

	Рост на среде Эндо	Нежные колонии с розоватым оттенком.			
	Рост на среде Левина	Прозрачные колонии с голубоватым оттенком.			
	Рост на среде Плоскирева	Мелкие бесцветные колонии.			
	Рост на висмут-сульфитном агаре	Колонии черного цвета с металлическим блеском.			
Биохимические	Глюкоза	+	+	+	+
	Маннит	+	+	+	+
	Сорбит	+	+	+	+
	Арабиноза	+	+	+	+
	Дульцит	+	+	+	+
	Ксилоза	+	+	+	+
	Лактоза	-	-	-	-
	Сахароза	-	-	-	-
	Салицин	-	-	-	-
	Адонит	-	-	-	-
	Образование H <sub>2</sub> S	+	+	+	+
	Образование индола	-	-	-	-
Патогенные	Заражение белых мышей подкожно смывом с агара в дозе 0,1 см <sup>3</sup>	Мыши, зараженные культурой <i>S. choleraesuis</i> , <i>S. dublin</i> , <i>S. typhimurium</i> , пали в течение 4-5 суток, мыши зараженные <i>S. abortusovis</i> , - в течение 7 суток.			
Антигенные	РА с агглютинирующими сальмонеллезными О- и Н-сыворотками	О-6, 7; Н-с, 1,	О-1, 9, 12; Н-г, р	О-1, 4; Н-и, 1, 2	О-1, 4; Н-в, е, п, х
Проба кипячением	Кипячение 1 млрд. м.т./1 см <sup>3</sup> взвеси в течение часа	Самоагглютинации бактерий не выявлено			

**Заключение.** Данные таблицы позволяют заключить, что производственные штаммы сальмонелл (*S. choleraesuis*, *S. dublin*, *S. typhimurium*, *S. abortusovis*), выращенные на питательных средах из непещевого сырья, по морфологическим, культуральным, биохимическим, патогенным и серологическим свойствам являются типичными для рода *Salmonella* и соответствуют паспортным данным на эти штаммы. Следовательно, не исключена возможность применения этих сред для глубинного культивирования сальмонелл с целью получения биомассы их для производства противосальмонеллезных препаратов различного назначения.

**Литература.** 1. Леонтьева, И.А. Биологические свойства эшерихий и сальмонелл, выращенных на разных питательных средах: автореф. дис.... канд. биол. наук/ И.А. Леонтьева: Самаркандский СХИ им. В.В. Куйбышева.- Самарканд, 1988.-20 с. 2. Зайцев, В.В. Оптимизация условий культивирования сальмонелл в двухкомпонентной питательной среде из гидролизатов белков крови животных/В.В. Зайцев// Учёные записки /Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 1996.- т.33.-с.60-61. 3. Медведев, А.П. Применение двухкомпонентной питательной среды для выращивания сальмонелл/ А.П. Медведев// Учёные записки/ Витебская государственная академия ветеринарной медицины.- Витебск, 1994.- т.31.-с.120-122. 4. Скичко, Н.Д. Гидролизаты животных белков – основа питательных сред для промышленного производства биопрепаратов: дис....док-ра биол. наук в виде научного доклада/Н.Д. Скичко, Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - Москва, 1992. – 49с. 5. Телишевская, Л.Я. Белковые гидролизаты. Получение, состав, применение/Л.Я. Телишевская; под ред. А.Н. Панина. – Москва, 2000. – 295 с. 6. Телишевская, Л.Я. Гидролизаты отходов биопромышленности для бактериальных питательных сред/ Л.Я. Телишевская, Н.Г. Шептун // Сборник трудов/ ВГНКИ. – Москва, 1986. – с.194. 7. Телишевская, Л.Я. Разработка методов изготовления гидролизатов для питательных сред/Л.Я. Телишевская, С.П. Сергеева// *Аграрная наука.* – 2000. - №10.- с.22-23.

Статья передана в печать 12.02.2013г.

