

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К БОРЬБЕ С БЕШЕНСТВОМ ДИКИХ И ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

¹ А. А. Гусев, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент РАН, профессор

² В. М. Авилов, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент РАН

³ В. А. Бабак, зав лабораторией

¹ АО «Покровский завод биопрепаратов»

² Нижегородская сельскохозяйственная академия

³ Филиал РГП на ПХВ «НЦБ»

Ключевые слова: зоонозы, бешенство, дикие и домашние плотоядные, сезонность заболевания, вакцинация, антирабическая вакцина.

Реферат. На протяжении последних лет отмечается напряженная эпизоотическая обстановка по бешенству животных в Российской Федерации. Эпизоотии бешенства носят природно-очаговый стационарный характер и имеют тенденцию к нарастанию охваченных заболеванием территорий с развитием эпизоотий смешанного типа и вовлечением в эпизоотическую цепь безнадзорных животных. Поддержание устойчивых очагов сylvatic бешенства определяют представители семейства псовых – лисицы, енотовидные собаки, волки – 42,5% случаев. Домашние и безнадзорные плотоядные животные (собаки, кошки) формируют очаги в 32–44% случаев.

A MODERN APPROACH TO CONTROL OF RABIES IN WILD AND DOMESTIC CARNIVORES

¹ A. A. Gusev, Doctor of Veterinary Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

² V.M. Avilov, Doctor of Veterinary Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences

³ B. A. Babak, Head of Laboratory

¹ JSC «Pokrovsky Plant for Biological Products»

² Nizhny Novgorod Agricultural Academy

³ Branch RSE on PVC “NCB”

Key words: zoonoses, rabies, wild and domestic carnivores, seasonality of the disease, vaccination, rabies vaccine.

Abstract. Over the past years there has been observed a tense epizootic situation on animal rabies in the Russian Federation. Epizootics of rabies are natural focal, stationary nature, tends to increase in the areas covered by the disease with the development of mixed-type epizootics, involving street animals in the epizootic chain. The maintenance of stable foci of sylvatic rabies is determined by representatives of the canine family – foxes, raccoon dogs, wolves – 42.5% of cases. Domestic and neglected carnivores (dogs, cats) form 32–44% of cases.

Бешенство – типичная зоонозная инфекция, передающаяся от животного к животному и от животного к человеку преимущественно при укусе и ослонении раневой поверхности. Обладая выраженным нейро- и саливаротропизмом, вирус бешенства вызывает тяжелейшее поражение центральной нервной системы (диссеминированный полиэнцефалит) и одновременно проникает в слюнные железы, размножается там и выделяется со слюной, что обуславливает стойкую циркуляцию рабической инфекции главным образом среди плотоядных.

Бешенство вызывает больше смертей в мире, чем любое другое инфекционное заболевание, и особенно среди детей в развивающихся странах. В странах, где люди все еще умирают от бешенства, собаки и дикие животные, в том числе лисы, являются основными носителями вируса [1, 2].

В XX в. бешенство регистрировалось на Азиатском и Африканском континентах и в подавляющем большинстве стран Южной, Центральной и Северной Америки, а также в странах Европы, в т. ч. России. Свободной от бешенства оставалась зона Тихого океана, включающая Японию, Австралию, Новую Зеландию, Океанию и Антарктиду. После второй мировой войны ситуация по бешенству в Европе определялась эпизоотией этой инфекции среди лисиц и енотовидных собак, которая распространилась в ряде стран, двигаясь с запада на восток, и к середине 60–70-х гг. охватила Германию, Венгрию, Австрию, Швейцарию, Францию, Данию и ряд других стран, а также европейскую часть СССР. В СССР случаи бешенства животных были зарегистрированы во всех союзных республиках, причём отмечалось увеличение числа случаев среди диких плотоядных (лисицы, енотовидные собаки, волки) [1, 3].

К возбудителю бешенства восприимчивы все теплокровные, однако в силу особенностей механизма передачи инфекции он циркулирует преимущественно среди диких и домашних плотоядных. Источником бешенства для диких животных и людей во всех природно-географических зонах земного шара являются главным образом лисицы, енотовидные собаки, шакалы, песцы, рыси, собаки (бездзорные и домашние), кошки (дикие и домашние), рыси, скунсы, еноты, барсуки, куницы, хорьки, ласки, горностаи, мангусты и др. Изредка в эпизоотическую цепь вовлекаются медведи, дикие кабаны, пантеры, леопарды, обезьяны [1, 4].

