

## ВЛИЯНИЕ ВАКЦИН ПРОТИВ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ НА ИММУННЫЙ ОТВЕТ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Красочко П.А.**, д.в.н., д.б.н., профессор УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Коротеева И.А.**, м.в.н., аспирант, УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Борисовец Д.С.**, к.в.н., доцент РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь

**Кашко Л.С.**, к.в.н., доцент ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

***Аннотация.** Изучен поствакцинальный иммунитет у телят, иммунизированных поливалентной инактивированной вакциной против инфекционного ринотрахеита, вируса диареи, парагриппа-3 и пастерелл - *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* тип А. Установлено, что применение инактивированной вакцины приводит к достоверному повышению количества противоиных антител к вирусу ИРТ – на 33,52% блокировки, к ВД s/p-соотношение – на 0,36; к ПГ-3 – на 2,2 log<sub>2</sub>, к *M. haemolytica* – на 3,7 log<sub>2</sub>, снижению заболеваемости телят вирусно-бактериальными респираторными заболеваниями на 24,23%.*

***Ключевые слова:** вакцина, пастереллез, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, крупный рогатый скот, антитела, иммунитет.*

### Введение

Вирусно-бактериальные респираторные инфекции являются основными причинами заболеваемости и смертности среди молодняка крупного рогатого скота, а также наносят значительный экономический ущерб народному хозяйству [ 2, 4]

Респираторные инфекции чаще протекают как смешанные вирусные и вирусно-бактериальные инфекции, отличающиеся особенно злокачественным течением, которое трудно диагностировать, так как вторичная бактериальная инфекция «маскирует» первичное вирусное заболевание

Проблема смешанных респираторных инфекций телят является сложной и во много не решенной задачей современной ветеринарии. Прогрессивный рост уровня заболеваемости (90-100%) телят, быстрое повсеместное распространение инфекции с охватом не иммунного поголовья, создает напряженную обстановку в животноводческих хозяйствах. [3,6]

Потенциальная роль в возникновении вирусно-бактериальных инфекций у молодняка принадлежит возбудителям инфекционного ринотрахеита

крупного рогатого скота (ИРТ), вирусной диареи (ВД), парагриппа-3 (ПГ-3) и *Pasteurella haemolytica*, что было продемонстрировано экспериментально [3, 8].

Проведенными ранее исследованиями установлено, что у коров инфекционный ринотрахеит встречается у 61–65% обследованных животных, вирусная диарея у 80–85%, парагрипп-3 у 65–74% телят, пастереллез у 18% [2, 4, 11].

Болеют телята от 30 до 90-дневного возраста, но массовые вспышки респираторных инфекций в основном возникают среди молодняка 30-45-дневного возраста, спустя 5-7 дней после перевода их из профилактория в группу доращивания. Большая концентрация разновозрастных телят на ограниченной территории, неудовлетворительные ветеринарно-зооигиенические условия содержания, неполноценное кормление и различные стресс-факторы способствуют массовому перезаражению за короткое время восприимчивого поголовья животных [2, 4, 11].

Основной механизм развития данной патологии заключается в том, что вирусы повреждают защитные механизмы дыхательной системы, чем облегчают размножение и колонизацию органов различных микроорганизмов (пастерелл, манхеймий, гемофиллюс, пседомонас, микоплазмы и др.). Также могут вовлекаться и другие возбудители, но они играют меньшую роль. Клиническое проявление вирусно-респираторных инфекций включает ряд патологических состояний таких как: заболевания нижних дыхательных путей, в частности фибринозная пневмония, катаральное воспаление слизистых оболочек органов дыхания, сильный кашель, потеря аппетита, угнетение, обезвоживание, поражением легких [2, 4, 6, 7].

Вакцинация в настоящее время – один из основных приемов повышения сохранности животных [1, 4, 5, 6, 8, 9, 10].

Цель исследования – изучение поствакцинального иммунитета у телят, иммунизированных поливалентной инактивированной вакциной против инфекционного ринотрахеита, вируса диареи, парагриппа-3 и пастерелл - *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* тип А.

#### Материалы и методы исследования

Исследования проводились в условиях отдела вирусных инфекций РУП «ИЭВ им. С.Н.Вышелесского», кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ, кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «СГСХА».

Для изучения влияния вакцин против вирусно-бактериальных респираторных инфекций на иммунный ответ молодняка крупного рогатого скота была взята поливалентная инактивированная вакцина против инфекционного ринотрахеита, вируса диареи, парагриппа-3 и пастерелл - *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* тип А «БелВироПаст». Вакцина изготовлена на базе отдела вирусных инфекций РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского».

Для изучения иммунного ответа средства специфической профилактики при вирусно-бактериальных пневмониях молодняка крупного рогатого скота

проводили исследование на телятах 8-12, 30-35-дневного возраста на базе ОАО «Щомыслица» Минского района Минской области.

Из животных были сформированы 2 группы телят в возрасте 30-35 дней по 10 голов в каждой. Животным группы №1 вводили вакцину «БелВироПаст» в дозе 3,0 см<sup>3</sup>, телята группы №2 – контроль.

Телятам опытной группы вакцину вводили внутримышечно в области крупа двукратно с интервалом 21 день. Животным контрольной группы вводили стерильный изотонический раствор натрия хлорида раствор по той же схеме.

