

После подкожного введения белым мышам образцов вакцин в дозе 0,5 мл на животное все мышки на протяжении опыта оставались живы. Это свидетельствует о безвредности полученных образцов.

В результате проведенных исследований было установлено, что образец 1 – вакцина, в которой соотношение антигена с адьювантом было 40:60, ни чем не отличалась от образца 2 (соотношение компонентов 50:50) по стабильности, размеру получившихся частиц и однородности их распределения. Оба образца представляли собой эмульсию типа вода/масло/вода, и были безвредны и стерильны. В то же время образец 1 незначительно уступил по легкости шприцевания образцу 2.

Что касается реактогенности, то образец 1 обладал большей реактогенностью, чем образец 2. Причем эта разница была при исследовании через 24 часа в 1,12 раза больше (на 10,86%). При исследовании на 10 суток реактогенность первого образца превышала реактогенность второго уже в 1,09 раза, или на 8,22%.

При определении иммуногенности оба образца обеспечили 100% сохранность животных только начиная с дозы 0,1 мл/животное, в то время как при введении в дозах 0,025 и 0,05 мл/животное сохранность составила для образца 1 соответственно – 50% и 60%, а для образца 2 – 60% и 80%.

**Заключение.** В результате проведенных исследований было установлено, что для инактивации пастерелл следует использовать формалин в концентрации 0,5% при экспозиции в 1 час.

При изготовлении вакцины необходимо применять соотношение антигена к адьюванту 50:50, так как полученная вакцина не уступает по всем параметрам вакцине, в которой соотношение компонентов соответственно 40:60. При этом полученная вакцина обладает меньшей реактогенностью и большей иммуногенностью. Одним из основных условий получения однородной стабильной эмульсии является подогревание водной и масляной фаз до температуры 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ).

**Список использованной литературы.** 1. Вербицкий, А.А. Влияние адьювантов на реактогенность и иммуногенность вакцины против пастереллеза свиней / А.А. Вербицкий, С.Н. Гвоздев // Проблемы зооинженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць / ХДЗВА. – Харків, 2008. – Вып. 16, ч. 2, т. 3. – С. 80 – 86. 2. Иммуногенность вакцин против пастереллеза свиней / Р.В. Душук [и др.] // Ветеринария. – 1997. - №10. – С. 18 – 20. 3. Профилактика пастереллеза сельскохозяйственных животных на современном этапе / Н.Н. Андросик, Ю.Г. Лях // Весці акадэміі аграрных навук Рэспублікі Беларусь. – 2000. – №4. – С. 62 – 64. 4. Совершенствование специфической профилактики пастереллеза / В.Е. Заерко, В.И. Ситков, И.К. Тутов // Ветеринария. – 2000. – №6. – С. 20 – 22. 5. Эпизоотическая ситуация и прогноз по пастереллезу свиней в Республике Беларусь / Ю.Г. Лях // Ветеринарная патология. – 2003. – №1. – С. 137 – 139. 6. Assessment of the new set of adjuvant for infectious atrophic rhinitis / A. Laval, [et al] // Proceedings of the 15th IPVS congress, Birmingham, England, 5-9 July. – Birmingham, 1998. – P. 20 – 23. 7. 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. 8. Efficiency and safety of new adjuvant substances for Pasteurella multocida inactivated exotoxins containing vaccines / A. Laval [et al] // Proceeding of the 14th I.P.V.S. Congress, Bologna, Italy, 7-10 July. – Bologna, 1996. – P. 16 – 18. 9. 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. 10. Probing of the experimental model for the new adjuvants efficacy / A. Laval, [et al] // Proceedings of the 15th IPVS congress, Birmingham, England, 5-9 July. – Birmingham, 1998. – P. 23 – 25.

УДК 619:616.579.841.94:636.4

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СВИНЕЙ ПНЕВМОНИЯМИ И РОЛЬ БОРДЕТЕЛЛ ПРИ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИИ

Вербицкий А.А., Стомма С.С.

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

*В статье изложены данные об изучение эпизоотической ситуации по болезням органов дыхания в хозяйствах Республики Беларусь и этиологическая роль бордетелл в заболевании свиней пневмониями.*

*The article features the epizootological data on respiratory diseases in domestic farms and etiological role of bordetellae in swine respiratory pathology.*

**Введение.** Удовлетворение потребности населения продуктами животного происхождения, а промышленности сырьём возможно лишь в случае интенсивного ведения животноводства. Одной из наиболее рентабельных отраслей животноводства является свиноводство. Производство свинины играет значительную роль в обеспечении населения мясными продуктами. Перевод свиноводства на промышленную основу наряду с интенсификацией производства свинины, принес с собой ряд неизвестных или ранее редко встречавшихся заболеваний.

