

животноводческих рынков, ярмарок и других мероприятий. В качестве общей основы противозoonотической работы требуется создание нормативно-правового обеспече-

ния реализации мероприятий, проведение семинаров и обучение ветеринарных специалистов по вопросам диагностики, профилактики и борьбе с ящуром.

РЕЗЮМЕ

Описана детальная эпизоотология ящура в Непале. Показано место ящура в структуре заразной заболеваемости, изучено распространение важнейших серотипов вируса. Охарактеризованы заболеваемость животных различных видов, распределение заболеваемости по регионам и экотонам страны. Проанализированы программы борьбы с ящуром, сформулированы рекомендации по их совершенствованию.

SUMMARY

The details of epidemiology of foot and mouth disease in Nepal was set out in this work. We studied the spread of foot and mouth disease in the structure of main infectious and invasive diseases. We identified distribution of major serotypes of FMD virus. Revealed the extent of the disease in animals of different species and their role in the epizootic. We identified the regional and ecotonal characteristics of this disease, seasonality of the disease and we analyzed works for prophylactic and control of disease in Nepal. We develop and propose recommendations for the prevention and control strategies of FMD for the veterinary service, taking into account the peculiarities of the country.

В.В. Макаров

(Российский университет дружбы народов)

ОРАЛЬНАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ЛИСИЦ ПРОТИВ БЕШЕНСТВА БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНА

Ключевые слова: оральная вакцинация, лисица, бешенство.

Обстановка по бешенству природно-очагового экотипа в РФ продолжает прогрессивно ухудшаться из года в год вплоть до самого последнего времени. Потенциальные причины этого, факторы риска, динамика эпизоотического процесса подробно разобраны в предыдущих работах (1-3).

Универсальный практический вывод из постулата природной очаговости лисье-го бешенства – необходимость сокращения численности резервантного хозяина возбудителя и вектора инфекции как наиболее рациональной меры воздействия на эпизоотический процесс и контроля заболевания в сложившихся условиях. Для достижения этого логически были бы возможны два пути – снижение плотности популяции лисицы и ее контроль на уровне ниже критического путем истребления или снижение популяционной восприимчивости до аналогичного уровня. Первый прием исходно сомнителен, т.к. концентрация ниже 0,1 гол/кв.км не обеспечивает репродуктивных требований для сохранения биологического вида (4).

Идея относительно иммунизации вектора принадлежала американским вирусологам Баег и Winkler (4). С целью ее развития в Европе в течение последней четвер-

ти прошлого века концептуально отработана и реализована программа оральной вакцинации лисиц (ОВЛ), которая сводилась к сплошной многократной интенсивной вакцинации как меры диспозиционного прессинга на природные очаги инфекции и получила название “Баварской модели”. Этому предшествовало решение ряда специальных проблем научного и прикладного порядка, главными из которых явились получение живых стабильных вакцин с повышенной иммуногенностью для лисиц (из штамма SAD Bern₁₉), изучение и установление их безопасности для десятков видов животных, создание препаративных форм, поиск оптимальной стратегии и конкретных схем вакцинации.

Опыты по ОВЛ впервые начались в 1978 г. в Швейцарии, а первые документированные положительные результаты в национальных масштабах были получены на территории ФРГ в результате широкомасштабной межгосударственной кампании ОВЛ в 1983-1986 гг. На территории пяти земель общей площадью 23 тысячи кв.км использовано 2,4 млн приманок путем трехкратной вакцинации. Бешенство ликвидировано на площади ~ 20 тысяч кв.км, общие затраты составили 1,2

