А.В. Бельчихина, М.В. Дудорова
ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ») г. Владимир

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В РЕТРОСПЕКТИВНОМ АНАЛИЗЕ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В работе представлен анализ эпизоотической ситуации по бешенству на территории Владимирской области в период с 2005 по 2011 гг. Данный анализ, в первую очередь, целесообразно учитывать ветеринарной службе области при разработке профилактических мероприятий, направленных на снижение риска возникновения заболевания, без излишнего распыления средств и усилий.

Введение

Бешенство – природно-антропургическое остро протекающее заболевание (вирусной природы) животных и человека, характеризующиеся тяжелым поражением центральной нервной системы, необычным поведением, агрессивностью, параличами и, как правило, заканчивается летальным исходом [1] .

Опасность распространения бешенства связана с особенностями эпизоотологии заболевания. Заражение животных и людей происходит через укусы, оцарапывание, ослюнение инфицированными животными (лисы, волки, собаки, кошки, летучие мыши, грызуны, лошади, мелкий и крупный рогатый скот и др.) [1].

В мире на современном этапе наблюдается рост рабической инфекции, такая же закономерность отмечается и в России, число случаев бешенства, регистрируемых у животных (лисица, енотовидная собака, волк, собака, кошка и крупный рогатый скот), имеет тенденцию к росту со средним темпом 10% ежегодно [2]. В последние годы (2010 - 2011 гг.) случаи бешенства регистрировали в 58 и 62 субъектах страны соответственно, наиболее неблагополучные регионы по данному заболеванию находятся в Центральном, Приволжском и Уральском, федеральных округах Российской Федерации, на долю перечисленных федеральных округов приходится 77% всех зарегистрированных заболеваний животных и 78% выявленных эпизоотических очагов. Наибольшее число неблагополучных пунктов за 2011 г. зарегистрировано в Московской (235 н.п.), Смоленской (200), Челябинской (107) областях и Р.Татарстан (118 н.п.) [4].

В Российской Федерации за период с 2008 по 2011 гг. зарегистрировано 57 летальных исходов заболеваний людей гидрофобией (бешенством). Более 85% всех заболеваний людей этой инфекцией приходится на субъекты Центрального, Южного, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов Российской Федерации. В 2011 году в стране зарегистрировано 14 случаев гидрофобии, в том числе в Тверской и Астраханской областях - по 3 случая; в г. Москве -2 случая; в Республике Калмыкия, Ставропольском, Краснодарском и Хабаровском краях, Московской и Оренбургской областях - по 1 случаю [3].

Ежегодно в Российской Федерации число получивших антирабическую помощь составляет более 425 тысяч человек, из них более ста тысяч - это дети в возрасте до 14 лет. Показатель обращаемости за антирабической помощью в среднем по стране составляет 300 человек на 100 тысяч населения. По статистическим данным в РФ каждый год именно от укусов диких животных получают повреждения около 7500 человека, что составляет от 1,6% от всех людей, обратившихся за антирабической помощью [2, 3].

Заболевание наносит серьезный экономический ущерб, который определяется затратами на оказание людям медицинской помощи и потерями от заболевания, а также расходами на проведение иммунопрофилактики, на регуляцию численности диких и домашних (безнадзорных, бродячих) животных [1, 3].

Исходя из огромной социальной значимости и существенного экономического ущерба от заболевания, целью нашей работы явилось проведение ретроспективного анализа

эпизоотической ситуации по бешенству среди диких, сельскохозяйственных и домашних животных на территории Владимирской области за период 2005–2011 гг. с помощью использование геоинформационной системы.

Материалы и методы

При анализе эпизоотической ситуации по бешенству на территории Владимирской области использовались данные, представленные Департаментом ветеринарии администрации Владимирской области, Владимирской областной ветеринарной лабораторией и ФГБУ «ВНИИЗЖ» (ИАЦ Россельхознадзора, г. Владимир).

