



## ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 616.98-084:578.89:57.022:636.4  
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.2.12

### ВЛИЯНИЕ ДВУХ ВАКЦИН ОТ ЦИРКОВИРОЗА НА СОХРАННОСТЬ И ПРИВЕСЫ СВИНЕЙ В ГРУППАХ ДОРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА

Мусин А.Р.\* – к. в. н., ассистент кафедры патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины (ORCID 0009-0000-5815-6145), Кудряшов А.А. – д. в. н., проф., зав. кафедрой патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины (ORCID 0000-0002-7529-6307), Балабанова В.И. – д. в. н., доцент, профессор кафедры патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины (ORCID 0000-0002-1391-7833), Иванов Ю.В. – к. в. н., доцент кафедры патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины (ORCID 0000-0002-6606-2584)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

**Ключевые слова:** свиньи, вакцины, цирковироз, сохранность, привес

**Key words:** pigs, influence, vaccines, circovirosis, safety, weight gain

Поступила: 07.04.2023

Принята к публикации: 10.05.2023

Опубликована онлайн: 29.06.2023



#### РЕФЕРАТ

Цель работы – экспериментальным путём выяснить в сравнении влияние двух вакцин против цирковирусной инфекции Порцилис PCV и Цирковак на сохранность и привесы свиней в группах доращивания и откорма в свиноводческом холдинге. Объектом исследования явились 6687 свиней: 3393 головы, вакцинированные согласно инструкции вакциной Цирковак в дозе 0,5 мл (1-я группа), и 3294 головы, вакцинированные согласно инструкции вакциной Порцилис PCV в дозировке 2,0 мл (2-я группа). В обеих группах вакцинация проводилась в день отъема на 27–28 день жизни внутримышечно в область шеи. При отъёме, при переводе на откорм и перед убоем животных взвешивали. По результатам взвешивания определили средний вес животных в 28 дней, в 75 дней и вес при реализации, а также среднесуточный привес на доращивании и откорме. Провели аутопсию 209 павших поросят из 1 группы и 202 павших поросят из 2 группы. При патологоанатомическом исследовании ни у одного поросёнка не был обнаружен комплекс патологоанатомических изменений, свойственный цирковирозу. После прививки свиней в двух группах вакцинами в течение периодов доращивания и откорма не было случаев заболевания цирковирозом среди поголовья обеих групп. Разница в показателях падежа, технологического брака, среднего веса при отъёме, среднего веса при переводе на откорм, среднесуточных привесов и веса при реализации в исследованных группах минимальна, не существенна. Таким образом, вакцина Цирковак в дозе 0,5 мл показала такую же эффективность, как и вакцина Порцилис PCV в дозировке 2,0 мл.

## **ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION**

Цирковирусная инфекция (цирковирусная болезнь, цирковироз) свиней – инфекционная болезнь, характеризующаяся отставанием в росте и развитии, поражением кожи, органов иммунной системы, кровеносных сосудов, почек, развитием респираторного синдрома. Болезнь распространена повсеместно. Эпизоотическая ситуация в России, как и в Европе в целом, такова, что нет стад свиней, свободных от цирковирусной инфекции. В одних хозяйствах болезнь не проявляется клинически или проявляется в единичных случаях, а в других приводит к смертности до 50% поросят. Наиболее восприимчивы поросята-отъемыши, особенно подвергнувшиеся стрессу в виде перегруппировок, вакцинаций [2,3].

Возбудитель болезни - вирус семейства Circoviridae. Существует непатогенный тип цирковируса свиней (ЦВС-1) и патогенный тип (ЦВС-2), который размножается в клетках лимфоидной ткани, в эндотелиоцитах. В организме концентрируется в селезенке, лимфатических узлах, альвеолярных макрофагах. Вызывает генерализованный васкулит, иммунодепрессивное состояние [7,9].

