

2. ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:615.371:616.98:579.843.95:579.842.14:636.93

РАЗРАБОТКА БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА И САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

А. С. АНДРУСЕВИЧ

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»
г. Минск, Республика Беларусь, 220003

А. П. КУРДЕКО

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 20.06.2012)

Резюме. Разработанная вакцина против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей является стерильным, безвредным, ареактогенным и иммуногенным биопрепаратом. Ее применение в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь позволяет уменьшить заболеваемость и повысить продуктивность пушных зверей.

Ключевые слова: пушные звери, вакцина, пастереллез, сальмонеллез.

Summary. Vaccine against pasteurellosis and salmonellosis in fur-producing animal has been formulated. It is sterile, innocuous, areactogenic and immunogenic biological product. Its application on fur-farms of the Republic of Belarus helps to decrease the incidence of diseases and increase productivity of fur producing animals.

Key words: fur-producing animals, vaccine, pasteurellosis, salmonellosis.

Введение. Промышленное – звероводство является перспективной отраслью народного хозяйства и базой для меховой промышленности, а также пушного экспорта. Рентабельность производства пушнины достигает 40 %. В настоящее время в республике имеется семь крупных и около двадцати средних и мелких звероводческих хозяйств, которые выращивают около 1 млн. пушных зверей. Успешное ведение звероводства возможно только при условии знания биологических особенностей пушных зверей, соблюдения современных технологий их получения и выращивания, а также от ветеринарного сопровождения технологических процессов, включающих в себя мониторинг эпизоотической обстановки и регулярную иммунизацию животных.

Анализ источников. Одними из наиболее распространенных за рубежом и в нашей стране бактериальных заболеваний является пастереллез и сальмонеллез пушных зверей. Они причиняет звероводству республики значительный экономический ущерб. При острой форме заболевания в течение нескольких дней может погибнуть от 50 до 80 % поголовья зверофермы. В случаях хронического течения инфекции экономические потери связаны с падежом, повышенной выбраковкой племенных зверей, ухудшением качества меха, снижением рождаемости щенков.

Данные заболевания чаще распространяются в весенний и осенний периоды. Результаты наших исследований показали, что в последние годы неполноценное кормление, неблагоприятные зоогигиенические условия содержания значительно ослабляют организм зверей, а следовательно, являются факторами, предрасполагающими к заболеванию пушных зверей пастереллезом и сальмонеллезом.

Традиционно в звероводческих хозяйствах, где регистрируются заболевания пушных зверей с клиническими признаками нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта и респираторной системы, широко используют способы лечения и профилактики с длительным скармливанием антибиотических средств и сульфаниламидных препаратов. Применение антибиотиков в хозяйствах требует дополнительных затрат, связанных с определением чувствительности препаратов к различным видам возбудителя, сопровождается появлением среди патогенных микроорганизмов штаммов, резистентных к одному или более антибиотикам, и наличием иммунодепрессивного эффекта в отношении организма пушных зверей.

Актуальной задачей ветеринарной науки является разработка отечественных препаратов для защиты пушных зверей от инфекционных болезней.

В России разработан ряд биопрепаратов на основе штаммов пастерелл и сальмонелл для диагностики и профилактики пастереллеза и сальмонеллеза сельскохозяйственных животных, в том числе пушных зверей.

Широкий спектр биопрепаратов для сельского хозяйства и пушного звероводства производят ведущие мировые компании, такие как ВЮСОМ (США).

Недостатком импортируемых вакцин является то, что компоненты, входящие в их состав, в антигенном отношении не всегда соответствуют штаммам, циркулирующим среди пушных зверей в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь. Большинство исследователей подчеркивают необходимость тщательного отбора штаммов, предназначенных для получения вакцин [7]. В частности А. Н. Борисенкова, В. И. Заерко, рекомендуют готовить вакцины из штаммов тех серовариантов, которые преобладают в данной местности, и притом из свежeweыделенных от данного вида животных, так как вакцины, содержащие адекватный антиген, являются наиболее иммуногенными и обладают наиболее высокой профилактической эффективностью [3, 6].

