

ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ

УДК 619:616.98:578.833:636.4:616-036.22:616-084

С.А. Кукушкин

ЭПИЗООТОЛОГИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНЫМ СИНДРОМОМ СВИНЕЙ В МИРЕ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Исторический обзор. В конце 80-х годов прошлого столетия в США начали накапливаться сообщения о болезни неизвестной этиологии, в которых основное внимание уделялось клиническому проявлению болезни. Ветеринарные специалисты полагали, что наблюдаемый ими синдром уникален вследствие своей тяжести, продолжительности, комбинации признаков нарушения репродуктивной и респираторной функций, а также и потому, что в большинстве случаев не удавалось при этой болезни выявить ни один из известных возбудителей. Поскольку этиология оставалась неизвестной, синдром назвали “таинственная болезнь свиней” (Mystery swine disease). В июле 1991 года исследователи Центрального ветеринарного института в г. Лелистад (Голландия) сообщили, что им удалось выделить специфический возбудитель — вирус РРСС. Вирус мог репродуцироваться и быть выделенным в макрофагах из легких поросят. Они назвали новый вирус “Лелистадский вирус” в честь города, в котором располагается их институт [9].

Однако, несмотря на вышеизложенное, вопрос о времени, когда это заболевание возникло впервые, остается открытым. Самые ранние свидетельства наличия репродуктивно-респираторного синдрома свиней получены при серологических исследованиях стад в Онтарио, Канада. Carman с соавт. [8], при серологическом обследовании с помощью ИФА и РИФ установили, что в 1978 году из 50 хозяйств, где свиньи обследовались на наличие антител к вирусу РРСС, не было выявлено ни одного сероположительного животного, однако уже в 1979 году антитела к вирусу РРСС были обнаружены в 2 из 51 (3,9%) хозяйств и 8 из 51 (15,7%) хозяйств в 1980 году. Эти ре-

зультаты говорят о том, что вирус РРСС уже циркулировал в свинохозяйствах Канады за 12 лет до его открытия в 1991 году.

При исследовании в НРИФ 1425 проб сывороток крови, отобранных в штате Айова (США) в 1980 г., антитела к вирусу РРСС выявить не удалось, однако в сыворотках, отобранных в штатах Айова в 1985 г. и Миннесота в 1986 г., уже обнаруживали антитела к вирусу РРСС [13]. Ohlinger V. [12] также установил наличие антител к вирусу РРСС в сыворотках крови свиней, отобранных в стадах Восточной Германии в 1988–89 гг., хотя первая вспышка РРСС в этой стране была официально зарегистрирована только осенью 1990 г.

Среди ученых существует две основные гипотезы появления РРСС [7]:

1. Вирус перешел от другого вида животных.

2. Вирус присутствовал у свиней в течение долгого времени и приобретал высокую степень генетического разнообразия.

В настоящее время нет никаких данных, чтобы полностью обосновать или опровергнуть любую из этих гипотез.

Например, из-за высокой степени генетического родства между вирусом лактатдегидрогеназы мышей (LDV) и вирусом РРСС, вполне вероятно допустить, что вирус РРСС мог адаптироваться к организму свиньи через поедание свиньями LDV-инфицированных мышей, путем мутации. Однако если бы вирус РРСС был результатом межвидовой передачи, тогда изоляты его, должны быть генетически сходны с общим вирусным предком. Вместо этого, обширное генетическое разнообразие уже имело место в Европе и в Северной Америке, со времени обнаружения вируса РРСС [7].

Forsberg R. с соавторами [14] считают,

что изначально существовало несколько разновидностей вируса РРСС, которые были распространены в течение неопределенного периода времени в различных частях света и это привело к их генетическому различию.

Первоначально считали, что основным источником распространения и объектом адаптации вируса к новому хозяину является дикий кабан. Однако в результате серологического обследования диких кабанов в разных странах с 1991 по 1996 годы было выяснено, что из сотен исследованных проб сыворотки крови диких кабанов положительными к РРСС являются единичные образцы. Согласно этим данным, дикие свиньи не являлись источником распространения вируса РРСС, а скорее всего, наоборот, приобрели инфекцию от домашних свиней.

