

органов палочковая микрофлора была выявлена в количестве 10-20 микробных клеток в каждом поле зрения микроскопа. Кокковых форм микроорганизмов выявлено не было.

При посеве на дифференциальные питательные среды роста сальмонелл выявлено не было. В то же время из мяса и внутренних органов от телят контрольной группы были выявлены бактерии группы кишечной палочки и протей. Наличие данной микрофлоры в мясе может при определенных условиях вызывать у людей пищевые заболевания в виде токсикоинфекций.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. По органолептическим показателям мясо, полученное от животных опытной и контрольной групп, является доброкачественным продуктом.
2. Гипериммунная сыворотка против колибактериоза сельскохозяйственных животных не оказывает отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели продукции.
3. По показателям относительной биологической ценности мясо молодняка крупного рогатого скота при использовании испытуемой сыворотки превосходит аналогичный показатель мяса от интактных животных.
4. Мясо от животных всех групп не содержит возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, что характеризует его как качественный и безопасный пищевой продукт.

**Литература.** 1. Антонюк, В.С. Взгляд в будущее // *Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных»*, 5-6 октября 2000 года. – Минск, 2000. – С. 3-6. 2. *Ветеринарно-санитарные правила осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов* – Минск, 2008. – 61 с. 3. Воробьев, М.А. Сыворотка антитоксическая и антиадгезивная против колибактериоза животных / М.А. Воробьев, В.В. Зайцев // *Ветеринарная наука – производству: научные труды РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского НАН Беларуси и 100-летию со дня рождения академика Р.С. Чеботарева*. – Минск, 2005. – С. 142-144. 4. Кирьянов, Е.А. Колибактериоз животных и его профилактика / Е.А. Кирьянов, А.Т. Больных – Уссурийск: Приморский СХИ, 1986. – 46 с. 5. Медведев, А.П. Проблемы производства противобактериальных биопрепаратов для пассивной профилактики и лечения животных / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, С.В. Даровских // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 2. – С. 37-40. 6. Медведев, А.П. Условно-патогенные микробы и их роль в инфекционной патологии животных / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, М.В. Грибанова // *Ветеринарная медицина Беларуси*. – 2006. – № 1. – С. 12-13.

УДК 619: 616. 98: 579. 869. 2: 636. 4.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ РОЖИ СВИНЕЙ ИЗ МАТРИКСА КОНЕВА

Дремач Г.Э.

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

*Автором статьи изучена эффективность применения концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева, проведены контроль иммуногенности и производственные испытания биопрепарата. Установлено, что приготовленная вакцина опытной серии обладает более выраженными иммуногенными свойствами по сравнению со своим производственным аналогом и обеспечивает защиту привитых поросят от заражения.*

*The efficiency of use the concentrated vaccine from Konev matrix against swine erysipelas has been studied by author of the article, the control of immunogenecity and production tests of biopreparation have been carried out. It is established that prepared vaccine of the experimental series possesses more marked immunogenetic properties in comparison with its production analogy and provide protection for pigs vaccinated against infection.*

**Введение.** К числу наиболее распространенных в Республике Беларусь болезней относится рожа [1, 4]. Основным мероприятием по недопущению возникновения и ликвидации рожи является проведение активной специфической профилактики [5, 7, 8, 9]. С этой целью в Республике Беларусь применяется ряд биопрепаратов, в том числе завозимых из-за рубежа. Для специфической профилактики рожи свиней с целью формирования у животных активного иммунитета в республике применяются следующие биопрепараты [10, 11]:

- депонированная вакцина против рожи свиней;
- вакцина сухая против рожи свиней с растворителем;
- вакцина против болезни Ауески и рожи свиней эмульгированная;
- вакцина против рожи свиней из штамма ВР-2 живая сухая;
- Порцилис® ERY + PARVO.

Биологической промышленностью республики изготавливается депонированная вакцина и вакцина сухая с растворителем. Наибольшее применение из указанных средств специфической профилактики получила депонированная вакцина [6].