Проблема респираторных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных за последние годы приобрела особую актуальность. Данные литературы [7] и результаты собственных исследований свидетельствуют, что респираторную патологию поросят провоцируют:

неблагоприятные условия микроклимата (избыток влаги, пыли, аммиака, сероводорода, углекислоты, высокая или низкая температура);

повышенный микробный фон окружающей среды, что приводит к снижению общей неспецифической резистентности и местной устойчивости органов дыхания;

дисбаланс питательных веществ в рационах, несоблюдение (нарушение) разработанного полноценного сбалансированного питания, чаще всего это: дефицит в рационе белка, углеводов, липидов и особенно витаминов, макро- и микроэлементов;

большая концентрация животных на ограниченных производственных площадях, постоянное скученное стойловое содержание, отсутствие активного моциона, ультрафиолетового облучения;

нарушение технологии комплектования специализированных ферм (комплексов), заключающееся в уве-

личении сроков (более 4 дней) формирования групп доразивания (откорма), объединение в технологические группы животных с разным иммунным статусом из большого количества хозяйств-поставщиков с различным эпизоотическим и ветеринарно-санитарным состоянием;

несоблюдение профилактических перерывов между технологическими циклами;

неэффективная дезинфекция или отсутствие ее как составной части технологического процесса выращивания молодняка крупного рогатого скота;

неблагоприятное воздействие на организм различных стресс-факторов (перегруппировки, транспортировки, резкая смена условий содержания и кормления и др.), а также химических веществ – ксенобиотиков (ртуть, свинец, кадмий, пестициды и др.), которые накапливаются во внешней среде и поступают в организм с кормами, водой и вдыхаемым воздухом.

По этиологическому и эпизоотологическому принципам респираторные болезни животных, сопровождающиеся пневмониями, условно можно разделить на три группы [8]:

1. В первую группу входят основные вдыхаемые бактериальные патогены, при введении которых в трахею поросятам развивается пневмония. Они имеют факторы вирулентности, преодолевающие естественную защиту легких. В эту группу входят *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* и *Bordetella bronchiseptica*.

2. Вторая группа включает второстепенные вдыхаемые патогены, при введении которых в трахею поросятам пневмония не развивается. Для развития пневмонии требуются повреждения легких, обусловленные пневмотропными вирусами или микоплазмами. В эту группу входят *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Mycoplasma hyorhinis*

3. В третью группу входят бактериальные патогены, переносимые кровью при развитии септицемии. К этой группе относят *Salmonella choleraesuis*, *Actinobacillus suis*, *Actinomyces pyogenes*.

Из-за несбалансированного кормления и грубого нарушения технологии производства, снижения технологической дисциплины – с одной стороны, и инфекционных агентов: бактерий, вирусов и их ассоциаций – с другой в специализированных свиноводческих хозяйствах доминирующее положение в общей патологии свиней занимают респираторные болезни.

Одной из причин инфекционной патологии органов дыхания является *Bordetella bronchiseptica*, вызывающая бордетеллез (бронхосептикоз). Многие исследователи диагностируют его как атрофический ринит [3,4]. В тоже время различают две формы проявления заболевания: прогрессивную (*progressive atrophic rhinitis*) и не-прогрессивную (*nonprogressive atrophic rhinitis*) или бордетеллез [9,10].

Прогрессивный атрофический ринит – хроническая инфекционная болезнь преимущественно поросят-сосунков и отъемышей, характеризующаяся воспалением слизистой оболочки носа, атрофией (уменьшением массы и объема) носовых раковин и деформацией костей лицевого черепа (мопсовидность, криворылость). Заболевание вызывает ассоциация возбудителей токсикогенных штаммов *Pasteurella multocida* (типа А или D) и *Bordetella bronchiseptica*.

Непрогрессивный атрофический ринит (бордетеллез) – инфекционная болезнь, характеризующаяся развитием серозно-гнояного ринита, чиханием и сопровождается незначительной атрофией носовых пазух. В последующем развивается катарально-гнояная пневмония, сопровождающаяся сухим кашлем, отставанием в росте и развитии. Заболевание вызывает *Bordetella bronchiseptica*. В случае наслоения токсикогенных штаммов *Pasteurella multocida* (типа А или D) заболевание переходит в форму прогрессивного атрофического ринита.

