

Российская академия сельскохозяйственных наук
Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии им. Я.Р. Коваленко
(ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии)

Согласовано
Академик-секретарь
Отделения ветеринарной
медицины
Россельхозакадемии
академик
_____ А.М. Смирнов
« ____ » _____ 2013 г.

Согласовано
Начальник Управления
сводного планирования и
координации НИР
Россельхозакадемии
_____ Е.Г. Лысенко
« ____ » _____ 2013 г.

Утверждаю
Первый вице-президент
Россельхозакадемии
академик
_____ В.И. Фисинин
« ____ » _____ 2013 г.

ОТЧЕТ

**о результатах деятельности
ГНУ Всероссийского научно-исследовательского института
экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко
и использовании закрепленного за ним государственного имущества
за 2013 год**

Директор ВИЭВ
академик Россельхозакадемии

М.И. Гулюкин

Ученый секретарь
кандидат биологических наук

Н.И. Ложкова

Главный бухгалтер

В.И. Дрошнева

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко Россельхозакадемии выполнял научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в соответствии с Планом фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2011-2015 годы, составляющим основу Государственного задания на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов и 2 государственными контрактами (с Минобрнауки РФ и Фондом инфраструктурных и образовательных программ ОАО «Роснано»).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

08.02.01.01 «Разработать проект Наставления по применению КАМ-2-ВИЭВ на крупном рогатом скоте с неспецифическими реакциями», этап 08.02.01; задание 08.02.

Цель исследований - совершенствование аллергической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота.

Новизна. Разработка метода дифференциальной диагностики парааллергических реакций на туберкулин у крупного рогатого скота с помощью препарата «КАМ-2-ВИЭВ»

Методика исследований . Научные исследования выполняли на базе существующих при институте лабораторий микобактериозов и биохимии и на опытной Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием диагностических методик (Наставление по диагностике туберкулеза животных, 2002 г; Лабораторный регламент по изготовлению КАМ-2-ВИЭВ, 2011г) и современных приборов: термостатов, центрифуг, холодильников, электронных весов и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Из убитых культур микобактерий *M. smegmatis*, *M. intracellulare*, *M. fortuitum* и *M. scrofulaceum* изготовлены 5-я и 6-я опытные серия КАМ-2-ВИЭВ (3500 доз), проверены на активность и специфичность на 33 морских свинках, сенсibilизированных различными атипичными микобактериями и *M. bovis*. Предварительные испытания диагностической ценности КАМ-2-ВИЭВ и КАМ проведены на крупном рогатом скоте в 7 хозяйствах, где выявляются реагирующие животные с неспецифическими реакциями на туберкулин с положительными результатами.

В результате проведенных исследований в 2013 году разработано Наставление по применению симультанной пробы с ППД туберкулином для млекопитающих и КАМ-2 для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на туберкулин.

08.02.01.02 *«Изучить основные биологические свойства*

слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза на крупном рогатом скоте», этап 08.02.01; задание 08.02.

Цель исследований. Усовершенствование системы профилактических и оздоровительных мероприятий при бруцеллезе животных; анализ результатов исследований по разработке и совершенствованию методов диагностики, профилактики и санитарных мер по обеззараживанию факторов передачи возбудителя, усовершенствование специфической профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

Новизна. Разработаны лабораторные серии и изучены основные биологические свойства слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

Методика исследований. Научные исследования выполняли на базе существующего при институте сектора хронических инфекций и на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием серологических и бактериологических методов (Наставления по диагностике бруцеллеза животных, 2003; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Объединенный комитет FAO/ВОЗ по бруцеллезу, 2012) и современных приборов: компьютерного обеспечения термостатов, автоклавов, холодильников.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Основные биологические свойства слабоагглютиногенной вакцины изучали в 2-х опытах. В первом опыте на 13 морских свинках изучали эффективность реиммунизации при применении слабоагглютиногенной вакцины. Животные первой группы были привиты САВ однократно в дозе 1 мл с содержанием протективного антигена 0,0001 мг/мл. Морские свинки второй группы были иммунизированы САВ в дозе 0,1 мл и через месяц реиммунизированы этой же вакциной в дозе 1 мл. Установлено, что иммунитет в 1-й группе морских свинок составил 50%, во второй группе – 75%. В контрольной группе иммунитет составил 0% .

Во втором опыте на 18 овцах животных разделили на 6 групп по 3 головы в каждой. Овец 1-й группы иммунизировали слабоагглютиногенной вакциной (САВ) в дозе 1мл, животных 2-й группы привили этой же вакциной в той же дозе и через месяц ревакцинировали. Овец 3-й группы иммунизировали САВ в дозе 10 мл, животных 4-й группы – в дозе 1 мл и через месяц ревакцинировали САВ в дозе 10 мл. Овец 5-й группы привили однократно вакциной из штамма Rev-1 *B. melitensis* в дозе 2 мл. Животные 6-й группы – контрольные (не вакцинированные). При серологических исследованиях основная часть животных первых 4-х групп, привитых слабоагглютиногенной вакциной, реагировали отрицательно, отдельные овцы реагировали в РА и РСК в низких титрах. Животные 5-й группы, привитые живой вакциной из штамма Rev-1, серологически реагировали в высоких титрах.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки схемы иммунизации слабоагглютиногенной вакциной против бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

08.02.01.03. «Разработать методические положения по диагностике индуцированной вируса лейкоза крупного рогатого скота инфекции с учетом требований ВТО и ОIE», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований – совершенствование молекулярно-генетической диагностики лейкоза КРС в соответствии с международными требованиями.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии, племенных и товарных хозяйств субъектов РФ, районных ветеринарных лабораторий, с использованием методов статистического и корреляционного анализа (Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г), иммунологических (Инструкция по применению набора для выявления

антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом, 2010).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведен анализ нормативных документов ВТО и ОIE и совершенствование диагностики ВЛКРС инфекции крупного рогатого скота лейкоза. Предложено проведение оздоровительных мероприятий от лейкоза КРС в комплексе с планом селекционно-племенной работы, что позволяет, кроме полного оздоровления от лейкоза, максимально сохранить генофонд высокопродуктивных семейств и за счет этого повысить производственные показатели животноводства.

В результате научных исследований, проведенных в 2013, разработаны Методические положения по диагностике индуцированной вируса лейкоза крупного рогатого скота инфекции с учетом требований ВТО и ОIE.

08.02.01.04. «Изучить нуклеотидные последовательности вируса лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) на территории РФ», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований – изучить полиморфизм генома ВЛКРС, распространенного на территории РФ, пополнить базу данных нуклеотидных последовательностей.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии, с использованием методов статистического и корреляционного анализа (Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г), иммунологических (Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом, 2010), молекулярно-биологических (Методические рекомендации по выявлению ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота методом ПЦР и пробоподготовке полученного генетического материала с целью дальнейшего определения нуклеотидной последовательности методом

секвенирования, 2010), клеточной инженерии (Сборник методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии), 2009 г.) и современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат (ДНК-Технология), система для электрофореза в геле агарозы Sub-Cell CT (Bio RAD) и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Продолжен анализ проб крови от кроликов, овец, ягнят в рамках эксперимента по воспроизведению индуцированной ВЛКРС инфекции у гетерологичных животных; проведено сравнение результатов молекулярно-генетических и серологических исследований. Показано, что единичные случаи или периоды выявления провирусной ДНК в крови инфицированных кроликов сменяются периодами отрицательной ПЦР. Аналогичную ситуацию наблюдали и для выявления антител методами РИД и ИФА.

Проведена подготовка образцов ДНК для проведения дальнейшего определения нуклеотидной последовательности (секвенирования) участка гена *env* (для изолятов из Пензенской и Рязанской областей) с использованием минипул-тестирования и технологией получения глобулярных белковых наночастиц. Проведен филогенетический анализ на основе гена *env* изолятов провируса, циркулирующих в Смоленской области, на основе которого установлена принадлежность данных изолятов к IV генотипу ВЛКРС согласно классификации Rodriguez S.M. et al, 2009 г.

Пополнена актуальная кБД по последовательностям ДНК изолятов ВЛКРС, выделенных из биоматериала, поступающего из различных регионов РФ.

В результате научных исследований, проведенных в 2013, получены экспериментальные данные для совершенствования способов молекулярно-генетической диагностики лейкоза крупного рогатого скота.

08.02.01.05. « Разработать методические наставления по антимикробной терапии фторхинолоновых (ципро- и норфлоксацина) препаратов при колибактериозе свиней», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований – Получить экспериментальные данные для разработки нового химиотерапевтического препарата для лечения желудочно-кишечных и респираторных болезней животных бактериальной этиологии.

Методы исследований. Научные исследования проводились на базе Белгородского филиала ВИЭВ общепринятыми бактериологическими методами (сборник методик «Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных», 2005), диско-диффузионным методом определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам *in vitro*, методом определения минимальной подавляющей концентрации антибиотиков (Методические указания « Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам», 2004). Определение продукции бета-лактамаз расширенного спектра действия проводили методом двойных дисков, р асчет показателей острой токсичности проводили по методу Литчфилда и Уилкоксона в модификации З. Рота, содержание норфлоксацина в организме определяли микробиологическим методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* ATCC 6633 (Беленький М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта, 1963г) и современных приборов: диспенсер, вортекс, денситометр.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Выявлена высокая чувствительность эшерихий к карбопенемам, цефтриаксону, цефепиму и ципрофлоксацину. Большинство изолятов *Escherichia coli* оказались резистентными к макролидным антибиотикам. МПК фторхинолоновых препаратов для эшерихий находилась в пределах 0,001-0,25 мкг/мл.. Из исследованных 11 штаммов *Escherichia*

coli, только один штамм (Ф-3) продуцировал бета-лактамазы расширенного спектра.

Установлено, что норфлоксацин при парентеральном введении относится к III классу токсичности – вещества умеренно опасные. Норфлоксацин хорошо проникает в исследуемые органы, ткани и биологические жидкости поросят, где создаются концентрации, превышающие бактериостатические для большинства этиологически значимых микроорганизмов. При пероральном введении норфлоксацина в концентрации 200 мг/л в течение 10 дней, он полностью выводится из организма свиней в течение трех суток.

Наиболее высокую терапевтическую активность (90%) при экспериментальном колибактериозе белых мышей препарат показал при пероральном введении в дозе 10 мг/кг массы тела. Лучшая профилактическая эффективность (83%) проявилась при пероральном введении препарата за 6 часов до заражения. Терапевтическая активность внутрибрюшинного введения норфлоксацина в дозе 10 мг/кг массы тела при экспериментальном колибактериозе белых мышей составила 60%.

Применение ципрофлоксацина при колибактериозе поросят в дозе 7,5 мг/кг массы тела один раз в сутки в течение 5 дней обеспечивает высокий терапевтический эффект и наибольшую окупаемость (7,98 руб. на 1 рубль затрат) терапевтических мероприятий. Норфлоксацин, применяемый в концентрации 100 мг/л воды в течение 5 суток, является высокоэффективным терапевтическим средством при диарее поросят послеотъёмного возраста, вызванной *Escherichia coli*.

В результате исследований, проведенных в 2013 году подготовлены Методические наставления по применению антимикробного препарата норфлоксацина при бактериальных болезнях свиней и птиц и Методические наставления по антимикробной терапии колибактериоза свиней.

08.02.01.06. «Разработать методические пособия по идентификации и видовой дифференциации коагулазоположительных стафилококков методом полимеразной цепной реакции», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований - разработка метода идентификации коагулазопозитивных стафилококков с помощью мультиплексной ПЦР

Методы исследований. Исследования проведены в лаборатории и виварии Белгородского филиала ВИЭВ. Идентификацию *S. hyicus* осуществляли по определению наличия гена супероксиддисмутазы *sodA* методом полимеразной цепной реакции, идентификацию различных видов коагулазоположительных стафилококков проводили по гену термонуклеазы *nuc* методом мультиплексной ПЦР (Multiplex-PCR method for species identification of coagulase-positive staphylococci, 2010) и современных приборов: программируемый термостат (ДНК – амплификатор); электрофоретическое оборудование для разделения фрагментов ДНК в агарозном геле (источник напряжения для электрофореза и прибор для горизонтального миниэлектрофореза – миникамера).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В результате проведенных исследований выделено 117 изолированных культур *S. intermedius*. С помощью мультиплексной ПЦР для идентификации коагулазопозитивных стафилококков удалось определить видовую принадлежность 116 штаммов, из них 108 культур были идентифицированы, как *S. pseudintermedius*, 4 – *S. schleiferi* subsp. *coagulans*, 2 - *S. intermedius* и 2 - *S. delphini*, 1 штамм идентифицировать не удалось. 43 культуры *S. hyicus* были идентифицированы методом полимеразной цепной реакции по определению наличия гена супероксиддисмутазы *sodA*. В 43 случаях были получены ампликоны размером 205 н.п., что свидетельствует о видоспецифичности данного метода.

По результатам секвенирования *gap* (glycerinaldehyde-3-phosphate dehydrogenase) можно сделать вывод, что с помощью мультиплексной ПЦР было точно идентифицировано 98,2% изолятов. Только один штамм,

идентифицированный ПЦР, как *S. delphini*, при анализе нуклеотидной последовательности, оказался *S. pseudintermedius*.

Выявлена относительно высокая устойчивость штаммов стафилококков к ампициллину и цефтазидиму. Все культуры стафилококков были чувствительны к фторхинолонам, карбопенемам, ванкомицину и гентамицину.

Методом ПЦР был обнаружен ген резистентности *MecA* у 4 изолятов из 117 стафилококков группы SIG и *S. schleiferi* subsp. *coagulans*. Среди них 1 штамм был фенотипически устойчив к оксациллину и содержал SCCmecIII, другие 3 штамма содержали комплекс генов *ccr1* and *ccr2*, но комплексы *mecA* или *mecB* идентифицированы не были. Эти 3 штамма были чувствительны к оксациллину.

В результате проведенных исследований, проведенных в 2013 году подготовлено Методическое пособие по идентификации и видовой дифференциации коагулазоположительных стафилококков методом ПЦР.

08.02.01.07. «Изучить применение усовершенствованных праймеров для ПЦР-диагностики трипаносомоза лошадей», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований. Усовершенствовать существующие методы диагностики трипаносомозов лошадей, а также установить различия на молекулярном уровне между несколькими образцами трипаносом.

Новизна. Сконструированы три праймера, которые использовали в ПЦР в сочетании T1 и Tr1, либо T1 и Tr2 при разных температурах отжига.

Методика исследований. Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории протозоологии. Выделение ДНК, ПЦР и очистку амплифицированных фрагментов проводили по общепринятым молекулярно-генетическим (ПЦР), гематологическим и паразитологическим методикам (Методические рекомендации по изучению и разработке мер борьбы с протозойными болезнями животных, 1984) с использованием автоматического секвенатора.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Продолжается работа по изысканию праймеров для ПЦР-диагностики трипаносомоза лошадей. Поставленные опыты показали, что фрагмент ДНК ожидаемого размера был получен в ПЦР с праймерами T1 и Tr1 при температуре отжига $T_{от} 48^{\circ}\text{C}$. Повышение температуры отжига до $T_{от} 50^{\circ}\text{C}$ праймеры T1 и Tr2 оказалась не пригодной почти для всех проб. Не исключено, что отрицательный результат ПЦР обусловлен изменчивостью исследуемых структур кинетопласта в процессе пассирования на лабораторных животных. Повышение температуры отжига до $T_{от} 50^{\circ}\text{C}$ праймеры T1 и Tr2 оказалась не пригодной почти для всех исследуемых проб. Опыт показал, что все исследуемые пробы 13, 55, G оказались на одной эволюционной ветви с представителями T. evansi, несмотря на то, что пробы 13 и G – это T. equiperdum а 55 – T. evansi.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки способа диагностики трипаносомоза лошадей методом полимеразной цепной реакции.

08.02.01.08. «Изучить эффективность применения энрофлоксацина при кровепаразитарных болезнях животных», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований. Изучить эффективность применения энрофлоксацина для терапии анаплазмоза крупного рогатого скота и бабезиоза собак.

Методы исследований. Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории протозоологии ВИЭВ и ООО «Экспериментальное» Оренбургской области с использованием паразитологических и гематологических методов исследования (Методические рекомендации по изучению и разработке мер борьбы с протозойными болезнями животных, 1984 г.) и современного оборудования: центрифуги, микроскопы, термостаты, ламинар, холодильники, сосуды Дьюара.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. 4 группам бычков, больных анаплазмозом, вводили подкожно энрофлоксацин-5% в дозе 1 см³ на 20 (согласно инструкции), 30, 40 и 50 кг живого веса соответственно в течение 5 дней. У всех животных отмечались характерные для анаплазмоза клинические признаки и значительное поражение эритроцитов анаплазмами. Установлено, что энрофлоксацин-5% обладает выраженным терапевтическим эффектом при лечении анаплазмоза крупного рогатого скота в дозе 1 см³ на 20 (согласно инструкции) и 30 кг живого веса, в то время как в дозе 1 см³ на 40 и 50 кг терапевтический эффект практически не наблюдался.

12 беспородных собак в возрасте старше 12 месяцев были разделены на 3 группы: 2 опытные и 1 контрольная группа. Заражение проводили путем подкожного введения крови от больных бабезиозом собак в дозе 2 см³ на одно животное. Кровь была получена от спонтанно зараженных собак в период яркого проявления клинических признаков. Лечение начинали на третьи сутки эксперимента. Для выяснения терапевтической эффективности препарата собакам 1-й группы вводили энрофлоксацин-5% в дозе 1 см³/10 кг живой массы (5 мг энрофлоксацина/кг по ДВ) ежедневно в течение 5 дней, животным 2-й группы вводили энрофлоксацин-2,5% в дозе 0,2 см³/1 кг живой массы (5 мг энрофлоксацина/кг по ДВ) ежедневно в течение 5 дней. Симптоматическое лечение не проводилось. Контрольных животных оставили без лечения. В течение лечения наблюдалось ухудшение общего состояния и рост паразитемии. В II и III группах пало по одному животному.

Установлено, что энрофлоксацин 2,5% и 5% не обладает терапевтической эффективностью против возбудителя бабезиоза собак *Babesia canis*.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработаны «Методические положения по применению энрофлоксацина для лечения анаплазмоза рогатого скота».

08.02.01.09. *«Изучить эффективность комплексного препарата «Ампитетрасульфонисан» (АТСН) на больных бактериозами и дрожжевыми микозами животных для разработки наставления по применению», этап 08.02.01.; задание 08.02.*

Цель исследований – получить экспериментальные данные по эффективности препарата «Ампитетрасульфонисан» при бактериозах (стафилококкоз, стрептококкоз) и дрожжевых микозах (кандидоз, малассезиоз) животных для разработки Инструкции по его применению.

Новизна исследований. Комплексный инъекционный лекарственный препарат противогрибкового и антибактериального действия разных способов аппликации с пролонгированным эффектом – ампитетрасульфонисан – не имеет аналогов, разрабатывается впервые. Подана заявка на патент.

Методики исследований. Научные исследования выполняли на базе существующей при институте лаборатории микологии и антибиотиков им. А.Х. Саркисова, животноводческих предприятий Калужской и Смоленской областей, ветеринарных клиник г. Москвы и Московской области с использованием микологических, бактериологических и фармакологических методик (Ветра Я.А. «Клинические исследования лекарственных средств», 1979, Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ, 2005г; Методические рекомендации по оценке иммуноксических свойств фармакологических веществ, 1992г; Методические указания «Порядок экспертизы, клинических испытаний, регистрации отечественных средств и субстанций», 1996г и современных приборов: водяной и суховоздушный термостаты, сухожаровой шкаф, ламинарный бокс и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Фунгистатическая и фунгицидная эффективность препарата *in vitro* составила 99,9% каждая, бактериостатическая и бактериоцидная – 99,5% каждая. Суммарная активность АТСН – 115-125 тыс. ИЕ(ЕД)/мл.