Вакцинация животных указанным биопрепаратом не во всех случаях обеспечивает формирование у привитых животных напряженного иммунитета, что в ряде случаев обуславливает развитие у свиней поствакцинальных осложнений [2]. Это в значительной степени связано с тем, что, во-первых, матрикс Конева, используемый для приготовления депонированной вакцины, обладает остаточными реактогенными свойствами; во-вторых, в процессе хранения биопрепарата происходит снижение жизнеспособности рожистых бактерий и их

концентрации в прививочной дозе; в-третьих, для иммунизации свиней в практических условиях используется аппарат Шилова, с помощью которого очень сложно обеспечить введение малых доз ( $0,3$  и  $0,5 \text{ см}^3$ ) биопрепарата.

С учетом всего вышеуказанного сотрудниками УО ВГАВМ и специалистами УП «Витебская биофабрика» разработана концентрированная вакцина, предназначенная для внутрикожного применения с помощью безыгольного инъектора.

Цель настоящей работы – определить эффективность применения концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии, провести контроль ее иммуногенности и производственные испытания биопрепарата.

**Материал и методы исследований.** Иммунологическую эффективность применения концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева изучали в условиях свинокомплекса «Прогресс» ОАО «Лидахлебодукт» Лидского района Гродненской области.

Определение эффективности биопрепарата проводили в сравнительном аспекте с депонированной вакциной, приготовленной по традиционной технологии УП «Витебская биофабрика».

Для проведения опыта было сформировано 3 группы поросят в возрасте 3 месяца, подобранных по принципу аналогов, в количестве 40 животных.

Поросят первой группы ( $n=20$ ) иммунизировали концентрированной вакциной против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии внутрикожно с помощью безыгольного инъектора, в дозе  $0,2 \text{ см}^3$ , двукратно с интервалом 14 дней.

Поросят второй группы ( $n=10$ ) прививали депонированной вакциной против рожи свиней подкожно в область внутренней поверхности бедра, двукратно с интервалом 14 дней в дозах: для первой иммунизации –  $0,3 \text{ см}^3$ , для второй –  $0,5 \text{ см}^3$ .

Поросята третьей группы ( $n=10$ ) иммунизации не подвергались – интактные животные.

Кровь получали из глазного венозного синуса.

Исследование крови проводили перед постановкой опыта, на 7, 14 день после первой, 7, 14 и 21 дни после второй вакцинации животных.

О реактогенности вакцин судили по клиническому наблюдению за привитыми животными в течение 14 дней после первой и второй иммунизации с определением общей и местной реакции организма.

Для изучения иммунологической эффективности концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева использовали следующие тесты: определение количества эритроцитов, лейкоцитов, содержания гемоглобина, уровня лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности нейтрофилов, содержания общего белка и белковых фракций, титра противорожистых антител, превентивных свойств сыворотки крови.

Для проведения контроля иммуногенности вакцины было сформировано 3 группы поросят в возрасте 2 месяца общим количеством 9 животных.

Поросят первой группы ( $n=3$ ) иммунизировали концентрированной вакциной против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии, производства УП «Витебская биофабрика», изготовленной в ноябре 2007 года. Биопрепарат вводили внутрикожно в поясничную область двукратно с интервалом 12 дней в дозе  $0,2 \text{ см}^3$  безыгольным инъектором.

Поросят второй группы ( $n=3$ ) прививали депонированной вакциной против рожи свиней, изготовленной УП «Витебская биофабрика» в октябре 2007 г., срок годности 10 месяцев, серия № 55, контроль № 55. Вакцину вводили подкожно в область внутренней поверхности бедра, двукратно с интервалом 12 дней в дозах: для первой иммунизации –  $0,3 \text{ см}^3$ , для второй –  $0,5 \text{ см}^3$ .

Поросят третьей группы ( $n=3$ ) иммунизации не подвергали (интактные животные).

Через 1 месяц после второй вакцинации животных всех групп заражали суточной бульонной культурой возбудителя рожи свиней штамма № 149 в дозе  $2 \text{ см}^3$ :  $1 \text{ см}^3$  культуры вводили внутримышечно у основания уха и  $1 \text{ см}^3$  – в 3 точки боковой поверхности живота.

После заражения в течение 10 суток за привитыми животными осуществляли клиническое наблюдение с определением общей и местной реакции организма.