В период распространения эпизоотий так называемого городского типа, имевших место в ряде стран до середины 50-х гг., т. е. до начала широкой прививочной кампании среди собак, основным источником бешенства для человека являлась собака. Развитие в последующие годы эпизоотии природного типа привело к тому, что основным источником и резервуаром инфекции стала красная лисица в центральных и западных частях Европы, красная лисица и енотовидная собака – в Восточной Европе. По архивным данным Киевского пастеровского пункта, в 1889–1940 гг. не отмечено обращения человека по поводу укуса бешеными лисицами, а сразу же после окончания войны на Украине зарегистрированы случаи нападения бешеных лисиц на людей. В Украине в 1969–1975 гг. основными источниками заражения человека бешенством лисицы были в 53 % случаев, кошки – в 30, собаки – в 7,2, енотовидные собаки – в 3,3, барсуки – в 2,6 % [5]. В СССР лисицы явились источником инфекции для человека: 1946–1956 гг. – в 2,1 % случаев; в 1958–1963 гг. – в 7%; в 1964 г. – в 17,9%; в 1968 г. – в 37,5%; в 1971 г. – в 37,9 % [6, 7].

Бешенство кровососущих (вампиры) и насекомоядных летучих мышей представляет серьёзную проблему для стран Северной и Южной Америки. Вампиры заражают животных и людей паралитическими формами бешенства.

Восприимчивы к заражению бешенством копытные – коровы, овцы, олени, косули, серны, антилопы. Являясь жертвами нападения бешеных хищников, заболевшие копытные не могут самостоятельно поддерживать эпизоотическую цепь ввиду отсутствия специфических механизмов передачи и становятся биологическим тупиком для вируса (так же как и человек).

Вопрос о роли грызунов как источника бешенства ещё окончательно не решён. В настоящее время считается, что ещё нет достаточных оснований признать эпизоотологическую роль мышевидных грызунов в поддержании бешенства в природе.

С середины 60-х гг. изменились эпидемиологические воззрения на бешенство. Р. А. Кантарович предложил очаги бешенства подразделять на два типа: природные (бешенство диких животных) и антропоургические очаги (бешенство домашних и сельскохозяйственных животных). Подход к рабической инфекции с позиций природной очаговости открыл перспективу разработки дифференцированных мероприятий по борьбе с бешенством в очагах различных типов.

Существуют две противоположные точки зрения на взаимодействие этих экотипов. Одна состоит в том, что переход возбудителя от домашних плотоядных к диким невозможен, другая сводится к возможности активной циркуляции возбудителя в обоих направлениях. В последние годы целесообразным стало выделять природно-антропоургический тип взаимодействия (переходный, смешанный, ассоциированный), в котором существует обмен вирусом между популяциями диких и одомашненных животных (лисица – волк – лисица – кошка – собака – лисица – корова) [1, 4, 8]. Особую структуру приобрел природно-антропоургический тип бешенства в связи с вовлечением в процесс безнадзорных собак и кошек с нарастающей их популяцией и высоким риском контакта с дикими плотоядными животными, домашними животными и человеком. Такой тип бешенства в последние годы активно распространяется в Российской Федерации.

Природное бешенство весьма разнообразно и зависит от многообразия циркулирующих в очаге видов животных, миграции диких плотоядных, являющихся основным резервуаром бешенства в природе. В настоящее время на территории Евразии рассматривается «модель» рабической инфекции, при которой первичным и основным источником и резервуаром бешенства является обыкновенная лиса (*Vulpes vulpes*), а также волк, енотовидная собака, песец, шакал как типичные хищные плотоядные животные, которые являются представителями семейства собачьих (Canidae) [1, 8, 2, 4].

Начиная с середины 90-х гг. отмечается ухудшение эпизоотической обстановки по бешенству в Российской Федерации, что связано с активизацией природных очагов этой инфекции и их взаимодействием с антропоургическими очагами. Динамика эпизоотического процесса за последние годы свидетельствует о существовании «природно-антропоургической модели» бешенства. Подтверждением существования этой ситуации служит тот факт, что с каждым годом число выявления случаев бешенства у диких и домашних плотоядных животных увеличивалось в сопоставимых величинах [8–10].

Целью наших исследований было изучение современной эпизоотологической обстановки по бешенству животных в Российской Федерации и мерам борьбы и профилактики этого зоонозного заболевания.

В работе использованы материалы, полученные из официальной отчетности областных ветеринарных служб РФ, годовые отчеты за период с 1976 по 2017 г. и информационно-аналитические материалы о состоянии ресурсов охотничьих животных в охотничьих хозяйствах, биологических (охотничьих) заказниках и запретных для охоты зонах РФ. Анализ эпизоотологической ситуации проводился с учетом современного административно-территориального деления Российской Федерации. Статистическую и математическую обработку результатов проводили с использованием стандартного и статистического пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2007.

Изучение распространённости бешенства в Российской Федерации с 1976 по 2017 г. свидетельствует об увеличении случаев заболевания животных бешенством. В табл. 1 приведены данные с пятилетними отрезками о количестве неблагополучных пунктов на территории Российской Федерации.

