

Таблица 3 - Активность каталазы в эритроцитах поросят ( $M \pm m$ , мкмоль  $H_2O_2$ /мг белка за мин,  $n=5$ )

Возраст, день	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа
10	0,40±0,004	0,40±0,002	0,40±0,002	0,40±0,007	0,40±0,002
15	0,44±0,003	0,44±0,005	0,45±0,002**	0,44±0,002	0,41±0,002***
20	0,44±0,004	0,45±0,004	0,46±0,007*	0,45±0,004	0,42±0,002**
30	0,44±0,01	0,45±0,007	0,45±0,01	0,43±0,003	0,41±0,002**
45	0,43±0,006	0,44±0,006	0,44±0,004	0,41±0,002**	0,40±0,003**

Активность глутатионпероксидазы (см. табл. 4) у животных 3-ей группы на 20- и 35-ый день опыта повышается соответственно на 61,7 и 32,1% ( $p < 0,001$ ), а уже в 5-ой группе уменьшалась на 16,8 и 26,8% ( $p < 0,05-0,001$ ), в сравнении с контрольной группой.

Таблица 4 - Активность глутатионпероксидазы в эритроцитах поросят ( $M \pm m$ , нмоль GSH/мг белка за мин,  $n=5$ )

Возраст, день	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа
10	4,54±0,19	4,73±0,19	4,58±0,12	4,28±0,11	4,87±0,27
15	4,45±0,34	4,68±0,39	5,63±0,41	5,05±0,15	4,39±0,19
20	8,01±0,28	8,59±0,38	11,21±0,37	9,33±0,25**	7,09±0,24*
30	4,94±0,28	5,82±0,31	7,99±0,11***	7,61±0,23***	4,11±0,17*
45	6,63±0,24	8,01±0,50*	8,76±0,31***	8,13±0,40**	4,85±0,11***

На протяжении всего периода исследований среднесуточные приросты поросят 1-, 2-, 3-, 4- и 5-ой групп составляют соответственно 233, 245, 261, 315 и 280 г [3]. Эти данные свидетельствуют о стимулирующем влиянии лизина, метионина, треонина и подсолнечного масла при добавлении их к рациону поросят на продуктивность.

Таким образом, введение в комбикорм поросят добавок незаменимых аминокислот и кормового жира не вызывает интенсификации ПОЛ и гарантирует относительно высокие приросты.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что скормление новорожденным пороссятам предстартового комбикорма с добавками лизина, метионина и треонина приводит к достоверному уменьшению содержания малонового диальдегида и повышению активности антиоксидантных ферментов в плазме крови. Повышение уровня незаменимых аминокислот и метаболической энергии в рационе животных содействовало достоверному увеличению содержания гидроперекисей липидов и малонового диальдегида и уменьшению активности каталазы и глутатионпероксидазы. Введение в комбикорм поросят добавок незаменимых аминокислот и кормового жира не вызывает интенсификации ПОЛ и гарантирует относительно высокие приросты.

**Литература.** 1. Данчук В.В., Снітинський В.В., Демчук О.М., Крехтун Б.В. Стан перекисного окислення ліпідів і системи антиоксидантного захисту у тканинах свиней в період постнатальної адаптації // Експериментальна і клінічна фізіологія і біохімія 1997. Т. 2, С. 159-165. 2. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение). Справочник/ В. А. Крохина, А. П. Калашников, В. Ф. Фисинин и др./ Под ред. В. А. Крохиной.- М.: Агропромиздат, 1990.- С. 100-124. 3. Микитин Ю.В., Снітинський В.В., Іскра Ф.Я., Огородник О.З. Балансування низькопротеїнових комбикормів для підсисних поросят за лізином, метіоніном, треоніном і метаболічною енергією // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького. - 2002. - Т. 4, № 2. - С. 55-58. 4. Осипов А.Н., Азизова О.А., Владимиров Ю.А. Активные формы кислорода и их роль в организме // Успехи биол. химии. - 1990. - Т.31. - С. 180-208. 5. Spallholz J.E. Selenium and glutathione peroxidase; Essential nutrient and antioxidant component of immune system // Antioxidant Nutrients and Immune Funct.: Proc. Agr. and Food Chem. Div. Amer. Chem. Soc. Symp., Los Angeles, Calif. 1988. - New York, London. - 1990. - P. 145-158. 6. Барабой В.А., Брехман И.И., Головитин В.Г. Перекисное окисление липидов и стресс. - Сб.: Наука. - 1992. - 268 с.