остаточные количества активных веществ препарата после однократного внутримышечного введения в крови телят и ягнят обнаруживаются до 7-9 сут., у плотоядных – 5-7 сут. Общая терапевтическая эффективность АТСН у больных дрожжевыми микозами и бактериозами животных составила 97 – 99 %. Препарат оказался безвредным для животных и удобным в применении, обладал выраженной терапевтической эффективностью. После его использования отсутствовала угроза колонизации организма дрожжевыми грибами рода *Candida*, как после применения антибактериальных лекарственных средств.

В результате научных исследований, проведенных в 2013 году, подготовлена «Инструкция по применению АТСН при дрожжевых микозах (кандидоз, малассезиоз) и бактериозах (стафилококкоз, стрептококкоз) животных».

08.02.01.10. *«Изучить чувствительность стволовых клеток сельскохозяйственных животных к вирусам», этап 08.02.01.; задание 08.02.*

Цель исследований - получить экспериментальные данные по чувствительности мультипотентных мезенхимных стволовых клеток (ММСК), выделенных из костного мозга (КМ) и жировой ткани (ЖТ) КРС к вирусам.

Новизна исследований. Оценка чувствительности ММСК КРС к рота- и корона вирусам проводится впервые в мировой практике.

Методики исследований: Научные исследования выполнялись на базе существующего в институте сектора стволовой клетки. В работе использованы методы клеточной биологии, криобиологии, вирусологии, клеточной и тканевой инженерии, молекулярной биологии в соответствии со сборником методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии)» (2009 г.) и современного оборудования: стерильный бокс (ламинар), инвертированный микроскоп, СО₂-инкубатор, холодильник, центрифуга, сосуды Дьюара, автоклавы и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В экспериментах использовали ММСК, выделенные из КМ и ЖТ КРС на 5-ом и 9-ом пассажах, соответственно, и штаммы «РМ»-ротавируса и «КЛ»-2 коронавируса КРС. Анализ чувствительности проводили на уровне 4-х пассажей. После 4-х «слепых» пассажей вирусов на культурах ММСК цитопатогенного действия не отмечено.

Иммуноферментный анализ вирусной суспензии подтвердил нечувствительность этих клеток к исследуемым вирусам. Также установлено, что добавление в питательную среду во время инфицирования 0,25%-ного трипсина в разведениях 1:100 и 1:1000, соответственно, не оказывает влияния на эффективность заражения этих клеток данными вирусами. Этот факт подтверждает одну из возможных гипотез, что стволовые клетки, как «резервные» клетки организма, обладают, в отличие от более дифференцированных клеток, большей устойчивостью к различным биологическим воздействиям, в том числе к рота- и коронавирусам.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для создания новых модельных систем в ветеринарной вирусологии и медицине.

08.02.01.11. « Разработать метод трёхмерного культивирования стволовых клеток животных», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований – разработать метод трёхмерного культивирования ММСК, выделенных нами ранее из КМ и ЖТ КРС.

Новизна исследований. Данные по трёхмерному культивированию ММСК КМ и ЖТ КРС в мировой практике отсутствуют.

Методики исследований. Научные исследования выполнялись на базе существующего в институте сектора стволовой клетки. В работе использованы методы клеточной биологии, криобиологии, вирусологии, клеточной и тканевой инженерии, молекулярной биологии в соответствии со сборником методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в

биотехнологии)» (2009 г.) и современного оборудования: стерильный бокс (ламинар), инвертированный микроскоп, CO₂-инкубатор, холодильник, центрифуга, сосуды Дьюара, автоклавы и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для трехмерного культивирования ММСК использовали порообразные биodeградируемые матрицы фирмы BD 3D коллаген 1-го типа фирмы BD Biosciences со следующими параметрами: диаметр 4.2-4.5 мм, высота 3.9-4.5 мм, объем 0.039 см³, вес 45 мг. Перед загрузкой матрицы предварительно инкубировали в ростовой среде (DMEM, дополненная 10 % СПК) в течение 1 ч. Затем их переносили в 50 мл центрифужные пробирки и сверху наслаивали клеточную суспензию (200 мкл), содержащую клетки в разной концентрации от 1 до 10 x 10⁶ клеток. Матрицы насыщали клетками в течение 2 ч, а потом культивировали в течение 21 сут. со сменой среды каждые 4-е сут. Результаты гистологического анализа, в трехмерных клеточных структурах, полученных с помощью загрузки клеток насыщением, показали, что оптимальной концентрацией клеток для загрузки является 5 x 10⁶. Метод динамического насыщения матриц клетками, суть которого заключалась в наслоении клеточной суспензии на матрикс и инкубировании в течение 2 ч при постоянном помешивании на шейкере, показал 60 % загруженность матрикса и дальнейшую пролиферацию ММСК в них.

Этот метод был использован для тестирования матриц представленных полистерином фирмы Alvetex®. В результате было установлено, что данные матрицы не поддерживают трёхмерную структуру в отличие от коллагеновых матриц и поэтому являются менее эффективными для трёхмерного культивирования.

Проведен ряд экспериментов, которые позволили оценить возможность культивирования ММСК КРС в висящих каплях. Изучено влияние таких параметров как концентрация клеток, буфер, объем среды. Разработан метод создания культуры 3Д на основе ММСК. Получены предварительные данные

по изучению в них токсичности сильно изменчивых летучих веществ. Работы в этом направлении будут продолжены.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработан метод по трехмерному культивированию стволовых клеток животных.

08.02.01.12. «Разработать метод индукции сперматогониевых клеток хряка в культуре», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - разработать метод индукции сперматогониевых клеток хряка к дифференцировке *in vitro*.

Новизна исследований: метод индукции сперматогониевых клеток хряка к формированию 3Д клеточных структур, схожих с эмбриональными тельцами (ЭТ) *in vitro* отработан в мире впервые.

Методика исследований. Научные исследования выполнялись на базе существующего в институте сектора стволовой клетки. В работе использованы методы клеточной биологии, криобиологии, вирусологии, клеточной и тканевой инженерии, молекулярной биологии в соответствии со сборником методик «Животная клетка в культуре (методы и применение в биотехнологии)» (2009 г.) и современного оборудования: стерильный бокс (ламинар), инвертированный микроскоп, CO₂-инкубатор, холодильник, центрифуга, сосуды Дьюара, автоклавы и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Показана возможность сперматогониевых клеток хряка с ЭСК-подобной морфологией и фенотипом [ЩФ+, SSEA-1+ и POU5F1+], которые ранее были получены в результате длительного культивирования на фидерном слое STO в ростовой среде для ЭСК, дополненной DIA, формировать при индукции трёхмерные тельца *in vitro*. Суть метода заключается в посеве клеток в высокой плотности в обедненной среде, последовательной очистке их от клеток фидерного слоя и затем индукции их к суспензионному культивированию. Метод может быть использован в биотехнологии для создания эмбриональных телец, в тканевой инженерии

для создания трехмерных структур и для тестирования различных химических, физических и биологических объектов на эмбриотоксичность.

В результате научных исследований, проведенных в 2013 году, разработан метод по индукции сперматогониевых клеток хряка в культуре.

08.02.01.13. «Разработать наставления по идентификации вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) иммуноферментным методом», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований – разработать тест-систему для идентификации вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) иммуноферментным методом.

Новизна исследований. Работа проводится в России впервые.

Методика исследований. Лабораторные исследования были выполнены на базе существующих при институте лаборатории ихтиопатологии с аквариальной и опытной базе Вышневолоцкого филиала института вирусологическими, иммунологическими, молекулярно-генетическими методами (Иммунологические методы, 1978; Иммуноферментный анализ, 1988; Кондратьева И.А. Практикум по иммунологии, 2001) с использованием современного оборудования: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп Биомед-3; центрифуги Beckman, MPW, термостаты ХТЗ/70-2, спектрофотометр SHIMADZU, ИФА-ридер Multiskan FC, термостатируемый шейкер ELMi, промыватель планшет Thermo Scientific Wellwash.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В соответствии с биотехнологической схемой с использованием короткого цикла иммунизации и оптимальном количестве белка, применена схема иммунизации кроликов, позволившая получить специфичные антисыворотки к IPNV с высоким титром антител – 1:2048 – для выделения иммунологических реагентов: антител и конъюгата. Для создания тест-системы методом «шахматного» титрования подбирали концентрацию специфических IgG и рабочее разведение конъюгата. Для

определения концентрации антител, сенсibilизированных на планшеты, их титровали с положительными и отрицательными контролями. Оптимальное разведение антигена, обеспечивающее достоверное различие результатов с положительными и контрольными образцами составило 20 мкг/мл.

Для определения ПНП реакции в ИФА тестировали 120 заведомо отрицательных образцов. Значение стандартного отклонения не превышало 0,012 о.е., что свидетельствует о хорошей воспроизводимости результатов. Были вычислены границы пороговых значений: при величине % >22% реакция считается положительной, значение % <10% - реакция отрицательная, а диапазон % от 10% до 22% - сомнительные результаты реакции.

В тесте на воспроизводимость определяли статистические характеристики для положительных и отрицательных контрольных препаратов при исследовании их в пяти повторностях. Показано, взаимодействие тест-системы с препаратами VHSV, IPNV и неинфицированными клетками и тканями было на уровне фона. При этом, среди лунок на планшете коэффициент вариации составил 2-4%, между отдельными планшетами не превышал 4%, что свидетельствует о высокой чувствительности и специфичности данного метода.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработаны тест-система для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) методом иммуноферментного анализа « IPNV-ИФА-ВИЭВ», Наставление по применению набора для диагностики инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPN) методом иммуноферментного анализа, Инструкция по применению набора для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) методом иммуноферментного анализа « IPNV-ИФА-ВИЭВ» и Стандарт организации (СТО) на набор для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) методом иммуноферментного анализа «IPNV-ИФА-ВИЭВ».

08.02.01.14. « *Разработать лабораторную технологическую схему изготовления вакцины против вибриоза лососевых рыб*», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - разработать лабораторную технологическую схему изготовления вакцины против вибриоза лососевых рыб.

Новизна исследований. Впервые разработана парентеральная вакцина против вибриоза лососевых рыб, позволяющая создавать стойкий иммунитет за счет использования адъювантов.

Методика исследований. Лабораторные исследования были выполнены на базе существующей при институте лаборатории ихтиопатологии с аквариальной бактериологическими методами по стандартным методикам (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005; Определитель бактерий Берджи, 1997; Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий, 1999) с использованием современного оборудования: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп ZEISS AXIO Scope A1; центрифуги Beckman, MPW, термостаты ХТ3/70-2, спектрофотометр SHIMADZU, диспергатор UT-50, аспиратор лабораторный тип-2, рН-метр «Биотест 2000».

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для повышения стабильности препарата и сокращения времени культивирования использовали метод «модельного» глубинного культивирования в жидких питательных средах, в сосуде с контролем рН, придонным перемешиванием и стерильной аэрацией. Накопительная среда основной щелочной пептон с содержанием 10% морской воды. Обеспечение стабильного накопления жизнеспособных клеток в пределах 18-20 часов, при температуре 16-18 °С, рН культуральной жидкости на уровне 7,8-8,0. Общая концентрация вибрионов по окончании культивирования составляет 15-22 млрд.м.к./см³. Установлено, что все испытанные адъюванты (НАФ, Montanide ISA 70, гидроокись алюминия) образуют стойкие эмульсии с водным

вибриозным антигеном. Вакцина, изготовленная на их основе стерильная и безвредная для рыб и лабораторных животных. Наиболее высокие значения титра агглютинирующих антител (ТАА) в группе рыб, вакцинированной препаратом с НАФ, на 10 день и 20 день – 1:64-1:128, на 30-50 день – 1:512 – 1:1024. У рыб, иммунизированных вакциной на основе ГОА и ISA 70, средний ТАА на 10-20 день на уровне 1:64-1:128, а на 30-50 день – 1:512. Уровень антител сохранялся на протяжении 6 месяцев наблюдения.

Специфическая защита при одноразовой иммунизации радужной форели препаратом на основе НАФ предотвращает гибель 97% рыб, препаратом на основе ГОА - 90%, на основе ISA 70 – 95%.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработана Технологическая схема производства вакцины против вибриоза лососевых рыб.

08.02.01.15. «Изучить производственные штаммы для разработки вакцины против йерсиниоза лососевых рыб», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - изучить биологические свойства штаммов *Yersinia ruckeri* для разработки вакцины против йерсиниоза лососевых рыб.

Новизна исследований. Впервые в России проводится разработка вакцины против йерсиниоза рыб.

Методика исследований. Лабораторные исследования были выполнены на базе существующей при институте лаборатории ихтиопатологии с аквариальной бактериологическими методами по стандартным методикам (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005; Определитель бактерий Берджи, 1997; Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий, 1999) с использованием современного оборудования: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп ZEISS AXIO Scope A1; центрифуги Beckman, MPW, термостаты ХТ3/70-2, спектрофотометр SHIMADZU.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что наибольшей вирулентностью обладали два штамма йерсиний – «7№3» и «РФ12», LD₅₀ при 8 °С составляет 100 млн.м.к., при 15-18 °С – 50 млн.м.к. При тестировании вирулентности йерсиний для форели наблюдается зависимость способности к заражению от возраста – для старших возрастных групп заражающая доза меньше. Инактивация бактерий путем создания концентрации 0,35% формалина позволяет сохранить антигенные свойства и обеспечивает стерильность.

Клетки йерсиний обладают термостабильным О-антигеном, а также термолабильным Н-антигеном при температуре инкубации до 27 °С. В реакциях *in vitro* (РА) йерсинии по О-антигену имеют антигенное сродство с вибрионами (*Vibrio anguillarum*). Изучение *in vivo* антигенной активности йерсиний показало существенные различия в титрах вырабатываемых антител у рыб в зависимости от температуры воды. Так наименьшая активность выявлена при температуре до 10 °С и дозе от 100 до 300 млн.м.к., титр антител был на уровне 1:8-1:16 в РА через 4 недели, при увеличении дозы титр не превышал 1:32. Максимальный уровень антител радужной форели в ответ на введение инактивированного препарата составлял 1:256 при температурах воды 14-18 °С и дозе от 100 до 500 млн.м.к. При более высоких температурах (20 °С) и дозах до 600-700 млн.м.к. увеличения титров антител не наблюдали, более того работа при такой температуре опасна для жизнедеятельности объекта.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки вакцины против йерсиниоза лососевых рыб.

08.02.01.16. «Изучить смешанные вирусные инфекции у пчел (вирусы деформации крыльев, острого паралича и мешотчатого расплода) для разработки дифференциальной диагностики болезней пчел», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - провести испытание тест-систем на вирус мешотчатого расплода и острого паралича и сравнить с используемой в настоящее время реакцией иммунодиффузии для дифференциальной диагностики при смешанных вирусных инфекциях пчел.

Новизна. Впервые в России испытаны тест-системы для диагностики мешотчатого расплода и острого паралича пчел

Методика исследований . Научные исследования проводились на базе существующего в институте отдела охраны полезной энтомофауны, пасеки Торбеево и неблагополучных хозяйств Московской, Калужской, Пензенской областей микробиологическими, паразитологическими и иммунологическими методами (Методические рекомендации по изготовлению диагностикумов острого паралича, мешотчатого расплода, филаментовируса и болезни деформации крыла пчел, 2009 г.) и современного оборудования: микроскопы световые, центрифуги, термостаты и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Результаты иммунохроматографических тестов во всех случаях совпали с результатами реакции иммунодиффузии. Отсутствовала реакция на ткани здоровых личинок и куколок. При использовании набора реагентов для выявления вирусов мешотчатого расплода и острого паралича не требуется какого-либо лабораторного оборудования и квалифицированного персонала, диагностическое исследование может быть проведено непосредственно на пасеке. Тест является быстрым и специфичным.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные по смешанным вирусным инфекциям пчел на территории РФ и методам их выявления для дифференциальной диагностики смешанных вирусных инфекций у пчел.

08.02.01.17. «Изучить противоварроозный эффект различных способов замены маток при варроозе и влияние скармливания белковых гидролизатов на жизнедеятельность семей пчел», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - изучить эффективность способа замены маток при варроозе. Изучить влияние скармливания гидролизата мяса (ФГСМ) на физиологическое состояние пчел.

Новизна. Впервые получены результаты по противоварроозной эффективности способов формирования отводков на плодную матку и «свежий засев». Установлено влияние скармливания белковых гидролизатов на яйценоскость маток и оздоровление пчелосемей от аскосфероза.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующего в институте отдела охраны полезной энтомофауны, пасеки Торбеево и неблагополучных хозяйств Московской, Калужской, Пензенской областей в соответствии с Методическими рекомендациями по изучению препаратов и способов борьбы с варроозом пчел, 2010 и Инструкцией по борьбе с болезнями пчел, 2012г.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В активный период жизнедеятельности семей пчел перед главным медосбором из семей пчел удаляли все соторамки с печатным трутневым и пчелиным расплодом, оставляя 1-2 рамки с открытым расплодом, которые удаляли через 7-10 дней после запечатывания пчелами. Все удаленные соторамки с расплодом уничтожали, перетапливая на воск. Доказано, что формирование отводков на «свежий засев» в 3 раза превосходит по противоварроозной эффективности способ формирования отводков на плодную матку.

Скармливание гидролизата мяса (ФГСМ) 2 г в 100 г пыльцы пчелам в теплицах увеличивает яйценоскость маток в 1,4 раза по сравнению с контролем. После второго скармливания гидролизата клинические признаки

аскосфероза в семьях пчел исчезают и в дальнейшем при скармливании пыльцы не появляются.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные по противоварроозной эффективности замены маток при варроозе и влиянию скармливания белковых гидролизатов на жизнедеятельность пчел для разработки Наставления по применению различных способов замены маток при варроозе.

08.02.01.18. « Изучить видовой состав ос на пасеках для выявления вредителей, опасных для пчел», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований - провести на пасеках мониторинг видового состава ос, опасных для медоносных пчел.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующего в институте отдела охраны полезной энтомофауны и пасек Московской области паразитологическими методами в соответствии с Инструкцией по борьбе с вредителями и хищниками пчел, 2005г.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что основными вредителями пасек Московской области являются шершень *Vespa crabro* L., оса-полист, обыкновенная и немецкая осы.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные по видовому составу ос на пасеках для разработки Наставления по своевременному выявлению опасных для пчел вредителей.

08.02.01.19. « Мониторинг эпизоотической ситуации по туберкулезу, бруцеллезу, лейкозу, бешенству и сибирской язве животных, вирусным желудочно-кишечным (рота-, корона-, ВД-БС) и респираторным болезням

крупного рогатого скота, по опасным вирусным инфекциям (грипп, инфекционная анемия, герпесвирусные инфекции и др.) и случайным болезням лошадей, болезням рыб», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Мониторинг эпизоотической ситуации по туберкулезу животных

Цель исследований – анализ эпизоотической ситуации для совершенствования системы профилактических и оздоровительных мероприятий по туберкулезу животных.

Новизна исследований – охарактеризована эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в РФ за 2013 г.