Распространение РРСС в мире. Первые вспышки РРСС отмечены в 1986-87 гг. в США и Канаде. Болезнь быстро распространялась и уже в 1990-91 гг. появились сообщения о регистрации РРСС в Европе и Азии [9]. С того времени эти континенты являются стационарно неблагополучными по РРСС, при этом количество неблагополучных стран возрастает.

Для оценки степени распространения РРСС нами был проведен анализ эпизоотической ситуации в мире по этой инфекции с 1992 по 2004 годы, результаты которого представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что в 1992–2004 гг. в мире, по официальным данным МЭБ, ежегодно РРСС регистрировали в 8–38 странах. Максимальное количество неблагополучных стран — 38, зарегистрировано в 2001 году. Всего за период с 1992 по 2004 год 52 страны мира сообщили о своем неблагополучии в отношении РРСС.

Особенно сложная эпизоотическая ситуация по РРСС сложилась в Европе, где из 46 стран заболевание было зарегистрировано в 26 государствах. В Азии ежегодно

регистрировали 5–9 неблагополучных по РРСС стран из 37 имеющихся.

В Северной и Южной Америке из 43 стран 5–11 ежегодно сообщают о своем неблагополучии. За последние 3 года количество неблагополучных стран в Европе, Северной, Южной Америках и Азии остается на относительно постоянном уровне.

Африка долгое время была благополучной в отношении РРСС, однако в июне 2004 года появились сообщения о вспышках острой формы РРСС на фермах в Южно-Африканской Республике. Болезнь проявлялась высоким уровнем абортос у свиноматок и респираторными нарушениями у поросят. К концу 2004 года неблагополучными стали 6 районов провинции Западный Кейп, при этом заболело 6806 свиней, из которых 5580 погибли и 1024 были вынужденно убиты. Мероприятия по ликвидации болезни включали вынужденный убой больных животных, контроль за передвижением животных внутри страны, при этом вакцинировать животных против РРСС было запрещено.

В настоящее время РРСС распространен почти во всех областях мира, занимающихся свиноводством, за исключением Австралии и Океании. В Европе всего несколько стран являются свободными от РРСС: Норвегия, Швеция, Финляндия и Швейцария.

Однако достоверная оценка распространения РРСС во многих странах мира затруднена из-за применения вакцин, так как в этом случае невозможно дифференцировать поствакцинальные антитела от постинфекционных.

Многочисленные сообщения из разных стран указывают на то, что распространенность РРСС высока и в эндемически инфицированных регионах неблагополучными оказываются 50–100% исследованных хозяйств. Изменение технологии ведения свиноводства, которое произошло во второй половине 20-го столетия, возможно,

Таблица 1

Распространение РРСС в мире в 1992–2004 гг. (по официальным данным МЭБ)

Континенты	Количество неблагополучных стран, годы														
	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	92–04	
Северная и Центр. Америка	2	2	2	3	3	4	5	7	6	7	4	4	3	8	
Южная Америка	0	0	0	1	2	2	2	2	4	4	3	3	3	5	
Европа	6	7	9	12	13	12	15	17	17	21	18	18	18	26	
Азия	1	2	2	3	7	5	7	9	8	7	6	6	5	11	
Африка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Всего стран:	8	11	13	19	25	22	28	34	34	38	32	32	30	52	

создало благоприятную среду, хорошо подходящую для распространения и циркуляции вируса. Эти благоприятные для вируса изменения включают обширную горизонтальную интеграцию, заканчивающуюся меньшими количествами, но большими размерами стад, наличие большого количества ремонтных свиней, транспортировку живых животных и продукции свиноводства в пределах и между странами и широкое использование искусственного осеменения [11].

Эпизоотическая ситуация по РРСС в России. В России впервые клиническое проявление РРСС установлено в 1990 году [1, 5], а официально заболевание регистрируется с 1993 года. Тогда был выделен вирус из патологического материала от больных свиней из Курской области, а также обнаружены специфические антитела в сыворотках крови [4, 5].

