

УДК 619: 579.842.14

АСТАПЕНКО А.С., ШЕРЕМЕТОВА Д.С., студенты

Научный руководитель **АЛЕШКЕВИЧ В.Н.**, доцент, канд. вет. наук

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

СПОСОБ ИНАКТИВАЦИИ САЛЬМОНЕЛЛ И ИХ ТОКСИНОВ

Введение. Специфическую профилактику многих болезней бактериальной и вирусной природы осуществляют инактивированными вакцинами. В качестве инактиванта традиционно используют формалин. Это вещество применяют для инактивации культур сальмонелл при получении противосальмонеллезных вакцин.

Для инактивации допускается формалин, содержащий не менее 36% формальдегида. К культуре сальмонелл добавляют 0,3-0,4% формалина и процесс инактивации проводят в течение 20-25 суток при периодическом перемешивании культуры. Недостатком такого способа является его длительность, возможное нарушение антигенной структуры сальмонелл и в этой связи наблюдается снижение иммуногенной активности бактериальных антигенов в составе биопрепаратов для специфической профилактики сальмонеллезозов.

Цель нашей работы – разработка менее длительного способа инактивации сальмонелл, и их токсинов.

Материалы и методы исследований. В опытах использовали культуры бактерий *S. choleraesuis* 370, *S. dublin* 373, *S. typhimurium* 371 и *S. abortusovis* 372 в концентрации 10 млрд м.к./см³. Инактивацию сальмонелл и их токсинов осуществляли формалином, добавив его к культурам из расчета 0,3% и в параллельном опыте путем добавления к культурам – 0,1% формалина и 0,01% тиомерсала.

Инактивацию культур проводили при температуре 37°C, перемешивая их не менее 3 раз в течение суток. Спустя 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 часов делали высевы на МПА и МПБ с целью определения продолжительности периода воздействия инактивантов на бактерии, в течение которого происходит их полная инактивация. Кроме этого, через 2, 3, 5, 7, 10, 15 и 20 суток определяли полноту инактивации токсинов сальмонелл путем внутрибрюшинного введения белым мышам бакмассы, подвергнутой инактивации.

Результаты исследований. В результате выполненной опытной работы было установлено, что полная инактивация сальмонелл наступает через 6 часов воздействия формалина, так как при высеве инактивируемых культур на МПА и в МПБ и выдерживании высевок в термостате видимого роста обнаружено не было. Следовательно, формалин в течение 6-часового срока инактивации оказывает на сальмонеллы бактерицидное действие.

Для определения полноты инактивации токсинов сальмонелл под действием формалина белым мышам массой 16-18 г инактивируемые культуры, выращенные на жидких средах, вводили внутрибрюшинно в дозе 0,5 см³.

Было установлено, что инактивация токсинов сальмонелл полностью завершается в течение 15 суток. В опытах на белых мышах мы определили, что сочетанное применение формалина и тиомерсала приводит к полной инактивации токсинов сальмонелл в течение 4 суток.

Высевом проб инактивируемых культур на МПА и в МПБ установлено, что в течение 3 часов воздействия формалина и тиомерсала на сальмонеллы видимого роста их на питательных средах обнаружено не было, т.е. за указанное время наступала полная инактивация бактерий.

Из культур сальмонелл, инактивируемых различными инактивантами, нами были приготовлены препараты-мазки, окрашены по Граму и подвергнуты микроскопии. В поле светового микроскопа морфология бактерий была типичной для рода *Salmonella*. Бактерии представляли собой грамотрицательные палочки с закругленными концами, располагались одиночно, попарно, небольшими скоплениями неопределенной формы.

Агглютинирующую активность сальмонелл, подвергнутых воздействию формалина, а также формалина и тиомерсала определили в РА. Несмотря на применение различных инактивантов, титр агглютининов составил в среднем для *S.choleraesuis* 1:800±100, *S. dublim* 1:1600±200, *S. typhimurium* 1:800±200, *S. abortusovis* 1:800±100. Эти данные косвенно свидетельствуют о щадящем воздействии инактивантов на сальмонеллы.

Заключение. Проведенная опытная работа свидетельствует о том, что сочетанное применение формалина и тиомерсала позволяет инактивировать сальмонеллы и их токсины при 37°C в течение 4 суток, т.е. сокращает продолжительность инактивации в 4 раза.

Литература. 1. Бушуева, Н. Б. Инактивация пастерелл и сальмонелл при изготовлении биопрепаратов / Н. Б. Бушуева, М. Я. Ярцев // *Ветеринария*. – 1997. - № 11. – с. 23-25. 2. Медведев, А. П. Инактивация сальмонелл димером этиленмина / А. П. Медведев, Т. П. Иванова, С. В. Даровских // *Ученые записки УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал*. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – т.41, вып. 2 ч. 1. – с. 36-37. 3. Ленев, С. В. Профилактика и диагностика болезней сельскохозяйственных животных / С. В. Ленев, Ю. А. Молохов, В. В. Шорохов // *Сборник научных трудов ВГНКИ*. – Москва, 2001. – Т. 62. – С.52-57.

УДК 619:614.48:636.934.57

ГАЛЬКЕВИЧ М.А., студент

Научный руководитель **КРАСОЧКО И.А.**, д-р вет. наук, профессор

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

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВЫДЕЛЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ИЗ БАЦИЛЛ

Введение. В последние годы большое внимание заслуживают разработки иммуномодуляторов, действие которых направлено на повышение резистентности организма животных и специфическую иммуностимуляцию. В мире уже накоплен достаточный опыт по использованию иммуномодуляторов при различных патологиях и для усиления иммунного ответа организма животного при вакцинациях. В мире возрос интерес исследователей к липополисахаридам (ЛПС) клеточной стенки грамотрицательных им грамположительных бактерий.

Биологическая активность молекул ЛПС обуславливает пирогенность, летальную токсичность, антигенность, митогенность, связывание с мембранами эукариотических клеток, антикомплементарную активность, активацию комплемента, индукцию гиперчувствительности I (немедленного) типа, индукцию воспалительной реакции, неспецифическую (поликлональную) иммуностимулирующую активность. Бактериальные липополисахариды прямым действием на микроорганизмы не обладают, повышение устойчивости к инфекциям целиком обусловлено антиинфекционными механизмами макроорганизма - увеличение резистентности наступает через четыре часа после инъекции, достигает максимума через сутки, затем снижается, но остается на достаточном уровне в течение недели. Наиболее отчетливый эффект при их введении отмечается в макрофагах и нейтрофильных гранулоцитах, которые резко увеличивают фагоцитарную функцию, выраженность протеолитических ферментов, окислительно-восстановительные реакции. После введения полисахаридов в крови увеличи-