УДК 619:616.98:578.831.31–078:639.111.14

Ситюк Н.П., кандидат ветеринарных наук*
Нычик С.А., доктор ветеринарных наук*
Красочко П.А., доктор ветеринарных и биологических наук, профессор
Ероховец Н.Ф., научный сотрудник

**Институт ветеринарной медицины НААН Украины, г. Киев*
РУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского", г. Минск

ВЫЯВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ К ВИРУСУ РРСС У ДИКИХ КАБАНОВ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

Резюме

В статье приведены результаты исследований сывороток крови диких кабанов, отстреляных на территории Украины на предмет выявления специфических гуморальных антител против вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней.

Summary

The data of investigation of wild boars blood sera from Ukrainian state territory what was hunted onto Ukraine territory for detection of specific antibodies against PRRS virus.

Поступила в редакцию 02.04.2013 г.

ВВЕДЕНИЕ

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС, "синее ухо", "голубой аборт", "эпизоотический поздний аборт свиней") – вирусное контагиозное заболевание, главным образом свиноматок, характеризующееся абортами, наличием мертворожденных поросят, преждевременными опоросами или задержкой опороса, респираторными нарушениями, появлением окрашивания кожи ушей и других органов [12]. В 1986 году в США появились сообщения о болезни неизвестной этиологии с репродуктивними и респираторними признаками, которую называли "таинственной болезнью свиней" [7, 13]. В 1991 году исследователи Центрального ветеринарного института в городе Лелистад (Голландия) впервые выделили специфический возбудитель – вирус РРСС [7, 12]. Самые ранние данные о наличии репродуктивно-респираторного синдрома свиней получены при серологических исследованиях стад свиней в Онтарио, Канада [7, 15], где в 1979 году в 2-х из 51 хозяйств были выделены антитела к вирусу РРСС. По данным [13] заболевание регистрировалось в Германии, Голландии, Англии (1991 г.), Франции и Испании (1992 г.), Дании, Японии (1994 г.). На территории России РРСС официально был зарегистрирован в 1993 г. [7], заболевание в Украине стали регистрировать с начала 90-х годов в некоторых свиноводческих хозяйствах Сумской, Харьковской, Донецкой и Полтавской областей [2, 3, 11], а также на территории Белорусии [4, 20] и Армении [10]. В настоящее время вирус РРСС классифицируется на два генотипа: американский и европейский, которые имеют существенные отличия на генетическом уровне и определенную географическую привязанность [7, 16, 24]. Несмотря на это, со средины 90-х годов вирус американского генотипа стали выявлять во многих странах Европы, а изоляты европейского генотипа – в США и Юго-Восточной Азии [7, 24, 17,19].

Из средств лабораторной диагностики для выделения вируса используют первичную культуру клеток альвеолярных макрофагов поросят и перевиваемые клеточные

линии MARC-145, CL-2621, CRL-11171 [5], метод флуоресцирующих антител [9]; для выявления специфических антител ИФА [1], иммунопероксидазний тест; для выявления РНК-вируса полимеразную цепную реакцию. Выше упомянутые тесты рекомендуются OIE для диагностики РРСС [18].

По данным С.А. Кукушкина первоначально существовало мнение среди ученых, что основным источником распространения РРСС является дикий кабан. Однако в результате серологического обследования популяций этих представителей дикой фауны в различных странах с 1991 по 1996 годы было выяснено, что положительными к вирусу РРСС были лишь небольшие количества образцов сывороток крови [7, 8, 14, 15, 21 – 23] .

В ИВМ НААН Украины с 2000 года ведется эпизоотологический мониторинг в популяции дикого кабана к ряду вирусных болезней свиней – классической чумы, цирковирусной инфекции, болезни Ауески, болезни Тешена, а также репродуктивно-респираторного синдрома, которые ранее полноценно не изучались.

Целью исследований было определить иммунологический статус диких свиней, обитающих на территории Украины, путем определения наличия специфических гумморальных антител к вирусу РРСС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проводилась в рамках договора № 12 от 10.12.2012 года о научно-техническом сотрудничестве между Институтом ветеринарной медицины НААН Украины и РУП "Институт экспериментальной ветеринари им. С.Н. Вышелесского". Сыворотки крови диких кабанов ежегодно отбирались в сезоны охоты 2000 – 2011 годов с территории разных охотугодий административних районов областей Украины и хранились в архиве лаборатории болезней свиней и биотехнологии ИВМ НААН Украины. Для исследования было отобрано 114 архивных образцов сывороток крови от диких кабанов, отстреленных на территории 86 районов 22 областей Украины в сезоны охоты совместно исследованы в лаборатории диагностики РУП "Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского".