Следует отметить, что бордетеллез в нашей стране не изучен и диагностируется как пастереллез, атрофический ринит либо как патология невыясненной этиологии. Тем не менее многие авторы [1,5,6] считают, что бордетеллез – это самостоятельная болезнь, обусловленная возбудителем, отличающимся от других микроорганизмов рядом показателей. Все это, в свою очередь, создает большую сложность в своевременной и точной диагностике.

**Цель работы** – изучить эпизоотическую ситуацию по болезням органов дыхания в хозяйствах Республики Беларусь и определить этиологическую роль бордетелл в заболевании свиней пневмониями.

**Материал и методика исследований.** Для изучения эпизоотической ситуации по болезням органов дыхания свиней пользовались методическими указаниями по эпизоотологическому обследованию хозяйств. (И.А.Бакулов с соавт.) [2]. Распространение бордетеллеза и определение этиологической структуры пневмоний в свиноводческих хозяйствах Республики Беларусь путем изучения статистической отчетности Главного управления ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией Минсельхозпрода РБ. В государственном учреждении «Белорусский государственный ветеринарный центр» нам были представлены сводные отчеты о работе ветеринарных лабораторий РБ за 2004-2007 года. Изучение клинико-эпизоотологических особенностей проявления болезни и патологоморфологических изменений проводили в условиях хозяйств, в которых данное заболевание было зарегистрировано согласно государственной статистической отчетности и согласно результатам собственных исследований.

**Результаты исследований и их осуждение.** По отчетам, полученным из ветеринарных лабораторий за интересующий период времени нами было отмечено, что уровень заболеваемости респираторными бактериальными инфекциями довольно высок. Происходящие год от года небольшие колебания заболеваемости в ту или иную сторону не уменьшают актуальности респираторных болезней в свиноводческих хозяйствах республики (Таблица 1.).

После изучения материалов отчетности мы подвергли эпизоотологическим обследованиям два хозяйства республики, неблагополучных по болезням органов дыхания: свинокомплекс «Шиловичи», принадлежащий ПЧУП «Росский комбикормовый завод» Волковысского района Гродненской области, фигурирующий в отчетности как хозяйство со случаями выделения бордетелл и РСУП СГЦ «Заднепровское» Оршанского района Витебской области.

Нами было установлено, что пневмонии в этих хозяйствах регистрируются в течение ряда лет и носят характер стационарной энзоотии. Проведенные исследования показали, что заболевание начинается среди

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 44, выпуск 2

поросят-сосунов и к 30-дневному возрасту поражается 45-55% поросят. После отъема поросят и перевода их в большие производственные группы количество больных резко увеличивается и достигает 80-90%. Среди свиноматок и хряков-производителей больных пневмонией почти не обнаруживали (по-видимому, это объясняется их переболеванием в раннем возрасте).

Таблица 1. Сводный отчет о работе ветеринарных лабораторий РБ за 2004-2007 гг.

Название болезни	Количество проб патматериала / выявлено положит. случаев 2004 г.	Количество проб патматериала / выявлено положит. случаев, 2005 г.	Количество проб патматериала / выявлено положит. случаев, 2006 г.	Количество проб патматериала / выявлено положит. случаев, 2007 г.
Пастереллез	8079 / 190	8743 / 257	7671 / 143	6171 / 131
Бордетеллез	56 / 9	74 / 4	19+257(носов. смы-ва) / 2+1	81 / 5
Гемофил. плевропневм.	289 / 38	270 / 35	373 / 18	295 / 21
Гемофил. полисерозит	266 / 56	169 / 34	176 / 18	154 / 28

По нашим наблюдениям, заболеваемость свиней респираторными болезнями в данных хозяйствах может значительно варьировать, и в некоторой степени зависеть от неблагоприятных факторов, снижающих резистентность организма. Такими факторами являлись: ранний отъем поросят (30-35 дней), отсутствие моциона, концентрированный тип кормления, рециркуляция вентиляционного воздуха, малые (2-3-дневные) санитарные разрывы при подготовке помещений, неудовлетворительные параметры микроклимата. Следует добавить, что на всех обследованных свиноводческих предприятиях острой проблемой являлась работа очистных сооружений и утилизация навозных стоков. При въезде и выезде с территории зачастую не функционировали дезбарьеры. Отсутствовал резерв дезсредств. Мойку и дезинфекцию помещений и оборудования часто проводили неудовлетворительно. Качество дезинфекции лабораторными методами в большинстве случаев не контролировалось. Рабочих несвоевременно обеспечивали спецодеждой, спецобувью и предметами личной гигиены. Все эти факторы способствовали распространению данных заболеваний и увеличению гибели животных.

