

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

(ФГБОУ ВО СПбГАВМ)

Краткий отчет

о выполнении тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ

по заказу Минсельхоза России

за счет средств федерального бюджета

2017 год

№ п/п	Наименование разработок и основных этапов работ	Код по Номенклатуре научных специальностей	Исполнитель (подразделение, Ф.И.О., должность)	Работы, выполненные в 2017 г.	Научная новизна и практическая значимость работы (в т.ч. внедрение в производство)
1	2	3	4	5	6
<b>Тема №1: «Разработать систему мероприятий по профилактике кампилобактериоза крупного рогатого скота с использованием усовершенствованной вакцины»</b>					
1.	Провести мониторинговые исследования по кампилобактериозу крупного рогатого скота(КРС) в животноводческих хозяйствах Северо-западного региона.	06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология	<b>ПНИЛ по изучению инфекционных болезней, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ</b> Сухинин АА.	Проведен отбор штаммов для изготовления антигенов и вакцин против кампилобактериоза крупного рогатого скота(КРС). Изготовлены диагностикумыдля	Проведены мониторинговые исследования по кампилобактериозу крупного рогатого скота(КРС) в животноводческих хозяйствах Северо-западного региона. Изучена циркуляция возбудителя в животноводческих хозяйствах Северо-Западного региона с использованием бактериологических, серологических и молекулярных методов диагностики, а так же новых подходов к молекулярной идентификации возбудителя с

			<p>рук. проекта, зав.кафедрой, д.биол.н.,проф., Макавчик С.А., к.вет.н. , доцент кафедры, Е.И.Приходько к.вет.н. , доцент кафедры, И.В. Белкина к.вет.н. , доцент кафедры, В.А.Бакулин доктор ветеринарных наук, профессор кафедры, Герасимов С.В., аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Гришина В.А канд.биол.наук</p>	<p>постановки серологических реакций при исследовании на кампилобактериоз. Апробирована в производственных условиях ПЦР в микрочиповом формате для обнаружения <i>Campylobacter fetus</i>.</p>	<p>микрочиповыми технологиями. Микрочипы с лиофилизированными реактивами позволяют значительно упростить процедуру анализа, за счет сокращения стадии подготовки ПЦР–смесей, ускорения проведения анализа, снижение расхода реактивов. И что не маловажно –в несколько раз сократить стоимость исследования. При молекулярном исследовании клинического материала от коров с признаками вульвовагинита и нарушениями репродуктивной функции с использованием микрочипового амплификатора одновременно выделили и идентифицировали бактериальные патогены такие, как <i>Mycoplasma bovis</i>, <i>Ureaplasma diversum</i>, <i>Campylobacter fetus</i>, <i>Chlamydia</i> <i>pecorum</i> вызывающие поражения репродуктивных органов. Полученные результаты лабораторных исследований по мониторингу эпизоотической ситуации в животноводческих хозяйствах являются важным инструментом для ветеринарных служб в проведении профилактических мероприятий.</p>
2.	Изготовить опытный образец инактивированной вакцины против кампилобактериоза	06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксинологией и иммунология	Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ Сухинин АА. рук. проекта, зав.кафедрой, д.биол.н.,проф., Макавчик С.А., к.вет.н. , доцент	Отработан метод выделения чистой культуры, культивирования и накопления биомассы возбудителя <i>Campylobacter fetus subspecies fetus</i> Отработан режим инактивации, подобран инактиватор	Установлена эффективность и безопасность применения теотропина в качестве инактиватора <i>Campylobacter fetus subspecies fetus</i> и нового сочетания адъювантов. Предложенный образец инактивированной гидроокись алюминиевой-масляной-тео-вакцины против кампилобактериоза более эффективен, безопасен и более целесообразен, чем известный аналог гидроокись алюминиевая-формол-вакцина. Эффективное и безопасное применение теотропина в качестве инактиватора штамма <i>Campylobacter</i>