Производственное испытание концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева проведено на базе ОАО «Оршанский КХП Дубровенского ПУ» Дубровенского района Витебской области, свинокомплекса «Прогресс» ОАО «Лидахлебодукт» Лидского района Гродненской области. Для этого иммунизации было подвергнуто соответственно 360 и 540 животных. Эффективность применения биопрепарата определена на основании анализа заболеваемости, падежа свиней от рожи среди иммунизированного поголовья. Испытание биопрепарата опытной серии проведено в сравнительном аспекте с его производственным аналогом – депонированной вакциной против рожи свиней.

**Результаты исследований.** При изучении реактогенности применяемых биопрепаратов нами установлено, что после иммунизации у поросят первой и второй групп, привитых соответственно концентрированной и депонированной вакцинами, отклонений от нормы в общем состоянии организма не наблюдалось. Однако у одного животного из второй группы отмечалось кратковременное снижение аппетита и подвижности в первые сутки после первого введения вакцины.

Температура тела у животных всех групп в течение всего срока наблюдения была в пределах физиологической нормы.

Местная реакция при внутрикожном введении вакцины опытной серии характеризовалась образованием после каждой ее инъекции ограниченной припухлости диаметром 5-6 мм, которая рассасывалась в течение первых 3-5 часов. В другие сроки местная реакция у животных этой группы не проявлялась.

У поросят второй группы, иммунизированных депонированной вакциной, в месте аппликации биопрепарата реакция характеризовалась образованием разлитой припухлости, возвышающейся над поверхностью кожи, которая рассасывалась на протяжении 2-4 суток.

Содержание эритроцитов у поросят всех групп находилось в пределах  $6,48 - 7,08 \times 10^{12}/л$ , что соответствует показателям физиологической нормы. После применения биопрепаратов изменение количества данных форменных элементов крови происходило без достоверных различий ( $P > 0,05$ ).

Аналогичная картина нами прослежена и со стороны уровня гемоглобина. Колебание показателя также происходило в пределах физиологической нормы.

Характерные изменения нами прослежены со стороны количества лейкоцитов. Их максимальный уровень нами был отмечен на 7-й день после первой вакцинации как у животных, иммунизированных концентрированной вакциной из матрикса Конева, так и у поросят, привитых производственным вариантом биопрепарата. Дальнейшая динамика характеризовалась постепенным снижением количества лейкоцитов, однако у поросят первой группы этот показатель был достоверно выше, чем у животных второй группы ( $P < 0,05 - 0,01$ ). В крови поросят контрольной группы, не подвергавшихся вакцинации против рожи, количество лейкоцитов существенно не изменялось на протяжении всего опыта.

В динамике общего белка у животных первой и второй групп в сравнительном аспекте значимых различий нами установлено не было, однако этот показатель у поросят обеих подопытных групп был несколько выше, чем у животных контрольной группы, но без достоверных различий ( $P > 0,05$ ).

Более характерные изменения нами установлены со стороны белковых фракций – отмечено достоверное возрастание содержания гамма-глобулинов, некоторое, но не достоверное, увеличение бета-глобулинов, уменьшение альфа-глобулинов. Увеличение гамма-глобулинов, главным образом, произошло за счет снижения уровня альбуминов ( $P < 0,05$ ). При изучении динамики фагоцитарной активности нейтрофилов у поросят подопытных групп отмечали ее возрастание после каждого введения вакцины как за счет процента фагоцитоза, так и фагоцитарного индекса. Эти показатели достигали максимального значения к 14-му дню после второй иммунизации. Так, процент фагоцитоза у животных первой группы возрастал с  $10,1 \pm 0,54$  до  $49,9 \pm 0,89$ , а у поросят второй группы - с  $9,94 \pm 0,53$  до  $41,0 \pm 1,48$ . Увеличение этого показателя у животных опытной группы было достоверно выше, чем у поросят второй группы, во все сроки исследования ( $P < 0,01 - P < 0,001$ ). К 21-му дню после второй иммунизации процент фагоцитоза у животных подопытных групп несколько снижались.

Одновременно происходило и увеличение фагоцитарного индекса. Этот показатель также был достоверно выше у животных первой группы по сравнению с поросятами второй группы.