Таблица 1

Распространение бешенства животных в России в период 1976–2017 гг.

Годы	Количество неблагополучных пунктов, всего	Количество неблагополучных пунктов в год
1976–1980	4348	770 (от 500 до 1000)
1981–1985	3425	
1986–1990	4363	
1991–1995	3259	
1976–1995	15435	
1996–2000	7529	2794 (от 2000 до 4400)
2001–2006	15737	
2006–2010	18613	
2011–2015	13995	
1996–2015	55874	
2016	1909	
2017	1918	

Общий линейный тренд неблагополучия свидетельствует о тенденции к нарастанию количества неблагополучных пунктов на территории РФ начиная с 1996 по 2015 г. Число неблагополучных пунктов по бешенству в этот период было в 3,6 раза больше, чем в период с 1976 по 1995 г. В 2016 и 2017 гг. ежегодно возникало около 2000 неблагополучных по бешенству пунктов. Таким образом, начиная с 2000 г. происходит выраженный подъем заболеваемости бешенством животных, значительно выросло число неблагополучных пунктов. Увеличение количества неблагополучных пунктов по бешенству в РФ за последние 20 лет связывают с резким увеличением численности популяции лис вследствие сложившийся в 90-е гг. социально-экономической обстановки в стране, миграцией лис с неблагополучных территорий сопредельных государств, недооценкой необходимости разработки и осуществления на государственном уровне комплексной программы борьбы с бешенством [1, 8, 10].

К числу важных эпизоотических характеристик инфекционных болезней животных, в том числе и бешенства, относят количественное распространение инфекции среди разных видов животных (сельскохозяйственных, диких и домашних плотоядных) за определенный период времени.

Из данных, приведенных на рис. 1, видно, что с 1976 по 1996 г. в Российской Федерации наблюдается смешанный тип эпизоотий бешенства, при котором большинство неблагополучных пунктов связано с бешенством сельскохозяйственных животных. Начиная с середины 90-х гг. XX в. происходит уменьшение количества неблагополучных пунктов, связанных с бешенством сельскохозяйственных животных, и возрастает количество случаев заболевания бешенством диких и домашних плотоядных животных.

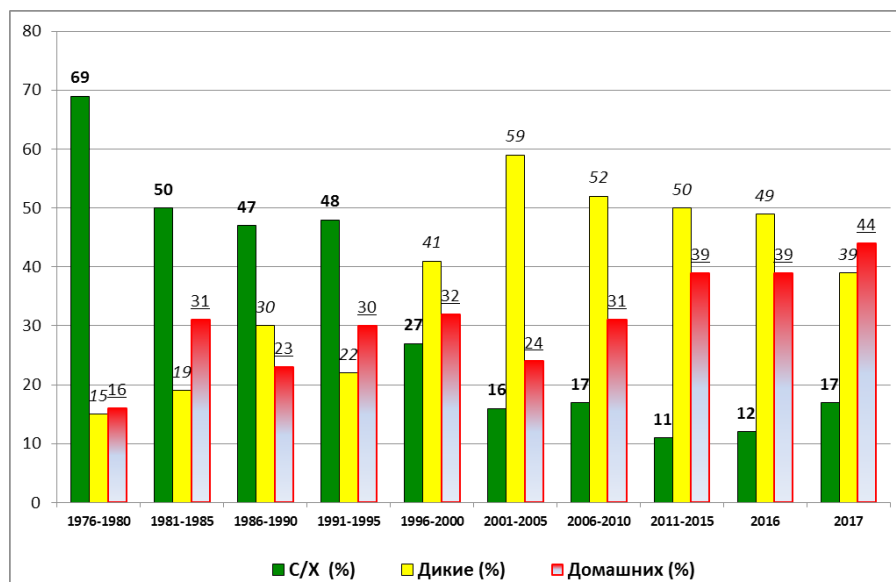


Рис. 1. Распространение бешенства среди животных в России (1976–2017 гг.)

На рис. 2 представлено соотношение выявленных неблагополучных пунктов по бешенству, связанных с заболеваемостью различных видов животных, в период с 1976 по 2017 г.