Поэтому разработка и внедрение отечественной вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей является актуальной задачей, имеющей важное научное и практическое значение.

Цель работы – разработать отечественную вакцину против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей на основе штаммов, циркулирующих в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь.

Материал и методика исследований. Для приготовления вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей использовали иммуногенные штаммы: *Pasteurella multocida* сероварианты А, В и *Salmonella choleraesuis*, выделенные в 2008 г. [2]. Штаммы засеивали на бульон Хоттингера и культивировали при температуре 37 °С 18–20 часов. После окончания культивирования культуры проверяли на чистоту роста путем микроскопии мазков окрашенных по Граму.

Полученные чистые микробные культуры засеивали на агар Хоттингера из расчета 1 пробирка бульонной культуры на матрас, равномерно распределяя по поверхности агара путем покачивания. Термостатировали при температуре 37 °С в течение 18–20 часов. Выборочно проводили микроскопический контроль чистоты.

Агаровые культуры *Pasteurella multocida* и *Salmonella choleraesuis* смывали 0,85 %-ным стерильным физиологическим раствором. Определяли концентрацию микробных клеток по оптическому стандарту мутности ГИСК им. Л. А. Тарасевича, стерильным изотоническим раствором NaCl доводили содержание микробных клеток до 15 млрд/см³.

Инактивацию проводили с использованием формалина в конечной концентрации 0,5 %. После тщательного перемешивания взвесь выдерживали в термостате при температуре 37 °С в течение 7–14 суток. В процессе инактивации культуры перемешивали 2–4 раза в сутки в течение 5 минут.

Полноту инактивации проверяли путем посева культур на питательные среды в объеме 0,2 см³ в пробирки с МПБ, МПА. Посевы выдерживали в термостате при температуре от +37 до +38 °С в течение 10 суток.

В формализированную суспензию стерильно добавляли 10 %-ные алюмокалиевые квасцы, из расчета – 10 % к конечному объему биопрепарата. Уровень рН в вакцине доводили до 7,2–7,4 с помощью 10 %-ного раствора NaOH [4].

Стерильность опытных образцов определяли путем посева на МПБ, МПА, среду Сабуро и Китта-Тароци в соответствии с ГОСТ 28085–89 «Препараты биологические. Методы бактериологического контроля стерильности» [5]. Посевы культивировали в течение 10 дней.

Безвредность вакцины определяли путем подкожного введения препарата 10-ти белым мышам массой 16–18 г в дозе 0,5 см³. Десяти мышам контрольной группы вводили физиологический раствор в той же схеме. Животных наблюдали в течение 10 дней.

Реактогенность вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей устанавливали путем внутримышечного введения 6-ти клинически здоровым кроликам этого биопрепарата в дозе 5 см³ с внутренней стороны бедра. Трех кроликам контрольной группы вводили физиологический раствор в той же схеме. За животными вели наблюдение в течение 10 дней, учитывая местную и общую реакцию организма на введение.

Поле окончания опыта проводили убой кроликов, место введения осматривали на наличие абсцессов.

Проверку иммуногенных свойств вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей на 70-ти белых мышах путем однократной иммунизации с их последующим заражением. Из живот-

ных сформировали 7 групп (3 опытные и 4 контрольные) по 10 животных в каждой. Мышей опытных групп иммунизировали вакциной подкожно в области спины в объеме 0,3 см³. Напряженность иммунитета определяли через 14 дней после вакцинации путем подкожного заражения животных опытных и контрольных групп объемом 0,5 см³ 18 – часовой бульонной культурой в дозе 2LD₅₀ каждого штамма в раздельности (животных 1-й опытной группы и 1-й контрольной – серовариантом А *Pasteurella multocida*, животных 2-й опытной и 2-й контрольной групп – серовариантом В *Pasteurella multocida*, животных 3-й опытной и 3-й контрольной групп – *Salmonella choleraesuis* контрольной группе № 4 вводили физиологический раствор по той же схеме. Наблюдение за животными вели в течение 10 дней [1].

