



# РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ СВИНЕЙ. ОПЫТ КУПИРОВАНИЯ ВСПЫШКИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ВИРУСА В СТАДЕ

Кукушкин Сергей, д.в.н.,

Руководитель технического отдела продуктов для  
свиноводства в странах СНГ ООО «Берингер Ингельхайм»

02.06.2022



## Занос вируса, первичные вспышки

- Впервые антитела к вирусу РРСС в ИФА были выявлены в сентябре 2020 года у племенных хряков одного хрячника (отдельное здание на территории репродуктора №1)
- Хрячник поставлял сперму в 7 репродукторов холдинга
- Первые клинические признаки РРСС были замечены в репродукторе свк №1 в первой половине ноября 2020, т.е. спустя 2 месяца после первичного диагноза у хряков
- В декабре 2020 – феврале 2021 еще в 8 репродукторах возникли первичные вспышки РРСС
- В мае 2021 еще 4 репродуктора демонстрировали первичные вспышки, т.е. в период ноябрь 2020 – май 2021 (7 месяцев) большинство репродукторов прошли через первичные вспышки РРСС

# Первичная вспышка в репродукторе №1

Дата отъема	№ секции	Опоросилось св/м, гол.	Получено ж/рожд. поросят всего, гол.	Получено ж/рожд. поросят на 1 св/м, гол.	Отнято поросят всего, гол.	Ср. вес отъемыша, кг	Пало поросят за подсосный период, гол. (%)
25.10.2020	406	50	753	15,06	691	7,9	62 (8,23%)
	407	48	748	15,58	686	7,9	62 (8,29%)
27.10.2020	421	50	766	15,32	724	8,4	42 (5,48%)
	420	51	766	15,02	714	8,0	52 (6,79%)
01.11.2020	419	47	763	16,23	716	8,7	47 (6,16%)
	418	52	752	14,46	698	8,3	54 (7,18%)
05.11.2020	417	46	754	16,39	691	8,3	63 (8,36%)
	416	49	760	15,51	697	9,1	63 (8,29%)
08.11.2020	415	48	757	15,77	675	7,8	82 (10,83%)
	414	49	759	15,49	659	7,6	100 (13,18%)
12.11.2020	413	51	765	15,00	668	8,1	97 (12,68%)
	412	48	767	15,98	650	7,1	117 (15,25%)
15.11.2020	411	49	763	15,57	623	7,2	140 (18,35%)
	410	52	761	14,63	628	7,4	133 (17,48%)
18.11.2020	409	53	757	14,28	658	7,8	99 (13,08%)
	408	52	758	14,58	550	7,2	208 (27,44%)
24.11.2020	401	54	748	13,85	561	6,9	187 (25,00%)
	402	52	762	14,65	507	6,7	255 (33,46%)
26.11.2020	403	52	766	14,73	428	5,6	338 (44,13%)
	404	52	750	14,42	362	5,8	388 (51,73%)
	405	52	761	14,63	380	5,5	381 (50,07%)

# Характеристика первичных вспышек в репродукторах

После заноса вируса РРСС в репродукторе №1 заметно снизились основные производственные показатели участка опороса:

- средний выход живорожденных поросят на 1 св/м / опорос снизился на 1,04 поросенка;

- средний вес 1 поросенка при отъеме снизился на 1,56 кг,

- существенно снизилась сохранность поросят-сосунов, а в последних секциях в таблице выбытие составило половину всего приплода!

- Со слов специалистов холдинга, после заноса вируса РРСС в репродукторе отсутствовали массовые аборт, прохолосты, мертворождение.