			<p>кафедры, Е.И.Приходько к.вет.н. , доцент кафедры, И.В. Белкина к.вет.н. , доцент кафедры, В.А.Бакулин доктор ветеринарных наук, профессор кафедры, Герасимов С.В., аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Гришина В.А канд.биол.наук</p>	<p>и оптимальная его концентрация, необходимые для безопасной и полной инактивации <i>Campylobacter fetus</i> <i>subspecies fetus</i> . Подобрано оптимальное сочетание масляного адьюванта и гидроокиси алюминия для приготовления инактивированной вакцины против кампилобактериоза.</p>	<p><i>fetus subspecies fetus</i>. Эффективное и безопасное применение нового сочетания адьювантов при производстве вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота на основе культуры штамма <i>Campylobacter</i> <i>fetus subspecies fetus</i>. Предложенный способ инактивации штамма кампилобактера <i>Campylobacter fetus subspecies fetus</i> путем соединения с теотропином в виде порошка показателен и эффективен, практически более прост, безопасен и целесообразен, чем инактивация соединениями формалина.</p> <p>Возникшие в процессе выполнения проекта новые патентоспособные результаты:</p> <p>1. <i>Способ получения гидроокиси алюминиевой масляной тео-вакцины против возбудителя кампилобактериоза</i></p> <p>Изобретение относится к биотехнологии, иммунологии, микробиологии и ветеринарии и может быть использовано в биотехнологии при производстве инактивированной вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота.</p> <p>Известно применение гидроокиси алюминия в качестве адьюванта и формалина в качестве инактиватора при производстве гидроокисью алюминия формол-вакцины против возбудителя <i>Campylobacter fetus subspecies fetus</i> [«Современные проблемы профилактики и терапии заразных болезней сельскохозяйственных животных и птиц», Огородникова, Гришина, Горовенко, Киселева, Иванова. Опыт сравнительного изучения иммуногенности противокампилобактериозных вакцин на морских свинках, Ленинград, 1984, МСХ СССР ЛВИ,</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>сборник научных трудов, стр. 58-59.].</p> <p>Недостатком известного препарата (гидроокисьалюминиевая (ГОВА) формол-вакцина) является недостаточная антигенная и иммуногенная активность препарата, повышенная реактогенность инактиватора (формалина), используемого при производстве вакцины. Кроме того, формалин требует защиты дыхательных путей и кожных покровов специалиста при работе с ним.</p> <p>Техническим результатом изобретения является создание инаktivированной комбинированной тео-вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота с использованием ГОВА и масляного (патент РФ № 2510845) адьювантов, а также инактиваторатеотропина при производстве указанной вакцины.</p> <p>Получено уведомление о положительном результате формальной экспертизы заявки на изобретение №2016129877/10(046477) от 30.09.2016 .</p> <p>Решение о выдаче патента 10.01.18.</p> <p><i>2. Способ инаktivации возбудителя кампилобактериоза крупного рогатого скота</i></p> <p>Изобретение относится к биотехнологии, иммунологии, микробиологии и ветеринарии и может быть использовано в биотехнологии при производстве инаktivированной вакцины против кампилобактериоза КРС.</p> <p>Известен способ инаktivации возбудителя <i>Campylobacter fetus subspecies fetus</i> с использованием формалина в качестве инаktivатора в концентрации 0,5% к биомассе возбудителя [«Современные проблемы профилактики и терапии</p>
--	--	--	--	---

					<p>заразных болезней сельскохозяйственных животных и птиц», Огородникова, Гришина, Горовенко, Киселева, Иванова. Опыт сравнительного изучения иммуногенности противокампилобактериозных вакцин на морских свинках, Ленинград, 1984, МСХ СССР ЛВИ, сборник научных трудов , стр. 58-59.].</p> <p>Недостатком известного инактиватора (формалина) являются токсические свойства, провоцирующие аллергические и воспалительные реакции в организме животного. Кроме того, требует защиты дыхательных путей и кожных покровов специалиста при работе с ним.</p> <p>Техническим результатом изобретения является использование инактиватора тиотропинав биотехнологии при производстве инаktivированной вакцины против кампилобактериоза КРС.</p> <p>Получено уведомление о положительном результате формальной экспертизы заявки на изобретение № 2016112210/15(019279) от 26.08.2016.</p> <p>Экспертиза по существу № 2016112210 от 31.03.2016.</p> <p>Решение о выдаче патента 08.12.17.</p>
3.	<p>Определить иммунобиологические свойства полученной вакцины против кампилобактериоза</p>	<p>06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология</p>	<p>Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ Сухинин АА. рук. проекта., зав.кафедрой, д.биол.н.,проф.,</p>	<p>Изучена стабильность, длительность прививочного иммунитета, безвредность, реактогенность, иммуногенность и антигенная</p>	<p>Изучены иммунобиологические свойства инаktivированной вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота в зависимости от компонентного состава. Гидроокись алюминияевая масляная тео-вакцина обладает высокой антигенной и иммуногенной активностью, стабильностью, безвредна, не реактогенна, создает длительный прививочный иммунитет.</p>