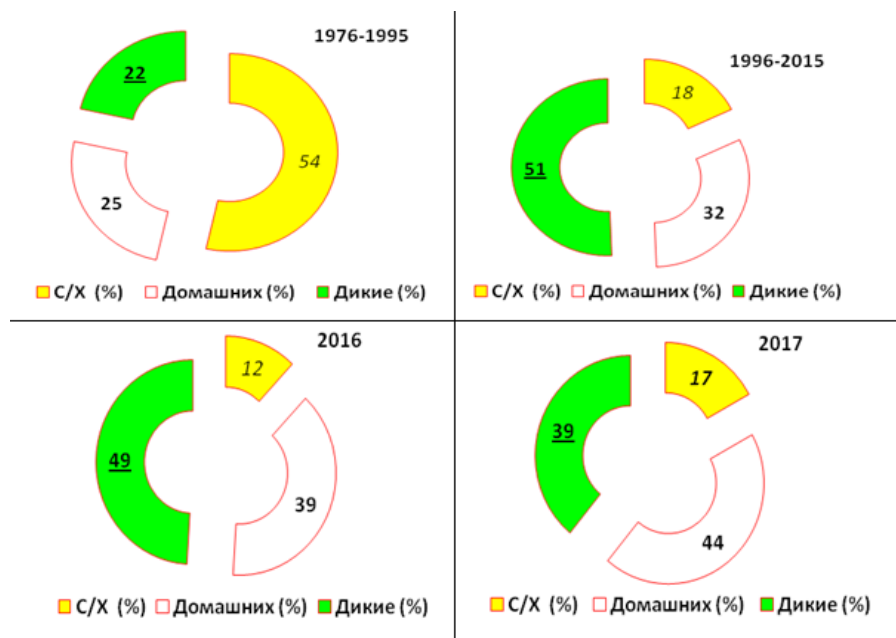


Рис. 2. Процентное соотношение неблагополучных пунктов, связанных с заболеваемостью различных видов животных

В период с 1976 по 1995 г. количество неблагополучных пунктов, связанных с заболеванием домашних и диких плотоядных животных, составляло соответственно 25 и 22%, начиная с 1996 г. по 2015 г. происходит резкое увеличение числа неблагополучных пунктов, вызванное бешенством диких

и домашних животных, которое составляло 82 %, из которых на долю диких животных приходится 51, а на долю домашних – 32 %.

Однако с 2017 г. наметилась иная тенденция распространения бешенства среди диких и домашних плотоядных, которая сохраняется и в настоящее время. Заболевание домашних плотоядных стало превалировать над дикими животными, т.е. произошло смещение заболевания бешенством из дикой природы на территории городов и населенных пунктов, что в значительной мере затруднит проведение профилактических мероприятий и увеличит риск распространения болезни среди населения. В этой обстановке организация мер борьбы по профилактике бешенства требует изыскания новых подходов и методов.

Современная сезонность бешенства диких плотоядных животных согласуется с особенностями биологии лисицы, енотовидной собаки и волка. Сезонность заболевания соответствует природному типу эпизоотии и выражена в репродуктивный период (январь – март) и в период расселения молодняка (октябрь – декабрь), когда резко повышается активность передачи вируса.

Цикличность бешенства среди сельскохозяйственных животных связана с численностью диких плотоядных. При высокой плотности популяции дикой фауны отмечается подъем заболевания бешенством диких плотоядных, а вслед за ними и сельскохозяйственных и домашних животных. Сезонность бешенства среди сельскохозяйственных животных отмечается в весенне-летний пастбищный период, когда увеличивается риск контакта с дикими животными.

В современной науке и ветеринарной практике сложились принципы борьбы с этой инфекцией, которые направлены в первую очередь на предотвращение инфицирования человека и домашних животных путем прерывания цепи передачи инфекции на различных её «участках». С этой целью широко применяется профилактическая инъекционная вакцинация домашних животных, принимаются меры по сокращению численности и вакцинации бродячих собак и кошек и, конечно, по устранению природного резервуара бешенства путём оральной вакцинации диких плотоядных животных. Вакцинация животных является предпочтительным методом контроля и ликвидации бешенства. Все успешные программы ликвидации бешенства (программы вакцинации буферных зон с Евросоюзом) включали меры сочетания контроля над популяцией диких животных, в том числе лис, и их вакцинации средствами оральной иммунизации.

Для борьбы с городским бешенством в настоящее время пользуются двумя приёмами – ограничением численности безнадзорных собак и кошек и вакцинацией домашних животных инактивированной вакциной. Эти превентивные меры позволили некоторым государствам избавиться от городского бешенства. Эпизоотии бешенства собак могут быть ликвидированы в результате проведения широко-масштабного отлова безнадзорных животных, массовой вакцинации домашних плотоядных животных, охватывающей не менее 70 % поголовья, и строгих карантинных мероприятий.

В РФ отлов бродячих собак и кошек в городах и населённых пунктах проводился и проводится нерегулярно и практически не влияет на численность этой популяции животных. Вакцинация домашних животных также ведётся не в полном объёме, а санитарно-профилактические и карантинные мероприятия могут быть несвоевременными и неполными. Поэтому говорить об эффективной ликвидации городского бешенства в РФ только с помощью этих мероприятий не приходится.

