

УДК 619:616. 98–636.4(476)

Н. А. КОВАЛЕВ¹, Т. А. САВЕЛЬЕВА², Е. Л. КРАСНИКОВА¹

МОНИТОРИНГ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА СВИНЕЙ В БЕЛАРУСИ

¹Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселеского,

²Институт мясо-молочной промышленности

(Поступила в редакцию 28.10.2009)

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (PPCC, *Porcine reproductive and respiratory syndromes, PRRS*) является актуальной проблемой инфекционной патологии у свиней. Длительное отсутствие свидетельств о природе вызывающего заболевание агента и многогранный симптомокомплекс привели к разнообразию синонимов данного заболевания – «синее ухо», «голубая болезнь», «голубой аборт», «эпизоотический поздний аборт», «загадочная болезнь», «таинственная болезнь свиней» (*Mystery swine disease*), «энзоотический аборт свиней и респираторный синдром», «инфекционный поздний аборт свиней», «SMEDI-подобный синдром», «бесплодие и респираторный синдром свиней» [1–3]. Официальное название этой болезни «репродуктивно-респираторный синдром свиней» было принято в 1992 г. на II Международном симпозиуме по PPCC (Миннесота, США).

По данным МЭБ, неблагополучными в отношении PPCC в 1992–2008 гг. являются 53 страны мира с высокоразвитым свиноводством, свободными от этой инфекции остаются лишь Финляндия, Швеция, Ирландия и Австралия. Это позволяет говорить о заболевании как о панзоотии, которая чаще протекает в хронической форме и развивается только при наличии факторов, вызывающих ослабление защитных сил организма.

Известно, что заболевание проявляется у свиноматок поздними абортами, рождением мертвых и нежизнеспособных поросят. Инфекция наносит ощутимый экономический ущерб за счет высокой контагиозности вируса, широкого ареала поражения и длительной персистенции в организме зараженных животных, из-за быстрого распространения инфекции и охвата больших территорий, а также иммуносупрессивного действия вируса, и, как следствие, возникновения смешанных инфекций, приводящих к высокой летальности молодняка [4, 5]. Только в 1989 г. США в результате этого заболевания недополучено порядка 1 млрд долларов прибыли.

У поросят возбудитель PPCC поражает органы дыхания. Заболевание характеризуется высоким процентом падежа и непроизводительного выбытия, что создает проблемы для промышленного свиноводства. Стоимость затрат на лечебно-профилактические мероприятия одного животного при возникновении репродуктивно-респираторного синдрома возрастает до 17,52 долларов США [2, 3].

Ситуация осложняется тем, что до настоящего времени отсутствует единое мнение относительно эффективных способов проведения контроля за инфекцией в свиноводческих хозяйствах. Наряду с безукоризненным выполнением общехозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий для специфической профилактики заболевания предложена поголовная иммунизация свиноголовья с применением инаktivированных и живых вакцин. Однако вакцинация не всегда дает желаемый результат, зачастую не предотвращает аборт у супоросных свиноматок и респираторные болезни у поросят в послепролетном периоде. Вместе с тем в одних хозяйствах

вакцинация способствует стабилизации ситуации по РРСС и повышает прирост живой массы животных, в других – положительный эффект отсутствует и наблюдается значительный падеж свиней. По мнению некоторых ученых, причины таких противоречивых результатов обусловлены недостаточно высокой иммуногенной активностью вакцин, а также имеющим место антигенным различием между полевым вирусом, циркулирующим в хозяйстве, и вакцинным штаммом.

Диагноз на РРСС ставится по совокупности эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований [6, 7]. Лабораторная диагностика репродуктивно-респираторного синдрома свиней основана на выделении вируса от инфицированных животных на культуре клеток или обнаружении его генома с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР), а также при обнаружении антител к вирусу РРСС методом иммуноферментного анализа (ИФА) или в реакции нейтрализации на культуре клеток.

Важным диагностическим тестом при РРСС является обнаружение специфических антител к вирусу в сыворотках крови поросят, не получавших молозиво матерей, так называемых «без-молозивных», а также слабых и нежизнеспособных новорожденных поросят. Специфические антитела к вирусу репродуктивно-респираторного синдрома вырабатываются у таких поросят в результате внутриутробного инфицирования плодов вирусом (вертикальная передача вируса от матери плоду).

