

УДК 619:616.9:636.4

Макаров В.В., Гусев А.А., Гусева Е.В., Сухарев О.И., Коломьцев А.А.*(Российский университет дружбы народов, Белорусский НИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышедеского, ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии)*

ПРИРОДНАЯ ОЧАГОВОСТЬ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ

Ключевые слова: африканская чума свиней, дикий европейский кабан, ветеринарная биология, инфекционные болезни, природная очаговость.

В связи с эмерджентностью возникновения и распространения африканской чумы на территории РФ среди домашних и диких свиней с 2007 года последние приобретают особое значение как потенциальные природные резервуары болезни с возможным формированием самого нежелательного для страны эпизоотологического феномена – природной очаговости этой опасной трансграничной инфекции (4, 6). Цель настоящей работы – формулировка гипотез относительно возможной роли диких кабанов в эпизоотологии АЧС на данном этапе ее распространения в РФ.

Материалы и методы.

Исследование проведено в формате систематического обзора, объектом которого явились результаты оригинальных работ и первичных публикаций по биоэкологическим особенностям кабанов ветеринарно-прикладного значения и инфекциям, распространенным в их популяциях. По условиям систематического обзора как особой формы научного исследования со специальной, структурированной методологией (7, 12) были осуществлены тотальный информационный поиск по теме, несмещенный отбор описательной, количественной информации и доказательств, критическая оценка полученных данных, их суммирование, анализ и интерпретация результатов. Поиск доказательной информации осуществлен в отобранных базах данных и научных изданиях (ProMED, WANID, EMPRES, OIE Publications, OIE Working Group of Wildlife Diseases, Wildlife Disease Association, USGS, J. Wildlife Diseases, Theriogenology, и др.). Все источники доступны в World Wide Web. Сведения о численности домашних и диких животных, все количественные данные географического порядка получены из общедоступных и официальных ресурсов (2, 3, 8, 9, 18).

В целях статистического обобщения

данных, включенных в систематический обзор, использован качественный и количественный метаанализ – научно-систематический прием, позволяющий объединить результаты независимых исследований (7, 12).

Ветеринарная биология дикого европейского кабана.

Кабан (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), или вепрь, дикая свинья, предок домашней свиньи – крупное, массой до 200 кг всеядное парнокопытное нежвачное млекопитающее семейства *suidae*. Ареал обитания – широколиственные и смешанные леса материковой Средней Европы от Атлантики до Урала, Средиземноморье, включая отдельные районы Северной Африки, степные районы Евразии, Средней Азии, на северо-востоке Передней Азии, на севере доходит до 50° с. ш., на востоке до Амура и Гималаев (рисунок). В древности в Средней Европе и на Ближнем Востоке кабан водился практически повсеместно, теперь во многих местах истреблен (например, во всей Англии).

В России кабан населяет значительные территории Европейской части (кроме северо-восточных тундровых и таёжных районов), на Кавказе, в Южной Сибири, на Тянь-Шане он восходит до 3300 м. На протяжении последних семи лет наблюдается устойчивое и относительно быстрое увеличение поголовья с ежегодным приростом от 5 до 15% (в некоторых областях до 50% и более). Население кабана, в частности, в 2008 году составляло в Северо-Западном административном округе 40 тысяч голов, в Центральном – > 112, Южном – ок. 38, Приволжском – 62 (2, 3, 8, 9, 15, 18).

Предпочтительными биотопами кабанов являются богатые водой, болотистые лесистые, заросшие камышом или кустарником местности. В последнее годы, в связи с прогрессирующей гуманизацией природно-территориальных комплексов, оби-

тание кабанов проявляет выраженную приуроченность стаций к антропогенному ландшафту и даже синантропность, что значительно повышает уровень разнообразных спонтанных контактов и общений между дикими, домашними свиньями и человеком в ветеринарно-эпидемиологическом плане. Пища кабанов, главным образом, природно-растительного происхождения (плоды, желуди, орехи, корни и т.п.), может включать различных почвенных беспозвоночных, мелких животных и падаль. Существенным сезонным пищевым ресурсом являются выращиваемые на полях и огородах плоды, овощи (прежде всего картофель), зерновые, которые в летне-осенние периоды созревания подвергаются массовым интенсивным нашествиям этих животных, нередко со значительными вредоносными последствиями для агропромышленного и приусадебного сельского хозяйства.

Животные круглый год ведут активный образ жизни, формируют стада (семьи) из самок, детенышей и молодых самцов по 10-30 голов; старые самцы живут поодиночке. У кабанов годичный цикл размножения, самки приносят один раз в год (весной) 4-6 поросят. Годовая динамика численности характеризуется высокой спонтанной смертностью в первые месяцы жизни, уровень которой в периоды роста или депрессии популяции варьирует от 35 до 70%, и 10% охотничьей добычей (2, 3, 8, 9, 18).