Для определения уровня противорожистых антител использовали реакцию агглютинации (РА). В ходе проведенных исследований нами было установлено, что у отдельных поросят каждой из групп в сыворотке крови содержались специфические агглютинины в титре 1:5, что свидетельствует о присутствии у них остаточного количества колюстральных антител. После проведения вакцинации максимального значения уровень антител достигал к 14-му дню, после второй инъекции биопрепаратов. К 21-му дню их уровень несколько снижались у животных обеих подопытных групп, оставаясь достоверно выше у поросят, привитых внутрикожно концентрированной вакциной против рожи свиней из матрикса Конева ( $P < 0,05$ ).

В динамике лизоцимной и бактерицидной активности крови животных подопытных групп происходило увеличение уровня показателей на 7-е дни после каждого введения вакцин, в другие сроки исследования – несколько снижались. Более выраженное увеличение как лизоцимной, так и бактерицидной активности сыворотки крови отмечалось у поросят первой группы.

Сыворотка крови поросят, вакцинированных против рожи концентрированной и депонированной вакцинами в дозе  $1,0 \text{ см}^3$  обеспечивала выживаемость белых мышей после их заражения вирулентной культурой рожистых бактерий штамма № 149 в дозе 2-3  $LD_{50}$  в 100 % случаев, в дозе  $0,5 \text{ см}^3$  – соответственно 80% и 60% и в дозе  $0,25 \text{ см}^3$  – 20% и 0%. Сыворотка крови поросят контрольной группы, не вакцинированных против рожи, в дозе  $1,0 \text{ см}^3$  не обеспечивала защиту от гибели всех лабораторных животных. Гипериммунная сыворотка против рожи свиней в той же дозе способствовала 100%-ному выживанию белых мышей. Все лабораторные животные контрольной группы после заражения пали.

При проведении бактериологического исследования патологического материала, полученного от павших лабораторных животных, выделяли культуру со свойствами, характерными для возбудителя рожи свиней.

Контроль иммуногенности вакцины выявил следующее. Общее состояние зараженных поросят первой и второй групп на протяжении всего срока наблюдения существенно не изменялось, признаков угнетения, вялости, отказа от корма нами не установлено.

Реакция на месте введения вирулентной культуры рожистых бактерий как у поросят, привитых концентрированной вакциной, так и у животных, иммунизированных депонированной вакциной, отсутствовала.

Поросята контрольной группы, не подвергавшиеся иммунизации против рожи, заболели на 3-5 дни после заражения. У них отмечалось угнетение, вялость, отказ от корма, температура тела повышалась до  $41,3 - 41,5^{\circ}\text{C}$ . Через 2-3 суток после появления первых клинических признаков у них появились уплотнения кожи: вначале - на месте введения вирулентной культуры возбудителя рожи, затем - в коже других участков тела (спины, шеи ...).

Для проведения бактериологического исследования с целью подтверждения диагноза заболевшие животные были подвергнуты диагностическому убою. При вскрытии установлены признаки септицемии. По результатам бактериологического исследования диагноз на рожу свиней был подтвержден.

За период наблюдения за животными, подвергнутыми иммунизации концентрированной вакциной из матрикса Конева с целью проведения производственных испытаний биопрепарата, случаев заболевания и падежа поросят от рожи ни в одном из хозяйств установлено не было. Эпизоотическая эффективность применения биопрепарата в производственных условиях составила 100%. В то же время среди животных, привитых депонированной вакциной, отмечались случаи заболевания рожей. Данные о проведении производственных испытаний представлены в таблице.

Как видно из таблицы, в ОАО «Оршанский КХП Дубровенского ПУ» после применения производственного аналога опытного биопрепарата у 12 животных наблюдались поствакцинальные осложнения и 7 свиней заболели рожей в первые 2 месяца наблюдения. Эпизоотическая эффективность вакцины в этом хозяйстве составила 94,4%.