Изучение эффективности вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей проводили в хозяйстве Вилейского района Минской области. Были подобраны по принципу аналогов две группы норок. Животным 1-ой опытной группы вводили вакцину против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей в дозе 1,0 см³ внутримышечно однократно с внутренней поверхности бедра. Животным 2-й контрольной группы применяли препарат аналог (производство Россия) согласно инструкции по применению.

За иммунизированными животными вели клинические наблюдения, определяли динамику специфических антител в сыворотке крови пушных зверей в РНГА, учитывали среднесуточный прирост живой массы и профилактическую эффективность препаратов.

Антигенность вакцины оценивали по уровню образования специфических антител в крови иммунизированных животных. Для этого за сутки до иммунизации и на 14-й, 21 и 45-й дни после введения препарата у всех вакцинированных и контрольных (невакцинированных) животных брали кровь для исследования сывороток в РНГА с пастереллезными антигенами. Постановку серологической реакции и учет результатов проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований и их обсуждение. Приготовленная вакцина против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей на основе высокоиммуногенных штаммов (*Pasteurella multocida* и *Salmonella choleraesuis*) является стерильным и безвредным биопрепаратом.

При определении реактогенности вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей отрицательной реакции организма на введение не отмечали.

При изучении иммуногенной активности вакцины на лабораторных животных результаты наших исследований показали, что в опытных группах № 1, № 2 пало по одной мыши, в опытной группе № 3 пало 2 мыши. В контрольных группах № 1, № 2 и № 3 отмечали гибель 100 % животных, в контрольной группе № 4 все мыши остались живы (табл. 1.).

Таблица 1. Иммуногенная активность вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей

Группы животных	Количество павших животных	Количество выживших животных
1-я опытная	1 (10 %)	9 (90 %)
2-я опытная	1 (10 %)	9 (90 %)
3-я опытная	2 (20 %)	8 (80 %)
1-я контрольная	10 (100 %)	–
2-я контрольная	10 (100 %)	–
3-я контрольная	10 (100 %)	–
4-я контрольная	–	10 (100 %)

Таким образом, иммуногенная активность вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей составила для *Pasteurella multocida* сероварианта А – 90 %, *Pasteurella multocida* сероварианта В – 90 %, и *Salmonella choleraesuis* – 80 %.

Положительные результаты лабораторных опытов по изучению стерильности, безвредности, реактогенности, иммуногенности вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей дали нам основание для изучения ее в производственных условиях.

Производственные испытания эффективности вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей провели в хозяйстве Вилейского района Минской области.

Результаты проведенных исследований по изучению динамики антигенной активности препаратов проверена в РНГА приведены на рисунке.