Определение специфических антител к вирусу РРСС в сыворотках крови диких кабанов проводили методом иммуноферментного анализа с применением тест-системы "INGEZIM PRRS UNIVERSAL", Испания, серия Lote / Batch: 231012, годен до Caducidod/Expiry: 05-2014.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Следует отметить что в лаборатории болезней свиней и биотехнологии ИВМ НААН Украины по статистическим данным Государственного агентства лесных ресурсов Украины, ежегодно изучаются и анализируются показатели численности и добычи диких свиней в различных регионах Украины. Проведенный ретроспективный анализ численности популяции дикого кабана на территории Украины свидетельствует о ежегодном увеличении его поголовья, которое составляет около 62 тысяч особей.

Количество обследованных районов-составляло от 2-х до 8-ми в разных областях: в Винницкой, Закарпатской, Запорожской, Кировоградской, Львовской, Николаевской, Харьковской и Черновецкой – по 2, в Волынской, Донецкой, Херсонской – 3; Автономной Республике Крым, Житомирской, Черкаской – 4; Ивано-Франковской, Киевской, Луганской, Сумской – 5; Ривненской – 6; Одесской – 7; Полтавской, Черниговской – 8.

Таблица 1 – Наличие специфических антител в сыворотке крови у диких кабанов к вирусу РРСС из разных регионов Украины в охотничьи сезоны 2001 – 2011 годов

Области	Исследовано р-нов	Количество проб																						положительных проб от исследованных, %
		2001–2002		2002–2003		2003–2004		2004–2005		2005–2006		2006–2007		2007–2008		2008–2009		2009–2010		2010–2011		Всего		
		исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	исслед.	полож.	
АР-Крым	4	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4**	**-**	0,0
Винницкая	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	**2**	**-**	0,0
Волынская	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	**4**	**-**	0,0
Донецкая	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	**3**	**-**	0,0
Житомирская	4	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	**6**	**-**	0,0
Закарпатская	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**-**	0,0
Запорожская	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4**	**-**	0,0
Ив.-Франковская	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	**5**	**-**	0,0
Киевская	5	-	-	1	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	**7**	**-**	0,0
Кировоградская	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**-**	0,0
Луганская	5	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	**7**	**1**	14,3
Львовская	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**	**-**	0,0
Николаевская	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	**3**	**-**	0,0
Одесская	7	2	-	-	-	1	-	1	1	-	-	3	-	1	-	1	-	1	-	-	-	**10**	**1**	10,0
Полтавская	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	7	-	**12**	**-**	0,0
Ривненская	6	2	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	**8**	**-**	0,0
Сумская	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	**5**	**-**	0,0
Харьковская	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**	**-**	0,0
Херсонская	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	**4**	**-**	0,0
Черкасская	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	**6**	**-**	0,0
Черновицкая	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	**4**	**-**	0,0
Черниговская	8	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	1		**10**	**-**	0,0
Украина всего	**86**	**15**	**1**	**11**	**-**	**9**	**-**	**12**	**1**	**3**	**-**	**9**	**-**	**9**	**-**	**18**	**-**	**17**	**-**	**11**	**-**	**114**	**2**	**1,8**

Примечание – "-" отрицательный результат

Проведенные исследования сывороток крови от диких кабанов методом ИФА свидетельствуют о низкой серопревалентности этих представителей дикой фауны к вирусу РРСС – из 114 образцов обнаружено две положительные пробы. Положительные сыворотки крови были обнаружены у кабанов, отстреленных на территории Березовского района Одесской и Станично-Луганского района Луганской областей в период сезонов охоты 2001 – 2002 и 2004 – 2005 годов соответственно.