Значительно тяжелее бороться с природным лесным бешенством. В XX в. в основе программ борьбы с бешенством среди диких животных в нашей стране были мероприятия, направленные на уменьшение плотности популяции основного источника инфекции – лисиц и отлов бродячих собак и кошек. Следует отметить, что истребление диких животных различными способами (отстрел, газация нор, скормливание отравленных приманок, гормональная стерилизация животных) даёт лишь кратковременный эффект и не может применяться в качестве основного мероприятия по борьбе с данным заболеванием, так как популяция лисиц имеет способность быстро восстанавливать свой уровень. Возбудитель бешенства передаётся от инфицированного животного к восприимчивому в течение короткого периода его пребывания в слюне. Уровень контактов заражённых и восприимчивых к инфекции животных зависит от плотности их популяций. Распространение бешенства в популяции прекращается после снижения её плотности, которая становится ниже определённого уровня. В этой связи ограничение численности диких плотоядных даёт лишь временный эффект. Сложность борьбы с лесным бешенством долгое время заключалась в отсутствии масштабного и эффективного способа вакцинации диких животных.

В Швейцарии и Германии предпринималась попытка проводить отлов лисиц и их иммунизацию инактивированными вакцинами. Однако из-за значительных затрат и недостаточной эффективности от такого подхода пришлось отказаться [11–14].

Первое полевое испытание пероральной иммунизации диких животных против бешенства было успешно проведено в Швейцарии в 1978 г. Такие вакцины представляют собой брикеты, состоящие из вспомогательных компонентов и приманочной массы, в которую помещен полипропиленовый блистер, содержащий вирус-вакцину. Широкомасштабная кампания по вакцинации диких плотоядных животных под эгидой ВОЗ и при финансовой поддержке Европейского Союза была начата в 1985 г., что положительно сказалось на эпизоотической ситуации по бешенству в Западной Европе. С 1989 по 1995 г. во многих странах Западной Европы были применены миллионы доз оральной вакцины для борьбы с бешенством диких плотоядных, после чего статус свободных от бешенства получили 7 стран: Финляндия, Нидерланды, Италия, Швейцария, Франция, Бельгия и Люксембург. Положительные результаты применения пероральной иммунизации были получены в Чехии, Германии и Венгрии. Использование вакцинных приманок оказалось успешным в борьбе с бешенством среди диких животных во многих странах Европы и мира. В настоящее время многие страны Европы смогли значительно улучшить ситуацию по бешенству и даже полностью искоренить данную болезнь на своих территориях, в чем немалую роль играла планомерная и хорошо организованная работа по проведению кампаний оральной вакцинации диких плотоядных [11–14]. Таким образом, наиболее перспективным направлением борьбы с диким бешенством, доказавшим свою эффективность, является регулирование численности популяции диких плотоядных животных в сочетании со специфической профилактикой оральной вакциной.

Опыт многих стран мира убедительно доказывает возможность контроля над эпизоотиями природного и антропогенного бешенства путём вакцинации домашних животных инактивированной вакциной и диких плотоядных животных оральной вакциной. В то же время анализ особенностей течения эпизоотий бешенства в РФ позволяет говорить о том, что полная ликвидация бешенства в РФ невозможна без включения в план этих мероприятий вакцинации безнадзорных домашних плотоядных животных с помощью оральной вакцины.

Противоэпизоотические мероприятия по борьбе с бешенством, проводимые в России на протяжении многих лет, не привели к ожидаемому результату по ряду причин:

- отсутствие должной организации и планового проведения мероприятий по снижению плотности популяции основных источников/резервуаров инфекции – лисиц, волков, бродячих собак и кошек;
- неполная вакцинация поголовья домашних животных инактивированной и диких плотоядных животных оральной вакцинами;
- вовлечение в эпизоотический процесс безнадзорных домашних плотоядных животных;
- недостаточное финансирование для проведения ветеринарно-санитарных противоэпизоотических мероприятий.

Для эффективного снижения случаев заболевания бешенством в РФ необходимо наряду с регулированием численности животных (как диких, так и безнадзорных), проводить иммунопрофилактику трех основных групп животных смешанной эпизоотической цепи:

- первая группа – дикие плотоядные животные (оральной вакциной);
- вторая группа – домашние плотоядные животные и сельскохозяйственные в неблагополучных пунктах (инактивированной вакциной);
- третья группа – домашние безнадзорные плотоядные животные (оральной вакциной).

Для оральной иммунизации бездомных плотоядных животных вакцину необходимо раскладывать в местах их постоянного соприкосновения с дикими животными, т. е. на границах и в пределах санитарно-защитных зон полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), несанкционированных свалок пищевых отходов вокруг населённых пунктов как основного места питания дикой и безнадзорной плотоядной фауны. Это позволит создать «буферные» зоны на пути проникновения вируса бешенства из дикой фауны в города.