Биотопическое распределение кабанов обуславливается прежде всего пищевыми ресурсами. Средние размеры стаций, осваиваемых за зиму, при обеспечении пищей - 2-4 кв. км. Протяженность суточного хода (в среднем 3-4 км) зимой варьирует значительно и определяется доступностью корма. Перемещения могут ограничиваться расстояниями от мест дневки до ближайших картофельных полей и иных антропогенных угодий (1.5-2 км), реже - от одних полей к другим (7-11 км). Кроме прочего, высокая мобильность этих животных дает им возможность в поисках пищи, в зависимости от сезона и иных причин совершать длительные миграционные заходы на многие сотни километров, что особенно типично для 2-3 летних самцов в периоды гона (2, 3, 8).

Инфекции, распространенные в популяциях диких кабанов.

Европейский кабан по восприимчивости практически не отличается от свиней

домашних пород, разводимых в самых разных географических регионах (14, 15, 17, 18). Однако в связи с диким образом жизни не существует достоверных наблюдений и документированных данных о спонтанном течении инфекционных болезней и особенно естественных эпизоотий среди этих животных. Поэтому весьма информативны данные скрининговых исследований в отношении как инфекций, присущих представителям семейства *suidae*, так и полипатогенных. Подвергнутые отбору данные серологического скрининга за 15 лет, абстрагированные и объединенные метаанализом, приведены в таблице 1.

В числе отобранных 45 объектов (страна/инфекция) выявлены 29 положительных и 16 отрицательных результатов при соотношении 2,23 к 1 (индекс надежности). Серопревалентность варьировала от единичных случаев до 70%. Наибольшее неблагополучие эпизоотических ситуаций выявлено по парвовирусной (Испания, Италия, Хорватия), цирковирусной (Испания, Чехия) инфекциям и болезни Ауески (Испания, Италия, Чехия, Словакия, Восточная Германия). Настораживающими являются находки серопозитивности по классической чуме в благополучных странах Европы вплоть до начала XXI в. Представляет интерес обнаружение серопозитивности кабанов по африканской чуме свиней на уровне 10% в 1991-1993 гг. в Испании в ходе эрадикации болезни (14, 15, 17, 18).

Кроме возбудителей зоопатогенных инфекций, по данным серологического, бактериологического и ПЦР-скрининга, среди кабанов выявлено широкое распространение возбудителей зооантропонозов и описано много случаев прямой передачи инфекций человеку. В частности, в популяциях кабанов превалентность вируса гепатита E составляла 25-42% (Испания, Италия), цирковируса TTV, ассоциированного с гепатитом человека, - > 80%. Выявлена позитивность по возбудителям гриппа A H1 (4%), туляремии (6%), лептоспироза (6%), Ку-лихорадки (6%), бруцеллеза (20%), туберкулеза (до 57%), чумы (> 60%), интенсивное инвазирование кабанов *Trichinella* sp и *Toxoplasma gondii* (15, 17).

Видовые эпизоотологические признаки диких кабанов.

В биоэкологии кабанов на индивидуальном и популяционном уровнях выделяется ряд особенностей (физиология, этология, фенология, распределение в биото-



Рисунок 1 . Ареал расселения кабана (2, 18).

пах), которые с точки зрения ветеринарии могут быть определены как эпизоотологические признаки вида.

1. Прежде всего кабаны рассматриваются как вредные и проблемные животные:

- согласно «Агроэкологическому атласу России» (2003) кабаны признаны вредителями сельского хозяйства из-за наносимого ими ущерба (потравы картофеля и зерновых, повреждение полей);

- при перемещениях и оккупации территорий они провоцируют несчастные случаи (аварии на дорогах, нередкая агрессивность в отношении людей);

- представляют реальную эпизоотическую угрозу свиноводству [многие инфекции не только свиней, но и полипатогенные, в числе которых трансграничные классическая и африканская чума, болезнь Ауески, бруцеллез (см. таблицу 1), многие полигостальные инвазии];

- представляют потенциальную угрозу здравоохранению, являясь носителями и резервуарами возбудителей многих зооантропонозов.

2. Благодаря семейному образу жизни с приуроченностью стадий к биогеоэкологическим условиям кабаны как вид расселены и формируют дискретные территориальные стабильные компактные кластеры-очаги восприимчивых группировок (2, 3, 8). Экологическая кластеризация хозяина – каноническое условие становления и развития природной очаговости болезней по всем законам учения Е.Н.Павловского.

3. Хорошо известный элемент фенологии кабанов – интенсивные нашествия в агроценозы – обуславливает разноплановые связи между природными и антропогенными экотопами и их населением.

