

УДК 619:616.98:578.82/.83:639.111.14

Ситюк Н.П., кандидат ветеринарных наук*

Красочко П.А., доктор ветеринарных и биологических наук, професор

Ничик С.А., доктор ветеринарных наук*

Ероховец Н.Ф., кандидат ветеринарных наук

Щурко В.Н., ветеринарный врач

Институт ветеринарной медицины НААН Украины, г. КиевРУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелеского", г. Минск*

ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСА СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ПРЕВАЛЕНТНОСТИ ДИКИХ КАБАНОВ, ОТСТРЕЛЯННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ, К ЦИРКОВИРУСУ СВИНЕЙ 2-ГО ТИПА

Резюме

В статье приведены данные о выявлении специфических гуморальных антител против цирковируса 2-го типа в сыворотках крови диких кабанов, отстрелянных на территории Украины в сезон охоты на кабана. Показана динамика серопревалентности диких кабанов к цирковирусу 2-го типа.

Summary

The article presents data on the detection of specific humoral antibodies against circovirus type 2 in sera of wild boar hunted in Ukraine. Seroprevalence dynamics of wild pigs to circovirus type 2 was shown in terms of the hunting season for wild boar.

Поступила в редакцию 25.02.2013г.

ВВЕДЕНИЕ

Цирковирус свиней впервые был выявлен J. Tisher, N. Rasch и G. Tocherman в 1974 году и в 1982 г. охарактеризован как мелкий вирус свиней с кольцевой одноцепочечной ДНК [5]. Международным комитетом по таксономии вирусов цирковирусы выделены в отдельное семейство (1995 г.), включающие вирус анемии цыплят (типовой вид) цирковирусы свиней, попугаев и голубей [2, 8].

Возбудитель цирковиральной инфекции свиней (PCV-2) относится к роду *Circovirus* семейства *Circoviridae* [1, 2, 8, 12, 13]. В настоящее время известно 2 типа цирковируса свиней, которые существенно отличаются нуклеотидной последовательностью геномов [1, 2, 13]. По данным зарубежных авторов [10–12] штамм PCV-2 является патогенными для свиней, а PCV-1 – непатогенным, но может вызывать врожденные судорги. Также известно, что PCV-1 является нецитопатогенным контаминантом перевиваемой культуры клеток РК-15 [8].

Впервые заболевание свиней было описано в Канаде в 1991 году [8], а в 1998 году PCV-2 впервые был изолирован несколькими

группами исследователей из тканей поросят в свободной от контаминации PCV-1 перевиваемой культуре клеток РК-15.

Цирковиральная инфекция распространена в Европе, Азии, Африке, Северной и Южной Америке [7,11]. По данным Семенцова [9] в различных странах Европы антитела к PCV-2 в крови свиней обнаруживались в 25–98 % случаев, а по данным Орлякина [8] – от 55 до 100 %.

Для диагностики цирковиральной инфекции используются иммуноферментный анализ (ИФА) [3, 8], метод флюоресцирующих антител, гибридизация *in situ* и полимеразная цепная реакция (ПЦР) [4, 7, 8].

Следует отметить, что изучению инфекционных болезней среди диких кабанов уделяется недостаточное внимание в силу различных причин, одна из которых сложность проведения мониторинговых исследований в их популяции. Однако имеются данные о выявлении специфических антител к PCV-2 в сыворотках крови диких кабанов. Ряд исследователей сообщают о серопревалентности кабанов на уровне 18,1 % [6], 33 – 37 % [8], 33 – 98 % [9].

С 2001 года и по настоящее время в ИВМ НААН Украины ведется эпизоотологический мониторинг по ряду вирусных болезней в популяции дикого кабана: классическая чума, цирковирусная инфекция, репродуктивно-респираторный синдром, болезнь Ауески и болезнь Тешена, которые ранее изучались недостаточно.