УДК 619:579.842.14

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ АКТИВНОСТИ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ПРОТИВОСАЛЬМОНЕЛЛЕЗНЫХ ВАКЦИН

**Ходр Мунзер Мухаммад**

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

*В статье представлены результаты опытной работы по повышению эффективности способов контроля активности инактивированных вакцин против сальмонеллёза животных.*

*The article presents the results of trials on the increase of efficiency for ways of control of inactivated vaccines against salmonellosis in animals.*

**Введение.** В настоящее время является неопровержимым тот факт, что иммунопрофилактика – это наиболее мощный метод борьбы с инфекционными болезнями. Эффективность этого метода доказана многолетним мировым опытом.

Основным звеном иммунопрофилактики была и остаётся вакцинация – способ создания активного иммунитета с помощью вакцин.

В ветеринарной практике широко применяют вакцину формолквасцовую против сальмонеллёза телят и вакцину против сальмонеллёза поросят. Эти препараты представляют собой смесь культур определённых штаммов сальмонелл, инактивированных формалином.

Активность упомянутых вакцин определяют в отношении каждого серотипа сальмонелл, входящих в состав препаратов. Иммуногенность вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят в отношении *S. choleraesuis* контролируют на голубях. Для этого вакцинируют 6 голубей и спустя 16-20 суток заражают их и 3 невакцинированных (контроль) заранее подтитрованной смертельной дозой *S. choleraesuis*. Вакцину считают активной при выживании не менее 4-х голубей и гибели не менее 2-х в контроле. Активность в отношении *S. dublin*, *S. typhimurium* проверяют на морских свинках. Для этого на каждый серовар используют по 6 морских свинок, которых иммунизируют проверяемым препаратом. Затем, через 16-20 дней вакцинированных животных и одновременно по 3 интактных свинки к каждому серовару (контроль) заражают заранее подтитрованной смертельной дозой соответствующего сероварианта сальмонелл. Препарат считают активным при выживании не менее 4-х вакцинированных свинок и гибели не менее 2 контрольных животных. Вакцинированные животные должны оставаться живыми в течение 7 дней после падежа последней свинки в контроле.

Описанный метод контроля активности препаратов имеет определённые недостатки. Голуби и морские свинки являются весьма устойчивыми к сальмонеллам. Минимальная смертельная доза *S. choleraesuis* составляет для голубей 1,5-2 млрд.м.к., для морских свинок массой 350-400 г смертельная доза *S. dublin* колеблется в пределах 3,5-4 млрд.м.к., а *S. typhimurium* – 2-4 млрд.м.к. К тому же в опытах по определению активности препаратов используют небольшое количество животных. Поэтому применяемый способ контроля активности препаратов позволяет лишь приблизительно судить об их истинной иммуногенности.

Учитывая отмеченное, мы сочли целесообразным разработать способ контроля активности вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят и вакцины против сальмонеллёза поросят на белых мышах. Мыши высокочувствительны к сальмонеллам, а их воспроизводство и содержание менее затратно и трудоёмко, чем других видов лабораторных животных. Они не являются остродефицитными для лабораторий и предприятий.

Важнейшим показателем качества вакцин является их иммуногенность, от которой зависит профилактическая эффективность препаратов.

**Материалы и методы исследований.** В опытной работе использовали производственные штаммы сальмонелл: *S. choleraesuis* 370, *S. dublin* 373, *S. typhimurium* 371. Бактерии выращивали на скошенном МПА в пробирках. Культуры смывали с поверхности агара стерильным физраствором, устанавливали необходимую концентрацию сальмонелл и применяли для заражения лабораторных животных (голубей, белых мышей). В опытах задействовали взрослых голубей и мышей массой 18-20 г. Голубей вакцинировали внутримышечно, белых мышей – подкожно. Заражение животных проводили спустя 16-20 дней после вакцинации. Голубей заражали внутримышечно, мышей – внутрибрюшинно заранее подтитрованной смертельной дозой сальмонелл (2-3 ЛД<sub>50</sub>).

