

УДК [619:616.9];635.4

Н.Г. Асанов, А. Карабасова, А.М. Мусоев

Казахский национальный аграрный университет, Казахстан, г. Алматы
e-mail: musoev.a@mail.ru**Серологическая диагностика репродуктивно респираторного – синдрома свиней**

Причинами ухудшения эпизоотической ситуации в свиноводческих хозяйствах часто становятся занос ранее неизвестной малоизученной инфекции. Приведены результаты сравнительных испытаний двух тест-систем ИФА, предназначенных для серологической диагностики репродуктивно– респираторного синдрома свиней.

Ключевые слова: репродуктивно–респираторный синдром, иммуноферментный анализ, свинья, скрининг, серологический мониторинг.

Н.Г. Асанов, А. Карабасова, А.М. Мусоев

Шошқаның репродуктивті-респираторлы синдромды ауруын серологиялық балау

Шошқа шаруашылықтарында індеттік жағдайдың шиеленісуіне белгісіз немесе жақсы зерттелмеген инфекцияның шаруашылыққа енуі себепші болады. Шошқаның репродуктивті-респираторлы синдромын серологиялық балаудағы ИФТ әдісінің екі тест жүйесінің зерттеу нәтижелері келтірілген.

Түйін сөздер: репродуктивті-респираторлы синдром, иммуноферменттік талдау, шошқа, скрингі, серологиялық мониторинг.

N.G. Assanov, A. Karabasova, A.M. Mussoev

Serological diagnosis of reproductive respiratory – syndrome virus

Reasons for the deterioration of the epidemiological situation in the pig farms are often poorly understood skid previously unknown infection. The results of comparative tests of two ELISA test systems designed for the serological diagnosis of reproductive and respiratory syndrome virus.

Key words: reproductive and respiratory syndrome, ELISA, pig, screening, serological monitoring.

Репродуктивно – респираторный синдром свиней (РРСС) – контигиозное заболевание свиней, характеризующееся нарушением функции воспроизводства у свиноматок, абортми, рождением мертвых или слабых поросят с высокой смертностью. Массовые вспышки РРСС наносят большой экономический ущерб свиноводству [1,2,3].

Впервые РРСС был зарегистрирован в конце 80-х гг. в хозяйствах США и Канады. В настоящее время он регистрируется практически во многих странах [4,5,]. В Европе наибольшее распространение заболевание получило в середине 90-х гг. [6]. В России РРСС регистрируется с 1993 года [7]. По неопубликованным данным в Казахстане зарегистрировано в 2007 г. в Карагандинской области.

Возбудителем заболевания является РНК-содержащий вирус, относящийся к роду Arterivirus семейства Arteriviridae. Впервые вирус РРСС был выделен в 1991 г. – штамм «Lelystad»; в последующем в США был выделен штамм вируса РРСС, получивший название VR-2332. Эти два штамма представляют два разных типа вируса РРСС: европейского и американского, которые значительно различаются между собой [8].

Большие затруднения для исследователей и практических работников представляет наличие большого количества (более 400) штаммов РРСС, различающихся между собой по нуклеотидной последовательности, в серологических реакциях, а также по биологическими свойствам [9].

В настоящее время, на основании имеющихся сведений о вирусе и патогенезе болезни рутинные диагностические исследования базируются на использовании серологических методов для обнаружения специфических антител и обратнo-транскриптазной полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР) для обнаружения генома [10].

Учитывая энзоотичность РРСС в свиноводческих хозяйствах, особенно с полным циклом, перспективным направлением для совершенствования мер борьбы с болезнью является разработка серологического метода для выявления животных на ранних стадиях заражения, являющихся источником вируса, а именно, обнаружение специфических вирус РРСС ранних антител класса IgM. Несмотря на широкое ис-

пользование методов обнаружения ранних антител в медицинской вирусологии, сведения о диагностическом значении специфических антител класса IgM в ветеринарии, в том числе и при РРСС ограничены лишь несколькими работами [11].

Таким образом, несмотря на существенные достижения в изучении вируса и вызываемой им болезни, применение существующих средств специфической профилактики и мер борьбы не всегда дает положительные результаты, так как эффективные вакцины отсутствуют, а длительная персистенция, различные формы проявления болезни и циркуляция генетически различных европейского и американского вариантов вируса РРСС приводят к необходимости повысить эффективность серологических исследова-