	Провести анализ эффективности применения разработанной вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота.		Макавчик С.А., к.вет.н. , доцент кафедры, Е.И.Приходько к.вет.н., доцент кафедры, И.В. Белкина к.вет.н. , доцент кафедры, В.А.Бакулин доктор ветеринарных наук, профессор кафедры, Герасимов С.В., аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Гришина В.А канд.биол.наук.	активность  Проведен анализ эффективности применения разработанной вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота.	Применение опытного образца разработанной инактивированной вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота позволит предотвратить экономический ущерб. Экономический эффект на один рубль затрат составит около 10 руб.
4.	Разработать систему мероприятий по профилактике кампилобактериоза крупного рогатого скота(КРС)с использованием усовершенствованной вакцины(методические рекомендации).	06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология	Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ Сухинин АА. рук. проекта., зав.кафедрой, Макавчик С.А., к.вет.н. , доцент кафедры,	Разработана система мероприятий по профилактике кампилобактериоза крупного рогатого скота(КРС) с использованием усовершенствованной вакцины (разработаны методические рекомендации ).	Разработаны «Методические рекомендации по диагностике и профилактике кампилобактериоза крупного рогатого скота» (одобрены ученым советом ФГБОУ ВО «СПбГАВМ» и утверждены Заместителем Председателя Правительства, председателем комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области 30.05.2017г.). Разработаны «Временная инструкция по изготовлению и контролю гидроокись алюминевой масляной тео-вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота» и

			<p>Е.И.Приходько к.вет.н. , доцент кафедры, И.В. Белкина к.вет.н. , доцент кафедры, В.А.Бакулин доктор ветеринарных наук, профессор кафедры, Герасимов С.В., аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Гришина В.А канд.биол.наук</p>	<p>По результатам этих исследований опубликовано 5 статьей.</p>	<p>«Временное наставление по применению гидроокись алюминиевой масляной тео-вакцины против кампилобактериоза крупного рогатого скота» (утверждены ректором ФГБОУ ВО «СПбГАВМ» и согласованы с Начальником Управления ветеринарии – главным государственным ветеринарным инспектором Ленинградской области 29.11.2017г.). Гидроокись алюминиевая масляная тео-вакцина рекомендована для внедрения в ветеринарную практику.</p> <p>Разработана система мероприятий по профилактике кампилобактериоза крупного рогатого скота с использованием усовершенствованной вакцины.</p> <p>В методических рекомендациях, описаны правила по отбору, транспортировке и хранению клинического материала от животных для лабораторных исследований, дана характеристика эпизоотологических особенностей, клинических признаков, патологоанатомических изменений, лабораторной диагностики (в том числе молекулярно-генетических методов), иммунитета, общей и специфической профилактики, лечебных и оздоровительных мероприятий при кампилобактериозе крупного рогатого скота. Результаты работы позволяют усовершенствовать молекулярно-генетические методы исследования для обеспечения профилактики и ликвидации болезней сельскохозяйственных животных, производства доброкачественных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов и сырья животного происхождения, а также охрану здоровья населения от болезней, общих для человека и животных в Северо-западном регионе.</p>
--	--	--	---	---	---

**Тема №2: «Изучение нового для Российской Федерации очага описторхоза в Ленинградской области»**  
**Цель исследования: Изучение эпизоотической ситуации всех звеньев жизненного цикла трематоды *Pseudamphistomum truncatum* в условиях нового для РФ очага описторхоза**

1.	Исследование на зараженность метацеркариями описторхий различных видов карповых рыб в пределах акватории Выборгского залива	<b>36.06.01 - ветеринария и зоотехния</b>	<b>ПНИЛ по изучению паразитарных болезней, кафедра аквакультуры и болезней рыб СПбГАВМ.</b> Кузнецова Е.В.- заведующий кафедрой аквакультуры и болезней рыб, к.б.н. Воронин В.Н.- профессор кафедры аквакультуры и болезней рыб, д.б.н. Кудрявцева Т.М.- ассистент кафедры аквакультуры и болезней рыб, аспирант кафедры паразитологии. Новиков А.В. - студент кафедры аквакультуры и болезней рыб	Изучена зараженность инвазионными личинками описторхий промысловых карповых рыб в различных районах Финского залива и Ладожском озере - крупнейших рыбопромысловых водоёмах Ленинградской области. Основной сбор материала проведён в северо-восточной части Финского залива, где ранее в рыбах были выявлены метацеркарии <i>P.truncatum</i>	Выполненное широкомасштабное паразитологическое исследование 850 экз. рыб по всему побережью Финского залива и южной части Ладожского озера позволяет заключить, что очаг описторхоза ограничен только северо-восточной частью Финского залива. Он выходит за границы Выборгского залива и захватывает прибрежные акватории городов Высоцка и Приморска. Из промысловых карповых рыб максимальная заражённость установлена для плотвы, которая в 2015 г. составляла 75,6% и 54,2% в 2017 году. Максимальный уровень инвазии рыб в 2017 г. (77%) установлен на границе с Финляндией, а минимальный (4% ) – в районе г. Выборга. Относительно невысокая, но постоянная (36%) заражённость краснопёрки во всех 15 исследованных биотопах свидетельствует о стабильности и природном характере данного очага.
----	---	---	---	---	---