Перед вакцинацией, через 21 и 45 дней после второго введения образцов вакцины у животных отобраны сыворотки крови для проверки в ИФА с использованием коммерческих тест-систем к вирусу инфекционного ринотрахеита, вирусу диареи и вирусу парагриппа-3 крупного рогатого скота; пастереллам – в реакции агглютинации (РА).

#### Результаты исследования

В таблице 1 приведены результаты оценки динамики иммунного ответа у телят на введение поливалентной инактивированной вакциной против инфекционного ринотрахеита, вируса диареи, парагриппа-3 и бактерий - *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* тип А.

Таблица 1 – Динамика титров поствакцинальных антител у телят

Сроки взятия крови	Группа животных	Титр антител			
		ИРТ	ВД	ПГ-3	<i>M. haemolytica</i>
		% блокир.	S/P	log <sub>2</sub>	log <sub>2</sub>
До введения	ОГ 1	63,8±0,11	0,43±0,15	6,2±0,35	6,7±1,6
	КГ	72,56±2,68	0,34±0,27	4,0±0,95	7,4±0,4
Через 21 день после введения	ОГ 5	84,77±3,18*	0,74±0,07	6,25±0,25	10,25±0,25***
	КГ	69,86±5,29	0,32±0,23	4,0±0,32	5,5±0,65
Через 45 дней после введения	ОГ 5	97,32±0,43*	0,79±0,17	8,4±0,37*	10,0±0,45***
	КГ	76,24±13,17	0,72±0,16	6,2±0,37	5,25±0,63

Примечание - Р -\*—≤0,05; \*\*—≤0,01; \*\*\*—≤0,001.

Анализируя данные таблицы 1, необходимо отметить наиболее выраженные достоверные (P<0,05) увеличения на 45 сутки эксперимента уровня как противовирусных, так и противобактериальных антител в опытной группе к вирусу ИРТ – на 33,52% блокировки, к ВД s/p-соотношение – на 0,36; к ПГ-3 – на 2,2 log<sub>2</sub>, к *M. haemolytica* – на 3,7 log<sub>2</sub>.

#### Заключение

Проведенные исследования показали, что применение инактивированной вакцины приводит к достоверному повышению количества противоифекционных антител к вирусу ИРТ – на 33,52% блокировки, к ВД

s/p-соотношение – на 0,36; к ПГ-3 – на 2,2 log<sub>2</sub>, к M. haemolytica – на 3,7 log<sub>2</sub>, снижению заболеваемости телят вирусно-бактериальными респираторными заболеваниями на 24,23%.

### Список литературы:

1. Бурова О.А., Блохин А.А. Системный подход к разработке методов профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2017. №2 (57). С. 46-50.
2. Глотов А.Г., Глотова Т.И., Нефедченко А.В. Этиологическая структура массовых респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах, занимающихся производством молока // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. №3(183). С. 72-78.
3. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания: монография / А.А. Шевченко [и др.]. Краснодар: КубГАУ, 2018. 484 с.
4. Мищенко В.А., Павлов Д.К., Мищенко А.В. Состояние проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота // Ветеринария Кубани. 2008. №5. С. 46-50.
5. Применение новых способов лечебно-профилактической защиты телят от массовых респираторных болезней / Е.П. Сисягина [и др.] // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2010. №1 (16). С. 62-65.
6. Лисицын В.В. Проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота и пути их решения // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2010. №5. С. 12-16.
7. Имунный статус у клинически здоровых и больных смешанными респираторными болезнями телят в зависимости от ассоциации возбудителей / П.Н. Сисягин [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2012. №9. С. 54-59.
8. Сывороточные и вакцинные препараты для профилактики и терапии инфекционных заболеваний животных / Е.В. Сусский [и др.]. Армавир. 2013. 338 с.
9. Кугелев И.М., Комисарова В.С. Система ветеринарно-санитарной экспертизы на фермерском рынке в Г. Смоленске // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе : Сборник материалов международной научной конференции. В трех томах. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 87-91.
10. Машаров Ю.В. Практико-ориентированный подход в подготовке специалистов по образовательным программам высшего образования 36.00.00 ветеринария и зоотехния в современных условиях научно-технологического развития агропромышленного комплекса Смоленской области // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : сборник материалов международной научной конференции. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 299-302.

11. Иммунный ответ у коров при иммунизации против инфекционного ринотрахеита в зависимости от серологического статуса животных в стадах / П. П. Красочко, Е. И. Ярыгина, Я. П. Яромчик [и др.] // Ветеринарна медицина. 2016. №102. С. 290-294.
12. Определение оптимальной иммунизирующей дозы поливалентной вирус-вакцины против вирусных пневмоэнтеритов "Большевак" / П.А. Красочко, М.А. Понаськов, Л.С. Кашко, И.М. Кугелев // Тенденции повышения конкурентноспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 121-130.
13. McVey S. Vaccines in veterinary medicine: a brief review of history and technology // Vet. Clin. North. Am Small Anim. Pract. 2010. Vol. 40. №3. P. 81-92.
14. Martin S.W. Factors associated with morbidity and mortality in feedlot calves: The Bruce County beef project, year two. Can. J. comp. med. 45: 103-112. 1981.
15. Jericho K.W.F. Update on pasteurellosis in young cattle. Can. vet. J. 20: 333-335. 1979.