Для определения территориально-географической привязки случаев бешенства к карте применялась поисковая система Google Earth Pro и электронные карты России (ИНГИТ). Координаты, полученные с помощью этих программ, были перенесены в GIS ArcMap 9.3.

Результаты и обсуждение

Эпизоотическая ситуация по бешенству на территории районов Владимирской области остается нестабильной, число случаев заболевания, регистрируемых у животных (лисица, енотовидная собака, волк, хорь, барсук, бобр, кабан, собака, кошка, мелкий рогатый скот и крупный рогатый скот), в 2005 г. составило - 59 случаев, в 2006 г. – 31 случаев, а в 2007 г. отмечено резкое снижение числа случаев бешенства – 17. Однако в 2008, 2009, 2010 и 2011 гг. вновь произошло значительное ухудшение ситуации 50, 58 , 48 и 50 случаев соответственно. Возможно, это связанно с цикличностью эпизоотического процесса при бешенстве и вымиранием части популяции медиаторов этого заболевания.

За период с 2005 по 2011 гг. зарегистрировано 241 неблагополучных пунктов по рабической инфекции с различной степенью распространения по районам Владимирской области. В 2005 г. неблагополучные пункты по бешенству были зарегистрированы в 10 районах области (Александровском, Гусь-Хрустальном, Киржачском, Кольчугинском, Меленковском, Муромском, Петушинском, Суздальском и Юрьев-Польском), а к 2009 г. отмечено расширение ареала болезни по всей территории Владимирской области (рис.1).

Количественное распределение случаев бешенства в районах Владимирской области (2005–2011 гг.) за указанный период неравномерно. Наибольшее их число было отмечено в Гусь–Хрустальном (39), Александровском (38), Суздальском и Камешковском (25) районах и в г. Владимире (22), наименьшее в Вязниковском (7) районе (рис1.).

Все случаи бешенства, зарегистрированные на территории районов области за 2005-2011 гг. были географически привязаны к месту их регистрации по базе данных соответствующих координат (рис. 2). Это поможет оценить влияния природных и социально-экономических факторов конкретных территорий на возникновение и распространение заболевания.

Из наглядно представленных на рис. 2 данных видно, что ситуация в областном центре не столь однозначна. С 2006 по 2011 гг. заболевание в городской черте фиксировалось ежегодно (от 2 до 7 случаев в год). При этом из 22 случаев за рассматриваемый период с дикими животными (лисы) связано всего 4 случаев (18%). Более того, внутри городской черты таких случаев всего 1 в 2008 г., а остальные же случаи (3) находятся на удалении более 3 км. от г. Владимир.

Обращает на себя внимание кластеризация заболевания в городской черте: один кластер в юго-западной части города, а другой – в центральном массиве. В восточной части города за весь период зафиксировано всего 4 случая (18 %). Отличительная черта двух кластеров неблагополучия состоит в том, что данные районы заполнены в основном малоэтажным частным сектором с примыкающими приусадебными участками и садами, и отличается высокой плотностью кошек и собак, ведущих уличный образ жизни (коммунальные и уличные, бездомные животные).

В целом по г. Владимиру основное число случаев бешенства приходится на кошек (45 %) и собак (27 %), что ставит вопрос о необходимости как регуляции численности уличных животных, так и о необходимости их иммунизации.