Таблица 1 – Результаты исследования сыворотку крови свиней из хозяйства №1

№ пробы	ИФА		ZETECT PRRS		№ проба	ИФА			
	PPCC-Серотест		S/P	Результат		PPCC-серотест		ZETECT PRRS	
	S/P	Результат				S/P	Результат	S/P	Результат
1	1,816	+	0,671	+	13	2,165	+	0,934	+
2	1,438	+	0,935	+	14	1,835	+	0,672	+
3	0,793	+	0,820	+	15	0,490	+	1,205	+
4	2,823	+	1,115	+	16	0,040	-	0,285	-
5	1,642	+	0,673	+	17	2,050	+	0,960	+
6	0,210	-	0,142	-	18	2,660	+	1,115	+
7	1,628	+	0,895	+	19	0,015	-	0,460	+
8	0,195	+	1,030	+	20	2,303	+	1,046	+
9	1,741	+	0,788	+	21	1,912	+	0,790	+
10	0,284	-	0,690	+	22	2,808	+	1,035	+
11	1,150	+	1,163	+	23	2,884	+	0,793	+
12	1,524	+	2,050	+	24	1,450	+	1,040	+
					25	1,946	+	0,968	+

Таблица 2 - Результаты серологических исследований сывороток крови свиней из хозяйства №2

№ пробы	ИФА		ZETECT PRRS		№ проба	ИФА			
	PPCC-Серотест		S/P	Результат		PPCC-серотест		ZETECT PRRS	
	S/P	Результат				S/P	Результат	S/P	Результат
1	0,756	+	0,635	+	13	2,562	+	1,232	+
2	1,745	+	0,570	+	14	1,235	+	0,675	+
3	1,541	+	1,453	+	15	2,456	+	1,242	+
4	1,922	+	0,210	-	16	1,728	+	1,544	+
5	1,218	+	0,874	+	17	2,322	+	2,355	+
6	1,451	+	1,223	+	18	2,821	+	1,360	+
7	2,190	+	0,782	+	19	0,543	+	0,660	+
8	1,435	+	1,265	+	20	1,225	+	1,123	+
9	0,030	-	1,360	+	21	1,798	+	0,740	+
10	3,653	+	1,566	+	22	0,644	+	1,210	+
11	0,235	-	1,610	+	23	2,355	+	1,690	+
12	1,728	+	1,570	+	24	1,740	+	1,215	+
					25	2,355	+	0,654	+

ний и улучшить схему лабораторных диагностических исследований.

Целью данной работы являлось серологический мониторинг неблагополучных хозяйств по РРСС с использованием високотехнологических современных тест-систем для ИФА.

Материалы и методы исследований

Сыворотку крови 112 свиней из 2 хозяйств исследовали на наличие антител к вирусу РРСС в тест системе «РРСС-Серотест (НПО НАРВАК, Россия)» и ZETECT PRRS (BioNote Ins., Южная Корея) в соответствии с инструкциями по их применению.

Результаты исследований и обсуждение

Сыворотку крови свиней контролировали в сравниваемых диагностических наборах двух разных фирм различных стран путем постановки ИФА. Полученные результаты представлены в таблице 1 и 2.

В соответствии с принятой компьютерной программой к тест-системам (РРСС Серотест, ZETECT PRRS) интерпретация результатов исследования рассчитывается путем сравнения показателя исследуемого образца с позитивным контролем т.е. соотношение S/P. Так для тест-системы РРСС Серотест положительный показатель при S/P равна $>0,4$ а для тест-системы ZETECT PRRS оно составляет $> 0,3$.

Как видно из данных таблицы 1, исследование 25 сывороток крови свиней из хозяйства №1 в РРСС-Серотест систем было получено 21 (84%) пробе положительных результатов, а по ZETECT PRRS тесту 23 (92%) случаях получено положительный ответ. Результаты исследований по двум тест-системам в двух пробах (№№ 6 и 16) совпадают и двух пробах (№№ 10,19) не совпали результаты. Серологических исследований сывороток крови свиней из хозяйства №2 приведены в таблице 2.

Из 25 сывороток крови свиней из хозяйства №2 позитивными признали в тест-системах РРСС-Серотест и ZETECT PRRS 23 (92%) и 24 (96%) проб соответственно. Во всех случаях получения отрицательной реакции в одной из этих тест-систем, в другой результат оценивали как положительный, т.е. отрицательные результаты в двух тест-системах не совпадали.

Заклучение. В двух свиноводческих стадах при исследовании сыворотки крови на наличие специфических антител к вирусу РРСС у большинства животных получены позитивные результаты. Уровень серопозитивности свиней в хозяйствах №1 и 2 составил в пределах 84%-96% в разных тест-системах ИФА.

Таким образом положительные результаты серологического тестирования у большинства поголовья свиней является достаточным основанием для постановки первичного диагноза на РРСС, а обследуемые хозяйства считать неблагополучными по данной инфекции.

Однако, результаты исследования, выполняемых на основе использования коммерческих диагностических тест-систем «РРСС-Серотест» и ZETECT PRRS не позволяет идентифицировать группы животных по срокам инфицирования в неблагополучной ферме, потому что тесты предназначены для обнаружения только специфических антител к вирусу РРСС класса Lg G. Недостаточная информативность существующих серологических методов не позволяет использовать их для совершенствовать стратегии и тактики борьбы с болезнью.

