

# ИЗУЧЕНИЕ ПРЕВЕНТИВНЫХ СВОЙСТВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПОРОСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА СВИНЕЙ

*Вербицкий А.А., Гвоздев С.Н.*

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Удовлетворение потребности населения продуктами животного происхождения, а промышленности сырьем возможно лишь в случае интенсивного ведения животноводства. Свиноводство является одной из наиболее рентабельных отраслей животноводства в Республике Беларусь, где преобладают крупные свиноводческие комплексы с оборотом стада в 24 тыс. и 108 тыс. голов в год. Такое крупное скопление животных на ограниченной территории ведет к риску возникновения заболеваний, которые при этом наносят значительный экономический ущерб. Ведущее место среди заболеваний отводится болезням инфекционной этиологии, среди которых, уступая лишь колибактериозу и сальмонеллезу, значительное место занимает пастереллез свиней.

Для профилактики заболевания применяют живые и инактивированные вакцины [2, 5]. У каждого из них есть свои преимущества и недостатки. Основной недостаток живых вакцин – они часто обладают остаточной вирулентностью и реактогенностью. Для инактивированных вакцин это низкая иммуногенность за счет действия инактиванта, повреждающего антигенные структуры клеток микроорганизмов [3, 4, 6]. Для повышения иммуногенности инактивированных вакцин в настоящее время широко применяют масляные адьюванты.

В мировой ветеринарной практике широкое распространение для приготовления инактивированных вакцин получили адьюванты фирмы Seppic [1, 7, 8, 9, 10, 11].

Для эффективной борьбы с пастереллезом у свиней в настоящее время следует применять эмульсионные вакцины. Нами совместно с работниками УП «Витебская биофабрика» была получена инактивированная вакцина против пастереллеза свиней, в состав которой в качестве антигена вошли штаммы *Pasteurella multocida* сероваров А, В, D, а в качестве масляной фракции – адьювант montanida ISA206.

Целью данной работы является изучение превентивных свойств сывороток крови, полученных от поросят месячного возраста, привитых в разной дозе опытной инактивированной вакциной против пастереллеза свиней.

Для изготовления вакцины штаммы *P. multocida* смешивали в соотношении 1:1:1. Опыты были проведены в два этапа.

На первом этапе были сформированы пять групп поросят месячного возраста. Животных вакцинировали в разных дозах по три поросенка на дозу. Кроме того, три поросенка использовали в качестве контроля. Им вакцину не вводили. Схема вакцинации отображена в таблице 1.

От животных отбирали кровь (получали сыворотку) перед введением вакцины, через 10 дней после введения, а также на 21-й и 30-й дни после вакцинации. Часть сыворотки крови использовали для установления титра специфических антител против *P. multocida*. Остальная сыворотка использовалась для установления ее превентивных свойств.

С этой целью на втором этапе исследований на каждую группу животных формировали общую пробу сыворотки, то есть сыворотку, полученную от каждого из трех животных группы, объединяли. На каждую группу свиней использовали по 40 белых мышек живой массой 16–18 г. Всего в опыте использовано 400 белых мышей. Проверяли превентивные свойства сывороток, полученных на 10-й и 21-й дни после вакцинации, так как сыворотки, полученные от поросят перед иммунизацией не имели специфических титров антител против *P. multocida*.

Мышам вводили в соответствующих дозах сыворотки крови подкожно. Затем за ними велось наблюдение в течение 21 дня. На 21-й день заражали животных подкожным введением антигена (смесь суточных культур сероваров А, В и D в соотношении 1:1:1) в количестве 0,2 мл. При этом концентрация микробных тел в одном мл составляла 100 тыс. кл. Суточные культуры выращивали на глюкозо-сывороточном агаре. За животными велось наблюдение в течение 14 дней. По истечении двух недель всех животных подвергли убою. Гибель мышей в течение 24 часов считалась неспецифической. Трупы павших животных подвергали вскрытию. Из внутренних органов делали посе- вы и мазки-отпечатки.

Количество голов	контроль	Вакцинированные против пастереллеза поросята			
		Вакцина с адьювантом ISA 206			
	Доза (мл)	1	2	3	* 1 / 2
	3	3	3	3	3
Группа	1	2	3	4	5

Таблица 1.

Схема иммунизации поросят

\* в первую вакцинацию вводили 1 мл вакцины, через 10 дней повторно ввели 2 мл вакцины.

Группа	День взятия крови после вакцинации	Доза (мл/животное)	Колич. зараженных животных	Выжило	Пало	% летальности
1	10	0,25	10	0	10	100
		0,5	10	0	10	100
		0,75	10	0	10	100
		1,0	10	0	10	100
	21	0,25	10	0	10	100
		0,5	10	0	10	100
		0,75	10	0	10	100
		1,0	10	0	10	100
2	10	0,25	10	1	9	90
		0,5	10	1	9	90
		0,75	10	2	8	80
		1,0	10	4	6	60
	21	0,25	10	3	7	70
		0,5	10	4	6	60
		0,75	10	5	5	50
		1,0	10	6	4	40
3	10	0,25	10	2	8	80
		0,5	10	4	6	60
		0,75	10	5	5	50
		1,0	10	6	4	40
	21	0,25	10	4	6	60
		0,5	10	7	3	30
		0,75	10	9	1	10
		1,0	10	10	0	0
4	10	0,25	10	4	6	60
		0,5	10	4	6	60
		0,75	10	6	4	40
		1,0	10	7	3	30
	21	0,25	10	6	4	40
		0,5	10	8	2	20
		0,75	10	10	0	0
		1,0	10	10	0	0
5	10	0,25	10	1	9	90
		0,5	10	1	9	90
		0,75	10	2	8	80
		1,0	10	4	6	60
	21	0,25	10	5	5	50
		0,5	10	8	2	20
		0,75	10	0	0	0
		1,0	10	0	0	0