Методы исследований . Научные исследования проводились на базе существующей при институте лабораторий микобактериозов и животноводческих хозяйствах Пензенской, Рязанской, Самарской, Владимирской, Волгоградской, Ярославской и др. областей с использованием данных ФГУ «Центр ветеринарии» и Департамента ветеринарии МСХ РФ методами статистического и корреляционного анализа (Рекомендации по методике эпизоотического исследования, 1975г; Руководство по общей эпизоотологии, 1979г; Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г), диагностических методик (Наставление по диагностике туберкулеза животных, 2002 г.) и современных приборов: термостатов, холодильников, центрифуг, электронных весов.

Обсуждения экспериментальных данных и результатов научных исследований. На 1 января 2013 г. в РФ по статистическим данным, вновь за последние 15 лет, увеличилось количество неблагополучных пунктов (н.п.), а также количество заболевших в них туберкулезом животных. Так, на 01.01.12 г. в Российской Федерации осталось 10 н.п., а на 01.01.13 стало 11 н.п. В 2012 г. заболело туберкулезом 1631 голова крупного рогатого скота, а в 2013 г. – 2594, т.е. на 963 головы больше.

За отчетный период выявлено 20 новых неблагополучных пунктов, а оздоровлено только 2 неблагополучных пункта. Заболело туберкулезом 1686 голов крупного рогатого скота. То есть, в настоящее время в Российской Федерации зарегистрировано 29 н.п. по туберкулезу крупного рогатого скота. Наибольшее количество новых неблагополучных пунктов выявлено в

Приволжском ФО – 11 н.п. (из них в Республике Татарстан – 8 н.п., в республике Мордовия, в Самарской и Ульяновской областях – по 1 пункту); в Центральном ФО – 3 н.п. (из них в Белгородской, Тульской и Курской областях по 1 н.п.), в Сибирском ФО – 4 н.п. (из них в Омской области – 2 н.п., в Алтайском и Красноярском – по 1 н.п.).

Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных

Цель и новизна исследований – усовершенствование системы профилактических и оздоровительных мероприятий при бруцеллезу животных на основе системы мониторинга эпизоотической ситуации и анализа результатов исследований по разработке и совершенствованию методов диагностики, профилактики и санитарных мер по обеззараживанию факторов передачи возбудителя, усовершенствование специфической профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующего при институте сектора хронических инфекций, на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ и животноводческих хозяйствах Астраханской, Московской и др. областей с использованием данных ФГУ «Центр ветеринарии» и Департамента ветеринарии МСХ РФ методами статистического и корреляционного анализа (Рекомендации по методике эпизоотического исследования, 1975г; Руководство по общей эпизоотологии, 1979г; Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г), серологических и бактериологических методов (Наставления по диагностике бруцеллеза животных, 2003; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Объединенный комитет FAO/ВОЗ по бруцеллезу, 2012) и современных приборов: компьютерного обеспечения термостатов, автоклавов, холодильников.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что эпизоотическая обстановка по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота ухудшилась, увеличилось количество неблагополучных пунктов и больных бруцеллезом животных (таблица 1 и 2).

Таблица 1

Движение неблагополучных пунктов и большого бруцеллезом крупного рогатого скота в Российской Федерации

Годы	Движение неблагополучных пунктов				Движение большого скота (голов)			
	Было на 1.01.	Выявлено	Оздоровлено	Ост. на конец г.	на 1.01. Было	Заболело	Сдано на убой	Ост. на конец г.
2010	112	223	218	117	104	8545	8512	137
2011	117	277	233	161	137	10583	10521	199
2012	161	360	293	228	199	10862	10820	241
2013	228	305	210	323	241	8787	8701	327

Из таблицы 1 видно, что за 2012 г. в Российской Федерации выявлено 360 неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота пунктов, а за 2013 г. – 305. За 2012 год выявлено 10862 голов большого бруцеллезом скота, за январь – август 2013 года – 8787 голов.

Таблица 2

Движение неблагополучных пунктов и большого бруцеллезом мелкого рогатого скота в Российской Федерации

Годы	Движение неблагополучных пунктов				Движение больных животных			
	Было	Выявлен.	Оздоров.	Осталось	Было	Заболело.	Убой	Осталось
2010	21	54	51	24	6	2010	2016	0
2011	24	36	40	20	0	1887	1699	188
2012	20	29	33	16	188	894	1082	0
2013	16	25	16	25	0	1149	1116	33

Из таблицы 2 видно, что заболеваемость бруцеллезом мелкого рогатого скота в период 2010 – 2012 гг. колебалась от 894 гол. (2012 г.) до 2010 гол. (2010 г.). За 2013 г. заболело всего 1149 голов.

В результате проведенных исследований установлено, что в 2012-2013 гг эпизоотическая обстановка по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота ухудшилась.

Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота.

Цель и новизна исследований – анализ эпизоотической ситуации для совершенствования системы профилактических и оздоровительных мероприятий по туберкулезу животных. Охарактеризована эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в РФ за 2013 г.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории лейкозологии, племенных и товарных хозяйств субъектов РФ, районных ветеринарных лабораторий, с использованием методов статистического и корреляционного анализа (Методические указания по эпизоотологическому исследованию, 1982г), иммунологических (Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом, 2010) и современных приборов: гематологический анализатор, вошер, фотометр, амплификатор, термостат.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. За отчетный период выявлено 218 новых неблагополучных пунктов, оздоровлено 140 пунктов: 46 пунктов в Калужской, 25 – в Московской, 24 – в Орловской, 25 – в Смоленской, 33 – в Саратовской, 48 – в Кемеровской областях и 19 – в Приморском крае.

По средним показателям инфицированности скота субъекты РФ распределяются следующим образом:

- до 10% - 52 субъекта, из них в 18 инфицированность составляет 1,1%;
- до 30% - 17 субъектов;
- больше 30% - 2 субъекта (в Нижегородской области (33,2%) и Хабаровском крае (32,1%);
- свободны от лейкоза – Архангельская область, республика Коми, Ненецкий, Ханты-Мансийский (Югра), Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа;
- не представлены данные по 6 субъектам.

В РФ насчитывается 1513 племпредприятий, имеющие лицензии МСХ или региональные. Из них 386 (25,5%) племпредприятий неблагополучны по лейкозу КРС, что свидетельствует об очень тяжелой ситуации в племенном

животноводстве. Указанные племпредприятия наиболее активно реализуют племенной молодняк в различные субъекты РФ, способствуя тем самым распространению инфекции. Неполный обхват серологическим тестированием препятствует выявлению истинного эпизоотического статуса большинства субъектов. За 2013 г. не выполнили план серологических исследований 32 субъекта. Широкому и неравномерному распространению болезни способствуют продолжительность неблагополучия стад по лейкозу, отсутствие на местах систематической работы по организации и проведению противолейкозной работы, передержка в стадах больных и инфицированных животных, отсутствие изолированного выращивания молодняка, недостаточное карантинирование завозимого племенного молодняка, в т.ч. импортного.

Мониторинг эпизоотической ситуации по бешенству и сибирской язве животных

Цель исследований – определить современные особенности эпизоотологии бешенства и сибирской язвы животных на территории Российской Федерации.

Новизна исследований. Впервые сформирована компьютерной базы данных случаев заболеваемости животных бешенством и сибирской язвой с детальным описанием каждого случая. Для анализа пространственных закономерностей расположения неблагополучных пунктов разработана компьютерная модель геоинформационной системы.

Методики исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории эпизоотологии с использованием методов корреляционного и регрессивного анализа (Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010; Методические наставления по применению статистических методов в эпизоотологии, 1974 г.) и современных приборов: компьютер со специализированным программным обеспечением.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Сводка и анализ данных ФГБУ «Центр ветеринарии», оперативных донесений и месячных отчетов ветеринарных служб, данных официальной отчетности региональных ветеринарных лабораторий, результаты обследования отдельных неблагополучных территорий отразили сохранение напряженной или потенциально опасной ситуации бешенства в большинстве субъектов страны и явную недооценку значимости этой болезни со стороны органов власти и руководства заинтересованных ведомств. Установлена недостаточная эффективность проведенных без научного обоснования затратных кампаний оральной иммунизации диких хищников, не пресекаются бродяжничество и безнадзорность собак и кошек, требуют пересмотра нормативные документы.

Пока не исключен и риск неожиданных осложнений ситуации сибирской язвы. Повысилась актуальность проблем пополнения и уточнения кадастра неблагополучных пунктов и зараженных пастбищ, мониторинга свойств возбудителя, научно обоснованного выделения «территорий риска» и квалифицированного эпидемиолого-эпизоотологического обследования возникающих очагов болезни.

Базы данных о случаях заболеваний животных сибирской язвы и бешенству животных были переведены в формат программного приложения реляционной базы данных MS Access[®]. Атрибутивная таблица цифровой географической карты была импортирована в нозологическую базу данных и легла в основу библиотеки адресов неблагополучных пунктов. Проект геоинформационной системы (ГИС) по бешенству и сибирской язве на территории Российской Федерации был построен на платформе ArcGIS for Desktop Basic. По запросам в базе данных по бешенству животных были сформированы таблицы неблагополучных пунктов за каждый месяц и через инструменты визуализации ГИС программы были построены нозокарты Европейской, Азиатской частей Российской Федерации и Центрального экономического региона.

Руководителям региональных ветеринарных служб ежемесячно по электронной почте отсылались аналитические обзоры ситуации по бешенству животных с приложением нозокарт.

В рамках международного сотрудничества было подготовлено два квартальных отчета для WHO RABIES BULLETIN EUROPE.

Мониторинг эпизоотической ситуации по вирусным респираторным и желудочно-кишечным (рота-, корона-, ВД-БС) крупного рогатого скота и опасным вирусным болезням лошадей (грипп, инфекционная анемия лошадей, герпесвирусные болезни и др.).

Цель исследования - мониторинг новых нетипичных массовых инфекций КРС и лошадей путём анализа эпизоотологических данных; результатов серологических, вирусологических и молекулярно-генетических исследований.

Новизна исследований. Наряду с известными возбудителями вирусных болезней лошадей и КРС в РФ получили распространение новые варианты (субтипы и т.д.) известных возбудителей респираторных, желудочно-кишечных и лихорадочных болезней лошадей и КРС. Новые эпизоотические штаммы могут незначительно отличаться по антигенным свойствам, но существенно по признакам иммуногенности и вирулентности. В носовых секретах от телят с респираторной патологией идентифицировали геном респираторного коронавируса КРС и герпесвируса КРС типа 5.

Материалы и методы. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории вирусологии и животноводческих хозяйствах РФ с использованием вирусологических, молекулярно-генетических, иммунологических и серологических методов (Методические рекомендации по борьбе с инфекционной анемией лошадей 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011) и современного оборудования: инвертированный микроскоп, секвенатор, фотометр, низкотемпературные холодильники, ультрацентрифуга, компьютер и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Впервые на территории РФ установлено распространение новых вариантов возбудителей. Проведен анализ особенностей структуры генома части из них. Для КРС актуальными являются альфагерпесвирус 5 КРС, респираторные штаммы коронавируса, новые субгенотипы возбудителя ВД-БС крупного рогатого скота. У лошадей это новые штаммы вируса гриппа Н3N8, гаммагерпесвирус 5, вызывающий атипичную фиброзную мультинодулярную пневмонию. Установлено, что новые эпизоотические штаммы известных вирусов могут несущественно отличаться в антигенных свойствах, но значительно по признаку иммуногенности, вследствие чего хорошо зарекомендовавшие себя коммерческие вакцины оказываются не достаточно эффективными или их эффективность близка к нулю. Это объясняет частые острые вспышки массовых респираторных и желудочно-кишечных болезней среди вакцинированных животных. Другие возбудители, такие как обнаруженный нами в отчетном году, лимфотропный герпесвирус КРС, вирус диареи первого генотипа и др. могут длительное время персистировать в поголовье восприимчивых животных, исполняя роль кофактора в случае смешанной вирусной инфекции, провоцируя острые вспышки болезни.

Ампликоны ПЦР и ОТ-ПЦР обнаруженного коронавируса КРС изучили методом филогенетического анализа. Установлена степень филогенетического родства между исследуемым российским полевым изолятом Bovine/R/Russia/2012 и референтными штаммами коронавируса крупного рогатого скота, основанного на анализе нуклеотидной последовательности гена гликопротеина S. Сравнительный анализ с помощью программы FASTA нуклеотидной последовательности гена гликопротеина S нового изолята коронавируса крупного рогатого скота и референтных штаммов, зарегистрированных в INSD, показал его сходство с эпизоотическими штаммами коронавируса диких жвачных. Полученные результаты свидетельствуют, что в отдельных регионах РФ наблюдается

циркуляция в популяции крупного рогатого скота измененных вариантов респираторных штаммов коронавируса крупного рогатого скота, вызывающих острые вспышки заболевания у телят. Возможно, что отчасти это связано с тем, что коммерческие вакцины не обеспечивают достаточно напряженного иммунитета к этому возбудителю.

Таблица 3

Мониторинг основных вирусных инфекций лошадей

Тест	Объект исследования	Специфичность	Всего исследовано проб*
Ринопневмония - вирусный аборт лошадей, Ринопневмония лошадей			
ИФА (ВГЛ1)	Антитела	ВГЛ 1	13/0
ИФА (ВГЛ4)	Антитела	ВГЛ 4	13/1
РН	Антитела	ВГЛ 1/4	180/31 ($\geq 1: 32$)
РСК	Антитела	ВГЛ 1/4	78/0
ПЦР в модификации с вложенной парой праймеров (ВГЛ 1)	ДНК	ВГЛ 1	12/0
ПЦР в модификации с вложенной парой праймеров (ВГЛ 4)	ДНК	ВГЛ 4	12/7
ИНФЕКЦИОННАЯ АНЕМИЯ ЛОШАДЕЙ (ИНАН)			
РДП	Антитела	Вирус ИНАН	2621/1
Иммуноблотинг	Антитела	Вирус ИНАН	10/1
ОТ-ПЦР в модификации с вложенной парой праймеров	РНК	Вирус ИНАН	8/2
Нуклеотидный сиквенс	кДНК	Вирус ИНАН	2/2
ВИРУСНЫЙ АРТЕРИИТ ЛОШАДЕЙ			
ИФА	Антитела	Артериовирус лошадей	15/12
РН	Антитела	Артериовирус лошадей	648/74
ОТ-ПЦР	РНК	Артериовирус лошадей	12/2
Изоляция вирусов в культуре диплоидной и перевиваемой линий клеток RK-13, EEL	Вирус	-	В процессе
ГРИПП ЛОШАДЕЙ H3N8			
ИФА	Антитела	Вирус гриппа лошадей H3N8	3/0
ОТ-ПЦР	РНК	Вирус гриппа лошадей H3N8	12/0
ДРУГИЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ ЛОШАДЕЙ (герпесвирусы типов 2, 3 и 5; аденовирус типа 1; риновирусы типов А и В)			

ОТ-ПЦР	ДНК или РНК	Соответственно	12/1 (герпесвирус 2 типа)
Нуклеотидный сиквенс	ДНК или кДНК	Соответственно	В процессе

*Количество исследованных проб – числитель, из них количество положительно реагирующих – знаменатель.

В неблагополучных 18 хозяйствах исследовали 455 проб сыворотки крови на антитела к вирусам ИРТ, ВД-БС, рота и корона вирусов, часть из них – к ПГ-3 и РСВ; 112 вирусологических и молекулярно-биологических исследований проб сыворотки крови КРС, кожных биоптатов от новорожденных телят, проб внутренних органов абортированных плодов и павших животных, носовые и вагинальные мазки. Таким образом, вирусные инфекции является ведущим звеном в респираторной патологии КРС.

Мониторинг эпизоотической ситуации по болезням рыб.

Цель и новизна исследований – провести эпизоотологический мониторинг по особо опасным болезням рыб в хозяйствах Московской области и некоторых других регионов, определить эпизоотический статус хозяйств различного типа и оценить эффективность реализуемых профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Методика исследований. Лабораторные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории ихтиопатологии, в рыбоводческих хозяйствах РФ и Костомукшском Государственном природном заповеднике вирусологическими, бактериологическими и паразитологическими методами в соответствии со Сборником инструкций по борьбе с болезнями рыб, 1998; молекулярно-генетическими методами (Saiki R.K., Scharf S., Faloona F. etc all., Enzymatic amplification of beta-globin genomic sequences and restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia, *Sciens*, 1985) с применением праймеров, рекомендованных МЭБ и представленных в Руководстве по диагностическим тестам для водных животных (Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, OiE, 2009) на современном оборудовании: ламинарный шкаф ESCO, микроскоп Axio Scope A1, центрифуги Beckman, MPW, Eppendorf, термостаты ХТ3/70-2, ТЕРМО

24-15, амплификатор «Терцик», (ДНК-Технология), спектрофотометр SHIMADZU.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В 2013 году исследованиям было подвергнуто 1680 экз. рыб из 3 карповодческих, 3 осетроводческих хозяйств и 22 по выращиванию форели, 2 по выращиванию атлантического лосося, а также 420 экз. кумжи, 80 экз. сига, а также 25 экз. щуки, 15 экз. окуня.

Основной причиной массовой гибели молоди осетра являются бактериальная геморрагическая септицемия (БГС), вызываемая сообществом микроорганизмов различных родов и видов: флексибактерии, аэромонады, псевдомонады и др. микрофлорой. А также массовое поражение инфузориями рода *Trichodina*. Вирусных агентов не выявлено.

От форели из Республики Карелия изолированы микроорганизмы, относящиеся к видам *Pseudomonas sp.*, *Pseudomonas fluorescens*, *Flavobacterium psychrophilum*, *Aeromonas sobria*, *Flexibacter psychrophila*, *Cytophaga psychrophila* – возбудители БГС и моноинфекций: псевдомоноза, флексибактериоза и аэромоноза. В одном из форелеводческих хозяйств при паразитологическом и гистологическом исследовании внутренних органов (печень, селезенка, сердце), головного мозга и стенки плавательного пузыря рыб установлено массовое заражение всех органов и тканей грибом *Ichthyosporidium hoferi* – возбудителем ихтиофоза. Оказывается помощь в разработке планов и проведении лечебно-профилактических мероприятий и обеспечении специалистов этих хозяйств нормативными документами, инструкциями и другими материалами о современных методах и способах борьбы с болезнями рыб.

Регистрируются случаи возникновения вирусных болезней форели: 2 - выделение вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPN) в Мурманской области и Республике Карелия, 1 – выделение вируса геморрагической септицемии лососевых (VHS) в Республике Карелия; 1 -

герпесвируса карпов кои (KHV) в частном рыбноводческом хозяйстве (для спортивной рыбалки) Московской области.

Мониторинг эпизоотической ситуации по случной болезни лошадей.

Цель и новизна исследований – провести мониторинг случной болезни лошадей для уточнения эпизоотической ситуации по данному заболеванию в Российской Федерации в 2013 г.

Методика исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории протозоологии с использованием серологических (РСК, РДСК, РНГА), иммунологических (ИФА), микроскопических, молекулярно-генетических (ПЦР), клинических, гематологических и паразитологических методик (Методические рекомендации по изучению и разработке мер борьбы с протозойными болезнями животных, 1984) и математических методов (Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010) и современных приборов: центрифуги, микроскопы, термостаты, ламинары, холодильники, сосуды Дьюара и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Лаборатория протозоологии ВИЭВ является референтной лабораторией Международного эпизоотического бюро по случной болезни лошадей, задачей которой является проведение мониторинга эпизоотической ситуации в Российской Федерации, а также исследование проб сывороток крови от экспортируемых и импортируемых лошадей.