ЦВС-2 чрезвычайно устойчив во внешней среде, является одним из самых устойчивых к дезинфектантам вирусов. Фумигация формальдегидом в течение 24 часов не инактивирует вирус. Обработка йодом уничтожает возбудитель только в 10% концентрации с экспозицией 2 часа. Глутаровый альдегид инактивирует вирус в 1% концентрации в течении 20 минут. Выдерживает обработку 5 % фенолом в течение 2 часов при температуре 37° С. Нагревание до 80° С в течение 15 минут не убивает вирус, необходимо кипятить материал не менее 10 минут. Болезнь наносит свиноводческим хозяйствам ощущимый экономический ущерб [4,6,8].

На рынке ветеринарных препаратов в РФ имеются вакцины против цирковирусной инфекции как отечественного, так и зарубежного производства. Наибольшую популярность на крупных свиноводческих

комплексах имеет продукция зарубежных производителей, в том числе часто используемые вакцины: Порцилис PCV (MSD Animal Health) и Цирковак (Сева Санте Анималь). Для прививки этих вакцин используется разная дозировка. Так, доза первой вакцины составляет 2,0 мл, а второй - 0,5 мл. Малая доза второй вакцины вызывает у многих ветеринарных врачей сомнение в эффективности иммунизации, что негативно может сказаться на здоровье и продуктивности животных. Исходя из вышеизложенного, сочли целесообразным проверить правомерность сомнений в эффективности иммунизации второй вакцины с позиции влияния на здоровье и продуктивность привитых свиней. В связи с этим, в 2021 году был проведён эксперимент в свиноводческом холдинге, на репродукторной и откормочной фермах, расположенных в разных районах Ленинградской области. Основным видом деятельности репродуктора является репродукция и выращивание поросят для откорма, возрастом 75-80 дней и весом 30-33 кг. Откорм предусматривает выращивание поросят, возрастом с 75 до 180 дней и весом до 117 кг. Предприятия имеют высокую степень биозащиты, относятся к 4-му компартменту. Статус здоровья животных на данных фермах поддерживается на высоком уровне. Поголовье благополучно по основным инфекционным заболеваниям, таким как: энзоотическая пневмония свиней, актинобациллёзная плевропневмония, репродуктивно-респираторный синдром свиней, эпидемическая диарея свиней, болезнь Ауески, дизентерия свиней. В плане проводимых вакцинаций: вакцинации против неонатальной диареи, парвовирусной инфекции, лептоспироза, рожи. Также проводится вакцинация против цирковирусной инфекции поросятам в день отъема в возрасте 27-28 дней и против классической чумы свиней на 45 и 80 дни жизни. Цель работы – экспериментальным путём выяснить в сравнении влияние двух вакцин против цирковирусной инфекции на сохранность и привесы

свиней в группах доращивания и откорма в свиноводческом холдинге.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHODS**

Объектом исследования явились 6687 свиней: 3393 головы, вакцинированные согласно инструкции вакциной Цирковак в дозе 0,5 мл (1-я группа), и 3294 головы, вакцинированные согласно инструкции вакциной Порцилис РСВ в дозировке 2,0 мл (2-я группа).

В обеих группах в день отъема на 27-28 день жизни проводилось взвешивание и вакцинация внутримышечно в область шеи. Вакцинацию проводил один и тот же персонал – операторы-животноводы под контролем ветеринарного врача и начальника участка. Последующие семь дней для профилактики секундарной инфекции выпаивали антибиотик широкого спектра действия, путем включения в систему поения через дозатрон-мединкатор. Ежедневно проводили обход для выявления больных животных и их лечения. Во время проведения исследования условия содержания и кормления свиней не менялись. Животные располагались в помещениях до 800 голов в каждом. Помещения имели собственную систему микроклимата, пластиковые решетчатые полы, нормативно обеспечены сухими кормами, автоматическими чашечными и ниппельными поилками.