# Данные о начале программы вакцинации поголовья против РРСС в свинокомплексах холдинга

Свинокомплекс	Первичная вакцинация			Дальнейшая программа вакцинации		
	вакцина	дата вакц.	дата ревакц.	возр. группа	вакцина	дата начала вакц.
№1	инактивир.	24.11.2020	19.12.2020	ремонт, св/м	инактивир.	
№2	инактивир.	10.12.2020	30.12.2020	ремонт, св/м	инактивир.	
№3	инактивир.	24.12.2020	14.01.2021	ремонт, св/м	инактивир.	
№4	инактивир.	18.01.2021	30.01.2021	ремонт, св/м	инактивир.	
№5	инактивир.	18.01.2021	30.01.2021	ремонт, св/м	инактивир.	
№6	инактивир.	26.01.2021	16.02.2021	ремонт, св/м	инактивир.	
№7	инактивир.	26.01.2021	16.02.2021	ремонт, св/м	инактивир.	
№8	инактивир.	17.12.2020	08.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	10.02.2021 10.02.2021
№9	инактивир.	20.12.2020	15.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	15.02.2021 15.02.2021
№10	инактивир.	21.12.2020	11.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	15.02.2021 12.02.2021
№11	инактивир.	24.12.2020	13.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	11.02.2021 11.02.2021
№12	инактивир.	02.01.2021	23.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	15.02.2021 15.02.2021
№13	инактивир.	02.01.2021	24.01.2021	ремонт, св/м, поросята	Репроцик РРСС Ингельвак РРСС	12.02.2021 13.02.2021

# Мониторинг ситуации по РРСС в феврале 2021 (ПЦР)

Свинокомплекс	Репродуктор	Доразщивание (цельная кровь, пулы)	
	посткастрационная жидкость (3 дня)	поросята 44-50 дн.	поросята 70-73 дн.
№1	н.и.	4/4	4/4
№2	3/3	4/4	4/4
№3	3/3	4/4	4/4
№4	0/3	0/4	0/4
№5	0/3	0/4	0/4
№8	3/3	0/2	2/2
№9	1/3	н.и.	2/4
№10	3/3	2/4	0/4
№11	3/3	4/4	3/4
№12	3/3	3/4	2/4
№13	3/3	3/4	1/4

Пробы отобраны до начала вакцинации живой вакциной; н.и. – не исследовано. Количество позитивных пулов крови / исследовано пулов всего (поросята доразщивания). Каждый пул крови включал 5 животных, одна проба посткастрационной жидкости и хвостов включала около 100 поросят.

# Мониторинг ситуации по РРСС в феврале 2021 (ИФА IDEXX)

Свинокомплекс	Ремонт перед вводом в основное стадо	Основные свиноматки	Доразчивание перед переводом на откорм	Откорм перед убоем
№1	0/10	10/10	10/10	3/10
№2	9/10	10/10	10/10	10/10
№3	7/10	9/10	0/10	7/10
№4	0/10	0/10	0/10	0/10
№5	0/10	0/10	0/10	10/10
№9	10/10	10/10	16/20	н.и.
№10	10/10	10/10	10/10	10/10
№11	10/10	4/10	10/10	10/10
№12	0/10	9/10	0/10	9/10
№13	9/10	10/10	10/10	10/10

Количество позитивных проб / исследовано проб всего. Пробы отобраны до начала вакцинации живой вакциной.

В результате мониторинга (ПЦР + ИФА) спустя 2 месяца после первой клинической вспышки и 4 месяца спустя первого серологического диагноза у хряков негативный статус был подтвержден только в 1 комплексе из 11 исследованных.

# Динамика выбытия за 1,5 месяца после начала программы вакцинации живой вакциной

Комплекс	Возрастная группа поросят	Ситуация на 02.02.2021 (период активных вспышек РРСС)	Последние закрытые секции доращивания перед привитыми против РРСС	Ситуация на 06.04.2021
№10	сосуны	выбытие 84 % (за январь 2021)		выбытие 18% (01-04.04.2021)
	доращивание	выбытие 5%	6,31% - 10,52%	2,13% - 4,55% (привиты РРСС)
	откорм	8% - 10%		10% - 12% (без вакцинации)
№12	сосуны	выбытие 25% (за январь 2021)		выбытие 10% (01-04.04.2021)
	доращивание	до 10%	4-5%	1,15% (привиты, 50 дн.), 2,37% (без вакц., 75 дн.)
	откорм	6,7%		8% - 10% (без вакцинации)