Цель исследования – определить степень распространения репродуктивно-респираторного синдрома свиней в свиноводческих хозяйствах республики, установить возрастной период у поросят, наиболее подверженный заражению вирусом РРСС.

Материалы и методы исследования. За период 2004–2006 гг. в республике на репродуктивно-респираторный синдром свиней обследовано 367 свиноводческих хозяйств.

Нами проанализированы и обобщены результаты исследований сывороток крови от свиноматок, ремонтных свинок, ремонтного молодняка, выращенного для племенных целей, от поросят-отъемышей и новорожденных поросят, не получавших молозиво матерей, проведенных в производственных ветеринарных лабораториях республики в течение 2007–2008 гг., а также результаты собственных исследований.

Исследование сывороток крови проводили с помощью коммерческих наборов «РРСС-Серотест» (Россия) и Herd Check Virus PRRS фирмы IDEXX (США) в иммуноферментном анализе.

Результаты и их обсуждение. Анализ мониторинговых исследований позволяет судить о степени распространения репродуктивно-респираторного синдрома в свиноводческих хозяйствах республики и определить серологический профиль у свиней по отношению к его возбудителю (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Результаты исследования сывороток крови свиней в Беларуси на наличие антител к вирусу РРСС, 2004–2006 гг.

Область	Кол-во обследованных хозяйств	Из них зараженных		Кол-во исследованных проб сывороток крови свиней	Обнаружено положительных проб	
		кол-во	%		кол-во	%
Брестская	30	23	76,7	3195	1208	37,8
Минская	50	8	38,1	14258	6324	44,4
Могилевская	160	147	91,9	6034	3818	63,3
Витебская	28	12	42,9	1286	697	54,2
Гродненская	76	38	50,0	4155	1287	31,0
Гомельская	23	22	95,7	1378	921	66,8
Итого	367	250	68,1	28054* 1126**	13506* 759**	48,1 67,4**

* Сыворотки крови от свиней, не привитых против РРСС.

** Сыворотки крови от свиней, привитых против РРСС.

Из 367 свиноводческих хозяйств выявлено 250 неблагополучных хозяйств (68,1%), наибольшее их количество зарегистрировано в Гомельской (95,7%), Могилевской (91,9%) и Брестской (76,7%) областях.

При исследовании сывороток крови свиней методом ИФА наибольшее количество серопозитивных животных выявлено в хозяйствах Гомельской (66,8%) и Могилевской (63,6%) областей, в других регионах обнаружено от 31 до 54,2% от числа исследованных (табл. 1), в результате исследования 28054 проб сывороток крови, полученных от непривитых против РРСС свиней, в 48,1% обнаружены сероположительные пробы. Эти результаты совпадают с данными С. А. Кукушкина с соавт. [7], установившими, что в Российской Федерации из числа непривитого против репродуктивно-респираторного синдрома свинополовья серопозитивные животные составляют 53%.

Вместе с тем в результате применения вакцин против РРСС, в основном живых, в свиноводческих хозяйствах Беларуси наблюдается увеличение количества серопозитивных к вирусу животных: при исследовании 1126 проб привитых свиней в 67,4% случаев выявлены серопозитивные животные.

В 2007–2008 гг. в Республике Беларусь исследовано на репродуктивно-респираторный синдром 7992 пробы сывороток крови свиней.

Т а б л и ц а 2. Анализ мониторинговых исследований сывороток крови свиней на РРСС, 2007–2008 гг.

Область	Количество исследованных проб сывороток крови	Выявлено серопозитивных проб	
		кол-во	%
Брестская	672	405	60,3
Минская	2269	663	29,2
Могилевская	1733	997	57,5
Витебская	1706	1305	76,5
Гродненская	441	223	50,6
Гомельская	1171	874	74,6
Итого	7992	4467	55,9

Анализ мониторинговых исследований (табл. 2) свидетельствует, что наибольшее количество серопозитивных к вирусу РРСС животных выявлено в Гомельской (74,6%), Витебской (76,5%), Брестской (60,3%) и Могилевской (57,5%) областях. Значительное увеличение серопозитивных животных в 2007–2008 гг. объясняется расширением объемов вакцинации, благодаря чему выравнивается иммунный профиль стада (57,5–76,5%), что снижает агрессивные свойства и уровень циркуляции вируса, ограничивает его распространение.