В ФГУ «ВНИИЗЖ», начиная с 1993 года, ведется систематическое изучение РРСС. С этой целью ежегодно в отношении РРСС исследуется более 1000 сывороток крови и 100 проб патологического материала. С целью изучения эпизоотической ситуации нами был проведен анализ течения РРСС на территории России за последние 9 лет. Неблагополучными в отношении исследуемого возбудителя считали хозяйства, в которых выявляли вирус и/или специфические антитела у непривитых животных, как результат переболевания или циркуляции вируса. Результаты проведенного анализа представлены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что ежегодно обследовали от 16 до 32 регионов России, при этом положительные результаты лабораторных исследований на РРСС были в хозяй-

ствах большинства обследованных субъектов (58,1–95,8%). Количество ежегодно обследованных хозяйств варьировало от 41 до 126, при этом число положительных по РРСС хозяйств находилось на уровне от 42 до 80,2%.

В среднем за последние годы количество неблагополучных по РРСС хозяйств на территории России составляет более 50% и меняется незначительно. При этом, несмотря на высокий уровень серопозитивных по РРСС хозяйств, удельный вес хозяйств с клиническим проявлением болезни резко снизился. Этому способствовало широкое применение профилактической вакцинации против РРСС, а также осуществление комплекса мероприятий, направленных на недопущение заноса возбудителя в благополучные хозяйства, и мер борьбы с ним в неблагополучных хозяйствах.

Изучение генетического разнообразия российских изолятов вируса РРСС, проведенное в ФГУ «ВНИИЗЖ», показало, что все они принадлежат к европейской геногруппе, а уровень нуклеотидных отличий отечественных изолятов от западно-европейских не превышает 17% [2]. Таким образом, РРСС в России имеет широкое распространение и остается одной из актуальных проблем для отечественного свиноводства.

Меры борьбы и профилактики РРСС.

Анализ проводимых в отношении РРСС мероприятий в мире показывает, что они сводятся в основном к профилактической вакцинации животных, контролю за передвижением животных как внутри страны, так и за ее пределами, а также постоянному проведению диагностических исследо-

Таблица 2

Данные о распространении РРСС на территории России в 1997–2005 гг., (по данным лабораторных исследований ФГУ «ВНИИЗЖ»)

Годы	Обследовано		Положительные результаты на РРСС			
			регионы		хозяйства	
	регионов	хозяйств	число	%	число	%
1997	24	126	23	95,8	101	80,2
1998	30	127	28	93,3	84	66,1
1999	35	112	32	91,4	72	64,3
2000	27	61	20	74,1	41	67,2
2001	26	51	18	69,3	24	47,1
2002	31	69	18	58,1	29	42,0
2003	30	76	22	73,3	41	54,0
2004	23	50	15	65,2	30	60,0
2005	23	41	16	69,5	23	56,0

**Результаты анализа мер борьбы и профилактики РПСС в мире
в 1996–2004 гг. (по официальным данным МЭБ)**

Страны	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Предоставившие сведения по РПСС	115	118	112	111	114	113	129	120	114
Неблагополучные по РПСС	25	22	28	34	34	38	32	32	30
Вакцинирующие против РПСС	2	5	6	9	11	10	14	15	10
Вакцинация против РПСС запрещена	2	2	2	3	3	4	4	4	4
Применяющие «стемпинг-аут»	4	4	5	7	5	8	8	7	5

ваний популяции свиней. Анализ мер борьбы и профилактики РПСС в мире в 1996–2004 гг., по официальным данным МЭБ, представлен в табл. 3.

Как видно из табл. 3, в период 1996–2004 гг. в МЭБ ежегодно сообщали свой статус по РПСС от 111 до 129 государств, из них от 22 до 38 стран ежегодно были неблагополучными по РПСС.

В настоящее время в большинстве стран мира с развитым свиноводством основой борьбы с РПСС является вакцинопрофилактика с использованием живых и инактивированных вакцин [6, 10, 14].