В конечном итоге это выражается реальными контактами диких и домашних свиней с различными последствиями - от прямого и опосредованного обмена инфекциями и паразитами, контаминации ими хозяйственной среды до скрещивания самок домашних свиней с самцами диких кабанов и рождения гибридного потомства.

4. Важным эпизоотическим фактором является повсеместный рост популяций кабанов и территориальная экспансия ими новых территорий. Это обусловлено рядом причин, таких как снижение роли хищников (в биосистеме волки-кабаны), отсутствие биотопической конкуренции, тенденции природно-социальных и климатических изменений, глобальное повышение экологических требований [благодаря последнему сформировалась особая категория заразных болезней, ассоциированных с законодательными и регулирующими мероприятиями в области охраны природы (legislation and regulation enforcement associated diseases)] (2, 3, 9, 14, 15, 17).

Природная очаговость и паразитарная система АЧС.

Спонтанная восприимчивость диких свиней различных видов к АЧС хорошо известна. Заболевание было неоднократно воспроизведено в экспериментах, установлено в естественных условиях у диких европейских кабанов в течение продолжавшейся около сорока лет эпизоотии на Иберийском полуострове, длительное время сохраняется в природно-очаговой форме на о. Сардиния. Важно, что у кабанов показано нелетальное течение и серопозитивность при естественной инфекции (1, 11, 13, 17, 19).

В этом отношении АЧС достаточ-

Таблица 1. Систематический обзор результатов серологического скрининга распространенных и некоторых контролируемых эпизоотических инфекций животных в популяциях диких свиней в европейском регионе (Giovanni et al., 1988; Laddomada et al., 1994; Muller et al., 1998; Albina et al., 2000 ; Vicente et al., 2002, 2005; Vengust et al., 2005; Roic et al., 2005; Ruis-Fons et al., 2006; Ebani et al., 2003; Lari et al., 2006; Lelesius et al., 2006; Sedlak et al., 2008; Kukushkin et al., 2008)

Период обследований (годы)	Объемы выборок (голов)	Результаты скрининга	ПВИС*	БА *	СЦВ*	КЧС*	Грипп (Н1)	ВБД*	ТГЭС*	Яшур	РРСС*	ВВС*	Lepto- spira	Eryzi- pelotrix	Salmo- nella	Bru- cella
1991-2005	20-4752	Число стран: обследованных / в т.ч. серопревалентных	4/4	6/5	2/2	4/2	2/1	1/1	1/1	2/0	8/0	3/0	2/2	1/1	1/1	3/2
		% серопозитивности	2-70	0-60	43-52	0-11	4	1	1	0	0	0	5-12	5	4	0-30

* ПВИС – парвовирусная инфекция свиней, БА – болезнь Ауески, СЦВ – свиной цирковироз-2, КЧС – классическая чума свиней, ВБД – вирусная лихорадка свиней, ТГЭС – трансмиссивный гастроэнтерит свиней, РРСС – репродуктивный и респираторный синдром свиней, ВВС – везикулярная лихорадка свиней.

но полно исследована у диких африканских свиней, главным образом у наиболее многочисленных бородавочников (*Phacochoerus* sp), а также гигантских лесных (*Hylochoerus meinertzhageni*) и кистеухих (*Potamochoerus* sp) свиней, биоэкология которых в традиционном субсахарном нозоареале характеризуются эпизоотологическими признаками, сходными с описанными выше у диких европейских кабанов. Основные признаки АЧС, имеющие общее эпизоотологическое и паразитосистемное значение, сводятся к тому, что паразитарная система имеет выраженный стереотип природноочаговой инфекции с диморфным экотипом «+/+», т.е. природный цикл с персистенцией среди диких свиней предполагает и возможное антропоургическое распространение инфекции среди домашних свиней (рисунок 2). При этом диморфизм паразитарной системы АЧС далеко не равнозначен (1, 11, 19).

Согласно общим эволюционно-экологическим закономерностям и канонам учения о природной очаговости Е.Н.Павловского цель паразитосистемного объединения соактантов – их видовое сбалансированное взаимосохранение. Это достигается эволюцией паразитарных систем в направлении усиления их интеграции (согласно правилу усиления интеграции биологических систем И.И.Шмальгаузена), главным образом, оптимизации отношений паразит-хозяин, нанесения наименьшего взаимного вреда. [Наиболее убедительной иллюстрацией является паразитарная системы современного лисьего бешенства с радикальными изменениями свойств возбудителя, хронизацией инфекции и проявления эпизоотического процесса (В.В.Макаров и др., 2002, 2005).]