## Время стабилизации репродукторов

### Наличие вiremии вируса РРСС у поросят-сосунов в июне-сентябре 2021 в комплексах холдинга

Комплекс	Первая вспышка РРСС на репродукторе	Вакцина основного поголовья	Результат по обнаружению вируса РРСС			
			июнь	июль	август	сентябрь
№1	11.2020	инактивир.	положит.	н.и.	отрицат.	отрицат.
№3	12.2020	инактивир.	отрицат.	отрицат.	отрицат.	н.и.
№2	12.2020	инактивир.	отрицат.	н.и.	отрицат.	отрицат.
№13	12.2020	живая	н.и.	н.и.	отрицат.	отрицат.
№10	12.2020	живая	н.и.	отрицат.	отрицат.	отрицат.
№9	12.2020	живая	н.и.	отрицат.	отрицат.	отрицат.
№8	12.2020	живая	отрицат.	отрицат.	отрицат.	отрицат.
№12	01.2021	живая	н.и.	н.и.	положит.	отрицат.
№11	02.2021	живая	н.и.	положит.	отрицат.	отрицат.
№7	05.2021	инактивир.	н.и.	н.и.	положит.	н.и.
№5	05.2021	живая	н.и.	отрицат.	отрицат.	н.и.
№6	05.2021	живая	н.и.	н.и.	положит.	н.и.
№4	05.2021	живая	положит.	н.и.	положит.	н.и.

## Время стабилизации репродукторов

**Выводы:** Комплексы, где первичные вспышки РРСС проходили в ноябре-декабре 2020, демонстрировали отсутствие виремии у поросят-сосунов в течение последних 3-4 месяцев (июнь – сентябрь 2021).

Комплексы, где первичные вспышки были в январе-феврале 2020, показывали отсутствие виремии в течение последних одного-двух месяцев.

Комплексы, где вспышки начались в мае 2021, из 4 комплексов три на конец августа оставались нестабильными.

С учетом полученных данных можно сделать вывод, что в условиях холдинга для полной стабилизации репродуктора, т.е. прекращения виремии у поросят-сосунов, требовалось **от 2 до 6 месяцев**, хотя клиническая стабилизация занимала в среднем 2 месяца. На скорость стабилизации влияет много различных факторов, основными из которых являются:

- 1) тип используемой вакцины (живая/инактивированная);
- 2) время начала вакцинации от появления первичной вспышки (быстро/с опозданием);
- 3) протокол/режим адаптации и статус вводимого ремонта (стабильный/нестабильный по РРСС);
- 4) статус используемой спермы (позитивная/негативная по РРСС);
- 5) тип фермы (мультисайт/моноблок).

## Эффективность вакцинации поросят против РРСС (11.2021)

Комплексы	Кол-во привитых против РРСС групп	Схема вакцинации РРСС и ЦВС-2	До вакцинации РРСС				После вакцинации РРСС (7 и след. группы)			
			общее выбытие		реализация		общее выбытие		реализация	
			за доращ.	за доращ. и откорм	ср. возраст, дней	ср. вес, кг	за доращ.	за доращ. и откорм	ср. возраст, дней	ср. вес, кг
№9	46	Вакц. ЦВС-2 vs. вакц. ЦВС-2 + РРССФЛЕКС	8,86%	15,60%	189,4±4,2	122,39±2,97	1,69%	12,77%	181,1±2,3	120,50±3,14
№10	30	Вакц. ЦВС-2 vs. ЦиркоФЛЕКС + РРССФЛЕКС	7,38%	13,57%	192,8±3,3	124,74±4,22	2,37%	6,59%	172,9±3,6	117,40±4,43
№11	24	Вакц. ЦВС-2 vs. ЦиркоФЛЕКС + РРССФЛЕКС	2,09%	13,46%	187,2±1,3	118,19±1,30	0,73%	6,68%	180,9±2,9	118,89±2,96
№13	23	Вакц. ЦВС-2 vs. ЦиркоФЛЕКС + РРССФЛЕКС	7,02%	11,83%	184,4±5,5	114,15±1,15	2,47%	8,05%	177,2±2,0	116,32±2,41
№12	13	Вакц. ЦВС-2 vs. ЦиркоФЛЕКС + РРССФЛЕКС	2,99%	7,56%	184,3±3,8	114,90±1,99	1,24%	11,17%	181,5±4,9	112,04±2,02