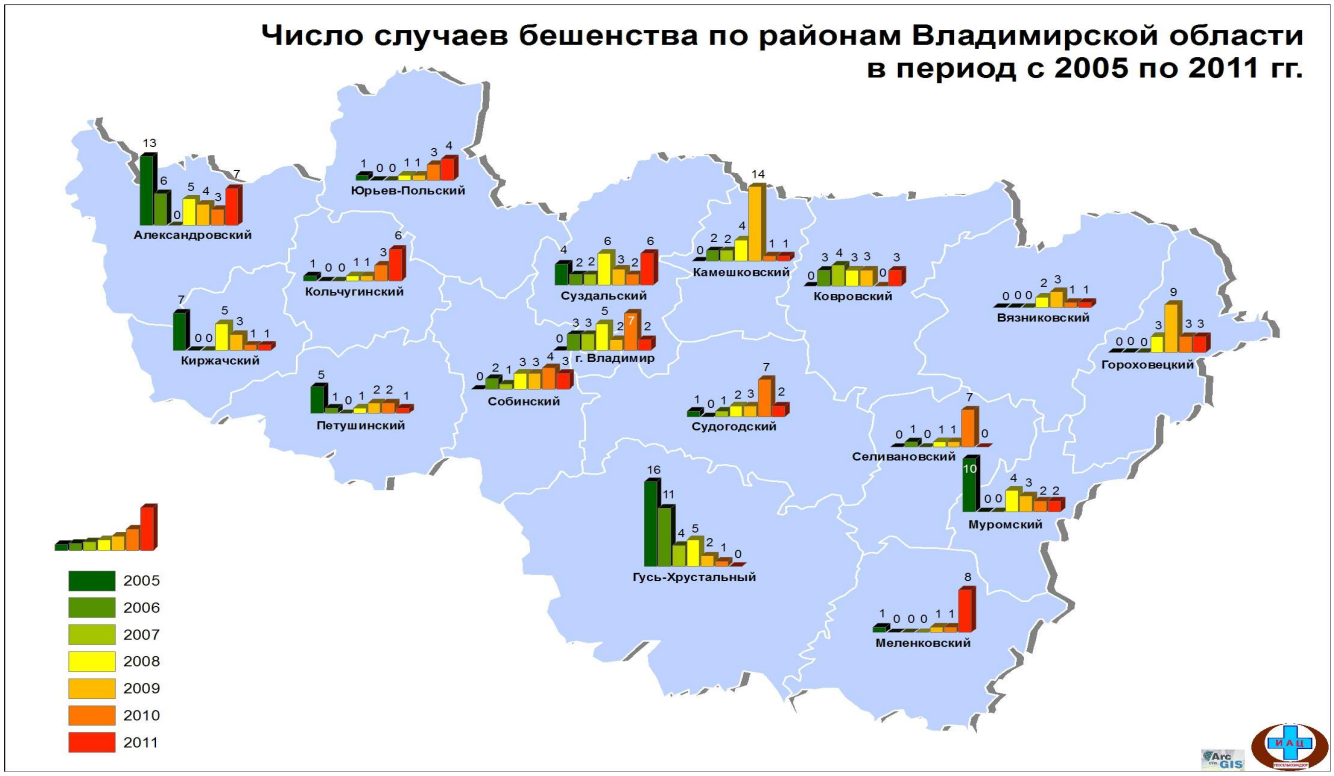

Рис.1. Неблагополучные по бешенству территории Владимирской области в период с 2005 по 2011 гг.

Рис.2. Географическое распространение случаев бешенства на территории Владимирской области (2005-2011 гг.).

Анализируя видовой состав животных (рис.3 и табл.1) следует отметить, что среди диких животных наблюдается превалирование лисьего бешенства – 85% (142 случай), на долю енотовидной собаки и волка приходится, соответственно, 10% (16 случаев) и 1% (2 случая).

Интересными представляются случаи лабораторной диагностики бешенства у грызунов (бобр – 1случай; ондатра – 1 случай). В структуре заболеваемости бешенством домашних плотоядных животных выявлено, что 53% (74 случаев) приходится на долю собак и 46% (63 случаев) кошек. Следует отметить, что недооценивается эпизоотическая значимость случаев бешенства у кошек. Общеизвестно, что они чаще включаются в эпизоотические цепи природного бешенства, т.к. в сельской местности домашние кошки, благодаря бродяжничеству, вторгаются в жизненные пространства лисиц, и во многих регионах контактируют с ними чаще, чем с собаками, тем самым создаю прямую угрозу для людей.