Кругооборот вируса АЧС в природных очагах предназначен именно для его сохранения как биологического вида, поэтому *de facto* природноочаговая инфекция в этом отношении представляется как некий закономерный результат определенной направленной эволюции. Случаев летальной инфекции в эпизоотическом плане среди диких африканских свиней не наблюдается, превалентность вирусносителей составляет 40%, серопозитивности - 75%, все их крупные популяции инфицированы более чем на 80% (для популяций бородавочников в регионах восточной и южной Африки). Инфицированные животные до трех месяцев высоко вирулентны со способностью трансмиссии вируса клещами

Ornithodoros sp., носительство с выделением вируса из лимфоидной ткани сохраняется до восьми месяцев (11, 13, 17, 19).

В антропоургических условиях эпизоотический процесс АЧС имеет во многом оппозитивное проявление - характер случайных острых эпизоотических вспышек ограниченной продолжительности, чаще тупиковых. «Внесистемность» инфекции и экологическая удаленность от природно-очаговой персистенции обуславливают остроту и тяжесть клинического течения, экстенсивную септическую патологию с высокой летальностью в первичных случаях (1, 11) (рисунок 2).

Патогенетические механизмы саморегуляции паразитарной системы АЧС.

Приведенные особенности эпизоотологии АЧС и ее «коварство» объясняются важнейшей чертой - чрезвычайной вариабельностью вирулентности различных изолятов возбудителя (признак, вынесенный в современное определение болезни) и быстрой его изменчивостью при распространении среди домашних свиней по этому признаку, определяющему саморегуляцию паразитарной системы по В.Д.Белякову (1983). Как было показано ранее (1, 5), в основе процесса лежит изначально выраженное клональное разнообразие природных вирусных популяций, обуславливающее быстрое изменение вирулентности вируса в полевых условиях, и его альтернативное значение по сравнению с постепенной, «случайной» гетерогенизацией возбудителя путем мутагенеза и накопления преимущественных мутантов. Для природных популяций возбудителя АЧС оказался характерным необычайно богатый, поддерживаемый на высоком уровне мобилизационный резерв изменчивости как причина постоянной готовности вируса к шифтовым модификациям при возникновении отбора. Градиент штаммовых различий отражает состояние мобилизационного резерва изменчивости вируса АЧС по признаку вирулентности в локальных природных популяциях (5).

Установлены и причины явления, обусловленные тем, что мишенями вируса АЧС являются мононуклеарные фагоциты, где исключается рецепторзависимый эндоцитоз как основной для большинства вирусов селекционирующий фактор (5). В отсутствие отбора, согласно закону Харди-Вайнберга, частота генотипов в популяции не меняется. В условиях «семейной инфекции» у диких свиней эпизоотическая цепь

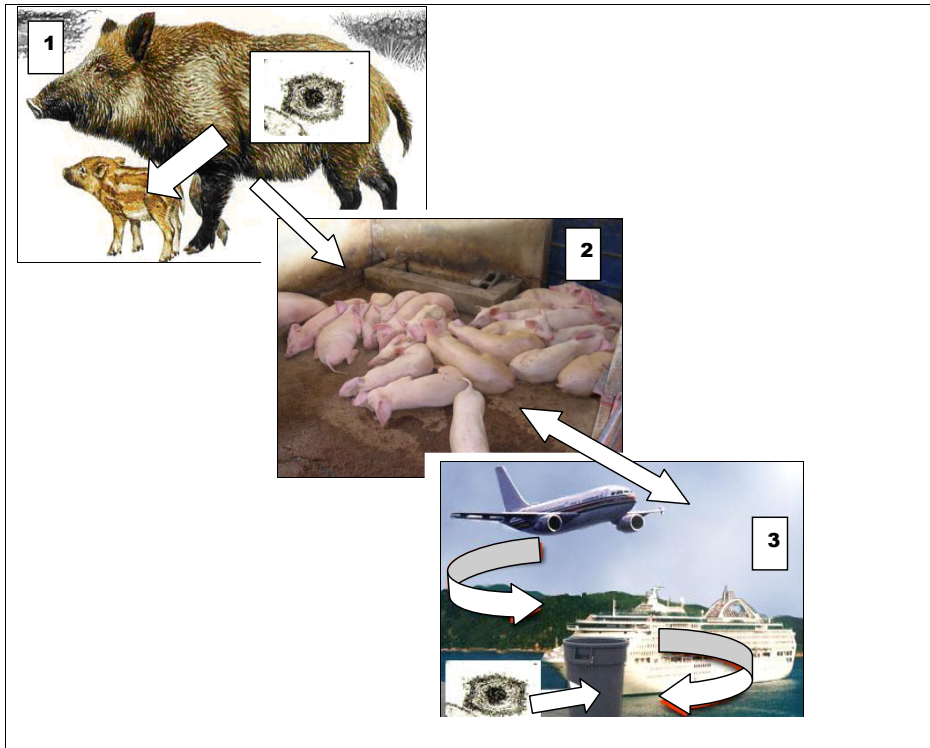


Рисунок 2. Элементы эпизоотического процесса при АЧС: природно-очаговая «семейная инфекция» диких свиней (1), возникновение в антропоургических условиях (2) и основные пути непредсказуемого территориального распространения (3) (по 10, 11, 13).