В экспериментах использованы вакцина формолквасцовая против сальмонеллёза телят и вакцина против сальмонеллёза поросят.

**Результаты исследований.** Работа была начата с подбора минимальной иммунизирующей дозы вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят, обеспечивающей выживание не менее 8 мышек из 10 вакцинированных, при гибели не менее 8 из 10 контрольных, т.е. невакцинированных.

Мышей вакцинировали подкожно в области спины дозами 0,01; 0,2; 0,3; 0,4 и 0,5 см<sup>3</sup>. Заражение мышек проводили внутрибрюшинно через 16-20 дней после вакцинации заранее подтитрованными смертельными дозами *S. dublin* и *S. typhimurium*.

Результаты этой опытной работы представлены в таблице 36.

**Таблица 36 – Выживаемость и гибель мышей, вакцинированных различными дозами препарата**

Доза вакцины (см <sup>3</sup> )	Количество мышей на дозу	Выживаемость и падёж мышей в отношении			
		<i>S. dublin</i>		<i>S. typhimurium</i>	
		выжило	пало	выжило	пало
0,01	10	1	9	2	8
0,1	10	6	4	7	3
0,2	10	7	3	8	2
0,3	10	9	1	10	0
0,4	10	9	1	9	1
0,5	10	9	1	10	0
контроль	10	1	9	0	10

Из таблицы видно, что доза вакцины объёмом 0,3 см<sup>3</sup> предохраняет от гибели в отношении *S. dublin* 9 мышек из 10 при гибели в контроле 9 мышек, а в отношении *S. typhimurium* 10 мышей при падеже 10 контрольных особей. Следовательно, доза препарата 0,3 см<sup>3</sup> является минимальной иммунизирующей дозой, вызывающей формирование иммунитета у белых мышей.

Чтобы убедиться в эффективности метода контроля активности вакцины на белых мышах, мы проконтролировали в остром опыте иммуногенность 1 пробы приготовленной вакцины, 2 проб (2-3) производственных серий препарата и 3 проб опытной вакцины, но фальсифицированных стерильным физиологическим раствором, который добавляли в количестве 30% (проба 4), 50% (проба 5) и 70% (проба 6) к объёму препарата. Результаты эксперимента представлены в таблице 37.

**Таблица 37 – Контроль активности экспериментальных проб препарата**

Пробы	Доза (см <sup>3</sup> )	Выживаемость и падеж мышей в отношении			
		S. dublin		S. typhimurium	
		выжило	пало	выжило	пало
1	0,3	9	1	10	0
2	0,3	8	2	7	3
3	0,3	8	2	8	2
4	0,3	6	4	5	5
5	0,3	4	6	3	7
6	0,3	2	8	3	7
контроль	-	-	10	1	9

Данные таблицы свидетельствуют, что вакцина пробы 1 защищает от падежа 90-100% мышей, пробы 2 – 70-80%, 3 – 80%, 4 – 50-60%, пробы 5 – 30-40% и пробы 6 – 20-30% животных. Результаты опыта позволяют утверждать, что контроль активности препарата на белых мышах с вакцинацией их одной дозой 0,3 см<sup>3</sup>, которая является своеобразной тест-пробой, позволяет достаточно эффективно определять активность как не фальсифицированных по активности, так и фальсифицированных проб вакцины.