В Европе на коммерческом рынке реализуются живые вакцины против РПСС фирм Intervet (Нидерланды) и HIPRA (Испания). Последняя фирма выпускает и инактивированную вакцину против РПСС. Во Франции фирма MERIAL выпускает инактивированную эмульсионную вакцину против РПСС Progressis. В Америке и Азии наиболее популярна живая вакцина Ingelvac MLV (американское отделение фирмы Boehringer Ingelheim), она применялась и в некоторых европейских странах (Германия, Дания) [10]. В настоящее время эта фирма выпускает 5 видов вакцины против РПСС: 2 живые моновалентные и 3 ассоциированные. Живая вакцина Ingelvac PRRS MLV рекомендуется для профилактики как респираторной, так и репродуктивной форм заболевания. Для “атипичной” формы РПСС (респираторная форма с высоким уровнем заболеваемости и гибели у поросят после отъема) разработана живая вакцина Ingelvac PRRS АТР. Ассоциированные препараты представлены вакцинами ReproСус PRRS PLE (против РПСС, ПВИС, лептоспироза и рожи), Ingelvac PRRS НРЕ (против РПСС, гемофилеза и рожи) и Ingelvac PRRS НР (против РПСС и гемофилеза). Необходимо отметить, что во всех ассоциированных препаратах анти-

ген вируса РПСС живой, а остальные - инактивированные. В связи с тем, что вакцинный вирус выделяется со спермой, а также проходит трансплацентарный барьер, производитель запрещает вакцинацию супоросных свиноматок, свинок и хряков.

В США американским отделением Intervet выпускается коммерческая убитая вакцина PRRomiSe. Все разработанные вакцины оказались эффективными для профилактики РПСС.

Согласно результатам исследования Sanford и Nuhn [14], вакцинация против РПСС в неблагополучном пункте позволяет повысить продуктивность откормочного поголовья за счет увеличения привесов и сокращения сроков откорма вакцинированного поголовья по сравнению с невакцинированным. После применения американской живой вакцины против РПСС Ingelvac PRRS MLV в откормочных стадах Германии частота поражений легких, вызванных *Mycoplasma hyopneumoniae*, снижалась с 30% до 10%, а поражений легких, вызванных *Actinobacillus pleuropneumoniae* — с 28,9% до 15% [10].

В период с 1996 по 2004 гг., по данным МЭБ, специфическую профилактику РПСС проводили в 24 странах: Канаде, США, Венесуэле, Греции, Чехии, Германии, Бельгии, Испании, Нидерландах, Люксембурге, Португалии, Польше, Румынии, Латвии, Литве, Малайзии, Южной Корее, Японии, Вьетнаме, Тайване, Филиппинах, из стран СНГ - в России, Республике Беларусь и Молдове.

В Нидерландах против РПСС ежегодно прививают около 1 млн свиней, что составляет 8% от всего имеющегося в этой стране свиноголовья.

В некоторых неблагополучных по РПСС государствах вакцинация против РПСС запрещена: Северная Ирландия (Великобритания), Шри-Ланка, Чили, Венесу-

эла (запрет до 1998 года, а с 1999 года разрешена вакцинация). Из благополучных по РРСС стран, где заболевание никогда не регистрировали, профилактическая иммунизация против РРСС запрещена в Финляндии, Норвегии и Швеции.

В ряде государств для борьбы с РРСС применяли методику «стемпинг-аут», т.е. уничтожение больных и подозреваемых в заражении животных в неблагополучных хозяйствах. Так, из неблагополучных по РРСС государств для борьбы с РРСС этот метод в период 1996–2004 гг. использовали Люксембург (до 1998 года, а с 2000 года применяют вакцинацию), Мальта (1996 г.), Великобритания (1996 г.), Южная Корея, Вьетнам, Чили (1999 г.), Россия, Словакия, Латвия, Румыния, Белиз (2001 г.), Эстония, Франция (2002 г.), ЮАР (2004–2005 г.). Из благополучных по РРСС государств о применении этой стратегии в случае возникновения болезни заявляли Венгрия (была благополучна до 2002 года), ЮАР (была благополучна до 2004 г.) и Финляндия (остается благополучной по настоящее время).