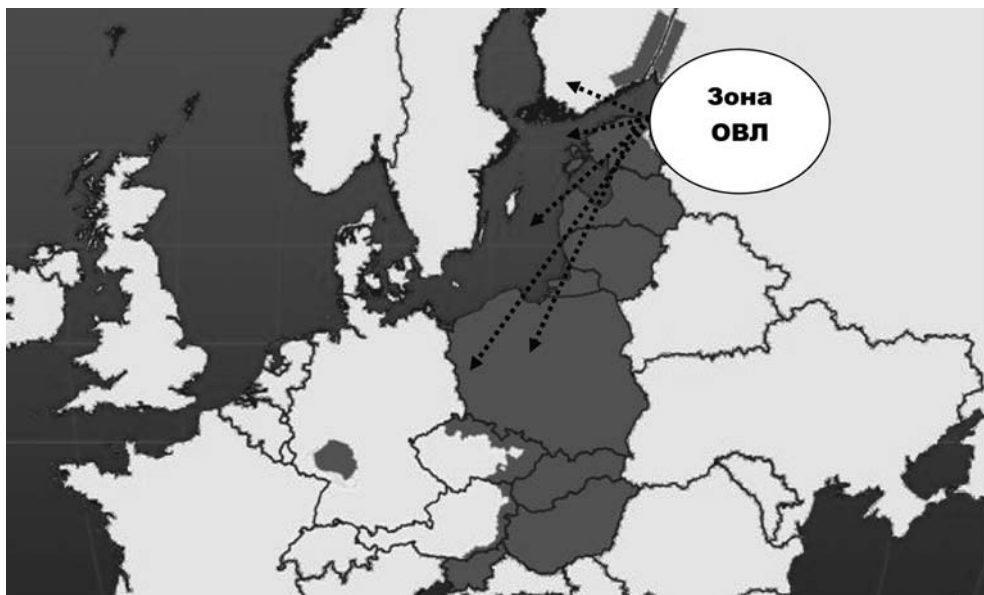


Рисунок 1. Территории Европы, «покрытые» ОВЛ в 2007 г.

млн марок, что в ежегодном измерении оказалось в 3,5 раза меньше ординарного ущерба от бешенства (за счет истребления лисиц, гибели, вакцинации КРС и других домашних животных) (Schneider L. et al., 1987). В целом в результате кампании по ОВЛ количество случаев бешенства сократилось с 24,5 тысяч в 1989 г. до 6,5 в 1999 г., т.е. за десятилетие почти в четыре раза (Muller W., 2000).

С 1989 г. Европейский Союз начал финансирование кампаний по искоренению бешенства с помощью ОВЛ. Впоследствии были полностью оздоровлены и получили статус *rabies free* Финляндия, Голландия (1991), Италия (1997), Швейцария (1998), Франция (2000), Бельгия, Люксембург (2001), Чехия (2004). Общим результатом стратегии ОВЛ на начало 21 в. явилось существенное снижение напряженности эпизоотической ситуации: число случаев бешенства в 2004 г. составило 5400, подавляющее большинство которых приходилось на страны Восточной и Центральной Европы.

Благополучие стран Западной Европы позволило прекратить вакцинацию лисиц (за исключением небольшой территории на юго-западе ФРГ с упорными природными очагами бешенства), и перенести противоэпизоотический прессинг в центрально-восточном направлении, начать систематическую вакцинацию в эпицентре центрально-европейского суперареала (Польше и Словакии) и далее на восток и север в Прибалтийские республики. В настоящее время ОВЛ по «Баварской модели»

в рамках долгосрочных национальных программ надзора за бешенством, поддерживаемых Европейским Союзом, проводится в нескольких центрально-европейских странах, а в Восточной Европе, в том числе в России, Белоруссии, Украине, ОВЛ применяется несистематически (рисунок 1).

Показателем опыта результативного применения ОВЛ в Чехии и Польше. Безуспешность мероприятия, начатого в этих странах с 1989 и 1992 гг., соответственно, в виде выборочной бессистемной вакцинации побудила принять «Баварскую модель». В Чехии с 1992 г. началось собственное производство вакцины «Lysvulpen» (из того же штамма SAD Bern₁₉), а в 2000-2002 гг. систематическое распределение приманок с вакциной прогрессивно нарастало от 1,7 до 2,3 млн в год (всего с 1989 г. израсходовано более 9 млн) с охватом до 70 % территории страны двукратно в год (в апреле и октябре, весенне-осенний цикл). Распределение приманок осуществлялось вручную в зонах с умеренной напряженностью и аэралью (с воздушного транспорта) – при высокой инфицированности популяции лисиц (общее соотношение 2 к 1). Плотность распределения - 18 и 25 приманок на кв.км, соответственно. В Польше полное «покрытие» страны ОВЛ началось с 2002 г.