Дальнейшая опытная работа была направлена на разработку метода контроля активности вакцины против сальмонеллёза поросят на белых мышах. Методы контроля активности вакцины, регламентированные ТУ и применяемые на биопредприятиях СНГ, позволяют лишь приблизительно определять, соответствует или не соответствует препарат установленным минимальным требованиям. В предшествующих опытах по разработке метода контроля активности вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят смертельная доза была определена для белых мышей в отношении S. dublin и S. typhimurium. Она равнялась, соответственно 15-20 м.к. и 30-40 м.к. на мышку при внутрибрюшинном введении вирулентных сальмонелл. Для заражения использовали агаровую культуру бактерий, выращенных в течение 18-20 часов. Нам необходимо было установить смертельную дозу S. choleraesuis для белых мышей. В процессе работы выяснили, что мыши оказались исключительно высокочувствительными к бактериям S. choleraesuis. Внутрибрюшинное введение мышам 2-3 м.к. сальмонелл вызывало у них развитие инфекционного процесса и гибель в течение 5-7 суток. Ввиду этого от использования белых мышей в качестве тест-модели для оценки активности препарата в отношении S. choleraesuis пришлось отказаться и использовать в опытах голубей, для которых смертельная доза составляла 1,5-2 млрд. м.к. на особь. С целью предложения более объективного метода контроля активности вакцины против сальмонеллёза поросят мы поставили опыт, схему проведения которого и его результаты отражает таблица 38.

**Таблица 38 – Выживаемость голубей и мышей, иммунизированных разными дозами препарата**

Доза препарата (см <sup>3</sup> )	Количество животных на дозу	Выживаемость и гибель животных в отношении					
		S. choleraesuis		S. dublin		S. typhimurium	
		Выжило	Пало	Выжило	Пало	Выжило	Пало
0,1	10	3	7	1	9	2	8
0,2	10	5	5	4	6	6	4
0,3	10	8	2	7	3	7	3
0,4	10	9	1	9	1	10	0
0,5	10	10	0	9	1	9	1
контроль	10	-	10	-	10	1	9

Материал таблицы позволяет утверждать, что доза препарата 0,4 см<sup>3</sup> при подкожном введении мышам и внутримышечном голубям является минимальной и предохраняет от падежа 90-100% голубей и мышей при падеже 90-100% их в контроле. Разрабатываемый метод контроля активности апробировали при определении иммуногенности препаратов, полученных по экспериментальной и производственной схемам, а также 3-х проб опытной серии вакцины, фальсифицированной путём разведения её стерильным физраствором на 30% (проба 1), 50% (проба 2) и 70% (проба 3). Данные опыта представлены в таблице 39.

**Таблица 39 – Иммуногенность производственной и экспериментальной вакцин и фальсифицированных проб препарата**

Вакцины, пробы препарата	Доза препарата (см <sup>3</sup> )	Количество животных на дозу	Выживаемость и гибель животных в отношении					
			S. choleraesuis		S. dublin		S. typhimurium	
			Выжило	Пало	Выжило	Пало	Выжило	Пало
Опытная	0,4	10	9	1	10	0	9	1
Производственная	0,4	10	8	2	9	1	8	2
Проба 1	0,4	10	4	6	3	7	4	6
Проба 2	0,4	10	2	8	2	8	1	9
Проба 3	0,4	10	1	9	2	8	0	10
Контроль		10	1	9	0	10	1	9

Данные таблицы свидетельствуют, что у вакцинированных опытной и производственной вакцинами голубей и мышей формируется довольно стойкий иммунитет, т.е. заражение спустя 16 суток после вакцинации предохраняет от гибели 80-100% опытных животных, при гибели 90-100% контрольных особей. Фальсифицированная физраствором опытная вакцина (проба 1) защищает от падежа 30-40% опытных животных, в то время как пробы 2 и 3 предотвращают падеж лишь 10-20% особей.

**Заключение.** Результаты опытной работы позволяют заключить, что нами разработаны способы контроля активности вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят и вакцины против сальмонеллёза поросят, вероятность достоверности которых достигает 90-100%.