Мониторинг эпизоотической ситуации по случной болезни показал, что в 2013 году общее количество положительно реагирующих в РСК лошадей увеличилось по сравнению с 2012 г. на 179 животных. Наибольшее количество реагирующих зафиксировано в хозяйствах Челябинской области (250 животных) и Республике Хакасия (116 лошадей). Напряженная ситуация сохраняется в хозяйствах Республики Бурятия (33 положительно реагирующих лошади), Алтайском крае (73 лошади), Иркутской области (53 лошади). В хозяйствах Республики Алтай, Забайкальского края, Красноярского края и Омской области обнаружены по 1-2 положительно

реагирующие лошади. Неукоснительное выполнение ветеринарных мероприятий предусмотренных действующей инструкцией по борьбе с этой болезнью, позволило не допустить появление зараженных животных в хозяйствах Европейской части России, являющихся основными поставщиками лошадей за рубеж.

В рамках мониторинга исследовано на случайную болезнь в РДСК 1200 проб сывороток крови лошадей, поступивших из разных хозяйств страны и из-за рубежа. Все пробы отрицательные.

По результатам исследований , проведенных в 2013 году, подготовлен обзор эпизоотической ситуации по туберкулезу, бруцеллезу, лейкозу, бешенству и сибирской язве животных, вирусным желудочно-кишечным (рота-, корона-, ВД-БС) и респираторным болезням крупного рогатого скота, по опасным вирусным инфекциям (грипп, инфекционная анемия, герпесвирусные инфекции и др.), случайной болезням лошадей и болезням рыб.

08.02.01.20. «Разработать геоинформационную систему мониторинга распространенности инфекционных заболеваний в популяции мелких домашних животных», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований – объединить электронную базу данных с цифровой географической картой через внедрение в структуру базы данных атрибутивной таблицы и карты и использования единых индивидуальных кодов для описания пространственных объектов.

Методики исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте клиники с использованием гематологических, вирусологических, молекулярно-генетических и иммунологических методов корреляционного и регрессивного анализа (Методические рекомендации по определению видовой принадлежности клеточных культур методом ПЦР с детекцией в реальном времени (ПЦР РВ), 2008; Методическое пособие «Использование математических методов в животноводстве и ветеринарии», 2010; Методические наставления по применению статистических методов в

эпизоотологии, 1974; методическое руководство «Биометрическая обработка лабораторных, клинических и эпизоотологических данных», 1980; Методические наставления по эпизоотологическому исследованию в условиях мегаполиса», 2010; Сборник методик «Ветеринарная лабораторная медицина», 2007) и современного оборудования: стерильные боксы (ламинары), криобанк, инвертированные микроскопы, обычные и углекислотные термостаты, холодильники, морозильники, сосуды Дьюара, люминесцентный микроскоп, амплификаторы, центрифуги, автоклавы, спектрофотометр, световые микроскопы, аппаратура для стерильной фильтрации, фотометр, вошер, компьютер

Результаты и обсуждение экспериментальных данных.

В рандомизированной выборке из кошек домашнего содержания, доставленных в клинику ВИЭВ для лечения с различными заболеваниями внутренних органов, суммарная распространенность ретровирусов составила 9%.
Посредством запросов в базе данных случаев заболеваний животных были получены сводные таблицы, которые применялись для построения электронных нозологических карт. По серии карт за разные временные промежутки были проведены исследования движения волн эпизоотий. **На** основании полученных данных можно говорить о значительной распространенности вирусной лейкемии в популяции кошек на территории всего московского мегаполиса. Перевод имеющейся базы данных случаев заболеваемости в формат геоинформационной системы позволил создать цифровые нозологические карты, которые можно редактировать и статистически анализировать. Сформирована компьютерная база данных о случаях заболевания животных ретровирусными инфекциями, создан и постоянно пополняется банк крови больных животных, необходимого для разработки тест-системы ранней диагностики болезни методом ПЦР.

В результате научных исследований, проведенных в 2013г, разработана компьютерная модель нозологической ГИС, обеспечивающий

визуализацию очагов заболевания домашних животных на электронной географической карте.

08.02.01.21. «Изучить биологические характеристики новых клеточных штаммов и их чувствительность к токсоплазмам и вирусам позвоночных и беспозвоночных животных», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - получить экспериментальные данные по культивированию вирусов и токсоплазм на новых культурах клеток позвоночных и беспозвоночных животных для разработки диагностических и вакцинных препаратов.

Новизна исследований. Впервые в мировой практике получены антигены в клеточных системах однократным и многократным методами.

Методика исследований. Лабораторные исследования выполнялись на базе существующих в институте лабораторий клеточной биотехнологии, лейкозологии, вирусологии с использованием методик получения и поддержания культур клеток, криоконсервации и восстановления культур цитологических и кариологических методов, (Дьяконов Л.П. и др. Животная клетка в культуре, 2009 г.), методов моделирования паразитарной инфекции в культурах клеток (Акиншина Г.Т. Методические положения по культивированию и длительному хранению в культурах клеток возбудителя токсоплазмоза (*Toxoplasma gondii*, Sporozoa) в научных и производственных лабораториях, 2012 г.). ПЦР для видовой идентификации, выявления в культурах клеток микоплазм (Кулешов К.В. и др. Методические рекомендации по определению видовой принадлежности клеточных культур методом полимеразной цепной реакции с детекцией в реальном времени (ПЦР-РВ), 2012; Методические наставления по идентификации и видовой дифференциации микроорганизмов рода *Mycoplasma* в клеточных линиях методом полимеразной цепной реакции, 2012); с использованием современных приборов: инверсионные микроскопы (Olympus), световые микроскопы (Opton), обычные (Sanyo) и углекислотные термостаты (Termo,

Нера class 100), анализатор -100 счетчик клеток (Chemo Metes A/S), центрифуги K-70, PH-метры (PH 2500 Selecta), электронные весы (Sartorius Analytic A 120 S), многоканальный амплификатор с детекцией флуоресцентного сигнала в режиме реального времени Rotor Gene Qiagen.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Получена постоянная клеточная линия легкого плода коровы (ЛПК), изучены ее биологические характеристики: сроки формирования монослоя – 3-5 дней; индексы пролиферации – 2,8-3,4; коэффициенты пересева – 1:2-1:3. Показано, что наблюдается кариологическая гетерогенность клеток. Число хромосом в метафазных пластинах составило от 48 до 62. Модальный класс представлен 58 хромосомами (2 n=60), что составляет 78% от общего числа. Культура клеток используется для диагностики, культивирования и выделения вирусов ИРТ (10^6 - $10^{6,75}$ ТЦД_{50/мл}), ВД-БС($10^{5,5}$ - 10^6 ТЦД_{50/мл}), ПГ-3(10^6 - 10^7 ТЦД_{50/мл}), РСВ (шт. 357 $10^{5,5}$ ТЦ 550/мл 5 пас.), РСВ (шт. Lym 56 4 пас. $10^{4,5}$ ТЦД 50/мл).

Культуры клеток 6 штаммов от 4 видов животных размножены, заложены на длительное хранение в криобанк: почка поросенка (ПП), Таурус (свободный от микоплазм и диареи), легкое плода коровы (ЛПК), селезенка крольчонка (СКЛ-2), СПЭВ, SF-9.

Проведен дизайн универсальных пар олигонуклеотидных праймеров и зондов с целью специфической детекции нуклеотидной последовательностей микроорганизмов рода микоплазма, с использованием последовательностей 16S рибосомальной РНК. Также были подобрана универсальная пара олигонуклеотидных праймеров с целью специфической детекции нуклеотидной последовательностей млекопитающих, в качестве экзогенного контроля, для нормализации результатов полимеразной цепной реакции. Проведено определение оптимальных условий ПЦР проведения многопраймерной ПЦР для одновременной детекции нуклеотидной последовательностей микроорганизмов рода микоплазма и нуклеотидной последовательностей экзогенного контроля.

Созданы 2 новые экспериментальные модели внутриклеточной паразитарной инфекции (токсоплазмоз) в клеточных системах и стандартизованы в качестве продуцентов культуральных антигенов (соматического и метаболитного) для получения диагностических препаратов.

В результате научных исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для определения биологических характеристик новых клеточных культур.

08.02.01.22. «Изучить действие продуктов пчеловодства на культуры клеток», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - оценить действие различных доз продуктов пчеловодства (меда и маточного молочка) на культуры клеток позвоночных и беспозвоночных животных для разработки лечебных препаратов.

Новизна исследований. Впервые в мировой практике проведена оценка продуктов пчеловодства *in vitro*, обеспечивающих быстрое и достоверное определение ценности медов и других пчелопродуктов.

Методика исследований. Лабораторные исследования выполнены на базе существующего в институте отдела клеточной биотехнологии, в лаборатории радиационного контроля ФГБОУ ВПО « Национальный исследовательский университет "Московский энергетический институт» и в лаборатории биорегуляторов насекомых Института органической химии Уфимского научного центра РАН, г. Уфа с использованием методик восстановления, поддержания и криоконсервации культур клеток беспозвоночных (Какпаков В.Т., 2008) и с использованием современных приборов: анализатора NS 100 для определения жизнеспособности клеток, микроскопы Option Axiophot, Olympus с фотоаппаратом, специализированная гамма-спектрометрическая установка УРС-71 на основе полупроводникового спектрометра для измерения удельной активности радионуклидов в различных пробах меда.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Изучено действие меда на культуры клеток ЛПК (легкое плода КРС) и Sf9k (шинельная моль). Выявлено, что меньшие концентрации 0,0001% меда обладают большим ростостимулирующим действием на клетки насекомых по сравнению с концентрацией 0,1%. Небольшое содержание радионуклида (кобальт 40) в меде достоверно снижает его ростостимулирующее действие на клетки культуры позвоночных и беспозвоночных животных.

Проведена оценка действия различных концентраций маточного молочка на культуры клеток СПЭВ (эмбриональная почка свиньи), 67 j25DK (Дрозофила) и Sf9k (шинельная моль). Обнаружено, что малые дозы маточного молочка (концентрация 0,1%) обладают наивысшим эффектом воздействия на пролиферацию клеток позвоночных. Значительно более сильное воздействие маточного молочка показано на культуре клеток беспозвоночных (концентрация 0,001% и ниже), при этом на 10-й день культивирования число клеток в опыте было в два раза больше по сравнению с контролем.

В целях поддержания и развития Всероссийской Специализированной Коллекции постоянных линий клеток беспозвоночных (ВСКПЛКБП) размножены и заложены в криобанк культура клеток шинельной моли Sf9k на разных питательных средах: в среде Какпакова - 9 ампул, в среде LPL – 9 ампул.

В результате научных исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные по оценке действия продуктов пчеловодства на культуры клеток для разработки лечебных препаратов.

08.02.01.23. « Разработать новый способ перорального применения антигенов, выделенных из бруцелл и сальмонелл, совместно с иммуностимуляторами», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований – разработать способ перорального применения антигенов совместно с иммуностимулятором.

Новизна исследований – впервые изучалась возможность перорального применения иммуностимуляторов и бактериальных антигенов для иммунизации животных.

Методики исследований. Научные исследования проводились на базе существующих в институте экспериментально-производственной лаборатории, лаборатории микробиологии с музеем типовых культур и в Вышневолоцком филиале ВИЭВ иммунологическими, гематологическими, серологическими методами по стандартным методикам (Практикум по иммунологии, 2001 г.; Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ, 2005 г.) и современных приборов: спектрофотометр, термостат; сухожаровой шкаф, автоклав, микроскоп центрифуга и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведено три эксперимента на животных по отработке метода пероральной иммунизации бруцеллезным и сальмонеллезным антигенами совместно с иммуностимулятором.

В результате отработана оптимальная иммунизирующая доза для бруцеллезного антигена и схема совместного перорального введения антигена и иммуностимулятора. Оптимальной дозой корпускулярного бруцеллезного антигена для пероральной вакцинации мышей является доза 25 млрд. микробных клеток, иммуностимулятор наиболее эффективно вводить на 3-7 сутки после окончания иммунизации. Использование данной схемы при иммунизации мышей сальмонеллезным антигеном вызывало иммунитет у 80% вакцинированных животных.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработан новый способ перорального применения антигенов, выделенных из бруцелл и сальмонелл совместно с иммуностимуляторами на лабораторных животных,

обеспечивающие терапевтический эффект не менее 80-85%. Подана заявка на патент.

08.02.01.24. « Изучить возбудителя губкообразной энцефалопатии (ГЭП) крупного рогатого скота на лабораторных животных», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель исследований - изучить характеристики имеющегося штамма губкообразной энцефалопатии коров для биологического типирования его на основании результатов заражения лабораторных животных и коз, получить прионный белок для дальнейших опытов по определению его свойств и разработке методов молекулярной индикации прионов в объектах ветеринарного контроля, в т.ч. на основе взаимодействия их с ДНК аптамерами.

Новизна исследований. Восприимчивость коз и возможная роль их в поддержании эпизоотии ГЭП коров в полной мере не изучены. Исследования взаимодействия ДНК-аптамеров с патогенной изоформой патогенного прионного белка проводятся впервые.

Методика исследований . Научные исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории биофизики и на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием методов клинического анализа (Руководство по лабораторным животным и альтернативным методам в биомедицинских исследованиях, 2010 г.), патогистологического анализа в электронной микроскопии (Сборник методик «Микроскопическая техника», 1957г.), дифференциального и градиентного ультрацентрифугирования, иммуноферментного анализа и электрофореза (Molecular cloning: a laboratory manual, 2012) и современного оборудования: ламинары второго и третьего классов, ультрацентрифуги L7 и L 100К (Бекман) , электронный микроскоп, набор оборудования для аналитического электрофореза белков и нуклеиновых кислот, гомогенизаторы механический и ультразвуковой, компьютеризированный набор для ИФА, ультразвуковой дезинтегратор 150

ватт (M SE), планшетный фотометр Multyscan PC, оборудование для гелеэлектрофореза (BioRad), электронный микроскоп JEM100-CX 11, усилитель «Терцик» (Россия).

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Продолжено клиническое наблюдение за козами (8 голов), зараженными ранее алиментарно возбудителем ГЭП КРС. Две козы пали (8 и 10 месяцев после заражения) при непродолжительном (27-36 суток) проявлении клинической картины болезни: повышенной возбудимости, дрожи мышц передней части туловища, мелкой дрожи головы, без видимых патологоанатомических изменений. Гистологическая и иммунологическая обработка материала от этих животных не закончена. Опыт продолжается.

Поставлен опыт по адаптации возбудителя ГЭП КРС к кроликам. Заражение их проведено интрацеребрально (6 голов).

Отработан метод активации иммуноплат ДНК-аптамерами через взаимодействие стрептовидина с биотиновой меткой аптамера. Испытано шесть новых различной длины аптамеров (от 40 до 60 остатков). Получены предварительные положительные результаты о связывании одного аптамера с прионным белком. Специфичность реакции была аналогична таковой с контрольным положительным антителом. Проведено пополнение базы данных об эпизоотической ситуации по прионным болезням животных в мире.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки метода диагностики губкообразной энцефалопатии (ГЭП) крупного рогатого скота.

08.02.01.25. «Изучить эпизоотический процесс при лейкозе крупного рогатого скота в хозяйствах Вологодской области, включая хозяйства с единичными выделениями вирусоносителей после оздоровления», этап 08.02.01.; задание 08.02.

Цель и новизна исследований

– провести мониторинг

эпизоотического состояния по лейкозу крупного рогатого скота в хозяйствах Вологодской области, в том числе в ранее оздоровленных от лейкоза, изучить особенности эпизоотического процесса, выражающуюся в появлении единичных серопозитивных животных после снятия ограничений по лейкозу.

Методики исследований. Научные исследования проводились на базе отдела по изучению болезней крупного рогатого скота Вологодского филиала ВИЭВ и в хозяйствах Вологодской области с использованием эпизоотологического, серологического, гематологического методов исследования в соответствии с «Методическими указаниями по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» (2000 г.), «Усовершенствованной системой мероприятий по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота» (1990г) биометрического метода исследования с применением программы «Statgraphics Plus 5.1» и современных приборов: ИФА-оборудование, автоматические микропипетки, термостаты, холодильники, бактерицидная лампа.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. За 2013 год в Вологодской области проведено 156009 серологических исследований на лейкоз крупного рогатого скота (РИД), в том числе в 1 полугодии – 117326 проб (в частном секторе – 5452 голова), во 2 полугодии – 37916 проб (в частном секторе – 315 голова).

В Вологодской области эпизоотическое состояние по лейкозу улучшается в виде снижения выделенных серопозитивных и гематологически больных животных. Количество неблагополучных пунктов стабильно стабильно в течение 4 лет. Данный неблагополучный пункт продолжает оставаться неблагополучным в течение нескольких лет («Спасское» Грязовецкого района). Следует отметить, что оздоровление последнего неблагополучного пункта является проблемным, так как он находится в экономически слабом хозяйстве и инфицированность взрослого поголовья приближена к 100 %. Оздоровить его можно только путем одномоментной

замены серопозитивного поголовья. Для этого необходима помощь Департамента сельского хозяйства Вологодской области.

Данные по эпизоотическому состоянию по лейкозу крупного рогатого скота отражены на рисунке 1.

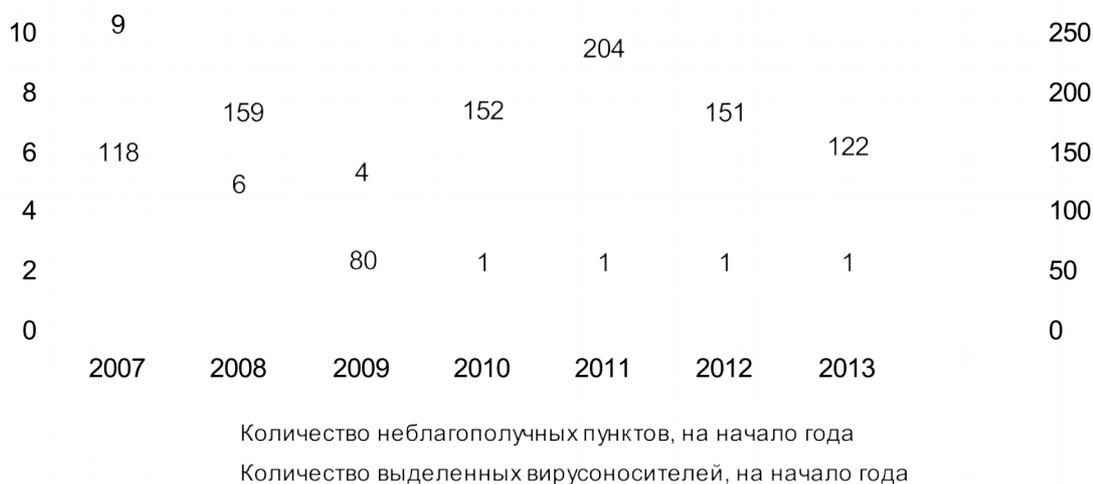


Рис. 1 Динамика количества неблагополучных пунктов и выделенных серопозитивных животных в период 2007-2013 годов

Отмечены колебания в последние годы как в общем количестве выделенных по области вирусоносителей, так и в количестве вирусоносителей, выделенных в оздоровленных ранее. Количество таких животных и количество таких хозяйств ежегодно уменьшается. Это явление продолжает оставаться особенностью эпизоотического процесса при лейкозе крупного рогатого скота. Вирусоносители обнаружены не только в неблагополучном пункте, 7 из них выделились в 3 оздоровленных ранее хозяйствах двух районов области. Процент выделенных вирусоносителей к исследованным в среднем по области составил 0,08 %. Это явление, как выделение серопозитивных животных в оздоровленных хозяйствах, продолжает оставаться особенностью эпизоотического процесса при лейкозе крупного рогатого скота.