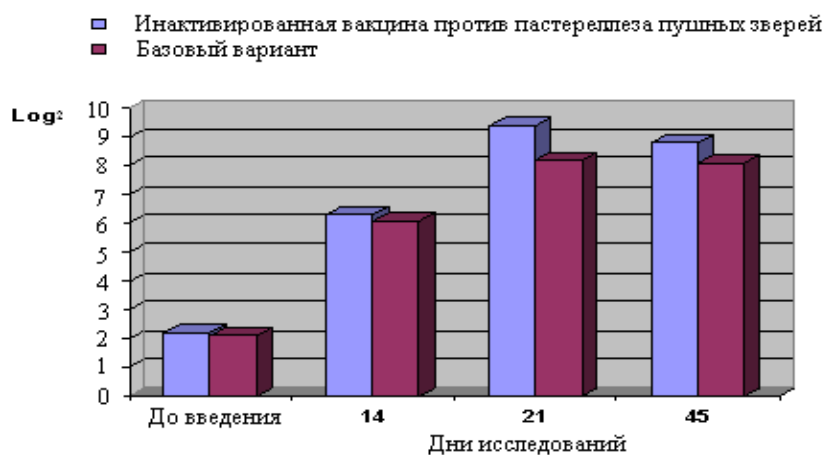


Рис. Динамика антигенной активности препаратов в РНГА

Из рисунка видно, что до введения препаратов в опытной и контрольной группах имелись фоновые антитела в титрах $2,1 \pm 0,09$ и $2,2 \pm 0,12 \log_2$. В двух группах был отмечен рост титров антител с 14 по 21 дни исследований, однако уровень антител в первой группе составил на 14 день – $6,3 \pm 0,16 \log_2$ и на 21 день – $9,4 \pm 0,11 \log_2$, во второй группе – $6,1 \pm 0,13 \log_2$ и $8,2 \pm 0,15 \log_2$ соответственно. К 45 дню отмечали незначительное снижение уровня антител в первой группе до $8,8 \pm 0,17 \log_2$, во второй – до $8,1 \pm 0,12 \log_2$.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что применение разработанной нами вакцины против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей и базового препарата вызывает выработку защитных специфических антител в сыворотке крови пушных зверей в высоких титрах. Однако в группе животных, иммунизированных вакциной против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей, титры специфических антител были выше на 14,63 % по сравнению с базовым вариантом. Это объясняется наличием штаммов, входящих в состав нашего препарата, которые преобладают в данной местности.

Таблица 2. Результаты производственных испытаний биопрепарата

Показатели	Опытная группа норок	Контрольная группа норок
Количество животных в группах, гол.	235	238
Продолжительность опыта, дней	60	60
Среднесуточный прирост живой массы 1 зверя, кг	0,023	0,016
Заболело с признаками респираторной патологии, гол.	29	74
Профилактическая эффективность, %	87,6	68,9

Из данных табл. 2 видно, что вакцина против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей позволяет снизить заболеваемость на 18,7 % по сравнению с группой, в которой применили базовый вариант и повысить среднесуточный прирост 1 головы на 7 г.

Заключение. 1. Разработанная отечественная вакцина против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей является стерильным, безвредным, ареактогенным и иммуногенным биопрепаратом.

2. Вакцина против пастереллеза и сальмонеллеза пушных зверей, является активным в антигенном отношении препаратом и вызывает образование специфических антител в защитных титрах у норок через 14 дней после его введения.

3. Применение разработанной нами вакцины в звероводческих хозяйствах Республики Беларусь позволяет снизить заболеваемость на 18,7 % и повысить среднесуточный прирост 1 головы на 7 граммов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азарян, С. Л. Изучение реактогенности и иммуногенностипротивопастереллезных вакцин с различными адьювантами на лабораторных животных / С. Л. Азарян // Диагностика, профилактика и меры борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями с.-х. животных и птиц на Северном Кавказе: сб. науч. тр. – Новочеркасск, 1990. – С. 52–59.

2. Басканьян, И. А. Культивирование микроорганизмов с заданными свойствами / И. А. Басканьян. – М.: Медицина, 1992. – 192 с.

3. Борисенкова, А.Н. Серологическое типирование пастерелл и его роль в эпизоотологии и специфической профилактике пастереллеза птиц / А. Н. Борисенкова // Тезисы докладов научной конференции по птицеводству. – Загорск, 1976. – С. 74–75.

4. Воробьев, А. А. Адьюванты / А. А. Воробьев, Н. Н. Васильев. – М.: Медицина, 1969. – 206 с.

5. ГОСТ 28085–89 Препараты биологические. Методы бактериологического контроля стерильности. – М.: Стандартинформ, 2007. – 7 с.

6. Заерко, В. И. Разработка и внедрение универсальной технологии изготовления, контроля и применения вакцин против пастереллеза животных: дис. в форме науч. докл. ... д-ра вет. наук; Всерос. гос. НИИ контроля, стандартизации и сертификации вет. препаратов / В. И. Заерко. – М., 2000. – 47 с.