Наибольшее количество сывороток крови было исследовано в сезоны охоты 2008 – 2009 годов (18), а наименьшее – 2005 – 2006 годов (3). Цифровые показатели таблицы свидетельствуют о том, что общий показатель положительных проб сывороток крови к числу исследованных составлял 1,8 %.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных нами исследований сывороток крови от диких кабанов из разных регионов Украины по выявлению специфических антител к вирусу РРСС методом ИФА следует отметить низкий процент серопозитивных животных. Учитывая факт распространенности РРСС во всём мире, в странах с развитым свиноводством, в том числе Европе и странах СНГ, особенно в последние десятилетие, и регистрации вспышек заболевания, циркуляции различных генотипов вируса, а также серопревалентность в стадах домашних свиней, становится вполне понятной угроза этого заболевания для свиноводства в целом. В то же время низкий уровень серопревалентности диких кабанов к вирусу РРСС возможно дает понять, что эти представители дикой фауны менее подвержены заболеванию и инфицированию с последующей персистенцией вируса в их популяции. Доказательством этого служит ряд иностранных публикаций, приведенных в списке литературы [7, 8, 14, 15, 21 – 23], где авторы также высказывают мнение, что дикие кабаны не являются резервуаром возбудителя РРСС, а полученные нами предварительные результаты серологического мониторинга РРСС популяции диких кабанов территории Украины соответствуют этим данным.

ВЫВОДЫ

1 Серологический мониторинг популяции дикого кабана на территории Украины свидетельствует о низком уровне их серопревалентности к вирусу репродуктивно-респираторного синдрома свиней. Общий процент положительных образцов сывороток крови к числу исследованных составляет 1,8 %.

2 Предварительные результаты исследований сывороток крови диких кабанов по выявлению специфических гуморальних антител к вирусу РРСС соответствуют данным зарубежных исследователей, которые придерживаются мнения, что дикие свиньи не являются резервуаром возбудителя РРСС и менее подвержены этой инфекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя вышеизложенные данные, для более объективного суждения об уровне серопревалентности популяции диких свиней на территории Украины к вирусу РРСС в перспективе дальнейших научных исследований необходимо расширить и продолжить серологический мониторинг. Факт регистрации серопозитивных животных к вирусу РРСС свидетельствует о контакте кабанов с вирусом. В дальнейшем необходимо провести исследование биологического материала (органы) от кабанов для выделения РНК вируса РРСС с последующей его молекулярно-генетической характеристикой.

ЛИТЕРАТУРА

1 Антитела к вирусу репродуктивного и респираторного синдрома свиней в сыворотках свиней / Л.Ю. Вергун, З. Пейсак, Ю.А. Собко, А.Т. Шиков // Ресурси і віруси: матеріали IV Міжнар. конф., (Київ, 27–30 вер. 2004 р.). – К., 2004. – С. 40 – 41.

2 Ассоциированные вирусные инфекции при патологии воспроизводства свиней / О.Е. Краснобаева, Е.А. Краснобаев, Е.Г. Павлов [и др.] // Проблемы и перспективы паразитоценологии: матер. 5 межсъезд. конф. паразитоценологов Украины. – Харьков – Луганск, 1997. – С. 92 – 93.

3 Бусол, В.О. Репродуктивний і респіраторний синдром свиней – загроза свинарству України / В.О. Бусол, М.В. Бабкін, В.О. Міщенко // Збереженість молодняка с/г тварин - запорука развитку тваринництва України : зб. стат. науч.-практ. конф. – Х., 1994. – С. 102 – 104.

4 Генетическое разнообразие вируса РРСС / А.В. Щербаков, В.Ф. Ковалишин, В.А. Пыльнов [и др.] // Актуал. пробл. инфекц. патологии животных: материалы Междунар. науч. конф., посвящен. 45-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». – Владимир, 2003. – С. 150 – 155.

5 Диагностика и специфическая профилактика РРСС / Б.Г. Орлянкин, Е.А. Непоклонов, Т.И. Алипер [и др.] // Ветеринария. – 2000. – № 10. – С. 16 – 19.

6 Кукушкин, С. А. Атипичный (высокопатогенный) репродуктивно-респираторный синдром свиней (обзор литературы) / С.А. Кукушкин, Т.З. Байбиков, А.Е. Фомин // Ветеринар. патология. – 2008. – № 4. – С. 37 – 41.

7 Кукушкин, С. А. Эпизоотология и меры борьбы с репродуктивно-респираторным синдромом свиней в мире и в Российской Федерации / С.А. Кукушкин // Ветеринар. патология. – 2006. – № 4. – С. 89 – 95.

8 Кукушкин, С. А. Эпизоотология и специфическая профилактика РРСС / С.А. Кукушкин, Т.З. Байбиков, Н.А. Яременко // Ветеринария. – 2004. – № 2.– С. 19 – 22.