Одной из основных мер контроля РРСС в нашей стране является профилактическая вакцинация животных, которая проводится с 1996 года. Другие мероприятия включают контроль за ввозом животных и животноводческой продукции из-за границы, за перемещением животных внутри страны, ликвидацию клинически больных животных, ветеринарно-санитарные мероприятия в неблагополучных и угрожаемых хозяйствах (дезинфекция, дезинсекция, дератизация, соблюдение режима «все пусто - все занято» и др.) и проведение диагностических исследований (мониторинга) свинопоголовья хозяйств. Данные о вакцинации свиней против РРСС в России за период 1999–2004 гг. представлены в табл. 4.

Данные табл. 4 свидетельствуют, что в 1999 году профилактической вакцинацией

было охвачено около 3,6% свинопоголовья нашей страны. Далее с каждым годом процент вакцинированных животных постепенно увеличивался и в 2004 году этот показатель составил 8,4%. Основную долю привитых животных составляли ремонтные свинки, свиноматки и хряки, т.е. животные, использующиеся в воспроизводстве стада.

В России производство вакцин против РРСС осуществляется в ФГУ «ВНИИЗЖ» и НПО «Нарвак». В ФГУ «ВНИИЗЖ» в результате изучения РРСС с учетом имеющегося опыта массового производства биопрепаратов разработаны и выпускаются для широкого применения три вакцины против РРСС: а) вирусвакцина сухая культуральная против РРСС из аттенуированного штамма; б) вакцина эмульсионная инактивированная против РРСС и в) вакцина эмульсионная инактивированная против РРСС и парвовирусной инфекции свиней (ПВИС).

Законодательные меры в отношении РРСС. С целью ограничения распространения РРСС Европейское Сообщество (ЕС) с 1 марта 1991 года запретило торговлю живыми свиньями из хозяйств, в которых в течение последних 8 недель были установлены типичные клинические симптомы болезни: а) аборт, превышающие 8%, б) мертворождение больше 20 %, в) смертность поросят до отъема более 25% [9].

При проявлении любых двух признаков хозяйство считалось неблагополучным. Из таких хозяйств свиней разрешалось отправлять только на убой до тех пор, пока не пройдет 8 недель после прекращения проявления клинических признаков заболевания. Запрет касался и тех хозяйств, которые в течение последних 30 дней покупали животных из зараженных стад. Однако свиней из благополучных стад можно было отправлять на убой без каких — либо ограничений.

В Англии с 16 мая 1991 года были введе-

Данные о вакцинации свинопоголовья против РРСС в России в 1999–2004 гг.

Таблица 4

Год	Поголовье свиней в России (тыс. гол.)	Вакцинировано против РРСС (тыс. головообработок)	Уровень вакцинированных животных, %
1999	17 929	649	3,6%
2000	15 707	768	4,9%
2001	15 920	946	5,9%
2002	17 727	1 071	6%
2003	15 980	1 200	7,5%
2004	14 211	1 200	8,4%

ны жесткие меры, направленные на борьбу с РРСС. Инструкция предписывала, что любое перемещение свиней из зараженных стад, даже на убой, осуществлять только с разрешения ветеринарного инспектора. Свинофермы, расположенные в неблагополучных районах, также попадали под ограничения. Поросят группы дорастивания из пораженных стад можно было перемещать только с разрешения на откормочные фермы в районы, где не было племенных животных [9].

В апреле и июле 1991 года ЕС ввело дополнительные правила о тщательной чистке и дезинфекции зараженных свиноферм. Кроме того, были введены более строгие ограничения в торговле свиньями, появились правила как по торговле племенными свиньями, так и свиньями для получения мясной продукции.

Введенные мероприятия по борьбе с РРСС действительно замедлили распространение заболевания, но не остановили его. Ограничения по перемещению животных создали экономические трудности для владельцев пораженных стад. В связи с этим 10 октября 1991 года ЕС смягчило меры борьбы с РРСС.

Применялась также стратегия поголовного уничтожения пораженных стад. В Германии около 15 млн немецких марок (8,8 млн долларов США) было израсходовано на борьбу с РРСС, включая и поголовное уничтожение, однако это не остановило распространение заболевания на территории страны [9].