В 2008 г. в Российской Федерации был депонирован безопасный для животных (в том числе и для грызунов) штамм вируса бешенства ERA G333, полученный в Центре по контролю болезней (Атланта, США) и переданный в рамках Международного проекта в ОАО «Покровский завод биопрепаратов». Данный штамм оказался пригоден для изготовления живой антирабической вакцины для иммунизации

как диких плотоядных животных, так и безнадзорных домашних собак (рис. 3). Производство оральной вакцины организовано на ОАО «Покровский завод биопрепаратов» с учётом надлежащей производственной практики (GMP). На предприятии тщательно разработана и организована система обеспечения качества на основе правил производства биологических препаратов и контроля качества. Выполнение требований GMP охватывает производство, хранение, контроль на всех этапах. Соблюдение и выполнение требований GMP является доказательством того, что процесс производства ветеринарного препарата способен повторяться с обеспечением его качества и в соответствии со стандартом.



Рис. 3. Вакцина для оральной иммунизации животных РАБИВАК – 0/333

Лекарственная форма биопрепарата – брикет с вируссодержащим блистером. Вирус штамма ERA G333 расфасован в полимерные контейнеры, которые заключены внутри съедобного брикета-приманки. Приманка изготовлена из продуктов, привлекательных и съедобных для плотоядных животных, с добавлением тетрациклина гидрохлорида в качестве биомаркера её поедаемости. Срок годности вакцины – 18 месяцев с даты выпуска при соблюдении условий хранения. Вакцину хранят и транспортируют при температуре $-10 \dots -20^{\circ}\text{C}$. При перевозке, хранении и применении вакцины допускается её пребывание без повторного замораживания при температуре $+4 \dots +10^{\circ}\text{C}$ до 45 суток, при температуре $+18 \dots +20^{\circ}\text{C}$ – до 20 суток.

Вакцина РАБИВАК – 0/333 предназначена для профилактики бешенства у диких плотоядных животных (лисица, енотовидная собака, волк и др.) и безнадзорных собак. Вакцина вызывает формирование иммунного ответа у плотоядных животных (лисица, енотовидная собака, волк, собака) к бешенству на 21-е сутки продолжительностью не менее 12 месяцев. Вакцина безвредна, лечебными свойствами не обладает. Препарат применяют на угрожаемых и неблагополучных по бешенству территориях из расчёта 20–25 брикетов на 1 км^2 . Раскладку вакцины для иммунизации безнадзорных домашних собак проводят вручную из расчёта 5–10 брикетов на 100 м^2 . В угрожаемых по бешенству районах животных вакцинируют два раза в год: первый раз в марте–апреле–мае, второй раз – с третьей декады сентября по третью декаду ноября. В неблагополучных по бешенству регионах проводят дополнительную третью вакцинацию. В связи с тем, что после оральной вакцинации весной у народившихся щенят имеется материнский иммунитет, который снижает эффективность действия вакцины в течение 8 недель, рекомендуется проводить третью вакцинацию, направленную на иммунизацию молодых животных, в конце июня – начале июля.

Раскладку вакцины проводят вручную с картографированием местности. На больших территориях допускается использование авиации, вездеходов или других технических средств. При размещении вакцины на местности с помощью малой авиации для обеспечения плотности распространения приманок в 20–30 брикетов на 1 км^2 необходимо расстояние между линиями полёта самолёта 300 м со сбросом приманок через каждые 100 м. Такая точность достигается с использованием GPS-систем навигации и проектирования маршрутов. Поедаемость приманок с вакциной оценивают методом обнаружения тетрациклина в зубной ткани, а эффективность вакцинации – по уровню антирабических вируснейтрализующих антител в крови иммунизированных животных. Для этого проводят отстрел вакцинированных животных через 1–3 месяца после вакцинации. Для исследования на тетрациклин направляют ветвь нижней челюсти с зубами, для исследования на антитела – пробы крови. При применении вакцины необходимо учитывать, что основные переносчики бешенства в России – лисицы и енотовидные собаки – являются норными животными. Для норных плотоядных животных при раскладке вакцины

необходимо обеспечить попадание не менее чем 8–10 брикетов на каждый норный участок животного (радиус норного участка лисицы или енотовидной собаки не превышает 500 м).

Вакцина РАБИВАК – 0/333 применяется в течение 8 лет для профилактики бешенства в буферных зонах с сопредельными государствами Евросоюза, а именно в таких субъектах Российской Федерации, как Республика Карелия, Калининградская, Ленинградская, Псковская и другие области, а также в Белоруссии и Казахстане. Применение на территории Ленинградской и Калининградской областей вакцины РАБИВАК – 0/333 позволило оздоровить эти территории от бешенства, но для профилактики заболевания в этих областях продолжается оральная вакцинация животных и мониторинг. За время применения вакцина РАБИВАК – 0/333 зарекомендовала себя как апатогенный, нериверсифицируемый, безвредный и высокоиммуногенный препарат – у иммунизированных животных наблюдали образование специфических вируснейтрализующих антител в титрах, способных защитить животное от инфицирования.