В период кампании в зоне действия мероприятия уровень контроля потребления приманок по тетрациклиновому биомаркеру и эффективности иммунизации по титрам вируснейтрализующих антител у лисиц составил в среднем 10 обследованных

лисиц на 100 кв.км (аналогичен критическому), а результаты – 78-94 и 70-82 %, соответственно. В ходе кампании ОВЛ проводилось ежегодное систематическое обследование восприимчивых животных (от 7.5 до 8.7 тысяч, 45-50 видов).

На рисунке 2 показаны результаты двухлетнего применения ОВЛ по всем правилам, предусмотренным требованиями ВОЗ (5). В Чехии за 2000-2002 гг. достигнуто полное благополучие, в Польше за 2002-2004 гг. инцидентность снижена в 10 раз.

Успешный опыт применения стратегии ОВЛ в странах Западной Европы позволил установить некие тактические стандарты и требования, обуславливающие столь убедительную эффективность мероприятия в контроле природно-очагового бешенства на большей части континента (5). Важнейшими из них являются:

- высокая стабильность вакцинного вируса (сохранение активности в течение 14 дней при 40° С);
- высокая иммуногенность для лисиц в умеренных дозах (10⁶ ИЕ);
- безопасность для животных других видов (при использовании более 2.5 млн. доз в начальном периоде кампании в 1983-1986 гг. не зарегистрировано ни одного случая «инфекции» за счет вакцинного вируса);
- высокое качество специальной вакцинной приманки, привлекательной для лисиц («Тюбингенская приманка» на основе жиров и рыбной муки);
- биомаркировка приманки (тетрацикли-

новый маркер);

- планирование, организация и координация работы совместно с администрацией вплоть до аппарата государственных учреждений («Баварская модель»);
- участие в работе природоохранных организаций (охотников) на возмездной основе;
- секторная стратегия вакцинации с определением тактики для каждой зоны (кратность, сезоны, кольцевая, вынужденная вакцинация, естественные преграды и т.п.);
- одновременный охват мероприятием всей неблагополучной территории (области, страны) независимо от площади, исключаящий сохранение остаточных очагов инфекции. Минимальный размер зоны ОВЛ 5000 кв.км (окружность радиусом ~ 40 км);
- кольцевая вакцинация вокруг остаточных или реэмерджентных очагов бешенства на площади от 2000 до 8000 кв.км (окружности радиусом 25-50 км);
- создание на *rabies free* территориях, граничащих с неблагополучными, буферной зоны ОВЛ глубиной 50 км [с учетом естественных барьеров (реки, озера) – минимум 20 км];
- раскладка приманок с плотностью от 18-20 до 20-30 на кв.км в зависимости от плотности населения лисиц (расстояние между разложенными приманками ~ 100-110 м);
- ручная или аэральная (более эффективная в труднодоступных местах) мето-

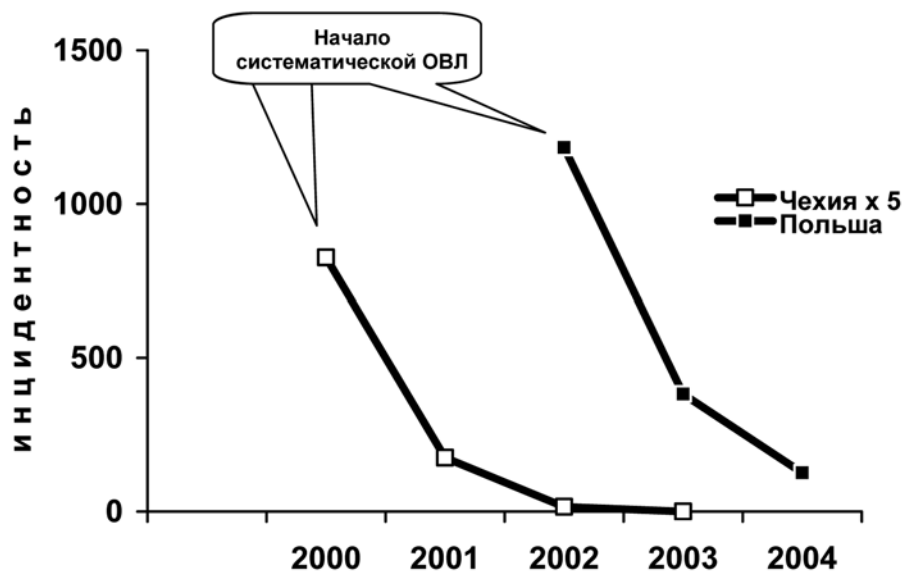


Рисунок 2. Результативность двухлетней систематической ОВЛ в Чехии и Польше (данные комасштабированы)