В процессе проводимых исследований вопросу изоляции бордетелл и изучению их свойств уделяли большое внимание, так как результаты этих исследований служили для оценки роли бордетелл в возникновении пневмоний у свиней.

Исследованию были подвергнуты животные с патологией органов дыхания, обнаруженной при послеубойном осмотре.

Для посмертной диагностики отбирали пробы пораженных участков легких на границе со здоровой тканью, трахеобронхиальные лимфоузлы, бронхиальную слизь, кусочки печени, селезенки, головного мозга, сердца с перевязанными сосудами.

Для повышения частоты выделения *B. bronchiseptica* использовали селективную питательную среду, состоящую из агара Мак-Конки со 100 мкг/мл микостатина. Она обеспечивает хороший рост возбудителя бордетеллезной инфекции и на ней сравнительно редко растут представители другой микрофлоры.

Посев в пробирки с жидкими и плотными питательными средами инкубировали в течение 24-48 часов при температуре 37°C.

Все выделенные нами микроорганизмы в МПБ в первые сутки давали легкое помутнение среды, при более длительном культивировании (4-5 суток) образовывали пристеночное кольцо, а на дне пробирки – осадок, поднимающийся при энергичном встряхивании в виде “косички”.

На МПА, казеиново-угольном агаре через 24 часа образовывались полупрозрачные, розинчатые, блестящие, выпуклые колонии размером с булавочную головку.

Одновременно с посевами делали мазки-отпечатки из патматериала, фиксировали, окрашивали по Граму и микроскопировали. Выделенные микроорганизмы имели вид мелких грамтрицательных палочек с закругленными концами или грамтрицательных коккобактерий, равномерно расположенных в мазках (одиночно или парно), не образующих спор.

Биохимические свойства изучали согласно методическим рекомендациям по диагностике бордетеллеза. При этом отмечали полное отсутствие активности к сахарам и многоатомным спиртам, не происходило образование сероводорода и индола, обладали уреазной, каталазной, оксидоредуктазной активностью и способностью редуцировать нитраты.

Обобщая результаты проведенных исследований по изучению биологических свойств выделенных изолятов, сравнивая их с паспортным штаммом *Bordetella bronchiseptica*, можно с уверенностью сказать, что выделенные нами микроорганизмы принадлежат к роду *Bordetella*.

В результате бактериологического исследования 99 проб патологического материала (Таблица 2) культура *Bordetella bronchiseptica* выделялась в 26 случаях, что составило в среднем 32,3%. Наиболее часто культуру бордетелл изолировали от поросят ПЧУП «Шиловичи» Волковысского района Гродненской области (в 42,1% случаев), несколько реже она выделялась от животных РСУП СГЦ «Заднепровское» Оршанского района Витебской области – 22,5.

**Заключение.** В заключении следует отметить, что статистические данные свидетельствуют о достаточно широком распространении заболеваний органов дыхания бактериальной этиологии у свиней. При этом возбудитель бордетеллеза выделяется от 5 до 15% случаев. Наши исследования показали, что частота выделения бордетелл и как следствие заболевания бордетеллезом свиней находятся на более высоком уровне. Приходящиеся 32% случаев на два хозяйства республики, расположенных в различных регионах, свидетельствуют о

**Ученые записки УО ВГАВМ, том 44, выпуск 2**

возможном наличии такого заболевания, как бордетеллез, и в других хозяйствах страны, где имеют место бактериальные респираторные инфекции.

**Таблица 2. Частота выделения культур *Bordetella bronchiseptica* от больных пневмониями поросят в хозяйствах РБ**

Наименования хозяйства	Исследовано проб пат. материала	Выделено культур бордетелл	% выделения
свинокомплекс «Шиловичи» ПЧУП «Росский комбикормовый завод»	19	8	42,1
РСУП СГЦ «Заднепровское»	80	18	22,5