выражается в паравертикальном заражении и распространении возбудителя от родителей потомству по аналогии с хорошо исследованной моделью «семейного» лимфоцитарного хориоменингита мышшей с общением расщепленной толерантности новорожденным по Notchin (1971). [При этом в «семейном цикле» природноочаговой АЧС не имеет особого значения способ паравертикальной передачи инфекции – прямым контактом от персистентно инфицированной матери за счет повышения экскреции возбудителя вследствие родового стресса или трансмиссивно через клещей-орнитодорин. Согласно обобщенным данным по эпизоотиям АЧС в различных регионах Африки роль этих клещей в циркуляции вируса весьма относительна (13).]

Изначально выраженная гетерогенность возбудителя по признаку вирулентности обуславливает в одном «семейном» цикле у новорожденных всю гамму форм проявления болезни – от острой летальности до бессимптомной персистентной толерантной инфекции. В ограниченной се-

мейной группе с гибелью части потомства естественным образом исключаются вирулентные составляющие популяции возбудителя с сохранением персистентных, нелетальных клонов.

На основании изложенных механизмов скорость эволюции АЧС, направленной таким образом (точнее сказать изменчивости), необычно высока как в природных, так и в антропоургических очагах. Например, при эпизоотии на о. Гаити (1978-1979 гг.) в течение нескольких недель летальность изолятов снизилась со 100 до 10%. [Столь резкое снижение вирулентности исключает а priori эволюцию за счет канонического мутационного процесса и естественной селекции в организме под влиянием иммунных и т.п. факторов отбора с прогрессивной постепенной перестройкой генофонда популяции.] Основной движущий механизм явления - быстрый непреднамеренный искусственный отбор из готового неоднородного состава, при котором с гибелью или уничтожением хозяина (свиней) все летальные компоненты

(клоны) естественных популяций вируса так или иначе исключаются из кругооборота и циркуляции, но остаются преобладающими персистентные клоны, замаскированные хроническим или скрытым течением (1, 5).

Разумеется, наряду с такими закономерностями эволюции АЧС есть и явления обратного порядка – реверсия, усиление вирулентности персистентных вариантов в полевых условиях с возвратом к острому течению болезни.

Этой отличительной чертой эволюции АЧС в плане традиционных представлений о естественной изменчивости возбудителей – разнонаправленной селекцией ослабленных или вирулентных клонов из высоко гетерогенных природных популяций – объясняется эксквизитный, вспышечный характер эпизоотического процесса при АЧС среди домашних свиней, диморфизм

природноочаговой инфекции и другие ее особенности (1, 5).

АЧС на юге РФ.

Эпизоотическую обстановку по АЧС на территории республик кавказского региона и юга РФ характеризуют подвергнутое несмещенному отбору исчерпывающие сведения из официальных источников (ProMED, WANID) и СМИ за 2007-первая половина 2010 гг., абстрагированные и объединенные метаанализом в таблице 2 и выраженные графически на рисунках 3 и 4.

Общая картина развития заболеваемости свидетельствует, что АЧС получила эпизоотическое распространение с вовлечение популяций как домашних, так диких свиней. Официально зарегистрированы 118 вспышек болезни среди домашних свиней и 45 вспышек с участием диких кабанов на территории 11 административных единиц ЮАО РФ. АЧС при возникновении

Таблица 2. Систематизированные показатели количественной эпизоотологии АЧС среди домашних свиней в наиболее неблагополучных регионах юга РФ в период 2007-август 2010 гг. (16).

Республика, края, область	Количественные данные (поголовье)					Индексы (%)				
	Экспозировано	Заболело	Потери			Заболеваемости**	Смертности**	Летальности	Потерь***	
			Пало	Уничтожено	Убито					Всего
Всего	84900	4250	3360	34650	18700	56710	4.9	3.95	79	67
Северная Осетия	25900	2050	2020	19000	9700	30720	7.8	7.9	99	120
Ставропольский	9000	700	460	2850	4200	7510	7.7	7.7	64	83
Краснодарский	12400	400	330	5400	300	6030	3.2	2.6	82	50
Ростовская	33650	530	400	6600	4400	11400	1.5	1.2	75	34

* в данном случае показатель регистрируемого распространения болезни в популяции риска (экспозированных, или подозреваемых в заражении животных), выражаемый отношением числа заболевших к ее общей численности.