Таблица 1

Видовая структура заболеваемости бешенством на территории Владимирской области (2005-2011 гг.)

Год	Всего	Дикие промысловые и др. виды животных	Мелкие дом. плотоядные животные и др.виды животных	Сельско-хозяйст-венные животные
2005	59	лиса – 20, енотовидная собака - 1, куница - 1, хорек - 1, барсук - 1	кошка – 13, собака - 20	коза - 2
2006	31	лиса – 13, енотовидная собака – 2, бобр - 1	кошка – 8, собака – 6, крыса - 1	-
2007	17	лиса – 4, енотовидная собака – 2, кабан - 1	кошка – 6, собака - 4	-
2008	50	лиса – 23, енотовидная собака – 2, волк - 2	кошка – 13, собака - 10	-
2009	58	лиса – 31, енотовидная собака – 2, ондатра - 1	кошка – 7, собака - 15	коза - 2
2010	48	лиса – 24; хорек – 2; енотовидная собака -1	кошка – 7, собака – 11, крыса - 1	КРС -2
2011	50	лиса – 27, енотовидная собака – 6	кошка – 9, собака – 8	-

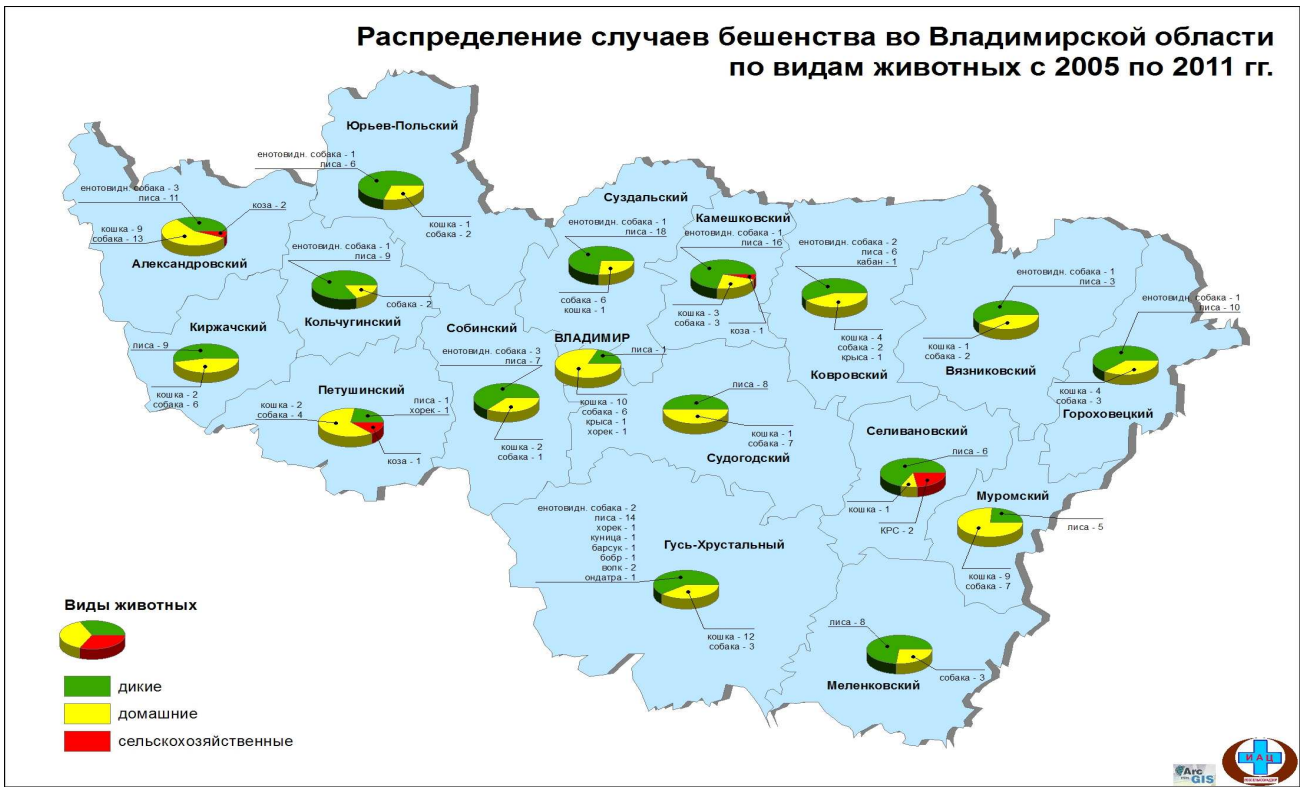

Рис.3. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области за весь период с 2005 по2011 гг.

Так же необходимо отметить тот факт, что наряду с увеличением случаев бешенства наблюдается параллельный рост проводимых диагностических исследований по заболеванию.

Как видно из результатов, представленных в табл. 2, для диких животных коэффициент корреляции крайне высок и достигает 0,96, что косвенно указывает на

инцидентную диагностику, т.е. клинически подозрительных животных исследуют лабораторными методами. Для домашних животных этот коэффициент значительно ниже (0,54), а в целом по области коэффициент корреляции количество исследований – число положительных диагнозов достигает 0,80, что свидетельствует о эндемичности бешенства.

Поэтому полученные результаты диагностических исследований не отражают реальной картины заболеваемости бешенством в популяции, так как исследуются заведомо больные (или вероятно больные) животные, а значит реальная превалентность заболевания находится на более высоком уровне. Иначе говоря, диагностика носит преимущественно инцидентный характер.

Таблица 2

Количество диагностических исследований и случаев позитивной диагностики на бешенство по двум популяциям во Владимирской области (2005-2010 гг.)