**Список использованной литературы.** 1. Андросик, Н.Н. Бордетеллезная инфекция свиней / Н.Н. Андросик, А.А. Вербицкий // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2001. – Т.37, ч.2. – С.5-6. 2. Бакулов, Н. А. Юрков Г.Г., Песковацков А.Л. Методические указания по эпизоотологическому исследованию / Н.А.Бакулов, Г.Г. Юрков, А.Л. Песковацков – М.: Колос, 1982. – 16 с. 3. Белкин, Б.Л. Болезни молодняка свиней с диарейным и респираторным синдромом (диагностика, лечение и профилактика): монография / Б.Л. Белкин, В.С. Прудников, Н.А. Малахова. – Орел: Орловский государственный аграрный университет, 2006. – 122 с. 4. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов [и др.]; под. общ. ред. А.А. Сидорчука. – Москва: Колос, 2007. – С.178-181. 5. Кожевников, С.В. Бордетеллез свиней / С.В. Кожевников, Р.В. Душук, Н.Т. Татаринцев. – М.: ВНИИТЭИ агропром, 1990. – 40 с. 6. Миланко, А.Я. Бордетеллез свиней / А.Я. Миланко, Г.И. Ребенко, Д.В. Душук // Ветеринария. – 1996. – №3. – С.22-24. 7. Савельева, Т.А. Эпизоотологический мониторинг на свиноводческих комплексах / Т.А. Савельева, М.А. Ананчиков. // Ученые записки УО ВГАВМ, 2004. – Т.40. – ч.1. – С.288-299. 8. Орлянкин, Б.Г. Инфекционные респираторные болезни свиней / Б.Г. Орлянкин // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных: сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля наук РСФСР, доктора ветеринарных наук, профессора, академика ВАСХНИЛ Я.Р. Коваленко ГНУ ВНИИЗВ 16-17 мая 2006 года Москва. – Москва: ИзографЪ, 2006. – С. 135-138. 9. Stehmann, R. Experimental nasal infection of piglets with *Bordetella bronchiseptica* strains isolated from piggery air / R. Stehmann, G. Mehlhorn, H. Ludvig // Monatshefte fur Veterinarmedizin. – 1993. – Vol.48. – №3. – P.143-148. 10. Vandamm, P. Virulence factors of *Bordetella bronchiseptica* associated with the production of infectious atrophic rhinitis and pneumonia in experimentally infected neonatal swine / P. Vandamm // Infect. Immun. – 1994. – Vol.55. – P.217-222.

УДК 619.615.2

**ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ**

Вишневец Ж.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Благодаря фитотерапии возможно использование дешевых и экологически чистых препаратов. Изученные лекарственные формы полыни горькой (настой полыни горькой, жидкий экстракт полыни горькой, артемизитан) в терапевтических дозах стимулируют показатели естественной резистентности у животных - лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитоза.

*Due to Herbal medicine possible use cheap and ecological clean preparation. Studied medicinal forms wormwood bitter (the extract wormwood bitter, fluid extract wormwood bitter, artemisitanum) in therapeutic dose stimulate the factors natural rezistentnosti beside animal - lisocidal and bactericidal activity of Serum of a blood and englobement promote.*

**Введение.** Применение различных лекарственных средств для лечения паразитарных болезней является небезразличным для животных. Изучение механизма и уровня воздействия этих препаратов на иммуногенез имеет важное значение. Поскольку использование некоторых антигельминтиков может существенно оказывать влияние на иммунный статус организма животных [1,4,8, 9, 11]. Некоторые из них угнетают иммуногенез, что отрицательно сказывается на течении и исходе основного заболевания. Иммунопатологические реакции на лекарственные препараты нередко причиняют большие нарушения в организме, чем само заболевание. Отсюда вытекает необходимость в изучении влияния фармакологических препаратов на показатели естественной резистентности организма животных.

Иммунитет представляет собой систему защитных реакций организма против факторов внешней среды, нарушающих функциональную целостность организма [3]. Для оценки естественной резистентности организма изучали комплекс иммунологических реакций, позволяющих составить обобщенное представление о гуморальном и клеточном звеньях иммунитета.

По данным Соколова С. Я. и Замотаева И. П., содержащиеся в полыни горькой терпеноидные соединения, а именно арумин (сумма лактонов) и абсинтин (индивидуальный лактон), оказывают стимулирующее влияние на систему мононуклеарных фагоцитов и фагоцитарную активность нейтрофилов.

Носов А. И. указывает, что горький хамазулен, который получают при соответствующей переработке артабоина (агликон гликозидов абсинтина и анабсинтина), обладает свойством активизировать систему мононуклеарных фагоцитов.

**Цель работы** - изучить влияние настоя полыни горькой, жидкого экстракта полыни горькой и артемизитана на показатели естественной резистентности крови у свиней и овец.

**Материал и методика исследований.** Настой полыни горькой представляет собой водную вытяжку из