# Эффективность вакцинации поросят против РРСС

## Выводы из опыта вакцинации поросят против РРСС:

- Вакцинация поросят против РРСС является эффективной и экономически выгодной мерой контроля РРСС.
- Продолжительность вакцинации поросят против РРСС имеет очень важное значение. По данным доктора Niels Grützner (Германия), при оздоровлении фермы на 300 основных свиноматок для получения негативного статуса поросят на доращивании вакцинацию поросят живой вакциной пришлось проводить в течение 37 недель (около 9 месяцев).
- Для крупных ферм период вакцинации поросят может быть еще больше.
- Необходимо учитывать, что скорость клинической стабилизации/улучшения производственных показателей всегда выше времени прекращения виремии. **Для сохранения стабильных производственных показателей рекомендуется прививать поросят до полного прекращения виремии полевого вируса на доращивании и откорме.** В противном случае периодически могут возникать вспышки вторичных инфекций в отдельных группах/секциях.
- Правильный выбор вакцин против ЦВС-2 и *M.hyo* также критически важен для стабилизации ситуации по РРСС !!!

# Особые клинические случаи в процессе реализации программы контроля РРСС

# Вторичные репродуктивные вспышки в двух фермах через 10 месяцев. Характеристика, особенности, анализ причин, **ВЫВОДЫ.**

Исследование на вирусию вируса РРСС у поросят-сосунов в июне-октябре 2021 в двух репродукторах

Комплекс	Первая вспышка РРСС на репродукторе	Вакцина ремонта и основного поголовья	Результат по обнаружению вируса РРСС				
			июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
№1	11.2020	инактивир.	положит.	н.и.	отрицат.	отрицат.	положит.
№9	12.2020	живая	н.и.	отрицат.	отрицат.	отрицат.	положит.

Спустя 10 месяцев после первичных вспышек практически одновременно в двух репродукторах возникли массовые аборт среди привитого поголовья. Оба репродуктора получали сперму из одного серопозитивного по РРСС хрячника.

# Вторичные репродуктивные вспышки в двух фермах через 10 месяцев. Характеристика, особенности, анализ причин, выводы.

Комплекс	Основное поголовье, гол.	Первая вспышка РРСС	Вакцина ремонта и осн. поголовья	Количество аборт, гол./мес.			
				до окт. 2021	окт. 2021	нояб. 2021	дек. 2021
№1	5,000	11.2020	инактивир.	<10-12	145	102	21
№9	5,000	12.2020	живая	<10-12	58	42	14

Несмотря на то, что репродукторы №1 и №9 имели одинаковые технологию, размер поголовья и аналогичный уровень ввода ремонта, количество абортов за один и тот же период сильно отличалось. В №9 всего за анализируемый период (3 месяца) было 114 абортов, в №1 - 268 абортов, т.е. **в 2,4 раза больше**.

Все репродукторы, использовавшие до этого инактивированный препарат, были переведены на живую вакцину. С конца 2021 все репродукторы холдинга используют живую вакцину.