** показатель тяжести влияния болезни на популяцию животных, выражаемый отношением числа павших к численности популяции риска. Одновременно это может косвенно свидетельствовать об экстренности принимаемых мер.

*** показатель потерь, выражаемый отношением общего числа павших, уничтоженных и убитых к экспозированным, также косвенное свидетельство полноты реализации политики стемпинг аут.

и распространении сохраняет эпизоотологический стереотип высоколетальной инфекции с типичными клиническими и патологоморфологическими проявлениями (16).

Болезнь впервые возникла среди кабанов и последовательно регистрировалась в

Чечне (ноябрь 2007 г., затем апрель и май 2008 г.), Северной Осетии (июль и август 2008 г.) и Ингушетии (июль, октябрь 2008 г.). Именно в этот период, с июня по октябрь, возникла чрезвычайная ситуация в Северной Осетии - 29 вспышек АЧС среди домашних свиней, 6 вспышек в Ставро-

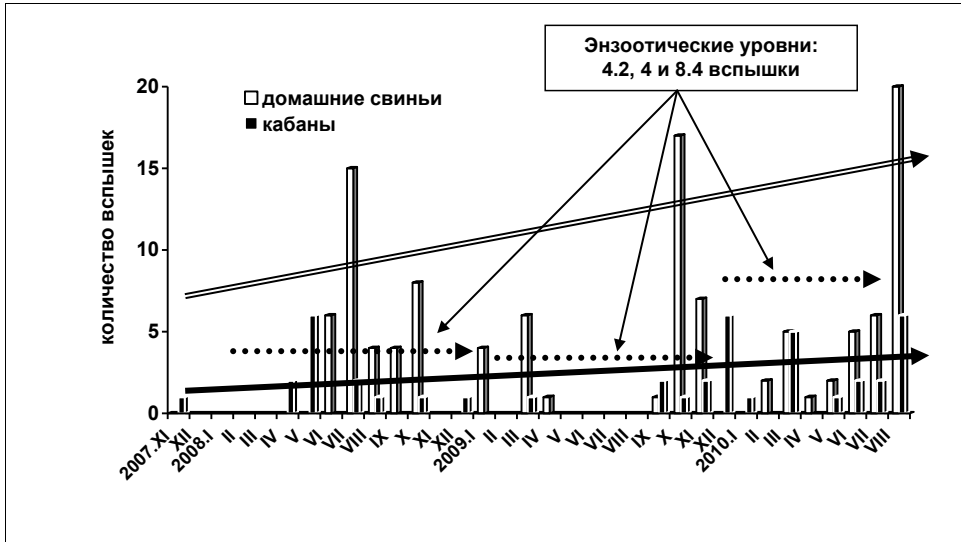


Рисунок 3. Хронология вспышек АЧС среди домашних и диких свиней в южном регионе РФ в 2007-2010 гг.: Количество, линейные тренды и погодные энзоотические уровни указывают на неуклонный рост напряженности эпизоотической ситуации.