В возрасте 75-80 дней поросят взвешивали и перевозили на откормочную ферму специализированным транспортом. В это время отобрали пробы крови от 3 свиней 1 группы и от 3 свиней 2 группы для исследования методом ПЦР на наличие генома парвовируса. Исследование методом ПЦР с наборами реагентов на наличие инфекционных агентов: цирковируса 2-го типа проведено в «Федеральном центре охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

На откормочной ферме поросята располагались в корпусах до 1700 голов в каждом. В помещениях имелась собственная система микроклимата, бетонный решетчатый пол, осуществлялось кормле-

ние жидкого типа, с раздачей корма каждые три часа. Ежедневно проводился обход для выявления больных, слабых животных и их лечения. Первые семь дней после постановки свиней, проводили профилактическую добавку антибиотика в корм. После откорма, в день убоя свиней взвешивали. По результатам взвешивания определили средний вес животных в 28 дней, в 75 дней и вес при реализации, а также среднесуточный привес на доращивании и откорме. Патологоанатомическому исследованию было подвергнуто 209 павших поросят из группы 1 и 202 павших поросёнка из группы 2. Вскрытие провели по методу полной эвисцерации [5].

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ/ RESULTS AND DISCUSSION**

В результате исследования ПЦР в пробах сыворотки крови от 2 свиней 1 группы и от 3 свиней 2 группы выявлен геном цирковируса 2-го типа. Следовательно, поголовье свиней на фермах является инфицированным цирковирусом 2-го типа. Однако, цирковирусная болезнь, как таковая, на фермах не диагностирована. Во-первых, в группах не было отмечено клинического проявления цирковирусной болезни, в частности типичного для неё геморрагического васкулита кожи. Во-вторых, за время опыта пало и было вскрыто 209 поросят из группы 1 и 202 поросёнка из группы 2. При патологоанатомическом исследовании ни у одной головы не был обнаружен комплекс патологоанатомических изменений, свойственный цирковирузу и включающий сильное увеличение брызговых и поверхностных паховых лимфоузлов, подострый гломерулонефрит, интерстициальная пневмония [1].

Свиней из обеих групп наблюдали до момента отправки на убой. Технология производства предусматривает взвешивание всех поросят в день отъема, при отправке на откорм, а также при отправке на убой. Учет выбытия поросят ведется и вёлся во время эксперимента ежедневно. Как видно из данных, сведённых в таблицах, и в группе 1, и в группе 2 разница в

**Таблица 1**  
**Показатели падежа и технологического брака в исследуемых группах**

Показатель	Группа 1 (вакцина «Цирковак»)		Группа 2 (вакцина «Порцилис ПСВ»)	
	Число голов	% в группе	Число голов	% в группе
<b>Поросята на доращивании</b>				
Падёж	79	2,33	77	2,34
<b>Свиньи на откорме</b>				
Падёж	130	3,91	125	3,90
Технологический брак *	98	2,97	96	2,99
Всего	307	9,04	298	9,05

**Таблица 2**  
**Вес поросят и привесы в исследуемых группах**

Показатель	Группа 1 (вакцина «Цирковак»)	Группа 2 (вакцина «Порцилис ПСВ»)
<b>Поросята на доращивании</b>		
Средний вес в 28 дней, кг	8,01	8,12
Средний вес в 75 дней, кг	29,85	29,95
Среднесуточный привес, кг	0,465	0,469
<b>Свиньи на откорме</b>		
Среднесуточный привес, кг	0,802	0,808
Вес при реализации, кг	114,1	114,9

*Примечание: \* - технологический брак – выбракованные клинически здоровые животные, не поддающиеся откорму.*

показателях падежа, технологического брака, среднего веса при отъёме, среднего веса при переводе на откорм, среднесуточных привесов и веса при реализации минимальна, не существенна.

