

GRIPORK – НОВОЕ РЕШЕНИЕ СТАРЫХ ПРОБЛЕМ

Грипп свиней — высококонтагиозное респираторное заболевание, зооантропоноз, возбудителем которого является РНК-содержащий вирус типа А. На основе антигенной структуры гемагглютининов и нейраминидазы (поверхностные белки), вирус гриппа А классифицируют на подтипы. Среди свиней наиболее распространены являются подтипы H1N1, H1N2, H3N2. Однако в настоящее время в США и Корее от свиней были изолированы субтипы H3N1, H2N3, что ассоциировано с пластичностью генома вируса, реассортацией и дрейфом генов (D. Rajao и др., 2015). Согласно серологическим исследованиям, проведенным в период с 2010 по 2016 год, более 40% ферм по всему миру инфицированы вирусом свиного гриппа, среди которых большинство — это фермы с поголовьем от 1000 свиноматок (Baudon E. и др., 2017).

Опасность вируса гриппа состоит в том, что заболевание быстро передается воздушно-капельным путем, начинает распространяться от животных через 24 часа после инфицирования и продолжает в течение 7–10 дней после переболевания. Уровень заболеваемости стада может составлять 100%. К тому же, у большинства животных грипп свиней протекает в субклинической форме, что осложняет его диагностику. Источником болезни на ферме могут быть инфицированные птицы, человек и свиньи (M. Simon-Grif и др., 2012). Следует отметить, что именно свиньи являются животными, которые могут одновременно заражаться вирусом гриппа от человека и от птиц, тем самым выступая резервуаром, в котором происходит формирование новых мутантных штаммов разной патогенности (Ma W., 2009).

Грипп относится к комплексу респираторных болезней, оказывает большое влияние на смертность и задержку роста поросят на откорме. У свиней, инфициро-

ванных вирусом гриппа любого подтипа, наблюдается снижение в весе минимум на 5–6 кг в сравнении со здоровыми животными, что несет за собой значительные экономические потери. Особенно опасно заболевание, когда происходит коинфицирование животных с вирусом респираторного и репродуктивного синдрома свиней или бактериями *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis* (J. Zimmerman и др., 2012). Это приводит к разрушению эпителия слизистой дыхательных путей и интерстиции легких из-за выделения значительного количества IL-1 β , IL-8 и IFN- α , развитию интерстициальной пневмонии, иммуносупрессии, что в свою очередь повышает частоту летальных исходов и осложняет лечение (E. Czyzewska-Dors и др., 2017). К тому же, поражение гриппом супоросных свиноматок может вызывать репродуктивные проблемы, а именно: бесплодие, появление абортос и рождение мертвых, ослабленных поросят (J. Zimmerman и др., 2012). Сейчас грипп у свиней больше не является сезонным заболеванием. Случаи инфицирования можно наблюдать на протяжении всего года (Baudon E. и др., 2017).

Несмотря на то, что первая вакцина от гриппа была зарегистрирована еще в 80-х годах XX века, массовая вакцинация свиней не обрела распространения из-за постоянной ассоциации с гриппом человека и неоправданных предостережений. Именно поэтому заболевание в настоящее время является одним из наиболее распространенных и оказывает громадные экономические убытки в свиноводстве. Как и ранее, метод борьбы с гриппом основывается на вакцинации, соблюдении биобезопасности и правил менеджмента.

Для изучения эффективности использования вакцины Грипорк (Испания, Хипра), которая содержит



Таблица 1.

Показатели липидного обмена в состоянии относительного покоя

Штаммы вируса	Количество животных	Профил.	Клинические проявления		Титр вируса
			Респираторные	Гипертермия у N животных	
A(Hsw1N1)OLL	35	Вак/Ревак	-	2	102,6–103,2
	5	Нет	+++	5	105,8–106,3
A(Hsw3N2)	35	Вак/Ревак	-	3	102,2–102,7
	5	Нет	+++	5	104,8–105,9
A(Hsw3N2)SH	35	Вак/Ревак	-	4	101,9–102,9
	5	Нет	+++	5	105,2–106,2

«+++» — значительные респираторные проявления; «вак/ревак» — вакцинированы/ревакцинированы

Таблица 2.

Показатели прироста веса и смертность

Группа животных	Среднее значение начального веса ¹ , кг	Среднее значение веса при забое, кг	Среднее значение привеса ² (кг/день)	Смертность, %
Вакцинированные	33,5	116,3	0,860а	1,5
Невакцинированные	33,6	115,1	0,750б	3,5

¹ — в возрасте 11 недель; ² — с 11 недель до забоя; а, б — разница статистически достоверна ($P < 0,01$)

водно-масляный адъювант и инактивированный вирус гриппа свиней, а именно: штаммы A(Hsw1N1)OLL, A(Hsw3N2)G и A(Hsw3N2)SH, были проведены следующие испытания.

Группу из 120 здоровых поросят поделили на 6 групп и содержали в лабораторных условиях. Первые три группы состояли из 35 поросят, их первый раз вакцинировали в 2 месяца, а затем через 21 день. Для каждой вакцинированной группы отобраны контрольные, состоящие из 5 поросят. Через 3 месяца после первой вакцинации, в возрасте 5 месяцев, все животные были заражены интратрахеальным путем различными штаммами вируса гриппа с индексом $EID_{50} = 10^{7,3}$. Животных исследовали через 25 дней после инфицирования. Учитывали клинические симптомы и содержание вируса в легких. В итоге, было показано, что у вакцинированных животных не было обнаружено патологий дыхательных путей, только у 8,5% свиней зафиксировано повышенные температуры. В то же время у всех контрольных животных были отмечены нарушения функционирования дыхательной системы и гипертермия. Более того, концентрация вируса в легких вакцинированных животных была ниже, чем в контрольных группах, приблизительно в 103 раза, что указывает на практически полное отсутствие репликации патогена (табл. 1).

После получения столь положительных результатов при использовании вакцины Грипорк *in vitro*, была показана ее эффективность в полевых условиях. Для этого выбрана ферма, в которой содержится около 5000 супоросных свиноматок и вспышки гриппа периодически происходят как на репродукторе, так и на откорме. Новый молодняк вакцинировали в возрасте 8–10 недель. Затем сравнивали показатели ежедневного прироста массы и смертность вакцинированных свиней ($n = 5400$) с группами предыдущих выводов ($n = 10\ 950$) без вакцинации. Показано, что среднее значение дневного привеса после использования вакцины Грипорк было больше в сравнении с невакцинированными животными на 130 грамм/день. Кроме этого, уровень смертности снизился с 3,5 % до 1,5%. Полученные изменения, без-

условно, положительно влияют на экономическое благосостояние хозяйства (табл. 2).

Таким образом, вакцина Грипорк является эффективным решением проблемы, поскольку защищает животных от поражения различными подтипами вируса гриппа, в том числе наиболее актуальными сейчас, такими как H1N1 и H3N2, снижает уровень смертности и достоверно увеличивает дневной прирост массы поросят.