В данных хозяйствах рекомендовано своевременное выведение из стада не только самих серопозитивных животных, но и повторное серологическое исследование стад во втором полугодии.

На конец года выявлено 159 серопозитивных животных, в том числе выделенных ранее анализируемого периода, что говорит о несвоевременном выведении их из стада.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для усовершенствования противолейкозных мероприятий и обеспечения стойкого эпизоотического благополучия.

08.02.02.01. «Идентифицировать на основе молекулярно-генетических, вирусологических и иммунологических методов штаммы возбудителей нетипичных респираторных и лихорадочных заболеваний лошадей», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований . Мониторинг вирусных инфекций лошадей путем ретроспективных, молекулярно-генетических исследований крови от спортивных и племенных лошадей, содержащихся в коневодческих хозяйствах России или перевозимых из различных стран.

Новизна исследований. Проведен мониторинг на герпесвирусные инфекции лошадей 1 и 4 типа. Показано, что комплексное исследование сыворотки крови от лошадей в РН и ИФА с антигенами гликопротеина G (gpG) ВГЛ-1 и ВГЛ-4 позволяет дифференцировать иммунную реакцию на герпесвирусы лошадей 1-го и 4-го типов.

Методы исследования . Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории диагностики и профилактики респираторных болезней лошадей и желудочно-кишечных болезней крупного рогатого скота с использованием вирусологических, молекулярно-генетических, иммунологических методов (Методические рекомендации по борьбе с инфекционной анемией лошадей 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011) и современного оборудования: инвертированный микроскоп, секвенатор, фотометр, низкотемпературные холодильники, ультрацентрифуга, компьютер и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В соответствии с задачами, определенными МЭБ, проводили исследования с целью слежения за эпизоотической ситуацией в странах – участниках МЭБ: сбор информации при заболевании лошадей ринопневмонией (герпес), представляющей интерес для стран – участников МЭБ, содействие в международных перевозках лошадей.

Установлено, что производственный штамм «СВ/69» вируса ринопневмонии (серий 1984, 1988, 2008 гг.), по данным молекулярно-генетического исследования в ПЦР и ОТ-ПЦР аутентичен вирусу герпеса лошадей типа 1 и свободен от контаминации другими вирусами лошадей. Установлено, что в регионе Южная Сибирь (Забайкальский край) доминирует герпесвирус 4-го типа. Полученные результаты мониторинга обеспечили хозяйствам данного региона экспортные поставки лошадей.

Частично расшифрованная нуклеотидная последовательность 4-го сегмента генома (НА) штамма «A/equine/Odintsovo/11» (H3N8) зарегистрирована в Международном банке штаммов вирусов гриппа (США).

Продолжено изучение вируса герпеса лошадей 5 типа, возбудителя нетипичной фиброзной пневмонии лошадей различного возраста, регистрирующейся в последние годы в коневодческих хозяйствах РФ и некоторых стран СНГ.

Установлено, что в ряде регионов РФ наблюдается интродукция в популяцию КРС измененных вариантов герпес- и коронавируса КРС, вызывающих острые вспышки респираторного заболевания.

Проведено секвенирование фрагмента гена «gag», кодирующего полипептид р26, производственного штамма вируса инфекционной анемии лошадей. Путем филогенетического анализа показана его идентичность референтным штаммам ретровируса лошадей. Установлено, что производственный штамм вируса ИНАН (пассажи 56 и 66), используемый при изготовлении коммерческих наборов (ФГУП «Щёлковский биокомбинат») для диагностики ИНАН по данным молекулярно-генетического исследования в ПЦР и ОТ-ПЦР и иммуноблотинга аутентичен вирусу инфекционной

анемии и свободен от контаминации другими вирусами лошадей. Полученные результаты обеспечивают достоверность ежегодного проводимого в РФ мониторинга инфекционной анемии – одной из наиболее опасных вирусных инфекций лошадей.

В результате научных исследований, проведенных в 2013г, получены 2 штамма возбудителей нетипичных респираторных и лихорадочных заболеваний лошадей, перспективные для разработки диагностикумов и вакцин нового поколения.

08.02.02.02. «Разработать руководство по борьбе с ВД-БС крупного рогатого скота», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований – разработать Руководство по борьбе с вирусной диареей-болезнью слизистых крупного рогатого скота в РФ.

Новизна исследований. Руководство по борьбе с вирусной диареей КРС разработано на основе современного иммунологического и вирусологического мониторинга в хозяйствах России.

Методы исследований. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории вирусологии с использованием молекулярно-генетических, серологических методов (Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса диареи КРС методом полимеразной цепной реакции, 2010; Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса ИРТ КРС методом полимеразной цепной реакции, 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011) и современного оборудования: ламинарный шкаф, холодильники, СО₂-термостат, микроскоп инвертированный, центрифуги, фотометр, вошер, секвенатор, амплификатор, компьютер и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Установлено, что 90,9% обследованных животных в 15 регионах РФ являются серопозитивными – частота обнаружения специфических антител к возбудителю ВД-БС КРС составляет 60-85%, а в

стадах 1-3% персистентно инфицированными животными она может достигать 90%. Нами разработаны диагностические наборы для выявления вируса ВД-БС КРС серологическими тестами и в культуре клеток, Предложены различные схемы диагностических исследований, рассчитанных на обследование животноводческих хозяйств различного типа в зависимости от их направления (молочное, мясное, репродуктивное) и экономической целесообразности, разработаны мероприятия по оздоровлению хозяйств от ВД-БС КРС.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, разработано Руководство по борьбе с ВД-БС крупного рогатого скота.

08.02.02.03. « Изучить иммуногенные свойства рота-, коронавирусах антигенов крупного рогатого скота для разработки трехкомпонентной вакцины против желудочно-кишечных инфекций», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований - разработать трехкомпонентную вакцину против рота-коронавирусов и эшерихиоза.

Новизна исследований. Вакцина для профилактики массовых желудочно-кишечных болезней телят из оригинальных штаммов разрабатывается впервые.

Методика исследования. Научные исследования проводились на базе существующей при институте лаборатории вирусологии с использованием вирусологических, бактериальных, молекулярно-генетических, серологических методов (Инструкция по применению тест-системы для обнаружения вируса диареи КРС методом полимеразной цепной реакции, 2010; Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Oie, 2011; Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005г) и современного оборудования: ламинарный шкаф, холодильники, СО₂-термостат, микроскоп инвертированный, центрифуги, фотометр, вошер, секвенатор, амплификатор, компьютер и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Вирусы культивировали в культуре клеток МДВК с использованием штамма ротавируса «РМ» и коронавируса «КЛ-2» крупного рогатого скота. В качестве адьюванта испытана гидроокись алюминия в количестве 25% от объема образца, в качестве инактивирующего средства – формальдегид в конечной концентрации 0,05%. Отработаны условия изготовления лабораторных образцов инактивированной трехкомпонентной вирусно-бактериальной вакцины против рота-корона-колиэнтеритов телят, которые испытаны с положительным результатом. Определена антигенная активность вакцины в иммуноферментном анализе. Титр в ИФА ротавирусного антигена 1:32, коронавирусного антигена 1:16. Начаты опыты по изучению иммуногенных свойств вирусно-бактериальной вакцины на кроликах.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные по изучению иммуногенных свойств антигенов рота-, коронавирусов крупного рогатого скота для разработки трехкомпонентной вакцины против желудочно-кишечных инфекций.

*08.02.02.04 . «Изучить эффективность совместного применения лизат-антигена сальмонелл и иммуностимулятора и экстракта белка *Pasterella multocida* на лабораторных и продуктивных животных», этап 08.02.02.;*
задание 08.02.

Цель исследований – создание препарата для пероральной профилактики сальмонеллеза на основе совместного использования растворимых антигенов сальмонелл, конъюгированных с иммуностимулятором и разработка вакцины против пастереллезов животных.

Новизна исследований. Впервые исследован иммунный (антительный) ответ у мышей на пероральную иммунизацию растворимыми антигенами сальмонеллы *Salmonella infantis*, конъюгированными с полиэлектролитом, а

также исследован уровень антигенности лизат-антигена *Salmonella infantis* на кроликах.

Впервые начато изучение протективных и токсических свойств компонентов экстракта белка *P. multocida* на лабораторных животных.

Методика исследований . Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории микробиологии с музеем типовых культур и в Вышневолоцком филиале ВИЭВ бактериологическими (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005г), серологическими (Лабораторная иммунология, 1967г.) методами. Гидроксиламиновый антиген готовили по методу НИИВС им. И.И.Мечникова (Крейлин Л.С., Коверин К.Г. и др.). Белок наружной мембраны *P. multocida* получен по методу McKinney (Can. J. Microbiology, 1982г). В работе было использовано современное оборудование: ламинарный шкаф ESCO, центрифуги MPW – 310, 380, микроскоп Axio Vision, термостат Sanyo, водяная баня Selecta, ультрафильтр Сарториус.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Изучены культуральные, биохимические, серологические и вирулентные свойства 10 штаммов *Salmonella infantis*. Из штамма *Salmonella infantis* 1985 получен лизат-антиген после предварительного пассирования его для повышения вирулентности. Было проведено четыре опыта на белых мышях и кроликах. Опыт 1: Через 7 суток после трехкратной подкожной иммунизации лизат-антигеном *Salmonella infantis* 1985 в условной дозе 30 млрд. м.к. от мышей получали сыворотку и проводили развернутую РА с аналогичной агаровой культурой и РНГА с О-диагностикумом. Титр антител составил соответственно 1:5120 и 1:32. Опыт 2: Через 7 и 14 суток после двухкратной подкожной иммунизации в условной дозе 10 млрд. м.к. 10 голов лизат-антигеном и 10 голов смесью лизат-антигена и полиоксидония у мышей получали сыворотку, с которой ставили РА. Через 7 суток титр антител составил 1:80 в первой группе и 1:320 во второй, через 14 суток соответственно 1:160 и 1:320. Опыт 3: Через 7 и 14 суток после пероральной

иммунизации двух групп мышей смесью лизат-антигена и полиоксидония с материалом из фекалий и суточной агаровой культурой *Salmonella infantis* 1985 проводили РА. Результат отрицательный. Можно сделать вывод, что присутствие иммуностимулятора в смеси с лизат-антигеном усиливает антительный ответ в сыворотке иммунизированных мышей в 2 раза по сравнению только лизат-антигеном.

Обобщены экспериментальные данные по антительному ответу у мышей на пероральную иммунизацию растворимыми антигенами сальмонеллы *Salmonella infantis*, конъюгированными с полиэлектролитом; экспериментальные данные о пероральном применении лизат-антигена из *S. infantis* и *S.typhimurium* на кроликах..

Получены экстракты белка *P.multocida* для дальнейшего разделения методом ультрафильтрации. Установлено, что фракция меньше 30 КД вызывает токсический феномен на мышах, в то время как более тяжелая фракция не токсична; определены максимально переносимые его дозы для мышей.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки вакцин против сальмонеллеза и пастереллеза.

08.02.02.05. «Изучить иммуногенные свойства адгезивных штаммов *E.coli* с высокой антигенной активностью для разработки трехкомпонентной вакцины против диареи телят вирусно-бактериальной этиологии», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований - разработка трехкомпонентной вакцины против диареи телят вирусно-бактериальной этиологии.

Новизна исследований. Впервые начато исследование иммунного ответа у кроликов на введение адгезивных антигенов *E.coli* в составе экспериментальной трехкомпонентной вакцины против диареи телят вирусно-бактериальной этиологии.

Методика исследований. Исследования проводились на базе существующей в институте лаборатории микробиологии с музеем типовых культур, в Вышневолоцком и Вологодском филиалах ВИЭВ бактериологическими (Скородумов Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных, 2005г), серологическими (Лабораторная иммунология, 1967г.) методами. Получение, очистка и применение адгезивных антигенов, выявление антиадгезивных антител проводились в соответствии с «Методическими рекомендациям по определению адгезивных антигенов K99, F41, Att25 и выявлению антиадгезивных антител», 1989г. В работе было использовано современное оборудование: ламинарный шкаф ESCO, центрифуги MPW – 310, 380, микроскоп Axio Vision, термостат Sanyo, водяная баня Selecta, ультрафильтр Сарториус.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведен мониторинг адгезивных штаммов *E.coli*, выделенных от телят из неблагополучных по эшерихиозам хозяйств. Установлена инцидентность смешанного течения эшерихиозов и вирусных желудочно-кишечных заболеваний телят, которая составила 70%. Получены адгезивные антигены *E.coli* адгезивных групп K99, F41, Att25. Смесью этих антигенов и материалом, содержащим ротавирусы, выделенные от телят в соотношении 1: 2 первично иммунизированы 4 кролика в дозе 5 мл внутримышечно (всего предусматривается трехкратная иммунизация и исследование уровня антиадгезивных антител в динамике). Получены данные в РА и ИФА об уровне антигенности после применения трехкомпонентной вакцины, который достоверно превысил уровень сывороточных антител в контроле.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки трехкомпонентной вакцины против диареи телят вирусно-бактериальной этиологии.

08.02.02.06 . «Изучить иммунологические аспекты применения поли- и моноклональных антител к иммуноглобулинам и CD-рецепторам лимфоцитов», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований - разработать методические подходы для диагностики иммунопатологий с использованием поли- и моноклональных антител к иммуноглобулинам различных видов животных.

Новизна исследований. Получены экспериментальные данные для разработки методов, показатели которых могут быть включены в иммунологический индекс, предназначенный для оценки здоровья крупного рогатого скота. Определена антииммуноглобулиновая и антифагоцитарная активность метаболитов культур кандид и сальмонелл в сыворотках крови овец и карпов.

Методика исследований. Научные исследования проводили на базе существующей в институте лаборатории иммунологии и в Вышневолоцком филиале ВИЭВ хроматографическими (Технологический регламент по выделению и качественному определению иммуноглобулинов из биологических жидкостей крупного рогатого скота, 2010; Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage, 1970), и иммунологическими методами (сборник «Иммунологические методы», 1979; Immunochemical quantitation of antigen by single radial immunodiffusion, 1965; Методические положения по конъюгированию поли- и моноклональных антител с пероксидазой методом периодатного окисления, 2012г) с использованием современных приборов: центрифуги, спектрофотометры, микроскопы, термостат, холодильники и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для получения моноспецифических антисывороток, овец (11 гол.) и кроликов (8 гол.) иммунизировали белками животных по разработанной схеме. В результате проведенных исследований получены иммунохимически чистые иммуноглобулины (Ig) класса M,G и A крупного рогатого скота и овец, IgG свиней, γ -глобулины лошадей, собак, кошек, кур

и карпов. Из данных сравнительной оценки ИЭФ и электрофореза в ПААГ-ДСН, следует, что использование ионообменной хроматографии для выделения IgG и гель-фильтрации для получения IgM и секреторного IgA, являются эффективными методами получения иммунохимически чистых иммуноглобулинов различных видов животных. Полученными препаратами иммуноглобулинов иммунизировали кроликов и овец для получения моноспецифических антисывороток, необходимых для количественного определения антител и мембраносвязанных Ig иммунокомпетентных клеток. Антисыворотки проверялись на специфичность и степень чистоты методами иммуноэлектрофореза, электрофореза в ПААГ-ДСН и двойной радиальной иммунодиффузии. ИЭФ-анализ показал, что антисыворотки к Ig образуют одну линию преципитации, характерную для определенного изотипа иммуноглобулина, со стандартной сывороткой крови крупного рогатого скота и с иммунохимически чистым препаратом иммуноглобулина. Титр в РДП составил 1:32. С помощью полученных антисывороток проведен иммунологический мониторинг быков-производителей с целью выявления иммунопатологий. Были определены иммунологические показатели в весенне-зимний период у 27 быков. Цель скрининга – по возможности раннее выявление иммунологической недостаточности, что позволяет обеспечить раннее начало лечения в расчёте на снижение количества заболеваний поголовья животных. Установлено, что в зимний период концентрация IgG в биологических жидкостях организма быков возрастает по сравнению с весенним периодом, а фагоцитарная активность наоборот снижается. Данные показатели необходимо учитывать при разработке схем плановых вакцинаций и зоотехнических мероприятий. Установлено, что метаболиты *S.tropicalis* снижают преципитирующую активность сыворотки крови карпа в реакции иммунодиффузии на 12,5 %. Антифагоцитарная активность в нагрузочном тесте с различными сальмонеллами составляла: *S.cholera-suis* – 28,8%, *S.typhi*. – 21,1%, *S.enter.* – 31,2%, *S.inf.* – 11,9%.

Таким образом, метаболиты суточной культуры *S.cholera-suis* обладали наиболее выраженными антифагоцитарными свойствами.

В результате научных исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки тест-систем по оценке иммунного статуса животных.

08.02.02.07. «Изучить эффективность препаратов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка крупного рогатого скота с целью разработки системы мероприятий по снижению заболеваемости», этап 08.02.02.; задание 08.02.

Цель исследований – получить экспериментальные данные об эффективности применения комплексного пробиотического препарата.

Новизна исследований. Получены данные о видовом составе возбудителей в микробных ассоциациях, циркулирующих в хозяйствах Вологодской области; определены диагностическая эффективность «индикаторной» среды для выявления сальмонелл; получены данные о влиянии комплексного пробиотического препарата на неспецифические механизмы защиты организма и формирование микробиоценоза кишечника телят.

Методика исследований. Лабораторные исследования проводились на базе Вологодского филиала ВИЭВ и шести сельскохозяйственных предприятий Вологодской области, с использованием эпизоотологического, клинического, патологоанатомического, бактериологического, серологического, вирусологического и биометрического методов (Методические указания по бактериологической диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями, 1999; справочник «Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии», 1985), морфологических (справочник «Микроскопическая техника», 1957) иммунологических (Методические рекомендации по оценке естественной резистентности сельскохозяйственных

животных, 2003) и современного оборудования: автоклавы, ламинарные шкафы, микроскоп, центрифуги, термостаты, установка стерилизующей фильтрации и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. За отчетный период было проведено 1846 исследований, в том числе на наличие антител к возбудителю коронавирусного энтерита крупного рогатого скота; антител к пестивирусу; для выявления антигенов рота-корона- и пестивируса; смешанные бактериологические возбудители.

Установлено, что на территории Вологодской области желудочно-кишечные заболевания телят являются основной причиной отхода молодняка крупного рогатого скота, удельный вес заболеваемости молодняка в общей заболеваемости составил 71,7%, и в течение анализируемого периода сохранялся на стабильно высоком уровне (коэффициент вариации $C_v - 8,2$). За период с 2008 по 2012 гг. показатель летальности молодняка составил в среднем 12,0% (с колебаниями от 10,3% до 16,2%), а в предшествующую пятилетку он равнялся 9,7% (диапазон изменения 9,2% – 10,3%). При бактериологическом исследовании материала от павших и больных телят было выделено 64 культуры микроорганизмов, которые были отнесены к следующим видам: *Proteus* – 15 (23,4%), *Salmonella* 8 (12,5%), *E. coli* – 6 (9,4%), *Citrobacter* – 4 (6,5%), *Klebsiella* – 3 (4,6%), кокковая флора – 7 (10,9%), не идентифицированы – 18 (28%) культуры. Высеваемость культур из патологического материала от павших животных составила – 72%. Наибольшую распространенность в хозяйствах области имеет ротавирус, он был обнаружен в 83% хозяйств, средняя частота обнаружения в пробах 28,2%. Коронавирус выявлен в 66% хозяйств, частота его обнаружения в пробах составила 15,3%. Возбудитель вирусной диареи (пестивирус) был выявлен только в одном хозяйстве, частота регистрации в пробах – 2,3%. Во всех обследованных хозяйствах причиной желудочно-кишечных болезней телят являлись смешанные вирусно-бактериальные инфекции, вызванные: в 66% случаев сочетанием двух вирусов и бактерий, в 33% сочетанием

бактерий с одним вирусом. В большинстве ассоциаций присутствовали эшерихии, реже сальмонеллы и пастереллы. Среда «индикаторная» для выявления сальмонелл в исследуемом материале является перспективной научной разработкой. Для получения достоверных результатов исследования необходимо продолжить на большем объеме материала. Использование комплексного пробиотического препарата в первые сутки жизни телят способствует формированию сбалансированного микробиоценоза кишечника и оказывает стимулирующее воздействие на неспецифические механизмы защиты организма.