#### Выводы / Conclusion

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. После прививки свиней в двух группах вакцинами против цирковируса разного производства в отличающейся дозировке (0,5 и 2,0 мл), в течение периодов доращивания и откорма не было случаев заболевания цирковирусом среди поголовья обеих групп.
2. Разница в показателях падежа, технологического брака, среднего веса при отъёме, среднесуточных привесов и веса при реализации в исследованных группах минимальна, не существенна.
3. Вакцина Цирковак в дозе 0,5 мл показала себя не хуже вакцины Порцилис PCV при дозировке 2,0 мл.

## THE EFFECT OF TWO CIRCOVIRUS VACCINES ON THE SAFETY AND WEIGHT GAIN OF PIGS IN THE REARING AND FATTENING GROUPS

Musin Albert R, PhD, Assistant of the Pathologic Anatomy Depart, Kudriashov Anatoly A, Doctor of Veterinary Science, Professor, Head of the Pathologic Anatomy Depart, Balabanova Victoria I, Doctor of Veterinary Science, Professor of the Pathologic Anatomy Depart, Ivanov Yuri V, PhD, Associate Professor of the Pathologic Anatomy Depart Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine

#### ABSTRACT

The aim of the work is to experimentally find out in comparison the effect of two vaccines against circovirus infection Porcilis PCV and Circovac on the safety and weight gain of pigs in the rearing and fattening groups in the pig holding. The object of the study were 6687 pigs: 3393 heads vaccinated

according to the instructions with the Circovac vaccine at a dose of 0.5 ml (group 1), and 3294 heads vaccinated according to the instructions with the Porcilis PCV vaccine at a dosage of 2.0 ml (group 2). In both groups, vaccination was carried out on the day of weaning on the 27-28 day of life intramuscularly in the neck area. When weaning, when transferring to fattening and before slaughter, the animals were weighed. According to the results of weighing, the average weight of animals was determined at 28 days, at 75 days and the weight at sale, as well as the average daily gain during rearing and fattening. Autopsy was performed on 209 fallen piglets from group 1 and 202 fallen piglets from group 2. During the pathoanatomic examination, a complex of pathoanatomic changes characteristic of circovirus was not found in any piglet. After vaccination of pigs in two groups with vaccines during the periods of rearing and fattening, there were no cases of cirrhosis among the livestock of both groups. The difference in indicators of case, technological marriage, average weight at weaning, average weight at transfer to fattening, average daily weight gain and weight at realization in the studied groups is minimal, not significant. Circovac vaccine in a dose of 0.5 ml proved to be no worse than the Porcilis PCV vaccine in a dosage of 2.0 ml.

#### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Балабанова, В.И. Патоморфологические изменения при цирковирусной и стрептококковой инфекции свиней / В.И. Балабанова, А.А. Кудряшов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2020. - № 1(45). – С. 59-63 DOI: 10.24411/2074-5036-2020-00011
2. Донник, И.М. Клинические признаки заболеваний, ассоциированных с цирковирусной и инфекцией свиней и сопутствующие инфекции / И.М. Донник, О.Г. Петрова, А.Г. Исаева и др. // Аграрный вестник Урала. 2013. № 3 (109). С. 20-23.
3. Евглевский, А.А. Цирковирусная болезнь свиней (ЦВБС) – эпизоотическая значимость, особенности профилактики / А.А. Евглевский, Ж.Г. Петрова, Г.Е. Петров и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 6. С. 75-77.
4. Кудряшов, А.А. Инфекционные болезни животных: учебное пособие / А.А. Кудряшов, А.В. Святковский. — Санкт-Петербург: Лань, 2007. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0710-1. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19510708>
5. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич [и др.]; под редакцией А.П. Курдеко, С.П. Ковалева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4952-1. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129095> (дата обращения: 24.03.2023).
6. Свиньи. Содержание, кормление и болезни: Учебное пособие. Учебники для вузов. Специальная литература / Под ред. А.Ф. Кузнецова. -СПб.: Изд-во «Лань», 2007 – 544 с. (гл.11. Инфекционные болезни свиней - С.402-493, Цирковирусная инфекция свиней. – С. 424-427 ISBN 978-5-8114-0732-3
7. Султанулы, Ж. Патоморфологические изменения при цирковирусной инфекции свиней / Ж. Султанулы, К.М. Ромашев, М.Р. Турабеков и др. // Новости науки Казахстана. 2018. - № 2 (136). - С. 192-200.
8. Эпизоотология с микробиологией: учебник для вузов /под ред. В.А. Кузьмина, А.В. Святковского: изд. 6-е стер. - СПб.: Изд-во «Лань», 2021. - 432 с.: ил.: (гл. 1 Систематика и морфология микроорганизмов - Цирковирусы – С.13. ISBN 978-5-8114-7577-3.
9. López-Lorenzo, G. Environmental distribution of Porcine Circovirus Type 2 (PCV2) in swine herds with natural infection / G. López-Lorenzo, J.M. Díaz-Cao, A. Prieto et al // Sci. Rep., 2019, 9, 14816. doi:10.1038/s41598-019-51473-6