**Литература.** 1. Елисеева, Л.А. Принципы контроля вакцин /Л.А. Елисеева// *Ветеринарная биотехнология: настоящее и будущее: материалы научно-производственной конференции, посвящённой 80-летию ФГУП «Щёлковский биокombинат», 20-23 сентября 2004 г. – Щёлково, 2004.-с.79-82.* 2. Медведев, А.П. Контроль качества ветеринарных биологических препаратов /А.П. Медведев, Т.П. Иванова // *Учёные записки/ УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».- Витебск, 2003.- т.39,ч.2.- с.68-72.* 3. Медведев, А.П. Основные принципы контроля качества вакцин /А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, Р.Б. Корочкин // *Учёные записки УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – т.41, вып. 1. – с.30-31.* 4. Медведев, А.П. Производство и контроль гипериммунных сывороток и иммуноглобулина против сальмонеллёза животных: автореф. дис.... д-ра вет. наук: 16.00.03 /А.П. Медведев, - Москва, 1998. – 31с. 5. Пак, С.Г. Сальмонеллёз /С.Г. Пак, М.Х. Турьянов, М.А. Пальцев. – Москва: Медицина, 1988. – 304 с.

Статья передана в печать 12.02.2013г.

УДК 619:616.995.122-084

## ФАРМАКОТЕРАПИЯ ТРЕМАТОДОЗОВ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Ятусевич И.А.

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

*В статье приведены сведения о распространении трематодозов крупного и мелкого рогатого скота в Республике Беларусь за многолетний период. Дается характеристика применяемых для борьбы с фасциолезом и другими трематодозами антигельминтиков. Отмечается их существенный недостаток, связанный с высокой токсичностью и длительным ограничением по использованию мясной и молочной продукции.*

*Предлагаются новые подходы к борьбе с фасциолезом путем применения болюсов с альбендазолом и внутривенных инъекций препарата на основе клосантела, что позволит вести эффективную и экономичную терапию и профилактику болезни, избежать потерь животноводческой продукции из-за снятия ограничений в ее использовании.*

*In article data on distribution trematode large and small horned livestock in Byelorussia for the long-term period are resulted. The characteristic applied to struggle with fascioles and others trematodoses antihelmintics is given. Their essential lack connected with high toxicity and long restriction on use of meat and dairy production is marked.*

*New approaches to struggle with fascioles by application bolus with albendazol and intraskin injections of a preparation on a basis closantel are offered, that will allow to conduct effective economic therapy and illness preventive maintenance, to avoid losses of cattle-breeding production because of removal of restrictions in its use.*

**Введение.** Трематодозы - значительная группа гельминтозных болезней многих видов животных, имеющих широкое распространение в различных регионах мира. Среди них наибольшую проблему представляют фасциолез, парамфистоматозы, дикроцелиоз и описторхоз.

Фасциолез - трематодозная болезнь многих видов сельскохозяйственных и диких животных, сопровождающаяся поражением печени и других внутренних органов. Чаще всего фасциолез встречается у крупного и мелкого рогатого скота. Описаны неоднократные случаи заболевания фасциолезом лошадей, кроликов, свиней.

Среди диких видов животных фасциолез зарегистрирован у лосей, зубров, оленей, косуль, бобров, кабанов, выдр, зайцев, белок и других животных. Всего к фасциолезу восприимчивы более 40 видов животных (А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский, 2007; М.Ш. Акбаев и др., 2008).

На территории Республики Беларусь фасциолез встречается во всех ее регионах, несмотря на многочисленные исследования по изучению эпизоотологии болезни и разработке новых эффективных средств терапии и профилактики.

Первые научные сообщения о фасциолезе жвачных датируются 1894 г., когда исследователь И. Зеленский описал опустошительную эпизоотию фасциолеза овец на Полесье. Сообщения А. Макаревского (1928) свидетельствуют о чрезвычайно высокой (69 %) инвазированности сельскохозяйственных жвачных животных фасциолезом.

В начале 40-х годов XX века состоялось несколько союзных гельминтологических экспедиций в том числе и на территории Республики Беларусь. К.И. Скрыбин и Р.С. Шульц сообщают, что при изучении