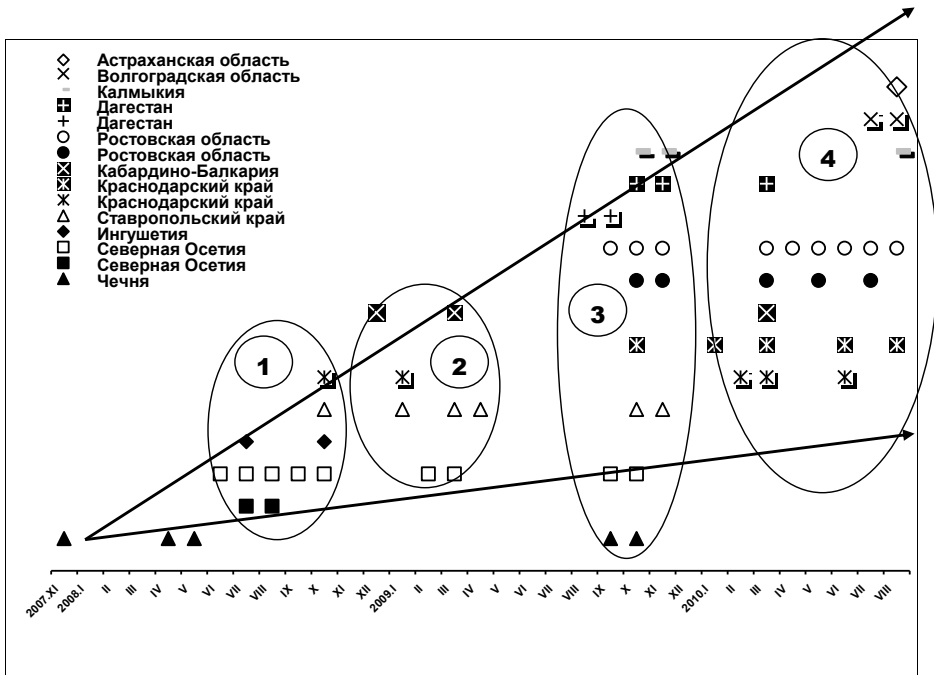


Рисунок 4. Региональная динамика эпизоотии АЧС на юге РФ в 2007-2010 гг. (светлые символы - домашние свиньи, черные - кабаны). По сравнению с кластеризацией в предыдущем периоде (1, 2, 3) в 2010 г. наблюдается непрерывность эпизоотического процесса и «всеурный» характер распространения очаговости с вовлечением новых территорий (4).

польском крае, инфекция была занесена в Краснодарский край, Кабардино-Балкарию (см. рисунки 3 и 4).

В динамике эпизоотического процесса за этот период выражены четыре пика, графических кластера интенсивности: 1 - июнь-октябрь 2008 г. (Северная Осетия), 2 - январь-апрель, 3 - сентябрь-ноябрь 2009 г. (Ставропольский край и Ростовская область, соответственно), 4 - с начала 2010 г. (рисунок 4). Очевидно, что первые два представляют первичную территориальную инвазию АЧС в ЮАО РФ. Третий пик (30 вспышек) последовал в осенний период после относительного четырехмесячного благополучия в течение лета 2009 г. В него вовлечены как домашние, так и дикие свиньи семи неблагоприятных регионов уже по всему периметру округа от Дагестана, Чечни, Северной Осетии до Калмыкии и Ростовской области. В это время АЧС у кабанов практически одновременно выявлена в Дагестане, Чечне, Краснодарском крае (район г. Сочи) и Ростовской области, т.е. от Каспийского до Азовского и Черного морей. Такое распределение зарегистрированных вспышек однозначно свидетельствует о формировании самостоятельного природного цикла инфекции в популяциях этих животных и природной очаговости болезни на территории округа, пространственной диффузности и фронта эпизоотии с высокой плотностью заболеваемости. В 2010 г. (4 пик-кластер) обстановку характеризуют непрерывность эпизоотического процесса, линейный рост и «веерный» характер распространения очаговости с неизбежным заносом инфекции на новые территории, в частности, Волгоградскую и Астраханскую области.

Заключение.

Таким образом, эпизоотологические признаки, убиквитарность и высокая, возрастающая плотность населения кабанов в европейском регионе создают самые бла-

гоприятные перспективы для дальнейшей резервации возбудителей заразных болезней животных и как следствие - потенциального фактора эмерджентности и эпизоотического распространения как индигенных, так и экзотических инфекций. В целом, по-видимому, нет серьезного повода говорить об эпизоотической обособленности диких кабанов от домашнего свиноводства.

Нозоарел и инфекционный нозологический профиль популяций диких кабанов свидетельствуют о высокой степени неблагоприятия и активном процессе проэпизоотичивания на территории всей Европы. Важно, что в числе инфекций диких кабанов те, по которым в домашнем свиноводстве достигнуто благополучие, они ликвидированы или контролируются.

Несмотря на относительно короткий, продолжительностью около трех лет, период эпизоотии вполне вероятно «ускоренная» эволюция АЧС в популяциях кабанов в том же направлении и по тем же патогенетическим механизмам саморегуляции паразитарной системы, как это происходило в Африке, Испании, на о. Сардиния, со становлением персистентной толерантности. В пользу гипотезы свидетельствует по крайней мере отсутствие фатальной гибели кабанов при достаточном территориальном распространении инфекции и плотности их населения в Предкавказье. Таким образом «семейный» механизм эволюции АЧС в сочетании с высокой плотностью населения и неизбежными внутривидовыми контактами при перемещениях становится основным фактором риска дальнейшего формирования и пространственного распространения природноочаговой инфекции. Сформировавшаяся природная очаговость болезни приобретает векторный потенциал первичного источника инфекции по отношению к вспышкам АЧС среди домашних свиней и ее возможного антропоургического цикла.

Резюме: В статье описаны биоэкологические признаки кабанов, приводятся суммированные данные по распространению в их природных популяциях наиболее важных инфекций животных и человека, формулируются их видовые особенности, имеющие эпизоотологическое значение. Обсуждается природная очаговость, паразитарная система и патогенетические механизмы ее саморегуляции при АЧС. Дан анализ распространения и становления природной очаговости инфекции на юге РФ. Предполагается, что сформировавшаяся природная очаговость болезни среди диких кабанов имеет векторный потенциал первичной инфекции по отношению к вспышкам АЧС среди домашних свиней.