УДК619:615.37:636.4.053

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ПОРОСЯТ ВАКЦИНОЙ СПС С ПРИМЕНЕНИЕМ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ

Казючиц М.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Экономическая эффективность иммунизации поросят вакциной против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза совместно с 20%м натрия тиосульфатом и витамином С в качестве иммуностимуляторов в производственных условиях составляет 7,0 рубля на 1 рубль затрат.

Economic efficiency of Immunization of pigs by a vaccine against a salmonellosis, pasteurellosis and streptococcosis together with 20 %-s' solution of sodium tyosulphatis and Vitamin C as immuneostimulators under production conditions makes 7,0 roubles on 1 rouble of expenses.

**Введение.** Инфекционная патология сельскохозяйственных животных все еще представляет значимую проблему для ветеринарии, так как в последние годы под влиянием напряженной экологической ситуации, эволюции мира микробов, массовой вакцинации животных, антибиотиков, химиопрепаратов и других факторов, приведшим к изменению биоценоза, изменился не только список инфекционных заболеваний, но и их

этиологическая структура, роль различных видов и серовариантов в возникновении и развитии заразных болезней. В результате происходит изменение эпизоотического процесса, его цикличности, длительности клинического течения болезни и ее симптоматики, которая становится менее выраженной, появляются необъяснимые по механизму и реализации вспышки [5].

В настоящее время с ущербом от инфекционной респираторной патологии (гибель и вынужденный убой поросят в периоды дорастивания и откорма) сталкиваются практически все свиноводческие хозяйства независимо от количества свиней и технологии их выращивания. Различия наблюдают только в масштабах заболеваемости и уровне отхода свиней [4].

Респираторные заболевания имеют сложную этиологию, патогенез и многофакторный фон, поэтому ученые многих стран говорят об этом как о респираторном симптомокомплексе свиней на дорастивании [2]. Фактически многофакторное и полиэтиологическое респираторное заболевание является типичным для всех видов сельскохозяйственных животных, особенно при применении интенсивных способов ведения животноводства. Свой вклад в патогенез вносят такие факторы, как иммуносупрессия, связанная с токсичностью поедаемых кормов, плохая усвояемость кормов, хроническая недостаточность в организме животных основных витаминов (А, Е, С) и микроэлементов, которые участвуют в важнейших биохимических реакциях организма.

Ряд ученых, как отечественных, так и зарубежных, считают, что наиболее ответственными в возникновении пневмоний являются гемофильные бактерии и пастереллы, которые способны самостоятельно вызывать заболевания респираторного тракта у животных. Кроме того, особенно в последние годы, указанные возбудители принимают ассоциативный характер инфицирования макроорганизма [7].

По данным Толяронка Г.Е., прослеживается закономерная цепь вероятности заболеваний свиней пневмониями инфекционной бактериальной этиологии в убывающей последовательности: пастереллез - актинобациллярная плевропневмония - сальмонеллез - гемофильный полисерозит - диплококкоз - стрептококкоз - псевдомоназ - бордетеллез.

Сальмонеллез в этом анализе как бы оттеснен на задний план. Однако из этого не следует, что значимость сальмонеллеза как заболевания снизилась. Значительная часть этой проблемы закрывается массовой иммунизацией. К гемофильному полисерозиту это относится только в некоторой степени из-за высокой чувствительности возбудителя к антибиотикам. Болезнь залечивается, а быстро наступившие патологоанатомические изменения обнаруживаются при вскрытии. Даже при наличии фибринозного перикардита и плеврита возбудитель пастереллеза выделяется от поросят-отъемышей в 2-3 раза чаще возбудителя гемофильного полисерозита.

Таким образом, сальмонеллез и пастереллез были и остаются главными проблемами и этиологическими агентами в респираторной бактериальной патологии свиней [8].

Кроме повышения вирулентности микроорганизмов вспышки инфекционных заболеваний являются, как правило, результатом снижения иммунной реакции организма, а она возникает в двух случаях: при несоблюдении системы использования средств специфической профилактики и когда иммунная система организма животных не в состоянии обеспечить иммунную защиту [6]. Это обстоятельство требует применения иммунокорректирующих средств, без которых быстрое и полное излечение представляется затруднительным.