9 Методы лабораторной диагностики респираторно-репродуктивного синдрома свиней / В.В. Куриннов, И.Ф. Вишняков, Е.А. Балашова [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной вирусологии: материалы науч.-практ. конф. ВНИИВВиМ «Классическая чума свиней – неотложные проблемы науки и практики», 9–11 нояб. 1994 г. – Покров, 1995. – С. 136 – 140.

10 Проявление репродуктивно-респираторного синдрома свиней в Армении / Х.В. Саркисян, А.С. Оганян, Т.Э. Гаспарян [и др.] // Актуал. пробл. инфекц. патологии животных: материалы Междунар. науч. конф., посвящен. 45-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». – Владимир, 2003.– С. 92–94.

11 Репродуктивно-респираторный синдром свиней / Т.З. Байбиков, А.А. Гусев, Н.А. Яременко [и др.] // Ветеринария. – 2001. – № 3. – С. 18 – 24.

12 Репродуктивный и респираторный синдром свиней // Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, А. Я. Самуйленко, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. – М.: ВНИТИБП, 1998. – С. 552–558.

13 Средства лабораторной диагностики репродуктивного и респираторного синдрома свиней/Т.В. Гребенникова, А.Д. Забережный, Е.А. Непоклонов//Ветеринария. –2005.– № 10.–С. 24–26.

14 A serological survey on classical swine fever (CSF), Aujeszky's disease (AD) and porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus infections in French wild boars from 1991 to 1998 / E Albina, A Mesplède, G Chenut[et al.] // Vet.Microbiol. – 2000. – Vol. 77 (1–2). – P. 43–57.

15 Antibodies to PRRS virus in serum banks of Ontario swine (1978-1982) / S. Carman, S.E. Sanford, S. Dea // Proc. 14th Int. PigVet. Soc. Congr. – Bologna,Italy, 1996. – P. 76.

16 Current knowledge on the structural proteins of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus: comparison of the North American and European isolates / S. Dea, C.A. Gagnon, H. Mardassi[et al.] // Archives of Virology. – 2000, Vol. 145. – P. 659–688.

17 Experimental infection of pigs with European-like (type 1) PRRS virus isolates of U.S. origin / S. Lawson, Y. Fang, R.R.R. Rowland [et al.] // Proc. 2005 International PRRS Symposium. – St. Louis,Missouri, 2005. – P. 42.

18 http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/.08.07_PRRS.pdf.

19 Molecular epidemiology of EU-genotype PRRSV in Europe: clues to PRRSV emergence, and implications for disease control / T. Stadejek, M.B. Oleksiewich, A.V. Scherbacov [et al.] // 5thInternational Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. – Krakow, Poland, 2007. – P. 135–136.

20 Porcine reproductive and respiratory syndrome virus strains of exceptional diversity in eastern Europe support the definition of new genetic subtypes / T. Stadejek, M.B. Oleksiewicz, D. Potapchuk, K. Podgorska // J. Gen. Virol. – 2006. –Vol. 87. – №7. – P. 1835 – 1841.

21 Prevalence of antibodies against the viruses of European swine fever, Aujeszky's disease and "porcine reproductive and respiratory syndrome" in wild boars in the federal states Sachsen-Anhalt and Brandenburg / U. Oslage, J. Dahle, T. Muller [et al.] // Dtsch. tierarztl. Wochenschr. – 1994. – Bd. 101, №1. – P. 33 – 38.

22 Prevalence of antibodies to classical swine fever, Aujeszky's disease, porcine reproductive and respiratory syndrome, and bovine viral diarrhoea viruses in wild boars in Croatia / Z. Zupancic, B. Jukic, M. Lojkic [et al.] // J. Vet. Med. B Infect. Dis. Vet. Public. Health. – 2002. – Vol. 49. – P. 253 – 256.

23 Prevalence of SIRS in Iowa swine herds / H. Hill, W. Owen, K. Eernisse [et al.] // American Assoc. Swine Pract. Newslet. – 1992. – Vol. 4. – P. 47.

24 The genetic diversity of European type PRRSV is similar to that of the North American type but is geographically skewed within Europe / R. Forsberg, T. Storgaard, H.S. Nielsen [et al.] // Virology. – 2002. – Vol. 299, N 1. – P. 38 – 47.