SUMMARY

The bioecological characteristics of the boars are described in the paper. Summarized data on spreading the most important infections of animals and man in their natural populations are presented. Their species particularities with

epizootological significance are postulated. The natural nidity, parasitic system and pathogenic mechanisms of the autoregulation for African Swine Fever are considered. Spreading and establishment of ASF natural nidity in Russia south are analysed. It is proposed that formed disease natural nidity in wild boars has vectorial potency as initial source for infection at ASF outbreaks in domestic pigs.

Keywords: African Swine Fever, wild boar, veterinary biology, infectious diseases, natural nidity.

Литература

1. Бакулов И.А., Макаров В.В. Проблемы современной эволюции африканской чумы свиней // Вестник сельскохозяйственной науки. - 1990. - № 3. - С. 46-55.
2. Дикий кабан. http://ru.wikipedia.org/wiki/Sus_scrofa
3. Кульпин А.А. Особенности биотопического распределения и питания кабана (*Sus scrofa* L.) на севере Европейской части России // Вестник НГУ им. Н.И.Лобачевского. - 2008. - № 2. - С. 82-86.
4. Курняк Н.Ю., Макаров В.В. Африканская чума свиней в Грузии // Международный вестник ветеринарии. - 2008. - №1. - С. 6-10.
5. Макаров В.В. и др. Популяционная структура вируса африканской чумы свиней по признаку количественной гемадсорбции // Вопросы вирусологии. - 1991. - №4. - С. 321-324.
6. Макаров В.В. Комментарий к современной ситуации по АЧС (по материалам ProMED) // Ветеринарный консультант. - 2007. - №12. - С. 4-6.
7. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Под ред. В.И.Покровского и Н.И.Брико. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
8. Русаков О.С., Тимофеева Е.К. Кабан (экология, ресурсы, хозяйственное значение на Северо-Западе СССР). Л.: Изд-во ЛУ, 1984.
9. Состояние ресурсов охотничьих копытных животных, медведей, соболя, бобра, выдры и их добыча в РФ в 2003-2008 гг. (инф. материалы). М., 2009. - С. 16-27.
10. Эрмитлолл Юбхашини. Африканская чума свиней в Республике Маврикий // Ветеринарный консультант. - 2008. - № 22. - С. 10-22.
11. Arias M., Sanchez-Vizca no J. African Swine Fever. In: Trends in emerging viral infections of swine. ISU Press. 2002, p. 119-24.
12. Cochran database of systematic reviews, 1995.
13. Costard S. et al. African swine fever: how can global spread be prevented? // Phil. Trans. R. Soc. 2009, 364 (1530), 2683-2696.
14. Infectious diseases of wildlife: detection, diagnosis and management // Rev. sci. tech. OIE. - 2002. - 21 (1-2).
15. Livestock diseases and zoonoses // Phil. Trans. R. Soc. 2009, 364 (1530), 2637-2642, 2683-2707.
16. Office International des Epizooties-World Animal Health Information Database (WAHID) Interface.
17. Ruiz-Fons F et al. A review of viral diseases of the European wild boar: effects of population dynamics and reservoirs viruses // Vet. J., 2008, 176, 158-169.
18. Wildlife husbandry and diseases // Rev. sci. tech. OIE., - 1996, -1.
19. Wilkinson P. The persistence of African swine fever in Africa and the Mediterranean // Prev. vet. Med. 1984, 2, 71-82.

Контактная информация об авторах для переписки

Макаров Владимир Владимирович, профессор кафедры ветеринарной патологии Российского университета дружбы народов, Москва
E-mail: vvm-39@mail.ru

*Посвящается памяти
Бориса Александровича Тимофеева,
крупного российского ученого-паразитолога.*

УДК 619:616.9:636.4

Макаров В.В., Сухарев О.И., Литвинов О.Б

*(Российский университет дружбы народов, Департамент ветеринарии
Минсельхоза России)*

СИСТЕМА «КЛЕЩИ РОДА ORNITHODOROS- ВИРУС АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ»: БИОЭКОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Ключевые слова: африканская чума свиней, клещи рода *Ornithodoros*, трансмиссия.

Введение.

Складывающаяся в настоящее время эпизоотическая обстановка по АЧС в РФ может квалифицироваться как критическая. Только такая трактовка объясняет

беспрецедентный рост числа случаев распространения болезни за пределы очевидной эндемии на юге страны на расстояния тысяч километров [Оренбург (2008 г.), Ленинградская область (2009 г.), дважды Санкт-