#### **REFERENCES**

1. Balabanova, V.I. Pathological changes in circovirus and streptococcal infections in pigs / V.I. Balabanova, A.A. Kudryashov //

- 
- Topical issues of veterinary biology. - 2020. - No. 1 (45). – P. 59-63 DOI: 10.24411/2074-5036-2020-00011. (In Russ.)
2. Donnik, I.M. Clinical signs of diseases associated with circovirus and infection of pigs and concomitant infections / I.M. Donnik, O.G. Petrova, A.G. Isaeva and others // Agrarian Bulletin of the Urals. 2013. No. 3 (109). pp. 20-23. . (In Russ.)
3. Evglevsky, A.A. Porcine circovirus disease (PCVD) - epizootic significance, prevention features / A.A. Evglevsky, Zh.G. Petrova, G.E. Petrov and others // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2013. No. 6. S. 75-77. . (In Russ.)
4. Kudryashov, A.A. Infectious animal diseases: textbook / A.A. Kudryashov, A.V. Svyatkovsky. - St. Petersburg: Lan, 2007. - 608 p. - ISBN 978-5-8114-0710-1. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19510708> . (In Russ.)
5. Methods for diagnosing diseases of agricultural animals: textbook / A.P. Kurdeko, S.P. Kovalev, V.N. Aleshkevich [i dr.]; under the editorship of A.P. Kurdeko, S.P. Kovalev. - 2nd ed., erased. - St. Petersburg: Lan, 2020. - 208 p. - ISBN 978-5-8114-4952-1. — Text: electronic // Doe: electronic library system. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129095> (date of access: 03/24/2023). . (In Russ.)
- 6 Pigs Maintenance, feeding and disease: Textbook. Textbooks for universities. Special Literature / Ed. A.F. Kuznetsova. - St. Petersburg: Publishing house "Lan", 2007 - 544 p. (Chapter 11. Infectious diseases of pigs - P.402-493, Circovirus infection of pigs. - P. 424-427 ISBN 978-5-8114-0732-3 . (In Russ.)
7. Sultanuly, J. Pathological changes in circovirus infection of pigs / J. Sultanuly, K.M. Romashev, M.R. Turabekov and others // News of Science of Kazakhstan. 2018. - No. 2 (136). - S. 192-200. . (In Russ.)
8. Epizootiology with microbiology: a textbook for universities / ed. V.A. Kuzmina, A.V. Svyatkovsky: ed. 6th ster. - St. Petersburg: Publishing house "Lan", 2021. - 432 p.: ill.: (Ch. 1 Systematics and morphology of microorganisms - Circoviruses - P.13. ISBN 978-5-8114-7577-3.. (In Russ.)
9. López-Lorenzo, G. Environmental distribution of Porcine Circovirus Type 2 (PCV2) in swine herds with natural infection / G. López-Lorenzo, J.M. Diaz-Cao, A. Prieto et al., Sci. Rep., 2019, 9, 14816. doi:10.1038/s41598-019-51473-6