В результате исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки системы профилактических мероприятий при желудочно-кишечных заболеваниях молодняка сельскохозяйственных животных, обеспечивающей снижение заболеваемости на 10-15 % .

08.05.02.01. «Изучить роль кокковой микрофлоры в этиологии маститов у коров», этап 08.05.02.; задание 08.02.

Цель исследований – разработать Методическое пособие по борьбе с маститами.

Новизна исследований . Определён видовой состав и роль кокковой микрофлоры, выделенной из секрета вымени больных маститом коров.

Методы исследований. Научные исследования проводили в Вологодском филиале ВИЭВ и 7 хозяйствах Вологодской области с использованием бактериологических методов исследований («Методические указания по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров, 1983г.); идентификацию коагулазоотрицательных стафилококков проводили с использованием пластин биохимических, дифференцирующих стафилококки («ПБДС» производства НПО «Диагностические системы» МЗ РФ); определение естественной резистентности организма коров контрольной (здоровых) и опытных групп (с субклиническим и клинически

выраженным маститом) проводили по 8-ми показателям сыворотки крови и паренхимного молока (Лизоцим М) по общепринятым методикам с использованием современного оборудования автоклавы, ламинарные шкафы, микроскоп, центрифуги, термостаты, установка стерилизующей фильтрации и др.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. За указанный период выполнено 966 микробиологических исследований секрета вымени и 160 биохимических исследований сыворотки крови обследуемых коров. Получены данные, свидетельствующие о наличии воспалительных процессов в организме животных, о снижении отдельных показателей естественной резистентности организма в целом и молочной железы, в частности (снижение лизоцимной активности). В результате микробиологических исследований секрета вымени 134 коров с воспалением молочной железы выделено 206 культур микроорганизмов (153,7 %). При этом кокковая микрофлора составила в среднем 57,5% от общего числа выделенной микрофлоры с колебаниями по хозяйствам от 42,1% до 66,7%. Энтеробактерии в спектре выделенной микрофлоры составили в среднем 15,1% с колебаниями от 7,1 до 25,7%, смешанная микрофлора – 27,0% с колебаниями от 0,0 до 39,3%. По результатам идентификации 38 культур стафилококков, выделенных из секрета молочной железы коров, определили вид у 86,7% культур, которые были отнесены к *S.epidermidis* (21,1%), *S.aureus* (18,5%), *S.intermedius* (18,5%), *S.saprophyticus* (5,3%), *S.hyicus chromogenicus* (7,7%), *S.warneri* (5,3%), *S.xylosum*, *S.cohnii* 1 и 2, *S.haemolyticus* (по 2,6 %). Таким образом, в видовом спектре выделенных и идентифицированных стафилококков преобладали *S.epidermidis*, *S.aureus* и *S.intermedius*. Патогенность выделенных стафилококков определена косвенным методом – по положительной реакции плазмокоагуляции фибрина цитратной плазмы под воздействием фермента плазмокоагулазы патогенных стафилококков. Из 64 выделенных культур стафилококков в 30-ти случаях (46,8%) был получен

положительный результат (свертывание плазмы), указывающий на наличие патогенных свойств у исследуемых культур.

По результатам исследований, проведенных в 2013 году, получены экспериментальные данные для разработки методического пособия по борьбе с маститами.

В целом по результатам научных исследований, проведенных в 2013 году, получены: 1 мониторинг, 2 метода, 1 новый способ, 1 технологическая схема, 1 диагностикум, 2 штамма, 1 компьютерная модель, 1 препарат, 1 руководство, из которых 3 разработки фундаментального значения и 8 разработок прикладного.

Государственное задание по разделам 1 и 2 части 2 выполнено.

3. НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

В текущем отчетном году в соответствии с Государственным заданием в аспирантуре обучалось 6 человек с объемом бюджетного финансирования 848700 рублей. Защитили кандидатские диссертации 5 аспирантов и 1 соискатель. (Приложение 3).

Шесть соискателей прикреплены к лабораториям ВИЭВ для выполнения кандидатских диссертаций.

В 2013 г. сотрудниками института и соискателями защищено 6 кандидатских диссертаций. Составлен и утвержден план подготовки докторских и кандидатских диссертаций на 2013-2014 гг.: 10 сотрудников ВИЭВ выполняют темы докторских диссертаций, 11 – темы кандидатских диссертаций.

Совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 006.033.01 при ВИЭВ проводит защиты диссертаций по специальностям 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) – по биологическим наукам, 03.02.06 – Паразитология – по биологическим наукам, 06.02.02 – Ветеринарная

микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология – по ветеринарным наукам.

Общая численность сотрудников ВИЭВ составляет 250 человек, из них научных сотрудников – 107 человек, инженерный и вспомогательный персонал – 97 человек, лаборанты всех категорий – 38 человек. Ученую степень доктора наук имеют 19 сотрудников, кандидата наук – 49; ученое звание профессора имеют 12 человек, доцента или старшего научного сотрудника – 10. В ВИЭВ работают 1 академик, 6 заслуженных деятелей науки, 4 заслуженных ветеринарных врача. (Приложение 4).

Научный сотрудник Белгородского филиала ВИЭВ прошла научную стажировку в лаборатории бактериологии Института гигиены и инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных Университета Юстуса Либига (г. Гиссен, Германия).

4. БИБЛИОТЕЧНОЕ, БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В отчетный период общий фонд научной библиотеки ВИЭВ составлял 77606 ед. хранения, с увеличением за 2013 г. на 283 единицы. Из фонда библиотеки пользователям выдано 2130 единиц документов с затратами 658873 рублей, 35 справок и консультаций с затратами 10827 рублей бюджетных средств.

Количество посещений читателей составило 450 чел. Обращаемость (сколько каждый документ выдавался из библиотеки за год) составила 0,03. Читаемость – 20,5 ед. (сколько каждый читатель взял книг за текущий период). Книгообеспеченность составила – 776 ед. Все книги оформлены и имеют инвентарные номера, с индексом «дар», б\н и обмен.

Диссертационный фонд составил: 1551 ед., представлены дарственные диссертации в количестве 33 ед. Фонд авторефератов составил 13383 единиц. Издана брошюра «Перечень диссертаций, выполненных и защищенных аспирантами, соискателями и сотрудниками ВИЭВ в диссертационных Советах ВИЭВ и др. НИИ (1935-2013 гг.). Составлен Паспорт библиотеки СИФ НИУ, а также текстовый отчет о работе библиотеки за 2013 г. и направлены в ЦНСХБ РАСХН, для актуализации автоматизированной базы данных «Сеть библиотек АПК РФ». Заключен договор с ЦНСХБ по созданию автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ РАСХН» (СКБ НИУ). Начата работа по созданию собственного электронного каталога на документы своего фонда с 2000 г.

Комплектование библиотеки велось за счет приобретения новых изданий, дарственных, а также подписка на периодические издания. Ведется обмен научной продукцией с другими НИУ. Затраты внебюджетных средств на формирование фондов библиотеки составили в сумме 524592 рублей, в том числе подписка на периодические издания по каталогам «Роспечати» за год – 228492 рублей; на поддержание сайта, оплату консультационных программ и доступа к электронным базам данным – 200470 рублей.

5. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В структуре института 22 научные подразделения, 3 филиала: Вышневолоцкий филиал с опытной базой, Белгородский филиал, Вологодский филиал.

В институте функционируют два Референтных центра МЭБ:

Референтная лаборатория МЭБ по случайной болезни лошадей на базе лаборатории протозоологии. Проводится работа по поддержанию эталонных штаммов *Tr. equiperdum* и *Tr. e vansi*, совершенствованию диагностики случайной болезни лошадей; контролю качества серий трипаносомного антигена, используемого в хозяйствах для диагностики случайной болезни; проводится работа по разработке способа диагностики трипаносомоза лошадей методом полимеразной цепной реакции.

- Референтная лаборатория МЭБ по герпесвирусным болезням лошадей на базе лаборатории вирусологии. Проводится работа по поддержанию референтных штаммов герпесвирусов лошадей, идентификации вновь выделенных штаммов вирусов, содействию и обеспечению международной торговли лошадьми, оказывается помощь различным регионам России и странам СНГ в диагностике вирусных болезней лошадей. Впервые на территории РФ установлено распространение новых вариантов возбудителей. Проведен анализ особенностей структуры генома части из них. Для КРС актуальными являются альфагерпесвирус 5 КРС, респираторные штаммы коронавируса, новые субгенотипы возбудителя ВД-БС крупного рогатого скота. У лошадей это новые штаммы вируса гриппа H3N8, гаммагерпесвирус 5, вызывающий атипичную фиброзную мультинодулярную пневмонию. Установлено, что новые эпизоотические штаммы известных вирусов могут несущественно отличаться в антигенных свойствах, но значительно по признаку иммуногенности, вследствие чего хорошо зарекомендовавшие себя коммерческие вакцины оказываются не достаточно эффективными или их эффективность близка к нулю.

В институте создана, развивается и функционирует «Специализированная коллекция клеточных культур сельскохозяйственных и промысловых животных» (СХЖ РАСХН), входящая в состав Российской коллекции культур клеток РАН. В коллекции и криобанке ВИЭВ хранится более 300 штаммов и линий клеток от 17 видов животных, в т.ч. гибридомы, гибридные культуры клеток сельскохозяйственных и других видов животных, стволовые клетки и генетически трансформированные культуры клеток. Осуществляется обмен культурами клеток с зарубежными коллекциями (США, Великобритания, Италия).

ВИЭВ входит в Ассоциацию образовательных и научно-исследовательских учреждений по координации образовательной и научной деятельности в сельскохозяйственных отраслях «Ветеринария, зоотехния и биотехнология».

Ученые института участвуют в работе бюро и секций Отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, диссертационных советов в четырех научно-исследовательских и высших учебных заведениях. В институте работает Ученый совет, в состав которого входят: 1 академик Россельхозакадемии, 12 докторов наук (из них 8 профессоров) и 10 кандидатов наук.

На базе института функционирует Координационный совет по проблемам инфекционной патологии животных. В качестве головного НИУ ВИЭВ проводит совместные исследования по Межведомственному координационному плану с различными научно-исследовательскими институтами и вузами. В 2013 г. организовано и проведено Координационное совещание «Основные итоги выполнения научных исследований по Межведомственному координационному плану фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК РФ на 2011-2015 гг. за 2012 г. и задачи на 2013 г.» (16 апреля 2013г.). Постановление Координационного совещания разослано в НИВИ, НИВС, МСХ РФ, биофабрики, ветслужбы субъектов РФ и НИУ.

В 2013 г. сотрудниками ВИЭВ поданы заявки на конкурс на получение Гранта: Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых на тему «Разработка метода ПЦР-диагностики анаплазмоза крупного рогатого скота» и Правительства России для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в научных учреждениях государственных академий наук на тему «Разработка и испытание способа экспресс-диагностики африканской чумы свиней».

В ВИЭВ функционирует Центр коллективного пользования научным оборудованием и экспериментальными установками.

ВИЭВ зарегистрирован на Портале инновационных решений для мегаполиса Инногород.ру и представляет свои разработки в Базу данных инновационной продукции и услуг, предлагаемых городу Москве.

6. ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В отчетном году осуществлялся патентный поиск и оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности, полученные по результатам выполнения Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. При выполнении этой работы были использованы методы анализа актуальности выполняемой тематики и результатов научных исследований, а также состояния вопросов в отечественной и зарубежной научной практике.

В 2013 году подано 7 заявок, по предыдущим заявкам на объекты интеллектуальной собственности получено 10 патентов (Приложение 5) и 2 положительных решения, поддерживаются в силе 25 патента (Приложение 6). Расходы составили: на подготовку и подачу заявок – 295400 рублей (бюджетных средств), на поддержание патентов в силе – 94700 рублей (внебюджетные средства).

В каждом подразделении института ежегодно разрабатывается План проведения патентного поиска поквартально, который согласовывается с сотрудником по патентно-лицензионной работе и представляется в научную часть вместе с календарным планом на год. По охраноспособным разработкам определяется патентная ситуация и патентный поиск на базе библиотеки ФИПС, всемирной организации интеллектуальной собственности, Европейского патентного ведомства и национальных патентных ведомств, после утверждения научно-технической документации оформляются и подаются заявки на изобретения.

В 2013 гг. институтом зарегистрировано в базе данных ГНУ ВНИИЭСХ Россельхозакадемии 45 результатов научно-технической деятельности.

В ФИПС подана заявка на товарный знак ВИЭВ.

7. МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В рамках международного сотрудничества поддерживалась связь с Европейским Центром ВОЗ по бешенству (Вюстерхаузен, Германия). Информация о характере ситуации бешенства в Европейской части России представлялась ежеквартально.

Лаборатория ихтиопатологии ВИЭВ проводит с Институтом ихтиобиологии и Аквакультуры Польской Академии Наук (Польша, г. Гольш) совместные исследования по изучению экспрессии генов карпа в ответ на инфекцию *Aeromonas hydrophila*.

Лаборатория биофизики ВИЭВ проводит совместную работу с ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского» и УО «Витебская госакадемия ветеринарной медицины» Республики Беларусь по сравнительному анализу информативных возможностей использования в вирусологических исследованиях атомно-силовой и электронной микроскопии.

Заместитель директора ВИЭВ по науке профессор Забережный А.Д. является членом Американского общества вирусологии и Экспертного совета международного союза микробиологических обществ.

Принята делегация из Научно-исследовательского института звероводства провинции Цзилинь (Китай) (октябрь 2013 г.). Делегация ознакомлена с деятельностью института, обсуждены перспективы научно-технического сотрудничества по изучению инфекционных заболеваний диких животных и их профилактике.

Белгородский филиал ВИЭВ сотрудничает с Институтом гигиены и инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных Университета Юстуса Либига (г. Гиссен, Германия). Получены экспериментальные данные по видовой принадлежности коагулазопозитивных стафилококков.

Продолжалась работа в рамках «Межгосударственной целевой программы Евразийского экономического сообщества ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» (МЦП ЕврАзЭС) по теме: «Разработка препаратов и тест-систем для диагностики вируса лейкоза» (участники ВИЖ и ВИЭВ), а также сотрудничество с Фондом инфраструктурных и образовательных программ ОАО «Роснано» ГК «РоснаноТех» по разработке образовательной программы повышения квалификации и УМК в области комплексной диагностики инфекционных заболеваний животных с использованием ДНК-микрочипов на основе супрамолекулярной печати.

8. ПРОПАГАНДА И ОСВОЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК

В 2013 г. в ВИЭВ проведена Международная научно-практическая конференция «Состояние и перспективы развития ветеринарной науки России», посвященная 115-летию ГНУ Всероссийский институт экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко Россельхозакадемии (г. Москва, 03–04 октября 2013 г.). Приняли участие в 2 выставках – Международной специализированной выставке животноводства и племенного дела «Агроферма 2013» (Москва, ВВЦ, 05-09 февраля 2013 г.) и XV Российской агропромышленной выставке «Золотая осень» (Москва, ВВЦ, 9-12 октября 2013 г.). Институт получил Дипломы за участие, а разработки награждены 3 медалями и 3 Дипломами: по конкурсу «За высокоэффективное информационное обеспечение АПК» золотой медалью за разработку «Атласа по диагностике медленных инфекций овец (висна-мэди, скрепи, аденоматоз)» и серебряной медалью за разработку «Атласа кровепаразитарных болезней домашних животных» и по конкурсу «За разработку, производство и внедрение высокоэффективных ветеринарных препаратов» серебряной медалью за «Набор для выявления инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых рыб (IPNV) методом иммуноферментного анализа «IPNV-ИФА-ВИЭВ».

В отчетном году сотрудники ВИЭВ приняли участие в работе 20 Международных научных конференций, съездов и конгрессов:

- 1) 14-ая Международная научно-практическая конференция «Болезни лошадей: диагностика, профилактика, лечение» в рамках 15-ой Международной конной выставки «ЭКВИРОС-2013» (г. Москва, 30 августа-1 сентября 2013 г.);
- 2) 2-ая Международная заочная научно-практическая конференция «Тенденции и инновации современной науки» (г. Краснодар, 24 сентября, 2012 г.);

- 3) 43-й Международный конгресс «Апимондия» (Украина, г. Киев, 29 сентября- 4 октября 2013 г.);
- 4) 93 Annual Conference of Research workers in Animal Diseases (CRWAD), (Чикаго, США, 2- 4 декабря 2012г.);
- 5) V Международная научно-практическая конференция «Проблемы коневодства» (г. Новосибирск, 22 – 23 ноября 2012 г.);
- 6) VII Московский Международный конгресс «Биотехнология: состояние и перспективы развития» (г. Москва, 19-22 марта 2013 г.);
- 7) VIII Международная научно-практическая конференция «Балтийский форум ветеринарной медицины 2012» (г. Санкт – Петербург, 22 – 23 сентября 2012 г.);
- 8) XXI Международный ветеринарный конгресс «Актуальные вирусные болезни свиней» (г. Москва, Измайлово, 21 апреля 2013 г.);
- 9) XXI Международный ветеринарный конгресс по болезням мелких домашних животных (г. Москва, Измайлово, 20-22 апреля 2013 г.);
- 10) Координационное совещание с участием Министерства сельского хозяйства РФ, Агентства ветеринарных лабораторий Великобритании и Министерства сельского хозяйства Великобритании, Центральной ветеринарной лаборатории Великобритании, ВНИИЗЖ, АНО ДПБ, ВИЭВ. Рассмотрено 8 тем для сотрудничества между указанными институтами в области инфекционной патологии животных (Вейбридж, Великобритания, 9-12 сентября 2013 г.);
- 11) Координационный совет по научному сотрудничеству в области ветеринарии стран СНГ, Исполнительны комитет содружества независимых государств, Межправительственный Совет по сотрудничеству в области ветеринарии (Украина, г. Харьков, 19 сентября 2013 г.).
- 12) Международная конференция «Биодиагностика в экологической оценке почв и сопредельных средств» (г. Москва, 4-6 февраля 2013 г.);

13) Международная конференция «Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК» (г. Щелково, 06-07 декабря 2012 г.);

14) Международная научная конференция молодых ученых «Инновационное развитие науки в обеспечении биологической безопасности» (Р. Казахстан, Жамбылская обл., Кордайский р-н, п.г.т. Гвардейский (станция Отар), РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» КН МОН РК, 7 августа 2013 г.);

15) Международная научно-практическая конференция «Инновационные решения актуальных проблем в АПК» (УРНИВИ, март 2013 г.);

16) Международная научно-практическая конференция «Новые и возвращающиеся болезни животных заразной и незаразной этиологии» (Беларусь, г. Витебск, Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 31 октября – 02 ноября 2012 г.);

17) Международная научно-практическая конференция «Теория и практика актуальных исследований» (г. Краснодар, 17 сентября 2013 г.);

18) Международный ветеринарный конгресс (Украина, г. Харьков, ННЦ «ИЭКВМ», 16-20 сентября 2013 г.);

19) Семинар по африканской чуме свиней (Мадрид, факультет ветеринарной медицины Мадридского университета, 4 июня 2013 г.);

20) Семинар по диагностике и профилактике классической чумы свиней (НИИ Защиты животных Академии сельскохозяйственных наук Китая в г. Ланчжоу, 23 мая 2013 г.);

Сотрудниками института опубликовано всего 193 научных работ, в том числе: 74 статьи в изданиях ВАК, 5 статей в зарубежных изданиях, 4 книги, 20 информационных изданий. Разработано и утверждено 22 НТД, в т.ч. 12 Методических положений, 1 мониторинг, 3 Инструкции, 2 метода, 1 способ, 1 ТУ, 1 СТО, 1 Сертификат соответствия и Декларации о соответствии продукции (Приложения 7,8,9).