Управление эпизоотией бешенства не может быть эффективным без поддержки различных ветвей органов исполнительной власти, в том числе федеральных органов, ветеринарных служб субъектов Российской Федерации и без поддержки местных и муниципальных органов власти, неправительственных и коммерческих организаций.

С учетом того, что на территории Российской Федерации до сих пор так и не принята федеральная программа по борьбе с бешенством, АО «Покровский завод биопрепаратов» совместно с Институтом биотехнологии и ветеринарной медицины и другими научными институтами разрабатывает и внедряет региональные программы по борьбе с бешенством, основанные на оценке риска и научном подходе к профилактическим мероприятиям, в основе которых лежат регулирование численности диких и домашних плотоядных животных, иммунизация домашних животных инактивированной вакциной, а диких плотоядных и бродячих собак – оральной антирабической вакциной. Программа борьбы с бешенством в дикой фауне включает: целевой надзор и мониторинг инцидентности бешенства, учет поедаемости приманок, сероконверсию, эпидемиологический анализ, типирование штаммов вируса бешенства, выделенных в зоне вакцинации.

Основными пунктами мероприятий региональных программ являются:

- мероприятия по определению стационарных природных очагов на основе эпизоотического мониторинга и анализа рисков за предыдущий пятилетний период;
- разработка и проведение мероприятий, направленных на создание буферных зон в приграничных районах для прерывания циркуляции «дикого» трансграничного бешенства путём оральной вакцинации диких плотоядных животных с использованием авиации, вездеходов или других технических средств за счет средств областных и районных бюджетов;
- проведение массовой плановой вакцинации поголовья домашних плотоядных животных инактивированной вакциной, а также восприимчивых сельскохозяйственных животных в неблагополучных пунктах;
- проведение оральной вакцинации безнадзорных домашних плотоядных животных;
- частичное финансирование приобретения вакцины за счет средств областных и районных бюджетов.

При этом нами оказывается научное сопровождение региональных программ, основанное на анализе эпизоотической ситуации в конкретном субъекте Российской Федерации, оценке рисков и современном научном подходе в рамках концепции био- и продовольственной безопасности.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Эпизоотии бешенства в Российской Федерации носят смешанный природно-очаговый стационарный характер с выраженной периодичностью и сезонностью и имеют тенденцию к нарастанию охваченных заболеванием обширных территорий.
2. Поддержание устойчивых очагов «дикого» бешенства определяют представители семейства псовых – лисицы, енотовидные собаки, волки, а также домашние и безнадзорные собаки и кошки, которые все больше вовлекаются в процесс передачи возбудителя в антропогенную среду.
3. Противоэпизоотические мероприятия по борьбе с бешенством должны быть направлены на регулирование численности диких плотоядных животных и проведение кампании специфической оральной вакцинопрофилактики среди диких и безнадзорных плотоядных животных. Для эрадикации вируса

бешенства из природного очага требуется ежегодная двукратная иммунизация диких и безнадзорных животных на обширных площадях охотугодий и прилегающих городских территориях (полигоны ТБО, свалки пищевых отходов и др.).

4. Для эффективной борьбы с бешенством среди диких и безнадзорных плотоядных животных предложена вакцина для оральной иммунизации плотоядных животных РАБИВАК – 0/333, которая зарекомендовала себя как высокоэффективный и безопасный биологический препарат.