Целью наших исследований было определение наличия специфических гумморальных антител против цирковируса 2-го типа в сыворотках крови диких кабанов, отстрелянных в сезон охоты на территории Украины в различных областях в период с 2001 по 2010 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проводилась в рамках ранее подписанного договора №12 от 10.12.2012 года о научно-техническом сотрудничестве между Институтом ветеринарной медицины НААН Украины и РУП "Институту экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского". Сыворотки крови от диких кабанов, были отобраны после отстрела в сезоны охоты 2001-2010 годов с территорий охотугодий разных административных районов и областей Украины и хранились в музее лаборатории болезней свиней и биотехнологии ИВМ НААН Украины. Нами было отобрано 114 архивных образцов сывороток крови и проведены совместные исследования в лаборатории эпизоотологического и иммунологического мониторинга РУП "Институту экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского". Было исследовано 92 образца.

Определение наличия специфических гумморальных антител против цирковируса 2-го типа в сыворотках крови диких кабанов проводили методом иммуноферментного анализа с применением тест-системы «Цирко-Серотест» для выявления антител к цирковирусу свиней второго типа (ЦВС-2), г. Москва, Россия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

По данным Государственного агентства лесных ресурсов Украины ежегодно анализировались показатели численности и добычи диких кабанов в разных областях Украины. Ретроспективный анализ численности популяции дикого кабана на территории Украи-

ны свидетельствует о ежегодном увеличении его поголовья, которое составляет около 62 тысяч особей.

Всего за период 2001–2010 годов было исследовано 92 образца сывороток крови от диких кабанов, отстрелянных на территории 70 районов 21 административной области Украины. Как видно из таблицы 1, количество исследованных районов в разных областях отличалось и составляло от 1 до 7 районов, а именно: в Полтавской – 1; Донецкой, Закарпатской, Запорожской, Кировоградской, Львовской, Николаевской и Харьковской – по 2; Волынской, Сумской, Херсонской и Черкасской – по 3; А.Р. Крым, Житомирской, Ивано-Франковской, Луганской – по 4; Киевской – 5; Ровненской – 6; Одесской и Черниговской – по 7. Процент положительных проб сывороток крови к числу исследованных был следующим: в Житомирской – 16,7 %; АР Крым и Запорожской – 25,0 %; Донецкой, Закарпатской, Николаевской, Ровненской – 50,0 %; Черниговской – 55,6 %; Луганской – 60,0 %; Львовской – 66,7 %; Одесской – 70,0 %; Волынской, Ивано-Франковской – 75,0 %; Киевской, Кировоградской, Полтавской, Сумской, Херсонской, Черкасской, Черновицкой – 100 %. По данным наших исследований на территории Харьковской области сыворотки крови от диких кабанов были отрицательными к цирковирусу 2 типа. Наибольшее количество сывороток крови было исследовано в сезоны охоты 2008–2009 годов (18). Цифровые показатели таблицы 1 свидетельствуют о том, что общий показатель серопревалентности популяции диких кабанов к цирковирусу 2 типа составляет 65,2 % от числа исследованных животных.

Динамика серопозитивных проб к числу исследованных от кабанов, отстрелянных в разные сезоны охоты, приведена на рисунке 1. Анализ динамики серопревалентности диких кабанов к цирковирусу 2 типа в период 2001–2010 годов свидетельствуют о различном уровне выявляемости положительных случаев. Начиная с сезонов охоты 2001–2002 по 2002–2003 годы наблюдается стремительное увеличение положительно реагирующих животных, в 81,8 % проб сыворотки крови кабанов выявлены антитела к цирковирусу 2 типа, затем наблюдается заметное уменьшение числа положительно реагирующих живо-

Таблица 1 – Результаты серологических исследований на наличие антител к цирковирусу 2-го типа у диких кабанов на территории Украины в период с 2001 по 2010 года.