# Вторичные репродуктивные вспышки в двух фермах через 10 месяцев. Характеристика, особенности, анализ причин, выводы.

## Основные выводы из случаев повторных репродуктивных вспышек:

- Учитывая собранные эпизоотологические данные и результаты проведенных лабораторных исследований, наиболее вероятной причиной увеличения уровня абортоспособности и отхода поросят-сосунков являлся повторный занос полевого вируса РРСС на участок осеменения-ожидания через сперму хряков в конце сентября-октябре.
- К сожалению, регулярная вакцинация репродуктивного поголовья даже живой вакциной не может полностью защитить репродуктор от повторного проявления клинических признаков при использовании инфицированной спермы.
- **«Золотым стандартом» в системе контроля РРСС считается использование спермы от РРСС-негативных хряков.**
- В результате негативного опыта со случаем повторных вспышек было принято **стратегически важное решение** о строительстве нового негативного хрячника, располагающегося на значительном удалении от основного производства. Это позволит использовать для осеменения только негативную по РРСС сперму, что значительно снизит риски повторных заносов полевого вируса и возникновения вторичных вспышек.



# Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС (вакц. поросят с 28.04.2021)

Обследование 22.09.2021		Обследование 01.03.2022		Обследование 12.04.2022	
Средний возраст на 22.09.2021, дней	Общее выбытие на 22.09.2022, гол. (%)	Средний возраст на 01.03.2022, дней	Общее выбытие на 01.03.2022, гол. (%)	Средний возраст на 12.04.2022, дней	Общее выбытие на 12.04.2022, гол. (%)
31	0 (0,00%)	29	7 (0,47%)	31	1 (0,07%)
		36	39 (2,80%)	37	24 (1,82%)
42	10 (0,93%)	44	22 (1,56%)	42	15 (1,07%)
51	12 (1,05%)	53	43 (2,94%)	48	25 (1,72%)
59	35 (3,51%)	59	43 (2,89%)	55	25 (1,76%)
65	319 (28,43%)	64	32 (2,13%)	60	39 (2,70%)
72	13 (1,83%)	73	78 (5,75%)	67	80 (5,56%)
79	36 (3,97%)			71	109 (7,25%)
Ингельвак РРССФЛЕКС, 31-51 дн. вакц. ЦВС-2 (моно) + <i>M.hyo</i> (моно), 59-79 дн. RTU ЦВС-2+ <i>M.hyo</i>		Ингельвак РРССФЛЕКС, Ингельвак ЦиркоФЛЕКС, Вакц. <i>M.hyo</i>		Ингельвак РРССФЛЕКС, Ингельвак ЦиркоФЛЕКС, Вакц. <i>M.hyo</i>	

**Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС**

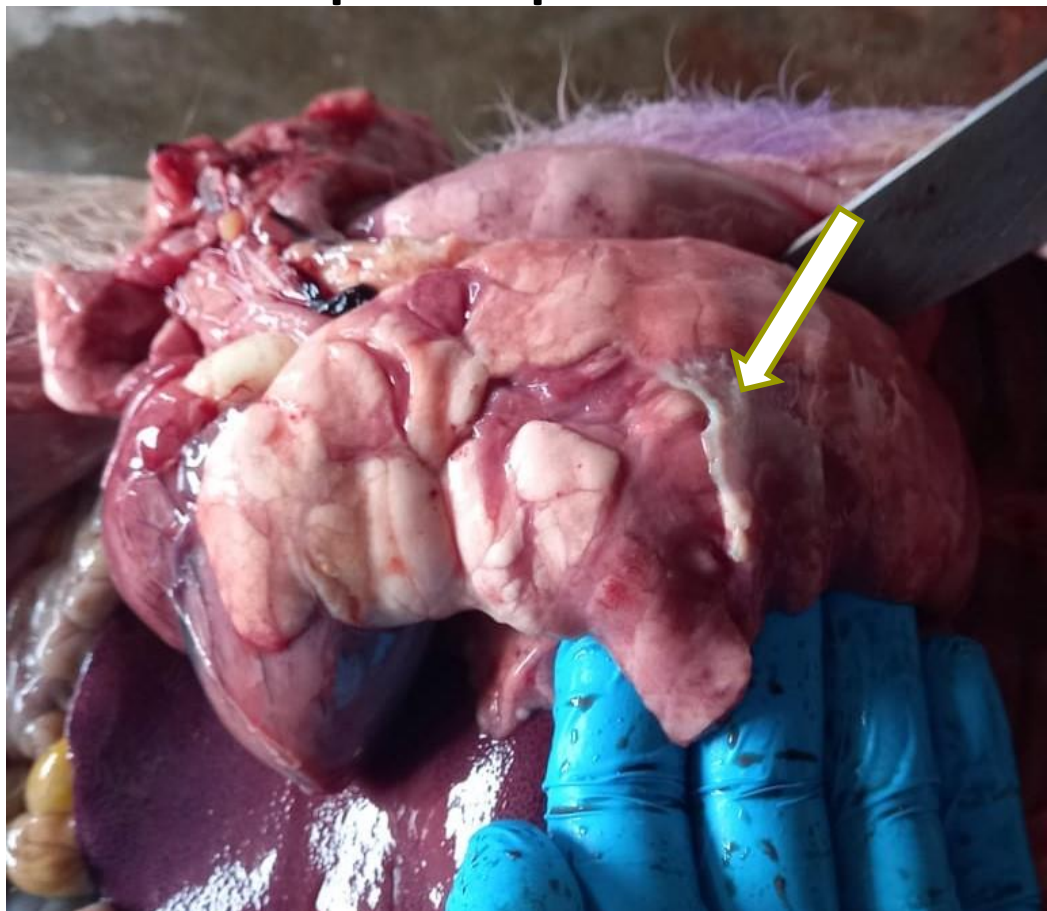


Рис. 1. Пневмония и отложение фибрина на легочной плевре у поросенка доращивания

**Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС**



**Рис. 2. Отек легких, очаговая пневмония и нити фибрина на легочной плевре у поросенка доращивания**

# Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС

Результаты исследований проб легких и лимфоузлов от больных поросят доращивания в ПЦР (02.2022)

Возбудитель	Результат
РРСС	положительно (вакцинный штамм)
ЦВС-2	отрицательно
Вирус б. Ауески	отрицательно
Стрептококки	отрицательно
Стафилококки	отрицательно
Сальмонеллы	отрицательно
<i>Mycoplasma hyorhinis</i>	положительно
<i>Mycoplasma hyorheumoniae</i>	отрицательно
Возбудитель б. Глессера	отрицательно

# Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС

Сектор	Поставлено на доращивание			Средний возраст на 12.04.2022, дней	Пало, гол.	Утиль, гол.	Общее выбытие на 12.04.2022, гол. (%)
	голов	ср. возраст, дней	ср. вес, кг				
504**	1455	26	7,8	31	1	0	1 (0,07%)
503**	1318	25	7,1	37	24	0	24 (1,82%)
502**	1406	23	7,9	42	8	7	15 (1,07%)
501**	1450	24	7,2	48	15	10	25 (1,72%)
508**	1420	26	7,8	55	21	4	25 (1,76%)
507*	1442	23	7,5	60	22	17	39 (2,70%)
506	1440	24	7,9	67	70	10	80 (5,56%)
505	1503	21	7,0	71	85	24	109 (7,25%)

\*\*В секторах 504, 503, 502, 501, 508 в течение 5-7 дней после постановки на доращивание выпаивали противомикоплазменный препарат «Ай ..... н»;

В секторах 502, 501 и 507 поросята также получали инъекционно препарат «Др....н» в период подсоса;

\* В секторе 507 «Ай.....н» выпаивали с 32 дня жизни;

В секторах 506, 505 поросята не получали «Ай .....н».

# Клинические случаи более высокого выбытия в отдельных секциях на доращивании после долгого периода вакцинации поросят против РРСС

## Выводы из работы с клиническим случаем:

- Всегда проводить диагностические исследования на широкий спектр вероятных возбудителей
- При использовании живой вакцины в случае получения положительных результатов в ПЦР периодически проводить секвенирование !!!
- Принимать во внимание все обнаруживаемые патогены
- ***Mycoplasma hyorhinis*** в определенных случаях может играть заметную роль в респираторной патологии и ухудшении производственных показателей в период доращивания
- Критически относиться к «проверенным рабочим» схемам - «все течет, все изменяется»

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

**ВОПРОСЫ ????**