Дано 143 заключения на отчеты, статьи, рабочие программы, диссертации и другие материалы. Прочитано 96 лекций и докладов, дано 481 консультация.

На пропаганду и освоение научно-технических разработок в 2013 г. было затрачено 412400 рублей внебюджетных средств.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

В 2013 году совершенствование материально-технической базы института не проводилось по причине отсутствия финансирования данной статьи из бюджетных источников.

За счет финансирования из внебюджетных источников материально-техническая база института технически поддерживалась и находится в функциональном состоянии.

10. ОБЪЕМ ФИНАНСИРОВАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Общий объем бюджетного финансирования на выполнение Государственного задания в 2013 году составил 82676000 рублей, в том числе:

на выполнение государственных услуг:

- подготовку аспирантов – 848700 рублей;
- библиотечное, библиографическое и информационное обслуживание пользователей библиотеки – 669700 рублей;

на выполнение государственных работ:

- **проведение фундаментальных исследований – 60128000 рублей;**
- **проведение прикладных исследований – 22548000 рублей;**
- проведение патентного поиска и оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности, полученные по результатам выполненного государственного задания научными учреждениями для получения патентов, свидетельств о государственной регистрации, ноу-хау и т.д. – 295400 рублей

11. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИМУЩЕСТВА

Таблица **Использование государственного имущества**

ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии в 2013г.Показатель	По состоянию на	
	01.01.2013	01.10.2013
общая балансовая (остаточная) стоимость недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления (тыс.руб.)	231167,6 (118636,7)	231167,6 (111076,59)
общая балансовая (остаточная) стоимость недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в аренду (тыс.руб.)	10514,3 (6282,22)	11308,47 (6269,28)
общая балансовая (остаточная) стоимость недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в безвозмездное пользование (тыс.руб.)	0	0
общая балансовая (остаточная) стоимость движимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления (тыс.руб.)	136246,2 (78343,7)	176494,34 (103869,27)
общая балансовая (остаточная) стоимость движимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в аренду (тыс.руб.)	0	0
общая балансовая (остаточная) стоимость движимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в безвозмездное пользование (тыс.руб.)	0	0
общая площадь объектов недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления (м.кв.)	21131,4	21131,4
общая площадь объектов недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в аренду (м.кв.)	974,0	1196,4
общая площадь объектов недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления, и переданного в безвозмездное пользование (м.кв.)	0	0
количество объектов недвижимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления (шт.)	34	34
объем средств, полученных в отчетном году от распоряжения в установленном порядке имуществом, находящимся у учреждения на праве оперативного управления	6335,2	4412,6
общая балансовая (остаточная) стоимость недвижимого имущества, приобретенного учреждением в отчетном году за счет средств, выделенных Россельхозакадемией учреждению на указанные цели (тыс.руб.)	0	0
общая балансовая (остаточная) стоимость недвижимого имущества, приобретенного учреждением в отчетном году за счет доходов, полученных от платных услуг и осуществления иных видов деятельности, не являющихся основными (тыс.руб.)	0	0
общая балансовая (остаточная) стоимость особо ценного движимого имущества, находящегося у учреждения на праве оперативного управления (тыс.руб.)	89914,2 (60619,3)	106925,18 (74790,66)

Недвижимое имущество не пополняется, капитальные ремонтные работы не проводятся, балансовая стоимость не увеличивается. Движимое имущество увеличивается за счет нового оборудования, приобретенного за счет средств, выделенных Россельхозакадемией на указанные цели.

12. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» получена бессрочная Лицензия № 00-12-1-001507 от 29 ноября 2012 г., выданная Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор), на осуществление производства лекарственных средств для ветеринарии.

В соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» получена бессрочная Лицензия № 77.99.03.001.Л.000067.08.13 от 28 августа 2013 г., выданная Федеральной службой по надзору в сфере защиты потребителей и благополучия человека, на осуществление деятельности в области использования инфекционных заболеваний человека и животных (за исключением случая, если указанная деятельность осуществляется в медицинских целях) и генно-инженерно-модифицированных организмов III и IV степени потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах (на виды работ: экспериментальные, диагностические исследования материала зараженного или с подозрением на зараженность микроорганизмами 2-4 групп патогенности, хранение музейных штаммов).

В соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» получена бессрочная Лицензия № ВП-01-007289 от 14 мая 2013 г., выданная Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, на осуществление эксплуатации взрывопожароопасных производственных объектов (согласно приложению на перечень работ: использование воспламеняющихся, окисляющихся, горючих и взрывчатых веществ, определенных приложением 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», за исключением использования взрывчатых материалов промышленного назначения и муки на предприятиях по производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий).

Прошли переподготовку и повысили свою квалификацию в ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина» – 20 человек, в Учебном центре повышения квалификации специалистов ветеринарных лабораторий ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» – 10 человек.

Поданы для регистрации и находятся на рассмотрении в Россельхознадзоре документы на разработки микобакар-С (комплексный препарат для лечения собак и кошек, больных кожными микозами, бактериозами и акарозами), норфлоксацин-СП (антимикробный препарат для лечения колибактериозов у свиней), набор для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых рыб (IPNV) методом иммуноферментного анализа IPNV-ИФА-ВИЭВ.

Получена Декларация о соответствии продукции и сертификаты качества на кормовой комплекс «ОТИС-К».

В 2013 г. были реализованы разработанные институтом и зарегистрированные в установленном порядке:

- наборы для диагностики ротавирусного энтерита телят методом иммуноферментного анализа «РОТА-ИФА-ВИЭВ»;
- наборы для диагностики вирусной диареи крупного рогатого скота методом ИФА «ВД-БС-ИФА-ВИЭВ»;
- наборы для диагностики коронавирусного энтерита телят методом гемагглютинации; наборы для выявления антител методом иммуноферментного анализа при вирусной диарее крупного рогатого скота;
- наборы для выявления антитела при вирусном ринотрахеите крупного рогатого скота методом ИФА;
- вакцина против вирусного энтерита гусей ЛИВ-22;
- антибактериальные препараты «Микрофлекс МКЦ» и «Витарол-Е»;
- пробиотический препарат «Субтилис»;
- антибиотики эритроциклин и левотетрацилин, левотетрасульфид;
- препараты «Иммунопаразитан», «Форвет»;

- клеточные линии ПТ-80, «Таурис-1» и СПЭВ из коллекции клеточных культур ВИЭВ.

От коммерческой деятельности в институт поступили денежные средства в сумме 12673200 руб. (в том числе по хоздоговорной тематике 9758376 руб. по исполнению 23 договоров, заключенных с хозяйствами и другими структурами Российской Федерации).

Все средства, полученные от производственной и коммерческой деятельности, расходовались в соответствии с действующим законодательством, согласно сметам расходов, утвержденных Российской академией сельскохозяйственных наук, и были направлены на развитие материально-технической базы, выполнение научно-исследовательских работ, пополнение библиотечного фонда, библиографическое и информационное обслуживание, изобретательскую и патентно-лицензионную деятельность, пропаганду и освоение научно-технических разработок.

Содержание

	стр.
1. Общие сведения.....	2
2. Результаты научных исследований.....	3
3. Научный потенциал и подготовка кадров.....	65
4. Библиотечное, библиографическое и информационное обслуживание.....	66
5. Научно-организационная и инновационная деятельность.....	67
6. Изобретательская и патентно-лицензионная деятельность.....	70
7. Международное научно-техническое сотрудничество.....	71
8. Пропаганда и освоение научно-технических разработок.....	73
9. Материально-техническая база и ее совершенствование	77
10. Объем финансирования на выполнение научно- исследовательских работ.....	78
11. Использование государственного имущества.....	79
12. Производственная и коммерческая деятельность.....	81
Приложения.....	

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Реализация государственного задания по разделу
«Проведение фундаментальных научных исследований»
за счет средств федерального бюджета**

Наименование показателя	Единицы измерения	Количество научно-технической продукции фундаментального значения, утвержденное в государственном	Фактическое количество за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированного количества (в случае его невыполнения)	Затраты на выполнение раздела, тыс. руб.
-------------------------	-------------------	---	---	---	--

		задании			
Проведение фундаментальных научных исследований	Ед.	3	3		22548,0

- Метод трехмерного культивирования стволовых клеток животных для разработки новых клеточных систем;
- Метод индукции сперматогониевых клеток хряка в культуре с целью создания эмбриональных стволовых клеток;
- Мониторинг эпизоотической ситуации по туберкулезу, бруцеллезу, лейкозу, бешенству и сибирской язве животных, вирусным желудочно-кишечным и респираторным болезням крупного рогатого скота, по опасным вирусным инфекциям и случной болезням лошадей, болезням рыб

**Реализация Государственного задания по разделу
«Проведение прикладных научных исследований»
за счет бюджетных средств**

Наименование показателя	Единицы измерения	Количество научно-технической продукции прикладного значения, утвержденное в государственном задании	Фактическое количество за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированного количества (в случае его невыполнения)	Затраты на выполнение раздела, тыс.руб.
Проведение прикладных научных исследований	Ед.	8	8		60128,0

- Штаммы возбудителей нетипичных респираторных и лихорадочных заболеваний лошадей;
- - Новый способ перорального применения антигенов, выделенных из бруцелл и сальмонелл, совместно с иммуностимуляторами;
- - Геоинформационная система мониторинга распространенности инфекционных заболеваний в популяции мелких домашних животных (компьютерная модель).
- - Технологическая схема производства вакцины против вибриоза лососевых рыб;
- - Наставления по идентификации вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPN) иммуноферментным методом;
- - Методические наставления по антимикробной терапии фторхинолоновых препаратов при колибактериозе свиней
- - Методические пособия по идентификации и видовой дифференциации коагулазоположительных стафилококков методом полимеразной цепной реакции;
- Методические положения по диагностике индуцированной вируса лейкоза крупного рогатого скота инфекции с учетом требований ВТО и ОIE.

**Реализация Государственного задания по разделу
«Реализация основных профессиональных образовательных
программ послевузовского профессионального образования
(аспирантура)» за счет бюджетных средств**

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение, утвержденное в Государственном задании на отчетный период	Фактическое значение за отчетный период	Характеристика причин отклонения от запланированных значений	Затраты на выполнение раздела, тыс. руб.
Подготовка аспирантов	Ед.	6	4	Не было приема в аспирантуру.	848,7

**Научный потенциал учреждения.
Подготовка и переподготовка научных кадров**

№ п.п.	Наименование показателей	По состоянию на 01.10.2013 г.
1	2	3
1	Численность работников, выполняющих научные исследования и разработки, всего в том числе по должностям: зав. лабораториями главные научные сотрудники ведущие научные сотрудники старшие научные сотрудники научные сотрудники младшие научные сотрудники инженерный и вспомогательный персонал лаборанты всех категорий	250 26 6 21 14 21 27 97 38
2	Специалисты высшей квалификации, всего в том числе: доктора наук кандидаты наук из них имеют ученое звание: профессора доцента, старшего научного сотрудника	19 49 12 10
3	Академики Члены-корреспонденты, Заслуженные деятели науки, Заслуженные ветврачи, работающие в институте	1 - 6 4
4	Численность специалистов других НИИ и ВУЗов, привлеченных к выполнению НИОКР, всего в том числе: доктора наук кандидаты наук	
5	Общее число аспирантов, всего в том числе: заочного обучения обучается в аспирантуре института	6 2
6	Общее число соискателей, в том числе: степени доктора наук степени кандидата наук	-- 6
7	Принято в аспирантуру, всего в том числе: на заочное обучение	--
8	Защищено диссертаций, всего в том числе: докторских кандидатских	6 -- 6
9	Прошли переподготовку и повышение квалификации, всего в том числе за рубежом	31 1

Перечень патентов ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии за 2013 г.

№ п/п	Номер патента или приоритетной справки по заявке на патент, дата регистрации	Наименование патента	Фамилия, имя, отчество авторов
а) Полученные патенты			
1.	Патент № 2470663 от 27 декабря 2012 г.	Вакцина против сальмонеллеза свиней, способ изготовления, способ профилактики сальмонеллеза свиней.	Субботин В.В., Лощинин М.Н., Ездакова И.Ю.
2.	Патент №2472162 от 10 января 2013 г.	Способ серологической диагностики вирусных желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа.	Мникова Л.А., Соколова Н.Л., Жидков С.А., Ишкова Т.А.
3.	Патент № 2482183 от 20 мая 2013 г	Культура мультипотентных мезенхимных стволовых клеток, выделенных из костного мозга крупного рогатого скота (Medulla ossium Bos taurus), для ветеринарии и тканевой инженерии.	Волкова И.М., Викторова Е.В., Савченкова И.П., Гулюкин М.И.
4.	Патент № 2482182 от 20 мая 2013 г	Культура мультипотентных мезенхимных стволовых клеток, выделенных из жировой ткани крупного рогатого скота (textus adiposus Bos taurus) для ветеринарии, клеточной и тканевой инженерии.	Викторова Е.В., Волкова И.М., Савченкова И.П., Гулюкин М.И.
5.	Патент № 2483710 от 10 июня 2013 г.	Комплексный препарат для лечения собак и кошек, больных кожными микозами, бактериозами и акарозами.	Литвинов А.М., Касьянов А.И.
6.	Патент №2488632 от 27 июля 2013 г.	Постоянная линия клеток из плавников сибирского осетра (Acipenser baeri), используемая для вирусологических исследований рыб.	Завьялова Е.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.
7.	Патент № 2476237 от 27 февраля 2013 г.	Способ повышения эффективности вакцинации лошадей.	Панова Н.Е., Донченко О.А., Гришина Е.В., Алексеенкова С.В., Ким А.С., Юров Г.К., Шелепов В.Г.

8.	Патент № 2491921 от 10 сентября 2013 г.	Способ лечения мастита у коров в сухостойный период.	Семина Л.К., Андреев В.Б., Белкин Б.Л.
9.	Патент № 2495120 от 10 октября 2013 г.	Постоянная линия клеток ОМГ из гонад радужной форели (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).	Завьялова Е.А., Карпова М.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.
10.	Патент № 2491069 от 27 августа 2013 г.	Препарат для лечения мастита у коров в лактационный период	Белкин Б.Л., Андреев В.Б., Андреев С.В., Рыжакина Е.А., Хамзин Д.В.
б) Поданные заявки на патенты			
1.	Заявка №2013108365 от 26 февраля 2013 г.	Способ оздоровления семей пчел от варрооза.	Сотников А.Н., Гробов О.Ф., Гулюкин М.И.
2.	Заявка №2013120613 от 07 мая 2013 г.	Комплексный препарат для лечения животных, больных бактериозами и дрожжевыми микозами	Литвинов А.М., Литвинова И.А., Шагова Н.В., Панкратова М.С.
3.	Заявка № 2013134498 от 24.07.2013 г.	Способ снижения серопозитивных живых противобруцеллезных вакцин для сельскохозяйственных животных.	Федоров А.И., Искандаров М.И., Гулюкин М.И., Альбертян М.П., Искандарова С.С.
4.	Заявка № 2013143223 от 25 сентября 2013 г.	Способ лечения пневмонии поросят.	Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Степанов А.А., Зуев Н.П., Зуев С.Н.
5.	Заявка № 2013143224 от 25 сентября 2013 г.	Способ изготовления аллергена для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД туберкулин для млекопитающих.	Устинова Г.И., Найманов А.Х., Кучерук О.Д., Толстенко Н.Г., Жукова Е.В., Вангели Е.П., Гулюкин М.И.
6.	Заявка № 2013146586 от 18 октября 2013 г.	Способ иммунизации животных против бруцеллеза.	Гулюкин М.И., Искандаров М.И., Альбертян М.П., Федоров А.И., Искандарова С.С.
7.	Заявка № 2013133010 от 17.07.2013 г.	Способ определения физиологического состояния полезных насекомых перед вхождением в анабиоз, в зимовку и устройство для его осуществления.	Володько Д.В., Гулюкин М.И., Сотников А.Н.

**Патенты ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии,
поддерживаемые в силе (на 01.10. 2013 г.)**

Поддерживаются 25 патентов в силе, в том числе:

15-й год

1. Патент № 2185854 «Способ получения антигена вируса лейкоза», авторы: Гулюкин М.И., Иванова Л.А. и др.

12-й год

2. Патент № 2270027 «Вакцина против трихофитии и микроспории лошадей», авторы: Головина Н.П., Красота Л.А. и др.

11-й год

3. Патент № 2288008 «Способ получения секреторного иммуноглобулина «А» из биологической жидкости животных», авторы: Федоров Ю.Н., Ездакова И.Ю., Чеботарева Т.А.

4. Патент № 2277421 «Способ получения секреторного иммуноглобулина «А» из молозива рогатого скота», авторы: Федоров Ю.Н., Ездакова И.Ю., Чеботарева Т.А.

10-й год

5. Патент № 2293330 «Способ определения антител», автор Ездакова И.Ю.;

6. Патент № 2306567 «Способ дифференциальной диагностики вирусных желудочно-кишечных инфекций КРС методом ИФА», авторы: Мникова Л.А., Гоголев М.М., Жидков С.А., Ишкова Т.А.

7. Патент № 2305935 «Препарат для повышения резистентности пчел, профилактики отравлений и способ профилактики отравлений пчел ядохимикатами», авторы: Гробов О.Ф., Гулюкин М.И., Сотников А.Н., Штондина Д.А., Устинова Г.И.

9-й год

8. Патент № 2327169 «Способ получения трипаносомного антигена для серологической диагностики у животных», авторы: Заблоцкий В.Т., Георгиу Христофис.

9. Патент № 2344824 «Препарат для лечения инфекционных заболеваний рыб бактериальной этиологии», авторы: Борисова М.Н., Дрошнев А.Е., Завьялова Е.А.

8-й год

10. Патент № 2354693 от 10 мая 2009г. «Линия мультипотентных мезенхимных стволовых клеток подкожно-жировой клетчатки человека для клеточной и тканевой инженерии», авторы: Савченкова И.П. и др.

7-й год

11. «Способ лечения птиц при сальмонеллезе, вызванном SALMONELLA TYPHIMURIUM», патент на изобретение №2375075 от 10 декабря 2009 г., авторы: Пименов Н.В., Чиркова И.В., Субботин В.В., Данилевская Н.В.

12. «Штамм 8С12 постоянной межвидовой гибридной линии клеток мыши Mus. Musculus и овцы Ovis aries – продуцент моноклональных антител к гликопротеидному антигену вируса лейкоза крупного рогатого скота», патент №2377297 от 27 декабря 2009 г., авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.