Области	Иссле- дова- но Р- ное В	Количество проб																		положи- тель- ных проб от исследо- ван- ных, %		
		2001- 2002		2002- 2003		2003- 2004		2004- 2005		2005 - 2006		2006 - 2007		2007 - 2008		2008- 2009		2009- 2010			Всего	
		ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед	ис- сл- ед	по- сл- ед		ис- сл- ед	по- сл- ед
АР-Крым	4	2	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	25,0
Вольнская	3	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4	3	75,0
Донецкая	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	50,0
Житомирская	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	6	1	16,7
Закарпатская	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	50,0
Запорожская	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	25,0
Ив.- Франковская	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	4	3	75,0
Киевская	5	-	1	1	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	6	6	100,0
Кировоград- ская	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	100,0
Луганская	4	3	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	5	3	60,0
Львовская	2	-	2	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	66,7
Николаевская	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	1	50,0
Одесская	7	2	1	-	1	-	1	1	-	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	7	70,0
Полтавская	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2	100,0
Ривненская	6	2	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	8	4	50,0
Сумская	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	3	3	100,0	
Харьковская	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,0
Херсонская	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	3	-	-	-	4	4	100,0
Черкасская	3	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	2	5	5	100,0
Черновицкая	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	1	4	4	100,0	
Черниговская	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3	-	-	-	9	5	55,6
Украина всего	70	15	3	11	9	5	12	3	2	9	5	9	8	1	1	8	6	6	92	60	65,2	

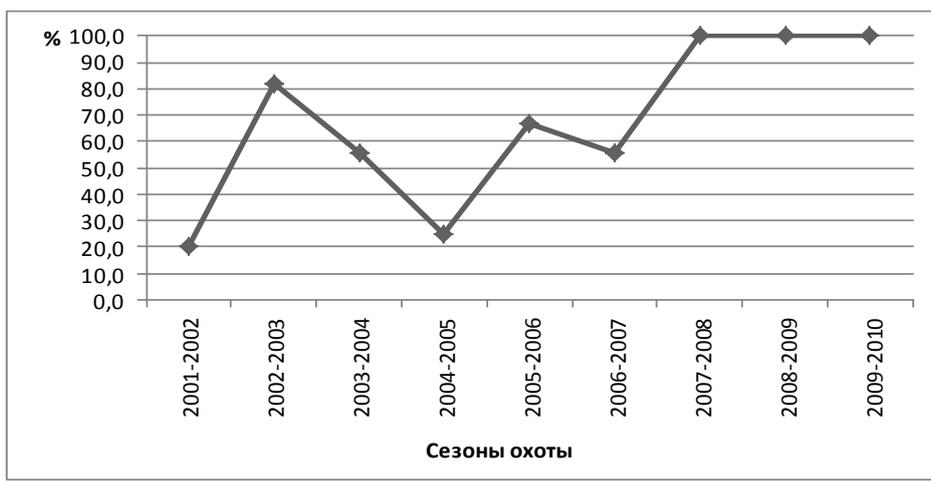


Рисунок 1 – Динамика серопревалентности диких свиней

тных в сезон охоты 2004 – 2005 годов до 25,0 %. В сезон охоты 2005–2006 годов число положительных образцов увеличивается до 66,6 % и к 2006 – 2007 годам несколько снижается до 55,5 %. В дальнейшем наблюдается тенденция к возрастанию количества положительно реагирующих животных к цирковирусу 2-го типа, число которых к сезону охоты 2007 – 2008 годов достигло 100 % и удерживались на этом уровне до 2010 года.

ОБСУЖДЕНИЕ

Первые упоминания о выявлении цирковирусной инфекции свиней на территории Украины относятся к началу 2000 года. С этого времени инфекция стремительно распространилась по свиноводческим хозяйствам различных типов, в том числе и в частном секторе, с проявлением так называемого синдрома мультисистемного истощения. На сегодняшний день заболевание свиней на цирковирусом II типа регистрируется более чем в 90 % хозяйств Украины. Полученные нами результаты свидетельствуют о наличии в сыворотках крови диких кабанов специфических антител к цирковирусу 2-го типа, при этом отмечена тенденция к увеличению количества

серопозитивных животных. Так, начиная с 2007 по 2010 гг., выявляемость антител к данному вирусу достигла 100 %.