Таблица 2. Изучение превентивных свойств сывороток крови поросят после вакцинации

Схемы исследований отображены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, в 1-й группе погибли все животные. Это объясняется тем, что мыши были привиты сывороткой крови, полученной от поросят, которые находились в контрольной группе и вакцинация которых не проводилась. В то же время в остальных группах наблюдается прямая зависимость от дня получения сыворотки, дозы ее использования для иммунизации мышей, дозы вакцины, применяемой для иммунизации свиней и кратности ее введения. Чем больше доза применяемой сыворотки, тем выше сохранность мышей в группе. Также видно, что при использовании сывороток, полученных на 21-й день после вакцинации свиней, сохранность мышей также повышается, как и при использовании большей дозы вакцины для иммунизации поросят.

Если при использовании сыворотки, полученной от поросят на 10-й день после вакцинации, привитых в дозе 1 мл, сохранность мышей составила в зависимости от дозы сыворотки 10 – 40 %, то при использовании сыворотки от этих же поросят, но полученной на 21-й день, сохранность соответственно составила 30 – 60%. Аналогичная закономерность наблюдается и в остальных группах. Полная сохранность мышей достигается при использовании сыворотки в дозе 1 мл, полученной от поросят на 21-й день после вакцинации, при их иммунизации в дозе 2 мл вакцины на поросенка. Также отсутствие летальности наблюдается в 4-й группе при использовании сыворотки в дозе 0,75 мл и 1,0 мл, полученной от поросят, которых вакцинировали в дозе 3 мл/животное на 21-й день. Такая же закономерность наблюдается и в 5-й группе. Сохранность в этой группе составила 100% при использовании сыворотки крови в дозе 0,75 и 1 мл на животное, полученной от поросят на 21-й день после вакцинации.

Таким образом, исходя из вышеперечисленного, можно сделать следующие выводы:

1 – опытная вакцина дает образование специфических антител против *P. multocida* в сыворотке крови поросят, которая в свою очередь обладает превентивными свойствами;

2 – превентивная активность сыворотки крови привитых свиней напрямую зависит от дозы вакцины и кратности ее применения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий, А.А. Влияние адъювантов на реактогенность и иммуногенность вакцины против пастереллеза свиней / А.А. Вербицкий, С.Н. Гвоздев // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць / ХДЗВА. – Харків, 2008. – Вып. 16, ч. 2, т. 3. – С. 80 – 86.
2. Инактивация пастерелл и сальмонелл при изготовлении биопрепаратов / Н.Б. Бушуева, М.Я. Ярцев // Ветеринария. – 1997. - №11. – С. 23 – 25.
3. Лабораторные испытания инактивированной эмульгированной вакцины против пастереллеза птиц / Б.Я. Бирман, Р.П. Лизун // Птицеводство Беларуси. – 2002. - №3. – С. 18 – 20.

4. Получение аттенуированного штамма *P. multocida* / А.В. Леонов, В.В. Гусев // Ветеринария. – 2004. - №10. –С. 23 – 26.
5. Профилактика пастереллеза сельскохозяйственных животных на современном этапе / Н.Н. Андросик, Ю.Г. Лях // Весці акадэміі аграрных навук Рэспублікі Беларусь. – 2000. - №4. – С. 62 – 64.
6. Соколов, С.Г. Способ инактивации пастерелл / С.Г. Соколов // Ветеринарная наука производству. – 1988. – Выпуск 26. – С. 54 – 58.
7. Assessment of the new set of adjuvant for infectious atrophic rhinitis / A. Laval, [et all] // Proceedings of the 15th IPVS congress, Birmingham, England, 5-9 July. – Birmingham , 1998. – P. 20 – 23.
8. Aucouturier, J. Efficiency and safety of new adjuvants / J. Aucouturier, V. Ganne, A. Laval // Ann N Y Acad Sci. – 2000. – Vol. 9. – P. 4 – 6.
9. Efficiency and safety of new adjuvant substances for *Pasteurella multocida* inactivated exotoxins containing vaccines / A. Laval [et all] // Proceeding of the 14th I.P.V.S. Congress, Bologna, Italy, 7-10 July. – Bologna , 1996. – P. 16 – 18.
10. Ganne, V. New generation of oil adjuvants for animal vaccines / V. Ganne , A. Laval, Ph. De La Faire // Proceedings - 13th International Pig Veterinary Society Congress, Bangkok, Thailand, 26-30 June. – Bangkok, 1994. – P. 261.
11. Probing of the experimental model for the new adjuvants efficacy / A. Laval [et all] // Proceedings of the 15th IPVS congress, Birmingham, England, 5-9 July. – Birmingham, 1998. – P. 23 – 25.

#### SUMMARY

**The article contains the data on preventive features of serum of pigs vaccinated with of the experimental batch of killed vaccine against porcine pasteurellosis and determining its efficiency according to various doses.**