В июле 1992 года ЕС уменьшило ограничения в области торговли живыми животными и свело их к запрету торговли из стад, в которых клинические признаки наблюдались в течение последних 8 недель. С 1 ноября 1992 года в ЕС были окончательно сняты все ограничения по отношению к РРСС.

С тех пор в ЕС нет официальных контрольных мер в отношении этого заболевания, однако регистрация РРСС остается обязательной в некоторых странах ЕС, например в Дании, Голландии и др.

В Российской Федерации первая инструкция «О мероприятиях по предупреждению и ликвидации репродуктивно-респираторного синдрома свиней» была утверждена Главветупром Минсельхоза России 14.01.93 г. Согласно этой инструкции, основные меры борьбы сводились к уничтожению больных и подозреваемых в заражении животных. Однако это оказалось малоэффективной мерой и не приводило

к ликвидации болезни в неблагополучных хозяйствах [3].

Для борьбы с РРСС в нашей стране в настоящее время осуществляют комплекс мероприятий в соответствии с «Временной инструкцией о мероприятиях по профилактике и борьбе с РРСС», утвержденной 02.03.94 г. Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России (с изменениями от 18.01.95 г.). В первую очередь в хозяйствах должны строго выполняться общие ветеринарно-санитарные мероприятия, направленные на их охрану от заноса возбудителей инфекционных болезней, в том числе комплектование свиноголовья только из благополучных по РРСС хозяйств (после соответствующих лабораторных исследований), не допускать скармливания пищевых и боенских отходов без термической обработки.

При установлении заболевания в хозяйстве (населенном пункте) вводят ограничения, которые снимают через 60 дней после прекращения выделения больных животных и проведения всех ветеринарно-санитарных мероприятий, заключительной дезинфекции и дератизации. После снятия ограничений не рекомендуется вводить на ранее неблагополучную ферму свиней из других хозяйств и ферм в течение 6 месяцев.

В настоящее время в связи с расширением знаний о РРСС, возможно, настало время пересмотреть ряд положений действующей «Инструкции ...», особенно в области ограничений в неблагополучных хозяйствах и условий реализации и переработки мясной продукции.

Неспецифические методы лечения при РРСС. Учитывая, что возбудитель РРСС обуславливает в организме иммунодефицитное состояние, больных животных подвергают симптоматическому лечению для предотвращения осложнений вторичными инфекциями. С этой целью применяют антибиотикотерапию, в частности хлортетрациклин с кормом, для поросят пробиотики, содержащие *Bac. licheniformis* и *Bac. subtilis*, электролиты, дополнительное молоко, для свиноматок на поздней стадии супоросности — препараты, подавляющие продукцию простагландинов. При снижении аппетита у животных целесообразен переход на высокоэнергетический рацион, добавление в корм витаминов А, D, селена и т.п.

Заключение

Таким образом, проблема РРСС была и остается актуальной в большинстве стран

мира, в том числе и в России. При этом одним из важных элементов контроля РРСС до сих пор остается профилактическая

вакцинация животных, которая с каждым годом охватывает все большее поголовье свиней.

РЕЗЮМЕ

Проблема репродуктивно-респираторного синдрома свиней (РРСС) была и остается актуальной в большинстве стран мира, в том числе и в России. В течение последних 5 лет ежегодно более 30 государств являются неблагополучными по этому заболеванию. Одним из важных элементов контроля РРСС до сих пор остается профилактическая вакцинация животных, которая с каждым годом охватывает все большее поголовье свиней.

ABSTRACT

The PRRS was and still remains a burning problem for the most countries of the world including Russia. Within the last 5 years more than 30 countries are affected with the disease every year. One of the most important disease control measures remains the preventive vaccination which increasingly covers the swine population.