Наряду с этим в течение 2004–2008 гг. нами были проведены исследования на наличие специфических антител к возбудителю репродуктивно-респираторного синдрома свиней сыворотки крови от поросят-отъемышей (890 проб) и «безмолозивных» поросят (131 проба) (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. Результаты исследования проб сывороток крови от поросят-отъемышей и поросят, не получавших молозиво матерей

Область	Поросята-отъемыши			«Безмолозивные» поросята		
	исследовано проб сывороток крови	выявлено положительных проб		исследовано проб сывороток крови	выявлено положительных проб	
		кол-во	%		кол-во	%
Брестская	183	59	32,2	47	11	23,4
Минская	211	62	29,4	13	8	61,5
Могилевская	92	37	40,2	7	6	85,7
Витебская	214	138	64,5	12	8	66,6
Гродненская	65	18	27,7	37	16	43,2
Гомельская	125	98	78,4	15	13	86,6
Итого	890	412	46,3	131	62	47,3

Так, антитела к вирусу РРСС обнаружены у поросят-отъемышей в 46,3% случаев. Учитывая, что животные этой возрастной группы в хозяйствах не подвергались вакцинации против репродуктивно-респираторного синдрома, то полученные результаты свидетельствуют об инфицировании их полевым вирусом РРСС и переболевании.

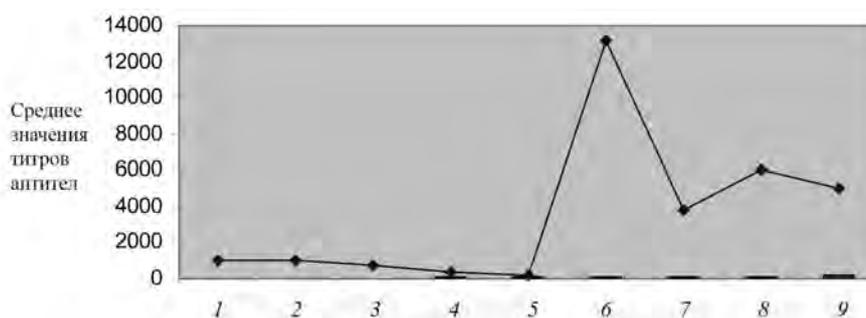
У поросят, не получавших молозиво, обнаружены антитела к вирусу РРСС в 47,3% случаев, что явилось результатом трансплацентарной передачи вируса от матери плоду (табл. 3). А. Botnet et al. [5] рекомендуют при постановке диагноза на репродуктивно-респираторный синдром свиней учитывать наличие антител к вирусу в сыворотках крови поросят, не получавших молозиво, или у слабых нежизнеспособных новорожденных поросят. Выявление антител к вирусу РРСС в сыворотках крови «безмолозивных» поросят позволяет считать диагноз на РРСС в обследованных свиноводческих хозяйствах республики установленным.

Таким образом, анализ долгосрочных мониторинговых исследований подтверждает широкое распространение репродуктивно-респираторного синдрома в свиноводческих хозяйствах Беларуси.

Нами определен серологический профиль по РРСС в стаде поросят в одном конкретном свиноводческом комплексе с производственными мощностями до 108 тыс. свиней. Для проведения анализа использована схема, разработанная нами ранее при изучении ротавирусной болезни поросят, которая также может быть использована для изучения серологического профиля у свиней и в других хозяйствах. Для поддержания эпизоотического благополучия по РРСС супоросным свиноматкам в хозяйстве применяли живую вакцину Porcillis PRRS (Intervet, Голландия). Поросят вакцинации не подвергали, поэтому проблемы респираторной патологии, обусловленные вирусом РРСС, у них прогрессировали: наблюдали длительную гипертермию, одышку, конъюнктивиты, синие уши и подбрюшье.

С целью определения серологического профиля провели исследование крови у поросят на 10, 20, 40, 60, 65, 70, 100, 120 и 140-й день жизни, что позволило определить наиболее «незащищенные» возрастные периоды и, соответственно, усилить мероприятия по предупреждению инфицирования животных.