Следует отметить, что диагностический набор ZETECT PRRS (BioNote Ins., Южная Корея) удобен для практического применения даже в небольших лабораториях, что с успехом можно использовать для скрининговых исследований по выявлению инфекции.

Литература

- 1 Animal health yearbook 1996 / FAO-WHO-OIE.-Rome, 1997.-284p.
- 2 Botner A., Nielson J., Bille-Hansen V. Isolation of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus in Danish swine herd and experimental infection of pregnant gilts with the virus // Vet. Microbiol.-1994.-V.40.-P.351-360.
- 3 Frey M., Eernisse K., Landgraf J. et al. Diagnostic testing for SIRS virus at the National Veterinary Service Laboratories (NVSL) // American Assoc. Swine Pract. Newslet.-1992.-V.4.-P.31.
- 4 Cromwijk W. The new pig disease further observations in Dutch herds // European Comm. Seminar on the New Pig Dis.-Brussels,1991.-P.5.
- 5 Pirtle E.C., Beran G.W. Stability of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in the presence of fomites commonly found on farms // J. Am. Vet. Med. Assoc.- 1996.-V.208, №3.-P.390-392.

- 6 Chang C.C., Chang W.B., Lin M.W. et al. Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Taiwan//J. Chin. Soc. Vet. Sci.-1993.-V.19.-P.268-276.
- 7 Гусев А.А., Байбиков Т.З., Куляшбекова Ш.К. и др. Особенности репродукции вируса РРСС в культуре клеток "MARC-145 // Вирусные болезни с.-х. жив-х: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф.-Владимир,1995.-С.95.
- 8 Hesse R., Couture L., Lau S., Doster A. Pathogenicity of a Nebraska isolate of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in nursing piglets // 73 th Conf. Res. Work Anim. Dis.-Chicago,1992.-P.42.
- 9 Ramos J., Pujols J., Domingo M. et al. Experimental infection of weaner pigs with PRRS // American Assoc. Swine Pract. Newslet.-1992.-V.4.-P.25.
- 10 Yoon I.J., Joo H.S., Christianson W.T. et al. An indirect fluorescent antibody test for the detection of antibody to swine infertility and respiratory syndrome virus in swine sera // J. Vet. Diagn. Invest.- 2003.-V.4.-P. 144-147.
- 11 Park B.K., Yoon I.J., Joo H.S. Pathogenesis of plaque variants of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in pregnant sows // Am. J. Vet. Res.- 1997.-V.57,№3 .-P.320-323.

Reference

- 1 Animal health yearbook 1996 / FAO-WHO-OIE.-Rome, 1997.-284p.
- 2 Botner A., Nielson J., Bille-Hansen V. Isolation of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus in Danish swine herd and experimental infection of pregnant gilts with the virus // Vet. Microbiol.-1994.-V.40.-P.351-360.
- 3 Frey M., Eernisse K., Landgraf J. et al. Diagnostic testing for SIRS virus at the National Veterinary Service Laboratories (NVSL) // American Assoc. Swine Pract. Newslet.-1992.-V.4.-P.31.
- 4 Cromwijk W. The new pig disease further observations in Dutch herds // European Comm. Seminar on the New Pig Dis.-Brussels,1991.-P.5.
- 5 Pirtle E.C., Beran G.W. Stability of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in the presence of fomites commonly found on farms // J. Am. Vet. Med. Assoc.- 1996.-V.208, №3.-P.390-392.
- 6 Chang C.C., Chang W.B., Lin M.W. et al. Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Taiwan//J. Chin. Soc. Vet. Sci.-1993.-V.19.-P.268-276.
- 7 A.A Gusev, Baibikov T.Z Kulyashbekova Sh.K. Features and other reproductions of PRRSV in cell culture "MARC-145 // Viral diseases of agricultural alive-x: Proc. Dokl. Vseros. scientific-practical. konf.-Vladimir, 1995.-P.95.Hesse R., Couture L., Lau S., Doster A. Pathogenicity of a Nebraska isolate of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in nursing piglets // 73 th Conf. Res. Work Anim. Dis.-Chicago,1992.-P.42.
- 8 Ramos J., Pujols J., Domingo M. et al. Experimental infection of weaner pigs with PRRS // American Assoc. Swine Pract. Newslet.-1992.-V.4.-P.25.
- 9 Yoon I.J., Joo H.S., Christianson W.T. et al. An indirect fluorescent antibody test for the detection of antibody to swine infertility and respiratory syndrome virus in swine sera // J. Vet. Diagn. Invest.- 2003.-V.4.-P. 144-147.
- 10 Park B.K., Yoon I.J., Joo H.S. Pathogenesis of plaque variants of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in pregnant sows // Am. J. Vet. Res.- 1997.-V.57,№3 .-P.320-323.