Иммуностимуляторы снимают иммунодепрессию, активизируют фагоцитоз микро- и макрофагами, функцию Т- и В-лимфоцитов, тем самым стимулируют иммуногенез при вакцинациях и болезнях различной этиологии [3].

**Материал и методы.** Нами было проведено производственное испытание экспериментальных образцов инактивированной вакцины СПС против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза свиней. Опыт проводился в хозяйстве, благополучном по данным заболеваниям.

Опыт был проведен на 200 поросятах 3-недельного возраста, разделенных на 4 группы по 40 голов в каждой. Животные получены от неиммунных против данных болезней свиноматок. Поросята были подобраны по принципу аналогов. Иммунизация проводилась по следующей схеме: поросят 1-й группы иммунизировали стандартной вакциной СПС с алюмокалиевыми квасцами и хлористым кальцием (контроль) в 0,1%-й концентрации; поросят 2-й группы иммунизировали этой же вакциной с добавлением в нее в качестве адьюванта натрия тиосульфата, доведенного до 20%-й концентрации; животных 3-й группы иммунизировали вакциной СПС с добавлением в нее натрия тиосульфата в количестве до 30%-й концентрации; поросят 4-й группы иммунизировали вакциной СПС с добавлением в нее натрия тиосульфата до 20%-й концентрации и витамином С из расчета 0,05 г на одного поросенка.

Иммунизацию поросят проводили внутримышечно двукратно с наружной стороны бедра с интервалом 7 дней в дозах 4 мл первично и 5 мл повторно. Животные 5-й группы служили контролем, им вводили изотонический раствор хлорида натрия.

После иммунизации за всеми животными было установлено клиническое наблюдение, определяли среднесуточный прирост живой массы, сохранность поголовья, а также профилактическую эффективность вакцины. Кормление поросят проводилось спецкомбикормами согласно возрастной группе.

Кроме того, на 20-й день после повторной иммунизации от четырех поросят каждой группы брали кровь и получали сыворотку для проведения серологического исследования и изучения превентивных свойств сыворотки крови.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований установлено, что к 45-дневному возрасту в первой группе заболело 12 животных, пало 3 поросенка; во второй группе заболело 10 поросят, пало 1 животное; в третьей группе заболело 9 поросят, пал 1; в четвертой группе заболело 7 животных, падежа не было, и в контроле заболело 18 поросят, пало 5.

При вскрытии трупов павших животных обнаружены следующие патологоанатомические изменения:

1. Катаральная (у 4-х) или катарально-фибринозная бронхопневмония с поражением верхушечных и средних долей (у 5-и).
2. Серозно-фибринозный плеврит (у 4-х), перикардит (у 2-х), перигепатит (у 2-х), периспленит (у 2-х), перитонит (у 1-го).

3. Небольшое увеличение селезенки (у 6-и).
4. Подострый катаральный гастроэнтерит (у 7-и), тифлоколит (у 3-х) с наличием эрозий (у 2-х) и язв (у 1-го) в желудке и очагов некроза в области илеоцекального клапана (у 2-х).
5. Серозно-гиперпластический лимфаденит бронхиальных (у 9-и), средостенных (у 9-и), брыжеечных (у 10-и) узлов.
6. Зернистая дистрофия печени, почек и миокарда (у всех).
7. Цианоз кожи ушных раковин (у 4-х), пяткачка (у 5-и), живота (у 2-х), дистальной части конечностей (у 6-и).
8. Общая анемия (у 1-го), истощение (у 1-го).

Обнаруженные патологоанатомические изменения характерны для ассоциативного течения гемофилезного полисерозита и актинобактериальной плеввропневмонии (у 6-и), и пастереллеза (у 2-х) с наслоением энтеровирусного гастроэнтерита (у 2-х) и сальмонеллеза (у 2-х).

При бактериологическом исследовании патматериала от трупов павших поросят диагноз на бактериальные инфекции подтвержден. При этом у поросят контрольной группы кроме гемофилезов выявлены два животных, больных сальмонеллезом и пастереллезом.

Вирусологическое исследование не проводилось.

Расчет экономической эффективности применения вакцины проводили в соответствии с «Методикой определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утвержденной Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями Республики Беларусь 10.05.2000 года [1].