Как видно из рисунка, у поросят 10–20-дневного возраста сохранились колостральные антитела, которые постепенно сводятся к минимальным значениям к 50-му дню жизни – 1 : 64. На 60–70-е дни жизни у поросят отмечен достоверный подъем титров антител к вирусу РРСС до 1 : 13620, к 100-му дню – снижение до 1 : 3910, далее их уровень оставался практически одинаковым до 140-го дня жизни. Результаты исследования свидетельствуют о естественном инфицировании животных полевым вирусом.



Серологический профиль по РРСС у поросят: 1 – 10 дней, 2 – 20 дней, 3 – 40 дней, 4 – 50 дней, 5 – 60 дней, 6 – 70 дней, 7 – 100 дней, 8 – 120 дней, 9 – 140 дней

Заключение. Результаты серологических исследований у свиней на РРСС за период 2004–2006 и 2007–2008 гг. указывают на высокую инфицированность свиней в хозяйствах Беларуси вирусом репродуктивно-респираторного синдрома – 68,1 и 55,9% соответственно.

Высокий процент серопозитивных животных к вирусу РРСС (48,1%) в хозяйствах, в которых не проводили вакцинацию против РРСС, свидетельствует о персистенции вируса РРСС и о скрытом переболевании животных. Изучение серологического профиля у поросят, не иммунизированных против РРСС, подтверждает возможность инфицирования поросят в возрасте 60–70 дней

жизни и необходимость проведения у них вакцинаций против вируса РРСС в период с 20-го по 40-й день после рождения.

В результате применения вакцины против РРСС в свиноводческих хозяйствах повышается количество серопозитивных животных, которые ограничивают распространение инфицирования свиней репродуктивно-респираторным синдромом. Изменение серологического профиля у свиней, привитых против РРСС, в сторону повышения количества серопозитивных животных, позволяет говорить о целесообразности поголовной вакцинации свиней против данной инфекции.

Литература

1. B o t h e r, A. Diagnosis of PRRS / A. Bother // *Vet. Microbiol.* – 1997. – Vol. 55, N 1–4. – P. 295–301.
2. P e j s a k, Z. Losses due to porcine reproductive and respiratory syndrome in a large swine farm *Comparative Immunology* / Z. Pejsak, I. Markowska-Daniel // *Microbiology and Infectious Diseases.* – 1997. – Vol. 20, N 4. – P. 345–352.
3. Genetic variation in porcine reproductive and respiratory syndrome virus isolates in the Midwestern United States / V. Kapur [et al.] // *J. Gen. Virol.* – 1996. – Vol. 77. – P. 1271–1276.
4. Эпизоотология, диагностика и специфическая профилактика РРСС / Т. З. Байбиков [и др.] // *Современные аспекты ветеринарной патологии животных: материалы междунар. науч.-практ. конф., Владимир, 23–25 ноября 1998 г. / ФГУ ВНИИЗЖ.* – Владимир, 1998. – С. 85–92.
5. Я с т р е б о в, А. С. Эпизоотическая ситуация по вирусным болезням свиней, их диагностика и профилактика в Республике Беларусь / А. С. Ястребов // *Современные вопросы патологии с.-х. животных: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 октября 2003 г./БелНИИЭВ.* – Минск, 2003. – С. 307–309.
6. Вопросы диагностики РРСС в свиноводческих хозяйствах / Т. А. Савельева [и др.] / *Сб. научн. тр. института экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси.* – Минск, 2005. – Вып. 37: *Ветеринарная наука – производству.* – С. 164–168.
7. Серологический профиль стада в отношении РРСС в неблагополучных хозяйствах / С. А. Кукушкин [и др.] // *Проблемы мониторинга и генодиагностики инфекционных болезней животных: материалы междунар. науч. конф., Владимир, 24–26 марта 2004 г. / ФГУ ВНИИЗЖ.* – Владимир, 2004. – С. 31–34.

N. A. KOVALEV, T. A. SAVELYEVA, E. L. KRASNIKOVA

MONITORING OF PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME IN BELARUS

Summary

We generalized the results of serologic researches of reproductive and respiratory syndrome (RRSS) in pig-breeding farming of Belarus for the period from 2004 till 2008. The researches carried out show that the contamination with pathogenic organisms by reproductive and respiratory syndrome infections of swine in Belarus for the indicated period was 68.1%. The high percent of seropositive not vaccinated swine to virus RRSS testify about the virus persistence in farms and latent infection of pigs.