

Оценку влияния указанных факторов, а также их смешанного эффекта проводили по схеме однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа (Ветров А.А., Ломовашкий Г.И., 1975).

Проведенные исследования показали, что жизнеспособность культур рожистых бактерий, высушенных с разными средами, при выведении их из состояния анабиоза в значительной степени зависит от состава применяемого для этой цели растворителя.

В качестве растворителя нельзя использовать дистиллированную воду, так как она гипотонична по отношению ко всем бактериальным клеткам и не обладает буферными свойствами.

Так же не подходит для разведения физиологический раствор и фосфатный буфер, поскольку они обладают малой буферной емкостью и изотоничны только по отношению к клеткам млекопитающих. При разведении такими растворителями жизнеспособность культур рожистых бактерий падает на 50 % и более.

Такие растворители, как МПБ, бульон Хоттингера, имеют ряд недостатков: использование для их изготовления дорогостоящего пищевого сырья и не стандартность по составу.

Раствор пептона в калийфосфатном растворе и РГПБ обеспечивали выживаемость бактерий в процессе регидротации в течение 30 минут соответственно 70-86 и 92-100 процентов в зависимости от срока хранения препарата.

Применение растворителя РГПБ рекомендовано нами для бактериологического исследования при определении концентрации жизнеспособных микробных клеток рожистых бактерий в сухих вакцинах, депонированной вакцине против рожи свиней и производственных штаммов. Рецепттура растворителя внесена в научно-техническую документацию.

УДК 615.37.014.4

СТАБИЛИЗАЦИЯ САЛЬМОНЕЛЛ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ БИОПРЕПАРАТОВ

**ЗАЙЦЕВ В.В., МАКСИМОВИЧ В.В., ЗАЙЦЕВА А.В., ДРЕМАЧ Г.Э.,
ХАНЕЦКИЙ Ю.В., БИЛЕЦКИЙ О.Р., КОНСТАНТИНОВ А.В.**

Витебская биофабрика,

Витебская государственная академия ветеринарной медицины

Наиболее распространенным методом консервирования живых микроорганизмов при производстве биопрепаратов является сублимационное высушивание (Доликов К.Е., 1969; Бекер М.Е. и др., 1981; Ураков Н.Н. и др., 1988), которое обеспечивает достаточно длительное сохранение биологических свойств бактерий при положительных значениях температуры. Одно из главных требований в технологии получения сухих живых вакцин - максимальное сохранение жизнеспособности бактериальных клеток.

Выживаемость микроорганизмов при высушивании зависит от их биологических особенностей, связанных с видовой принадлежностью, и условий технологических процессов изготовления препаратов.

В последнее время сформировалось три представления о структурно-функциональном состоянии криоконсервированных биологических объектов: повреждение, сохранение и восстановление их структур и функций (Грищенко В.И. с соавт., 1989).

Сохранение жизнеспособности микроорганизмов при обезвоживании из замороженного состояния обусловлено в основном чувствительностью клеток к замораживанию. При обезвоживании под воздействием положительных температур стабильность клеток находится в зависимости от их способности сохранять функциональную активность при различном содержании влаги (Никитин Е.Е., Звягин И.В., 1971).

Лишь не многие виды бактерий способны переносить высушивание без существенных повреждений. Наиболее устойчивы к воздействию обезвоживания спорообразующие микроорганизмы в фазе полного созревания спор. Вегетативные клетки в большинстве случаев способны выдерживать сушку только в специально подобранных защитных средах при щадящих условиях дегидротации (Герхардт Ф., 1983; Ураков Н.Н. и др., 1988).

Грамположительные бактерии лучше переносят замораживание, высушивание и хранение в высушенном состоянии, чем грамотрицательные (Партман В., 1980 и др.).

Помимо индивидуальной и групповой чувствительности к высушиванию сохранность жизнеспособности микроорганизмов зависит от условий их выращивания, физиологического состояния культуры, состава стабилизатора и метода сушки, величины остаточной влажности и других факторов.

Бактерии, чувствительные к высушиванию, требуют наиболее строгого соблюдения условий обезвоживания.

Стабилизация микроорганизмов представляет собой сложный технологический процесс, состоящий из последовательных стадий обезвоживания биосистемы. Для снижения ресурса свободной воды в белоксодержащие суспензии добавляют защитные вещества (стабилизаторы). Их назначение заключается в увеличении жесткости нативной структуры биообъекта и защите его от повреждений на дальнейших этапах консервирования.

В условиях биофабрики при выращивании авирулентных штаммов сальмонеллы холерасуис TC-177, сальмонеллы дублин N3 и сальмонеллы тифимуриум N6 на среде Хоттингера мы получили биомассу, содержащую от 12 до 20 млрд. микробных клеток в 1 см³. Однако после сублимационной сушки с использованием сахарозо-желатиновой, сахарозо-пептон-желатиновой и сахарозо-пептон-желатиновой сред на калийфосфатном буфере она составляла 26-42% от общей биомассы. С целью повышения резистентности микробной популяции сальмонелл нами была составлена и испытана рецептура защитной среды для грамотрицательных бактерий (ЗСГОБ).

После лиофильной сушки в среде ЗСГОБ выживаемость сальмонелл, выращенных в производственной питательной среде, составила 60-63%, а в

оптимизированной производственной среде и среде на основе гидролизатов белков крови составила соответственно 75-85% и 82-94% от количества микробных клеток в нативном материале. Наблюдение за сублимированными вакцинами против сальмонеллеза животных осуществляли в течение 12 месяцев.

Нами установлено, что остаточная влажность возрастает с увеличением концентрации пептона и сахарозы. Содержание сахарозы в защитной среде оказывает влияние на выживаемость сальмонелл, напротив, содержание желатины не оказывает значимого влияния на выживаемость бактериальных клеток.

Достижения фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии и техники позволяют сегодня значительно интенсифицировать производство противосальмонеллезных вакцин и повысить их качественные характеристики.

Повышение качества противосальмонеллезных биопрепаратов и эффективности их производства должно быть обеспечено применением в технологии более иммуногенных штаммов бактерий с широким спектром действия максимально адекватных антигенным детерминантам эпизоотических штаммов, новых стандартизированных питательных и защитных сред, более эффективных способов и технических средств культивирования и стабилизации микроорганизмов.

УДК: 619:616.9-093.2

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЭНТЕРИТАХ ТЕЛЯТ

ЗЕЛЮТКОВ Ю.Г., МАШЕРО В.П.

Витебская государственная академия ветеринарной медицины,
Бел НИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского

Одним из оптимальных вариантов формирования устойчивого контингента новорожденных телят к инфекционным энтеритам является создание у них пассивного иммунитета, который может быть сформирован как за счет колостральных антител, так и за счет парентерального введения поливалентной гипериммунной сыворотки.

В настоящее время достаточно убедительно доказано, что в подавляющем большинстве случаев патология желудочно-кишечного тракта у новорожденных телят вызывается сочетанным воздействием на организм рота- и коронавируса, которые создают благоприятные условия для развития дисбактериоза, где энтеропатогенные штаммы кишечной палочки в значительной степени активизируют свою репродукцию, нарушая механизм проникновения жидкости и питательных веществ из тонкого кишечника, что в дальнейшем способствует интенсивному обезвоживанию.