ВЫВОДЫ

1 Представленные результаты серологического мониторинга популяции диких кабанов на территории Украины свидетельствуют о наличии специфических антител против цирковируса 2-го типа в сыворотках крови. Общий процент положительных образцов сывороток крови к числу исследованных составляет 65,2 %.

2 Ежегодное выявление серопозитивных диких кабанов к цирковирусу 2-го типа свидетельствует о циркуляции возбудителя в их популяции.

3 Учитывая вышеизложенные данные в перспективах дальнейших научных исследований необходимо расширить и продолжить серологический мониторинг, уделить особенное внимание на детекции ДНК цирковируса 2-го типа в биологическом материале диких кабанов, а также определить роль этих животных в патологии данного заболевания среди домашних свиней.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Блоцька, О. Ф. Цирковирусна інфекція свиней / Блоцька О. Ф. // Вет. медицина України. – 2008. – № 12. – С. 21–22.
- 2 Инфекционная патология животных: в 2 т. / под ред. А.Я. Смуйленко, Б.В. Соловьева, Е.А. Непоклонова, Е.С. Воронина. – М. : ИКЦ "Академкнига", 2006. – Т. 1. – С. 886–888.
- 3 ИФА для выявления антител к цирковирусу свиней второго типа / М. А. Шкаева [и др.] // Ветеринария. – 2005. – № 9. – С. 20–23.
- 4 Малоголовкин, А. С. Выделение цирковируса свиней 2-го типа от поросят с синдромом мультисистемного истощения отъемышей / А. С. Малоголовкин [и др.] // Ветеринарный врач. – 2009. – № 2. – С. 27–30.
- 5 Малоголовкин, А. С. Проблема цирковирусных инфекций в патологии животных и человека / А. С. Малоголовкин // Веткорм. – 2008. – № 2. – С. 30–31.
- 6 Мониторинг инфекционных болезней среди диких кабанов / А. В. Щербаков [и др.] // Вопросы вирусологии. – 2007. – Т. 52, № 3. — С. 29–33.
- 7 Орлянкин, Б. Г. Цирковирусная инфекция свиней / Б. Г. Орлянкин [и др.] // Ветеринария с.-х. животных. – 2006. – № 12. – С. 17–21.
- 8 Орлянкин, Б. Г. Цирковирусная инфекция свиней и меры борьбы с ней / Б.Г. Орлянкин // Ветеринария с.-х. животных. – 2005. – № 2. – С. 18–20.
- 9 Цирковирусные болезни свиней (ЦВБС) / В. И. Семенов, И. А. Болоцкий, А. К. Васильев, С. В. Пруцаков // Ветеринария Кубани. – 2009. – № 5. – С. 8–10.
- 10 Allan, G.M. Porcine circoviruses: a review / Allan G.M. and Ellis J.A. // J. Vet. Diagn. Invest. – 2000. – N 12. – P. 3–14.
- 11 Dulac, G. Porcine circoviruses antigens in PK 15 cell line (ATCC CCLL 33) and evidence of antibodies to circovirus in Canadian pigs / Dulac G. and Afshar A. // Can. J. Vet. Res. – 1989. – Vol. 53. – P. 431–433.
- 12 Immunogenicity and pathogenicity of chimeric infectious DNA clones of pathogenic porcine circovirus type 2 (PCV-2) and nonpathogenic PCV 1 in weanling pigs / Fenaux M., Opriessing T., Halbur P.G. and Meng X.J. // J. Virol. – 2003. – Vol. 77. – P. 11232–11234.
13. The Circoviridae / Lukert P., de Boer D.F., Dale J.L. et al. // Virus taxonomy. Sixth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses / Murphy F.A., Fauquet C.M., Bishop DNL et al. – Vienna and New York : Springer Verlag, 1995. – P. 166 – 168.