5. Эффективность мер борьбы с бешенством в РФ может быть повышена с внедрением в проводимые противоэпизоотические мероприятия региональных программ по борьбе с бешенством и с частичным приобретением вакцин за счет финансовых средств областных и районных бюджетов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Груздев К. Н., Недосеков В. В. Бешенство животных. – М.: Аквариум, 2001. – 304 с.
2. Мишаева Н. П., Цвирко Л. С., Павлюченко С. П. Бешенство в Беларуси. Проблемы защиты населения. – Минск, 2004. – 294 с.
3. Wandeler A. I. Rabies in wild carnivores in central Europe. I. Epidemiological studies. // Zentralblatt für Veterinär-Medizin B. – 1976. – Vol. 21.
4. Таршиш М. Г., Ковалев Н. А., Кузнецов П. П. Бешенство животных. – Минск: Ураджай, 1990. – 168 с.
5. Рябошапка А. П., Коротич А. С., Щербак Ю. Н. Эпидемиологическая и вирусологическая характеристика бешенства в Украинской ССР // Шестой Международный конгресс по инфекционным и паразитарным болезням. – Варшава, 1974. – Т. 1. – С. 22.
6. Селимов М. А. Некоторые особенности современной эпизоотологии и эпидемиологии бешенства // Микробиология. – 1972. – № 11. – С. 129–138.
7. Селимов М. А., Леюева И. Р. К вопросу о природной очаговости бешенства // Вопросы медицинской вирусологии. – М., 1975. – С. 520–521.
8. Дудников С. А. Эпизоотологическая ситуация по бешенству в России (1991–2002 гг.): I. Диагностические аспекты; II. Эпизоотологические аспекты; III. Зоологические аспекты // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных: материалы науч. конф., посвящ. 45-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». – Владимир: ИПП «Велес», 2003. – С. 103–118.
9. Бешенство в России. Оценка риска: информ.-аналит. обзор / Н. С. Бардина [и др.]. – Владимир: ФГУ «ВНИИЗЖ», 2008. – 80 с.
10. Эпизоотическая ситуация по бешенству (Rabiesvirus) в РФ за 2016 год» (по данным, предоставленным регионами РФ в соответствии с Письмом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору № ФС-ЕН-2/17146 от 29.09.2015) [Электрон. ресурс] // Официальный сайт Россельхознадзора.
11. Holmala, K., Kauhala K. Ecology of wildlife rabies in Europe // Mammal Rev. – 2006. – Vol. 36, N 1. – P. 17–36.
12. Oral rabies vaccination of red foxes and golden jackals in Israel: preliminary bait evaluation / S. B. Linhart, R. King, S. Zamir [et al.]. // Rev. sci. tech. off. Int. Epiz. – 1997. – Vol. 16, N 3. – P. 874–880.
13. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare: The oral vaccination of foxes against rabies. – 2002. – 55 p.
14. Vos A., Muller T., Schuster P. Oral vaccination of foxes against rabies with SAD B19 in Europe, 1983–1998: a review // Vet. Bull. – 2000. – Vol. 70. – P. 1–6.

REFERENCES

1. Gruzdev K. N., Nedosekov V. V. Rabies animals. – M.: Aquarium, 2001. – 304 p.
2. Mishaeva N. P., Tsvirko L. S., Pavlyuchenko S. P. Rabies in Belarus. Problems of protection of the population. Minsk. – 2004. – 294 s.
3. Wandeler A. I. Rabies in wild carnivores in central Europe. I. Epidemiological studies. // Zentralblatt für Veterinär-Medizin B. – 1976. – Vol. 21.
4. Tarshis M. G., Kovalev N. A., Kuznetsov P. P. Rabies animals. – Minsk: Urajay, 1990. – 168 p.

5. Ryaboshapka A. P., Korotich A. S., Shcherbak Yu. N. Epidemiological and virological characteristics of rabies in the Ukrainian SSR // Sixth International Congress on Infectious and Parasitic Diseases. – Warsaw, 1974. – Т. 1. – p. 22.
6. Selimov MA Some features of modern epidemiology and epidemiology of rabies // Microbiology. – 1972. – № 11. – p. 129–138.
7. Selimov MA, Leyuedeva I. R. To the question of the natural foci of rabies // Questions of medical virology. – M., 1975. – p. 520–521.
8. Dudnikov S. A. Epizootological situation with rabies in Russia (1991–2002): I. Diagnostic aspects; II. Epizootological aspects; III. Zoological aspects // Actual problems of infectious pathology of animals: materials of scientific. conf., dedicated. The 45th anniversary of FGI «ARRIAH». – Vladimir: Veles, IPP, 2003. – p. 103–118.
9. Rabies in Russia. Risk assessment: Inform. – analyte. review / N. S. Bardeen [et al.]. – Vladimir: FGU «ARRIAH», 2008. – 80 p.
10. Epizootic situation of rabies (Rabiesvirus) in the Russian Federation for 2016 «(according to data provided by the regions of the Russian Federation in accordance with the Letter of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance No. FS-EN-2/17146 of 09.29.2015) [Electron. resource] / Rosselkhoznadzor.
11. Holmala, K., Kauhala K. Ecology of wildlife rabies in Europe // Mammal Rev. – 2006. – Vol. 36, N 1. – P. 17–36.
12. Oral rabies vaccination of red foxes and golden jackals in Israel: preliminary bait evaluation / S. B. Linhart, R. King, S. Zamir, [et al.]. // Rev. sci. tech. off. Int. Epiz. – 1997. – Vol. 16, N 3. – P. 874–880.
13. Report on the oral vaccine of foxes against rabies. – 2002. – 55 p.
14. Vos A., Muller T., Schuster P. Oral vaccination of foxes against rabies with SAD B19 in Europe, 1983–1998: a review // Vet. Bull. – 2000. – Vol. 70. – P. 1–6.