Для расчета экономической эффективности применения иммуномодулятора в качестве растворителя вакцины использовали следующие данные:

1. Среднесуточный прирост живой массы здоровых поросят, иммунизированных вакциной СПС без иммуностимуляторов – 359,5±5,18г.
2. Среднесуточный прирост живой массы здоровых поросят, иммунизированных с натрия тиосульфатом 20%-й концентрации – 372,5±7,14г.
3. Среднесуточный прирост живой массы здоровых поросят, иммунизированных с натрия тиосульфатом 30%-й концентрации – 376,9±6,14г.
4. Среднесуточный прирост живой массы здоровых поросят, иммунизированных с натрия тиосульфатом 20%-й концентрации и витамином С – 381,5±8,12г.
5. Среднесуточный прирост живой массы здоровых животных контрольной группы - 356,9±6,15г.
6. Среднесуточный прирост живой массы у больных животных всех групп - 188,9±9,14.

7. Средний период переболевания – 8 суток.

8. Средняя живая масса одного поросенка – 25 кг.

9. Закупочная цена единицы продукции (в ценах 2008 года) – 4000 рублей.

Расчет экономической эффективности проводили из расчета на 40 животных в каждой группе.

Экономический ущерб ( $Y_1$ ) от снижения продуктивности рассчитывали по формуле:

$$Y_1 = M_3 \times (B_3 - B_6) \times T \times Ц$$

где  $M_3$  – количество заболевших животных;

$B_3$  – среднесуточная продуктивность здоровых животных;

$B_6$  – среднесуточная продуктивность заболевших животных;

$T$  – время переболевания;

$Ц$  – закупочная цена единицы продукции.

Экономический ущерб от падежа животных ( $Y_2$ ) рассчитывали по формуле:

$$Y_2 = M_п \times Ж \times Ц$$

где  $M_п$  – количество павших животных;

$Ж$  – средняя живая масса одного животного;

$Ц$  – закупочная цена единицы продукции.

Общий экономический ущерб определяли по формуле:

$$Y = Y_1 + Y_2$$

Предотвращенный экономический эффект рассчитывали по формуле:

$$П_у = M \times K_3 \times K_{пп} \times Ц - Y$$

где  $M$  – число восприимчивых животных в группе;

$K_3$  – коэффициент заболеваемости;

$K_{пп}$  – коэффициент потери продукции на одно заболевшее животное;

$Ц$  – закупочная цена единицы продукции;

$Y$  – общий экономический ущерб.

Коэффициент потери продукции на одно заболевшее животное определяли по формуле:

$$K_{пп} = B_п : M_3$$

где  $K_{пп}$  – коэффициент потери продукции на одно заболевшее животное;

$B_п$  – суммарные потери от недополучения прироста живой массы;

$M_3$  – число заболевших животных.

$$B_п = Y_1 + Y_2$$

где  $Y_1$  – натуральные потери от недополучения прироста живой массы;

$Y_2$  – натуральные потери от падежа животных.

$K_3 = M_3 : M$

Суммарный экономический эффект ( $Эв$ ) от применения иммуностимуляторов рассчитывали по формуле:

$$Эв = П_у - Зв$$

где  $Эв$  – предотвращенный экономический ущерб;

$Зв$  – затраты на ветеринарные мероприятия.

Экономический эффект от применения иммуностимулятора рассчитывали по формуле:

$$Эв = Пу - Зв$$

где Эв – экономический эффект;

Зв – затраты на ветеринарные мероприятия.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат определялась по формуле:

$$Эр = Эв : Зв$$

**Заключение.** На основании вышеизложенных расчетов можно отметить, что экономическая эффективность от применения вакцины СПС согласно наставлению составляет 2,4 рубля на 1 рубль затрат; экономическая эффективность от применения натрия тиосульфата 20%-й концентрации в качестве иммуномодулятора для вакцины против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза свиней в производственных условиях составляет 5,4 рубля на 1 рубль затрат; экономическая эффективность от применения натрия тиосульфата 30%-й концентрации в качестве иммуномодулятора для вакцины против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза свиней в производственных условиях составляет 5,5 рубля на 1 рубль затрат; экономическая эффективность от применения натрия тиосульфата 20%-й концентрации и витамина С в качестве иммуномодуляторов для вакцины против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза свиней в производственных условиях составляет 7,0 рубля на 1 рубль затрат.