год	Количество исследованных проб								
	всего исследовано проб			в том числе от домашних животных			в том числе от диких животных		
	всего	из них положительно	r*	всего	из них положительно	r*	всего	из них положительно	r*
2005	89	57		57	32		32	25	
2006	68	31		41	14		27	17	
2007	57	17		38	10		19	7	
2008	71	48	0,76	35	22	0,40	36	26	0,96
2009	116	56		68	22		48	34	
2010	94	46		52	19		42	27	
2011	110	50		64	17		46	33	

r* - коэффициент корреляции

Вывод

На данный момент ситуация по рабической инфекции в большинстве районов Владимирской области остается напряженной. Основная эпизоотическая роль бешенства в области объясняется присутствием смешенного резервуара с вовлечением в циркуляцию/рециркуляцию возбудителя многих видов животных, и наличию постоянного взаимообмена между «антропургическими» и «сильватическими» очагами.

Созданные нами карты являются инструментом для ветеринарных служб Владимирской области для научно-обоснованного проведения мероприятий по ветеринарному надзору, мониторингу, контролю, наблюдению за эпизоотическим состоянием при бешенстве, что позволит контролировать и рационализировать программу оздоровления животноводства, наиболее оптимально распределять средства и усилия по выявлению и диагностике бешенства. Справочная база геоданных по бешенству трансформирует данные в картографические приложения доступные пользователям интернета с учётом географических и экологических особенностей местности и может явиться частью общей мониторинговой системы по этой болезни.

Список использованной литературы

1. Груздев К.Н., Недосеков В.В. Бешенство животных.- М.: «Аквариум ЛТД», 2001.- 180с.
2. О заболеваемости бешенством в Российской Федерации URL: http://www.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/15934/ (дата обращения: 04.04.2012).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 1 февраля 2012 г. N 13 г. Москва "Об усилении мероприятий, направленных на профилактику бешенства в Российской Федерации"
4. Эпизоотическая ситуация в Российской Федерации 2011 г. URL:http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/2011/files/iac2011_12mes.pdf (дата обращения: 04.04.2012).