7. Кадымов, Р. А. Серотипизация штаммов пастерелл, выделенных от нутрий при смешанных инфекциях / Р. А. Кадымов, Г. Э. Дунамалиев, С. И. Ганифаева // Проблемы и перспективы паразитологии: тез. докл. – Харьков; Луганск, 1997. – С. 76–77.

УДК 619:618.19-002:636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ЙОДОМАСТИН» И «ЙОДОМЕТРИН» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТОВ И ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ

Е. Л. МИКУЛИЧ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 25. 08. 2012)

Резюме. Приведены результаты применения с терапевтической целью препаратов «Йодомастин» для лечения различных форм мастита и «Йодометрин» для лечения эндометритов у коров. В результате исследований нами было установлено, что «Йодомастин» обладает хорошим терапевтическим эффектом при лечении серозных, острых фибриновых и субклинических маститов, так как в отличие от других препаратов, применяемых в контрольной группе, вводится один раз в сутки, оказывает сходный терапевтический эффект и сроки выздоровления животных практически одинаковые. Необходимо отметить, что при лечении субклинических и серозных маститов применение «Йодомастина» является целесообразным, нежели применение препаратов, содержащих антибактериальные средства с последующей утилизацией молока. Препарат «Йодометрин» является эффективным средством для лечения коров, больных послеродовым катаральным и гнойно-катаральным эндометритами.

Ключевые слова: коровы, «Йодомастин», «Йодометрин», мастит, эндометрит.

Summary. The effect of the medicinal product “Yodomastin” in the therapy of various forms of mastitis and the effect of medicinal product “Yodometrin” in the therapy of endometritis in cows is described. In the study it has been established that “Yodomastin” possesses good therapeutic endpoint in the treatment of serous, acute fibrinous mastitis and subclinical mastitis, as unlike other animal drugs administered in the control group it is injected once a day and has a similar therapeutic outcome, while duration of animal recovery is practically the same. It should be noted that in the therapy of subclinical and serous mastitis administration of yodomastin is more desirable than the administration of drugs containing antibacterial agents, which leads to the follow-up disposal of milk. Medicinal product “Yodometrin” is a treatment medication for cows with postpartum catarrhal endometritis and catarrhal pyometra.

Key words: cows, yodomastin, yodometrin, mastitis, endometritis.

Введение. В настоящее время перед работниками агропромышленного комплекса стоит задача по надежному обеспечению населения страны дешевыми и качественными продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем. Одним из наиболее ценных продуктов питания является молоко. К концу 2015 г. Беларусь должна производить не менее 10 млн. тонн молока против нынешних 6 млн. тонн. Сельхозпредприятиями уже начата широкомасштабная работа по укреплению материально-технической базы и наращиванию дойного поголовья. Только в текущем году намечено провести реконструкцию и переоснащение 1198 и построить 104 новые молочно-товарные фермы.

Планы Могилевской области: нарастить к концу пятилетки валовое производство молока до 1,2 млн. тонн в год, т.е. увеличить в 1,7 раза. В 2011 г. планировалось получить 880 тыс. тонн молока – на четверть больше, чем в прошлом. Такого масштабного обновления в животноводстве, как в последние годы, аграрии не припомнят. В 2010 г., например, в области укомплектовали скотом 21 новую МТФ, 36 – реконструировали. В результате больше стало высококачественной продукции. В 2012 г. в области планируется увеличить поголовье коров на 37 тыс. (до 200 тыс.) и выйти на производство 5100 кг молока с коровы. Если 2 года назад молоко сорта «экстра» в области почти не выпускали, то в прошлом году его доля составляла 19 %, а в 1-м полугодии 2011 г. – уже 47 %. В то же время общее производство молока в области не только не увеличилось, но даже уменьшилось. За 9 месяцев надоили 543,7 тыс. тонн – 98,3 % к прошлогоднему уровню [5].