13. «Штамм 5А10 потоянной гибридомной линии клеток мыши Mus. Musculus – продуцент моноклональных антител к IgG крупного рогатого скота», патент №2377299 от 27 декабря 2009 г., авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.

14. «Штамм 1Н8 постоянной гибридомной линии клеток мыши Mus. Musculus – продуцент моноклональных антител к IgG овцы», патент №2377298 от 27 декабря 2009 г., авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.

15. «Способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота», патент №2377962 от 10 января 2010 г., авторы: Юдин В.И., Козлов В.Е., Безгин В.М., Гулюкин М.И., Иванова Л.А.

16. «Способ получения анаплазменного антигена для серологической диагностики у животных», патент №2372098 от 10 ноября 2009 г., авторы: Георгиу Х., Заблоцкий В.Т.

17. «Способ лечения бабезиоза собак», патент №2407542 от 27 декабря 2010 г., авторы: Заблоцкий В.Т., Георгиу Х., Белименко В.В., Христиановский П.И., Саруханян А.Р.

6-й год

18. «Способ получения высокоактивных и высокоспецифичных антигенов для диагностики бабезиоза собак в серологических реакциях», патент № 2429010 от 20 сентября 2011 г., авторы: Георгиу Х., Заблоцкий В.Т.

5-й год

19. «Ассоциированная вакцина против кожного кандидоза плотоядных, способ изготовления и профилактики», патент № 2445109 от 20 марта 2012 г., авторы: Литвинов А.М., Апанасенко Н.Л.

20. «Способ диагностики лейкоза КРС методом полимеразной цепной реакции», патент №2445370 от 20 марта 2012 г., авторы: Козырева Н.Г., Гулюкин М.И., Иванова Л.А. и др.

21. «Способ изготовления аллергена для дифференциальной диагностики парааллергических реакций у КРС на ППД туберкулин для млекопитающих», патент №2443428 от 27 февраля 2012 г., авторы: Гулюкин М.И., Найманов А.Х., Устинова Г.И. и др.

4-й год

22. «Вакцина против сальмонеллеза свиней, способ изготовления, способ профилактики сальмонеллеза свиней», патент № 2470663 от 27 декабря 2012 г., авторы: Субботин В.В., Лощинин М.Н., Ездакова И.Ю.

23. «Способ серологической диагностики вирусных желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа», патент №2472162 от 10 января 2013 г., авторы: Мникова Л.А., Соколова Н.Л., Жидков С.А., Ишкова Т.А.

3-й год

24. «Постоянная линия клеток радужной форели OMG из гонад радужной форели», заявка № 2012108030 от 05.03.2012 г., авторы: Завьялова Е.А., Карпова М.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.

25. «Постоянная линия клеток из плавников сибирского осетра (*Acipenser baeri*), используемая для вирусологических исследований рыб», Патент №2488632 от 27 июля 2013 г., авторы: Завьялова Е.А., Дрошнев А.Е., Гулюкин М.И.

Экономические показатели за 2013 год
ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2013 год (ожидаемый)
1.	Общий объем финансирования:	тыс. руб.	101478,8
	- средства Федерального бюджета	тыс. руб.	82676,0
	- средства от сдачи имущества в аренду	тыс. руб.	5202,8
	- внебюджетные средства	тыс. руб.	13600,0
2.	Удельный вес к общему объему	%	100
	- средства Федерального бюджета	%	81,5
	- средства от сдачи имущества в аренду	%	5,1
	- внебюджетные средства	%	13,4
3.	Нецелевое использование бюджетных средств	тыс. руб.	-
4.	Взыскано по исполнительным листам	тыс. руб.	-
5.	Возвращено средств в бюджет в виде налогов и отчислений*	тыс. руб.	22821,1
	<i>В том числе:</i> - налог на прибыль	тыс. руб.	
	- НДС	тыс. руб.	771,4
6.	Прибыль, всего**	тыс. руб.	
7.	Дебиторская задолженность, всего	тыс. руб.	
	<i>В том числе</i> бюджет	тыс. руб.	
8.	Кредиторская задолженность, всего	тыс. руб.	
	<i>В том числе</i> бюджет	тыс. руб.	
	- из них заработная плата	тыс. руб.	
9.	Остатки бюджетных средств (возвращено в федеральный бюджет)	тыс. руб.	
10.	Среднесписочная численность, всего	чел.	250
	<i>В том числе</i> по бюджету	чел.	250
11.	Численность работников списочного состава, выполнявших исследования и разработки, всего ***	чел.	225
	<i>В том числе</i> по бюджету	чел.	225
12.	Численность работников, выполняющих исследования и разработки, всего****	чел.	250
	<i>В том числе</i> исследователей	чел.	107
	<i>Из них</i> - докторов наук	чел.	19
	- кандидатов наук	чел.	49
13.	Численность аспирантов, обучающихся в очной аспирантуре	чел.	4
14.	Среднемесячная заработная плата работников, всего	руб.	16100
	<i>В том числе:</i> - за счет средств федерального бюджета	руб.	15087
	- за счет средств от иной приносящей доход деятельности	руб.	1050
15.	Среднемесячная заработная плата исследователей	руб.	16305

* - все налоги по всем источникам финансирования (НДС, прибыль, ЕСН и другие)

** - по всем видам деятельности

*** - без внешних совместителей и работающих по договорам

**** - данные статистической формы №2 – наука

Директор

М.И. Гулюкин

Главный бухгалтер

В.И. Дрошнева

НТД за 2013 год

Методические наставления, положения

1. Методическое пособие по профилактике отравлений пчел пестицидами (утв. Первым вице-президентом РАСХН В.И. Фисининым 27.12.2012 г.);
2. Методические наставления по применению антимикробного препарата норфлоксацина при бактериальных болезнях свиней и птиц (одобрены на секции Отд. вет. мед. РАСХН 16 апреля 2013 г., пр. №2, изданы М. 2013 г.);
3. Методические положения по применению энрофлоксацина для лечения анаплазмоза рогатого скота (утв. Отд. вет. мед. РАСХН 28 февраля 2013 г.);
4. Методические положения по стандартизации параметров воспроизведения экспериментальных моделей острого и хронического токсоплазмоза *in vivo* и *in vitro*, используемых для получения антигенов (утв. Отд. вет. медицины РАСХН 27 марта 2013 г., изданы М. 2013 г.);
5. Наставление по применению симультанной пробы с ППД туберкулином для млекопитающих и КАМ-2 (ВИЭВ) для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин (утв. Отд. вет. медицины РАСХН 17 июня 2013 г.);
6. Наставление по применению набора для диагностики инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPN) методом иммуноферментного анализа (утв. дир. ВИЭВ 10 октября 2013 г.);
7. Методические положения по применению тест-системы для обнаружения вируса инфекционной анемии лошадей методом полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);
8. Руководство по борьбе с вирусной диареей-болезнью слизистых оболочек крупного рогатого скота (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);

9. Методическое пособие по идентификации и видовой дифференциации коагулазоположительных стафилококков методом ПЦР (одобрено на секции Отд. вет. медицины РАСХН 04 октября 2013 г., пр. №5, изданы М. 2013 г.);

10. Методические положения по диагностике энзоотического лейкоза крупного рогатого скота (переработаны в соответствии с требованиями ВТО и ОIE), утв. дир. ВИЭВ 23 октября 2013 г.;

11. Методические наставления по антимикробной терапии колибактериоза свиней (утв. дир. ВИЭВ 23 октября 2013 г.).

12. Методические наставления «Мониторинг благополучия диких животных по туберкулезу в зоопарках и цирках РФ» (утв. Отд. вет. медицины РАСХН 9 ноября 2012 г.);

Инструкции

1. Инструкция по применению «Микобакар-С» - комплексного лекарственного препарата противогрибного, антибактериального и акарицидного действия для наружной терапии больных плотоядных животных (организация-производитель – ГНУ ВИЭВ, г. Москва), утв. дир. ВИЭВ 14 октября 2013 г.;

2. Инструкция по применению ампитетрасульфонисана (АТСН) у животных (утв. дир. ВИЭВ 14 октября 2013 г.);

3. Инструкция по применению набора для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых (IPNV) методом иммуноферментного анализа « IPNV-ИФА-ВИЭВ» (утв. дир. ВИЭВ 10 октября 2013 г.).

Метод, способ

1. Метод по трехмерному культивированию стволовых клеток животных, что позволит создать новые клеточные системы для биотехнологии, ветеринарии и медицины (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013г.);

2. Метод по индукции сперматогониевых клеток хряка в культуре с целью создания эмбриональных телец для биотехнологии (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);

3. Способ перорального применения антигенов, выделенных из бруцелл и сальмонелл совместно с иммуностимуляторами на лабораторных животных (утв. дир. ВИЭВ 23 октября 2013 г.).

ТУ

1. Технологическая схема производства вакцины против вибриоза лососевых рыб (утв. дир. ВИЭВ 10 октября 2013 г.).

СТО

1. Стандарт ГНУ ВИЭВ на набор для выявления вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых рыб (IPNV) методом иммуноферментного анализа « IPNV-ИФА-ВИЭВ» (утв. дир. ВИЭВ 26 сентября 2013 г.);

Сертификаты и Декларации соответствия

- на кормовой комплекс «ОТИС К», № РОСС RU.ПО96.Н11863, срок действия с 24.09.2012 г. по 24.09.2014 г.

Мониторинг:

- эпизоотической ситуации по сибирской язве в Российской Федерации за период с 01.01.2011 г. по 31.12.2012 г. и прогноз на 2013 год (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);

- эпизоотической ситуации по туберкулезу животных за 2012 г. и 8 мес. 2013 года (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);

- эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных в РФ за 2012 год и 8 мес. 2013 года (утв. дир. ВИЭВ 14 октября 2013 г.);

- эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2012 год и первую половину 2013 года (утв. дир. ВИЭВ 23 октября 2013 г.);

- вирусных респираторных и желудочно-кишечных (рота-, корона-, ВД-БС) крупного рогатого скота и опасных вирусных болезней лошадей (грипп, инфекционная анемия лошадей, герпесвирусные болезни и др.), утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.

- эпизоотической ситуации по случной болезни лошадей за 2013 год (утв. дир. ВИЭВ 16 октября 2013 г.);

- эпизоотической ситуации по болезням рыб 2012-2013 годы (утв. дир. ВИЭВ 14 октября 2013 г.).

Публикации ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии за 2013 год

В отечественных изданиях			В зарубежных изданиях		
Наименование	Кол-во	Объем п.л.	Наименование	Кол-во	Объем п.л.
1	2	3	4	5	6
Книги, монографии	4	58,8			
Методические пособия, информационные издания и др.	20	63,65	Методические пособия	4	1,47
Материалы научно-практических конференций	1	0,1			
Труды Международных научно-практических конференций	33	6,34	Труды Международных научно-практических конференций, конгрессов		
Труды НИУ	52	16,13			
Журналы: «Ветеринария», «Веткорм», Доклады РАСХН, «Современная ветеринарная медицина» «Российский ветеринарный журнал», «Ветеринарная патология», «Пчеловодство», «Ветеринарный консультант» и др.	69	11,32	Журналы: Вісник аграрної науки	1	0,16
Патенты	8	2,0			
Итого:	188	158,34		5	1,63

Всего: 193 печатные работы объемом 159,97 п.л.

Примеры научных разработок ВИЭВ,

широко применяемых в ветеринарной практике за 2013 год

Наименование разработки	Объем (масштаб) применения (область, район и т.д.)	Эффективность разработки (оздоровление хозяйств, снижение заболеваемости, сокращение падежа, экономический эффект в рублях)
1	2	3
Серодиагностика случной болезни лошадей.	3 края, 9 областей.	Оздоровление хозяйств и снижение заболеваемости.
Усовершенствованная система мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота.	Вологодская область.	В период 2000-2013 гг. оздоровлено от лейкоза 37 хозяйств.
Методические наставления по антимикробной терапии колибактериоза свиней фторхинолоновыми препаратами.	Район.	Экономическая эффективность лечебных мероприятий составляет 7-9 руб. на 1 руб. затрат.
<p>Набор для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота (РДП). Номер Р ПВР-1-1.2/00966</p> <p>Набор для выявления антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота в сыворотке крови и молоке иммуноферментным методом. Номер Р ПВР 1-2.9/02399</p> <p>Вариант №1 – скрининг Вариант №2 – верификация.</p>	<p>Вся территория РФ 5,428 млн. доз</p> <p>448 наборов 174 набора</p>	<p>Оздоровлено неблагополучных пунктов: в 2012 году – 259; в I-ом полугодии 2013 г. – 140.</p>

Методические пособия, информационные издания ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии опубликованные в2013 г.

№	Название	Авторы	Издательство	Объем, п.л.
1	2	3	4	5
1.	Перспектив ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко.	Составители: Гулюкин М.И., Забережный А.Д., Ложкова Н.И., Трондина Г.А.	ООО «Агентство творческих технологий», Москва, 2013 г.	2,33
2.	Патентоведческая деятельность и запатентованные разработки ГНУ ВИЭВ Россельхозакадемии.	Гулюкин М.И., Федоров С.А., Ложкова Н.И., Свиридова В.И., Степанова Т.В., Федоров А.И.	ООО «Агентство творческих технологий», Москва, 2013 г.	2,75
3.	Анализ изобретательской и патентно-лицензионной деятельности ВИЭВ (к 115-летию со дня образования Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко).	Гулюкин М.И. Федоров С.А. Свиридова В.И. Ложкова Н.И. Степанова Т.В. Федоров А.И.	Белгород: «Политера», 2013 г.	7,2
4.	Методические положения по стандартизации параметров воспроизведения экспериментальных	Акиншина Г.Т., Гулюкин М.И., Алимов А.Г.,	ТТ «Типичная Типография» Издательский дом	0,6

	моделей острого и хронического токсоплазмоза <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> , используемых для получения антигенов.	Гальнбек Т.В.	«МоСо», ООО «Интерлинк», 2013 г.	
5.	Инвазионные и инфекционные болезни лошадей (гриф МСХ РФ «Допущено в качестве учебного пособия для студентов ветеринарных ВУЗов).	Христиановский П.И., Пономарева И.С., Селин С.В., Шишкин А.П., Поляков М.А., Белименко В.В.	Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012 г.	7,5
6.	Диссертации, находящиеся в фонде научной библиотеки Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко (1935-2013 гг.).	Гулюкин М.И., Скворцов В.Н., Худякова В.С.	Белгород: ООО ИПЦ «Политера», 2013 г.	10,1
7.	Книги и монографии, изданные сотрудниками ВИЭВ (к 115-летию со дня образования Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко).	Составители: Гулюкин М.И., Скворцов В.Н.	Белгород: ООО ИПЦ «Политера», 2013 г.	1,5
8.	Атлас по диагностике медленных инфекций овец (висна-мэди, скрепи, аденоматоз).	Гулюкин М.И., Кувшинов В.Л., Шубин В.А., Суворов В.С., Надточей Г.А.	Москва, 2013 г.	7,9

9.	Кровепаразитарные болезни домашних животных. Атлас.	Гулюкин М.И., Заблоцкий В.Т., Белименко В.В., Христиановский П.И., Саруханян А.Р.	М., ВИЭВ 2013 г.	3,6
10.	Лаборатория вирусологии	Юров К.П., Мникова Л.А., Соколова Н.Л., Алексеенкова С.В.	М., ВИЭВ 2013 г.	0,5
11.	Лаборатория иммунологии	Гулюкин М.И., Ездакова И.Ю.	ООО «Время полиграфии», Москва, 2013 г.	0,6
12.	Практикум по общей микробиологии, 2-е изд., дополненное и переработанное	Соколова Н.А., Абдуллаева А.М.	М. 2013 г.	7,9
13.	Дизентерия свиней (лекция)	Скворцов В.Н.	Белгород, 2012 г.	1,6
14.	1913 год в истории города Белгорода и Белгородского уезда.	Скворцов В.Н., Заикина Е.Н.	Белгород, 2013 г.	2,25
15.	Методические наставления по применению антимикробного препарата норфлоксацина при бактериальных болезнях свиней и птиц	Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Заикина Е.Н., Маханев В.В., Степанов А.А., Юрин Д.В.	Белгород: ООО ИПЦ «Политера», 2013 г.	0,6
16.	Методическое пособие по идентификации и видовой дифференциации коагулазоположительных стафилококков методом ПЦР.	Балбуцкая А.А., Войтенко А.В., Скворцов В.Н.	Белгород: ООО ИПЦ «Политера», 2013 г.	0,6

17.	Обзор зарубежной и российской литературы по бабезиозу собак. В Справочнике «Видадь ветеринар 2013».	Георгиу Х., Расстригин А.Е.	М. АстраФармСервис 2013 г.	0,5
18.	Диагностика бруцеллеза животных. В Справочнике «Видадь ветеринар 2013»	Альбертян М.П., Искандаров М.И., Федоров А.И.	М. АстраФармСервис 2013 г.	0,3
19.	Эффективность вакцинопрофилактики бруцеллеза в РФ. В Справочнике «Видадь ветеринар 2013».	Гулюкин М.И., Альбертян М.П., Искандаров М.И., Федоров А.И., Боровой В.Н., Коломыцев С.А.	М. АстраФармСервис 2013 г.	0,3
20.	Профилактика бруцеллеза мелкого рогатого скота. В Справочнике «Видадь ветеринар 2013».	Искандаров М.И., Федоров А.И., Альбертян М.П.	М. АстраФармСервис 2013 г.	0,1

Монографии, книги ВИЭВ за 2013 г.

№	Название	Авторы	Издательство	Объем, п.л.
1	2	3	4	5
1.	Сперматогонии хряка в культуре.	Савченкова И.П.	ООО Технологий научных	5,2
2.	Земская ветеринария Епифанского уезда Тульской губернии.	Скворцова Т.А., Скворцов В.Н.	Белгород: ООО ИПЦ «Политерра»	12,81
3.	Земская ветеринария Бирючинского уезда.	Скворцов В.Н., Заикина Е.Н.	Белгород: ООО ИПЦ «Политерра»	17,34
4.	Труды ВИЭВ, том 77 (115 лет ВИЭВ)	Ответственный за выпуск Забережный А.Д.	ООО «Агентство творческих технологий», Москва, 2013 г.	23,5

Общий объем финансирования**Финансирование и расходы на НИР:**

Государственных бюджетных денежных средств/ субсидии

Россельхозакадемии в сумме 62007 тыс. руб (78,4%,)/ аренды – 4412,6 (5,6%);

Хоздоговоров, разовых исследований и прочие поступления – 12673,2 тыс. руб. (16%);

Итого поступило: 79092,8 тыс.руб. (100%).

Затраты по институту составили (тыс.руб):

- 1) Зарплата – 27676,4 ;
- 2) Стипендия – 235,8;
- 3) Приобретение материальных запасов – 8091,0;
- 4) Командировочные расходы – 124,3;
- 5) Оплата услуг связи – 692,4;
- 6) Коммунальные услуги – 6661,2;
- 7) Содержание имущества – 4048,3;
- 8) Прочие услуги – 2318,5;
- 9) Прочие расходы – 4208,3;
- 10) Увеличение стоимости основных средств – 652,2.

Перечислено денежных средств: 15735,0 тыс.руб:

- 1) Вышневолоцкий филиал – 6800,0 (бюджет)+ 435,0 (внебюджет);
- 2) Вологодский филиал – 4500,0 (бюджет)
- 3) Белгородский филиал – 4000 (бюджет)