**Литература.** 1. Безбородкин, Н.С. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Н.С. Безбородкин. – Витебск, 2000. – 15 с. 2. Волков, И. Аспекты иммунопрофилактики респираторных заболеваний свиней / И. Волков // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2008. - №7. – С. 25-26. 3. Иммунология: учеб. пособие / П. А. Красочко, Ю. Н. Федоров, В. С. Прудников [и др.]; под ред. П. А. Красочко, Н. Д. Лисова. – Минск : Аверсев, 2005. - 128 с. – (Учебник высшей школы). 4. Кузнецова, Т.С. Эффективность применения премикса и вакцины против респираторных болезней свиней / Т.С. Кузнецова, В.В. Коржов // Ветеринария. – 2008. - №2. – С.12-14. 5. Лях, Ю.Г. Изучение пастереллеза свиней в ассоциации с сальмонеллезом и гемофильным полисерозитом / Ю.Г. Лях // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и преподавателей сельскохозяйственных учебных заведений и научно-исследовательских учреждений, г. Витебск, 22-23 мая 2001 года. – С. 158-159. 6. Лях, Ю.Г. Причины снижения иммунного ответа у свиней / Ю.Г. Лях // Исследования молодых ученых и преподавателей сельскохозяйственных учебных заведений и научно-исследовательских учреждений, г. Витебск, 22-23 мая 2001 года. – С.160-161. 7. Лях, Ю.Г. Сравнительная оценка использования различных адъювантов при конструировании ассоциированной вакцины / Ю.Г. Лях, Г.Е. Толяронок, Л.Д. Андросик // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции / Научный редактор академик Н.Н. Андросик, - Мн.: Бел. изд. Тов-во «Хата», 2000. – 596с., графики, табл. 8. Толяронок, Г. Е. Этиологический спектр бактериальных пневмоний и прогнозирование респираторных заболеваний в свиноводстве / Г. Е. Толяронок // Научно-практическая конференция / Совершенствование технологии производства свинины на комплексах и фермах промышленного типа Минской области, 23-24 декабря 2003г. Минск, 2003 – С. 109-114.

УДК 619:615.24.015.4

#### ИННОВАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ ПРЕПАРАТА «ФЛОГЭНЗИМ» В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ СПАЕК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Караулов В.В., Шинкаренко А.Н.

ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия  
г. Волгоград, Россия

*Проведенное экспериментальное исследование показало, что применение "Флогэнзима" является эффективным и перспективным методом профилактики послеоперационных спаек, снижая уровень спаечного процесса в 5 раз, и может быть рекомендовано для использования в практической ветеринарии.*

*Leaded experimental investigation demonstrated that "Flogenzim" is effective and perspective method of prevention postoperational adhesion, reducing level of adhesion process in 5 and can be recommended for using in practical veterinary.*

**Введение.** В последние годы отмечается неудовлетворенность ветеринарных хирургов применяемыми способами профилактики спаек, которые не могут обеспечить значительного уменьшения послеоперационных осложнений спаечного генеза, поэтому профилактика образования спаек после операций на органах брюшной полости остается актуальной проблемой ветеринарной хирургии [1, 3].

Тяжелые осложнения, которые могут развиваться вследствие образования спаек, послужили стимулом для поиска новых способов предупреждения возникновения внутрибрюшных сращений [2, 7].

До настоящего времени не найдено эффективных лекарственных препаратов, обладающих выраженным антиадгезивным действием.

Экспериментальным путем возможно моделировать спаечный процесс в брюшной полости, оценить эффективность лекарственных средств и способов, обладающих противоспаечной активностью, сравнить их антиадгезивный эффект.

Целью исследования является разработка способа профилактики послеоперационных спаек посредством использования средства «Флогэнзим».

При выборе препарата мы руководствовались его возможным влиянием на различные звенья патогенеза спайкообразования.

«Флогэнзим» – новый препарат системной энзимотерапии (регистрационный номер П. №012753/01-2001г., утвержден фармакологическим комитетом МЗ-РФ 11 января 2001г.), производитель «MUCOS Pharma GmbH & Co». Это лекарственное средство представляет собой целенаправленно подобранную комбинацию двух