Таблица – Результаты производственных испытаний концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева

Показатели	Ед. изм.	Наименование хозяйств			
		ОАО «Оршанский КХП Дубровенского ПУ»		ОАО «Лидахлебопродукт»	
		Группы животных			
		опытная	контроль	опытная	контроль
Количество животных в группе	гол	360	340	540	500
Кол-во животных, имевших поствакцинальные осложнения	гол	-	12	-	14
Кол-во животных, заболевших рожей в период наблюдения	гол	-	7	-	8
Из них: пало	гол	-	1	-	-
вынужденно убито	гол	-	2	-	3
Эпизоотическая эффективность вакцины	%	100	94,4	100	95,6

В ОАО «Лидахлебопродукт» на свинокомплексе «Прогресс» из 500 свиней, привитых депонированной вакциной, поствакцинальные осложнения были отмечены у 14 животных. 8 свиней заболели рожей в период наблюдения. Эпизоотическая эффективность составила 95,6%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что испытываемая вакцина обладает более высокой эпизоотической эффективностью по сравнению со своим производственным аналогом.

**Заключение.** Нами изучена иммунологическая эффективность концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева, определена ее иммуногенность, проведено производственное испытание биопрепарата. В ходе проведенных исследований установлено, что приготовленная вакцина опытной серии обладает более выраженными иммуногенными свойствами по сравнению со своим производственным аналогом, обеспечивает защиту привитых поросят от заражения.

**Литература.** 1. Бакулов, И.А. Рожа свиней / И.А. Бакулов // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2006. - № 9. – С. 16-19. 2. Дремач, Г.Э. Совершенствование специфической профилактики рожи свиней / Г.Э. Дремач, В.В. Максимович, В.В. Зайцев // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Т. 41, вып. 1 – С. 22-26. 3. Дремач, Г.Э. Эффективность применения депонированной (концентрированной) вакцины против рожи свиней / Г.Э. Дремач // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42. – Вып. 2, ч. 1. – С. 72-75. 4. Ездакова, И.Ю. Оценка иммуномодулирующей активности вакцины против рожи свиней (BP-2) в процессе иммуногенеза / И.Ю. Ездакова, Ю.Н. Федоров, И.В. Третьякова // *Труды ВИЭВ*. – 2003. – Т. 73. – С. 200-204. 5. Разработка новых средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2004. – Т. 40, ч. 1 – С. 245-246. 6. Разработка средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] // *Ветеринарная наука – производству: Науч. тр. РНИУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского" по материалам Междунар. науч.-практ. конф. "Актуальные проблемы вет. медицины в условиях современного животноводства", посвященной 75-летию Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси и 100-летию со дня рождения академика Р.С. Чеботарева*. – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 359-361. 7. Русалеев, В.С. Бактериальные вакцины в свиноводстве / В.С. Русалеев, В.М. Гневашев, О.В. Прунтова // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2005. - № 12. – С. 21-23. 8. Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] // *Ученые записки УО ВГАВМ*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 83-85. 9. Специфическая профилактика рожи свиней / Р.В. Душук [и др.] // *Ветеринария*. – 2002. - № 3. – С. 33-35. 10. Справочник по применению вакцин, зарегистрированных в Республике Беларусь, против инфекционных болезней крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота, лошадей, плотоядных и животных разных видов / сост. В.В. Максимович [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 166 с. 11. Шубина, Е.А. Специфическая профилактика рожи свиней / Е.А. Шубина // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2006. - № 9. – С. 19-20.

УДК 619:579.852.11:636.028:638.1

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАТОГЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ PAENIBACILLUS ALVEI, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ ПОГИБШЕГО ПЧЕЛИНОГО РАСПЛОДА

Дунец Е.Н., Герасимчик В.А.

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

В лаборатории для выделения чистой культуры и определения патогенности возбудителя проводят заражение лабораторных животных – чаще всего белых мышей. Определение патогенности микробных культур имеет большое значение в силу того, что многие виды бактерий могут быть опасны для животных и человека. При проведении исследований установлено, что культура *Paenibacillus alvei* для белых мышей не патогенна.

For the pure culture of the pathogen to recover inoculation of white mice is necessary. Determining the pathogenicity of microbial cultures is very important because many of them are dangerous to humans and animals. It has been established that the *Paenibacillus alvei* culture proves not to be pathogenic for white mice.