Литература

1. А.Л. Семенихин, И.Ф. Вишняков, В.А. Седов и др. Аборты свиноматок невыясненной этиологии в Курской области // Вопр. вет. вирусол., микробиол. и эпизоотол.: матер. науч. конф. ВНИИВВиМ. Покров, 1992. С. 244–246.
2. А.В. Щербakov, В.Ф. Ковалишин, В.А. Пыльнов и др. Генетическое разнообразие вируса РРСС // Актуал. пробл. инфекц. патол. ж-ных: матер. Междунар. науч. конф., посвящен. 45-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». Владимир, 2003. С. 150–155.
3. В.А. Мищенко. Состояние и перспективы исследований по репродуктивно-респираторному синдрому свиней // Акт. вопр. вет. вирусол.: матер. науч.-практ. конф. ВНИИВВиМ «Классическая чума свиней-неотложные проблемы науки и практики» Покров, 1995. С. 148–151.
4. В.А. Мищенко, В.М. Авилов, В.М. Захаров и др. Репродуктивно — респираторный синдром свиней («синее ухо») // Ветеринария. 1994. № 9. С. 22–24.
5. И.А. Шевцов. Эпизоотологическая характеристика, диагностика и профилактика репродуктивно-респираторного синдрома свиней в Курской области: Автореф. дис....канд.вет.наук, Курск, 1999. 25 с.
6. Т.З. Байбиков, Н.С. Дудникова, И.Я. Курман и др. Эпизоотология, диагностика и специфическая профилактика репродуктивно-респираторного синдрома свиней // Соврем. аспекты вет. патол. ж-ных: матер. конф., посвящен. 40-летию ВНИИЗЖ. Владимир, 1998. С. 85–92.
7. R. Forsberg, M.B. Oleksiewicz, A.M. Petersen et al. A molecular clock dates the common ancestor of European-type porcine reproductive and respiratory syndrome virus at more than 10 years before the emergence of disease // Virology. V. 289. 2001. P. 174–179.
8. S. Carman, S.E. Sanford, S. Dea. Antibodies to PRRS virus in serum banks of Ontario swine (1978–1982) // Proc. 14th Int. Pig Vet. Soc. Congr. Bologna, Italy, 1996. P. 76.
9. W.T. Christianson H.S. Joo. Porcine reproductive and respiratory syndrome: A review // Swine Health and Production. 1994. V. 2, № 2. P. 10–28.
10. H. Grunert. Long term field evaluation of INGEL-VAC PRSS MLV against respiratory disease in fattening pigs // 3rd Int. Symp. on PRRS and Aujeszky Dis. Ploufragan, France, 1999. P. 265–266.
11. C.J. Nelsen, M.P. Murtaugh, K.S. Faaberg. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus comparison: divergent evolution on two continents // J.Virol. 1999. V. 73, № 1. P. 270–280.
12. V. Ohlinger. /PRRS / Blue Ear Disease / SIRS monthly newsletter // Pig Dis. Info. Center. Cambridge, 1992.
13. H. Hill, W. Owen, K. Eernisse et al. Prevalence of SIRS in Iowa swine herds // American Assoc. Swine Pract. Newslet. 1992. V. 4, P. 47.
14. S.E. Sanford, B. Nuhn. Reduced morbidity and mortality and improved days-to-market in piglets vaccinated with Ingelvac RespPRRS® in a PRRS endemic herd // Proc. 14th Int. Pig Vet. Soc. Congr. Bologna, Italy, 1996. P. 77.

УДК 619:578.833.636.4.004.12

В.Л. Гаврилова, И.А. Тетерин, С.А. Кукушкин

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ ВИРУСА РРСС

Введение

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС) — вирусная болезнь свиней, имеющая широкое распространение в мире и наносящая значительный экономический ущерб свиноводству. В настоящее время болезнь широко распространена на американском континенте, в Европе, в ряде стран Юго-Восточной Азии. В 2004

году появились сообщения о возникновении РРСС в Южной Африке [1, 2, 4, 5, 8, 9].

РРСС впервые был зарегистрирован в 1987 году в США и Канаде и с тех пор изучается учеными многих стран. В июле 1991 года был выделен возбудитель РРСС — РНК-содержащий вирус семейства Arteriviridae, в 1992 году были разработаны методы лабораторной диагностики, включа-