2.	Исследование моллюсков на экстенсивность инвазии партенитами трематод для выяснения ядер очагов инвазии	<b>36.06.01 - ветеринария и зоотехния</b>	Воронин В.Н.- профессор кафедры аквакультуры и болезней рыб, д.б.н. Мосягина М.В. - доцент кафедры аквакультуры и болезней рыб, к.б.н. Никитина М.И. - студент кафедры аквакультуры и болезней рыб	В прибрежной зоне Выборгского залива с 6-и разных мест (станций) было собрано 693 экз. разноразмерных моллюсков с одновременным подсчётом их средней численности в этих биотопах. Их доставляли и живыми содержали в лаборатории с целью получения эмиссии церкарий с последующим вскрытием для определения заражённости партенитами трематод.	По морфометрическим признакам из 693 собранных моллюсков 339 экз. были отнесены к виду <i>Bithynia tentaculata</i> , выступающего в роли первого промежуточного хозяина <i>P.truncatum</i> . Этот вид моллюсков присутствовал на всех исследованных биотопах (станциях) при средней незначительной плотности, составляющей 5 экз. на 1 кв. м. В ходе длительного содержания живыми в лабораторных условиях 25 особей моллюсков выделяли церкарии 5-и разных видов при отсутствии описторхидных. Невысокая плотность популяции этих моллюсков на станциях и их крайне низкая зараженность позволяют сделать вывод об отсутствии одного ядра очага инвазии в северо-восточной части Финского залива. Это также подтверждается низким, но постоянным заражением краснопёрки в этих биотопах.
3.	Заражение экспериментальных животных (кошки, хомячки) с целью получения марит для уточнения видовой принадлежности описторхиид	<b>36.06.01 - ветеринария и зоотехния</b>	Кудрявцева Т.М.- ассистент кафедры аквакультуры и болезней рыб, аспирант кафедры паразитологии. Печенкина А.А.- ассистент кафедры аквакультуры и болезней рыб;	Ранее проведённое морфометрическое исследование обнаруженных описторхидных метацеркарий позволило отнести их к виду <i>P.truncatum</i> (Кудрявцева, 2016). Для уточнения видовой принадлежности на стадии мариты	Отрицательные результаты по экспериментальному заражению подопытных животных послужили основанием для проведения видовой идентификации гельминта на современном молекулярно-генетическом уровне (ПЦР). Полученные данные подтвердили принадлежность метацеркарий к виду <i>P.truncatum</i> и в настоящее время готовятся к публикации. Финскими коллегами на их оригинальном материале были проведены подобные исследования, которые также подтвердили принадлежность метацеркарий описторхиид из рыб Финского залива к виду <i>P. truncatum</i> (

				были проведены опыты по заражению метацеркариями 3-х хомячков и 1 кошки, но они закончились безрезультативно.	Nareahoetal., 2017 ). В условиях, когда аналогичные результаты были получены в ходе двух независимых исследований, проведённых на современном уровне, продолжение работ по заражению подопытных животных не представляется необходимым.
4.	Провести анализ эпизоотической ситуации на основе полученных данных	<b>36.06.01 - ветеринария и зоотехния</b>	Кузнецова Е.В.- заведующий кафедрой аквакультуры и болезней рыб, к.б.н. Воронин В.Н.- профессор кафедры аквакультуры и болезней рыб, д.б.н. Белова Л.М.- зав. лабораторией по изучению паразитозов, д.б.н.	Для оценки эпизоотической ситуации в новом очаге описторхоза были тщательным образом изучены биологические особенности функционирования всех звеньев 3-х ксенного жизненного цикла трематоды <i>P.truncatum</i> , в первую очередь роль первого (моллюсков) и второго (рыб) промежуточных хозяев.	Изучение эпизоотической ситуации не только в самом очаге, но и с расширением исследований по всей Ленинградской области позволило выявить и понять как процессы его функционирования, так и ограниченного распространения в пределах северо-восточной части Финского залива. Чрезвычайная изрезанность береговой линии, наличие заросших и даже заболоченных мелководий обеспечили успешное существование в одном месте моллюсков, карповых рыб и плотоядных млекопитающих, что позволяет отнести этот очаг к категории природных. Отсутствие заражения рыб в прибрежной акватории г. Выборга исключает его антропогенный характер. Установленный в ходе 3-х летних наблюдений факт устойчивости к заражению леща и их паразитарной безопасности при реализации в свежем и охлаждённом виде, позволил снять ограничения по его предварительной обработке глубокой заморозкой. В результате предотвращенный экономический ущерб только в 2017 году составил около 10 млн. рублей.