дика территориального распределения приманок;

- многократная (2-3-кратная) вакцинация с весенне-осенним циклом (март-май и сентябрь-ноябрь) в зависимости от фенологии лисиц;
- контроль потребления приманок по тетрациклиновому биомаркеру и иммунного статуса по титрам нейтрализующих антител с уровнем обследования не менее 8 лисиц на 100 кв.км;
- потребление не менее 75 % приманок (по тетрациклиновому маркеру);
- иммунизация не менее 70 % лисиц (по наличию антител в протективных титрах);
- обязательный систематический эпизоотологический мониторинг на бешенство в зоне применения ОВЛ с помощью лабораторной диагностики макси-

мального количества обследуемых животных различных видов (в Чехии уровень охвата был аналогичен критическому значению плотности лисиц, т.е. 0.1 гол/кв.км);

- дифференциация вакцинного вируса от эпизоотического с помощью моноклональных антител.

С учетом этого становится объяснимой безрезультатность и дальнейшая бесперспективность беспорядочных попыток применения ОВЛ в условиях России без строгого соблюдения требований по контролю и мониторингу результатов мероприятия. С учетом перечисленных требований это заведомо компрометирует саму идею ОВЛ, дезориентирует общественность, практиков специалистов государственной ветеринарной службы и Роспотребнадзора.

РЕЗЮМЕ

В статье описаны результаты успешного применения оральной вакцинации лисиц как безальтернативной меры в искоренении природно-очагового бешенства.

SUMMARY

Results on successful adoption of oral vaccination of the red foxes as unalternative measure for eradicating the natural nideous rabies are described in the paper.

Литература

1. Макаров В.В. и др. Бешенство в Восточной Европе: актуальный вектор развития эпизоотического процесса // Вестник Россельхозакадемии. – 2008. - № 4. – С. 58-60.
2. Макаров В.В. и др. Эпизоотологическая методология в диагностике, терапии и профилактике инфекционных, паразитарных и незаразных болезней животных (краткий отчет о НИР кафедры ветеринарной патологии Российского университета дружбы народов за 2006-2008 гг.). // Ветеринарная патология. – 2009. - №№ 1, 2.
3. Макаров В.В. и др. Ветеринарная эпидемиология распространенных инфекций: состояние и тенденции риска // Вестник Россельхозакадемии. – 2009. - № 2. – С. 44-49.
4. Kaplan C. The world problem. In: Rabies. The facts. OUP, 1977, 1-21.
6. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. EU, 23 oct. 2002.

Азумана Тимитей, П.А. Паршин, О.И. Сухарев, В.В. Макаров
(Российский университет дружбы народов)

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТОЛОГИИ ЯЩУРА В ЗАПАДНОЙ АФРИКЕ

Ключевые слова: ящур, Западная Африка, эпизоотология, серотипы, сезонность, меры борьбы.

В настоящее время чума КРС, представлявшая угрозу поголовью животных к югу от Сахары, взята под контроль. Страны Западной и Центральной Африки, последовавшие рекомендациям МЭБ, объявлены благополучными по этой болезни с 2004 г. Бенин, Сенегал и Того признаны благополучными по чуме крупного рогатого скота в мае 2005 г. (E.Souasy-Numann et al., 2006). Поэтому в настоящее время целесообразным и актуальным становится решение проблемы другого опасного инфекционного заболевания – ящу-

ра, последствия которого все более ощутимы для стран региона. Здесь положение осложняется тем, что государства сократили свое вмешательство в экономику, отменив все субсидии на проведение программ по ветеринарно-санитарной профилактике ящура.

Для этого важным является изучение особенностей эпизоотической ситуации по ящуру в странах Западной Африки с учетом распространения болезни в сахарской и прибрежной зонах, по сезонам года, типовой (серотиповой) принадлежно-