

**Литература.**

1. Комаровский, В. А. Оперативный способ лечения быков с новообразованиями полового члена / В. А. Комаровский, В. М. Руколь // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2009. – Т. 45, вып. 2. ч. 1. – С. 29 – 31.
2. Целищев, Л.И. Практическая ветеринарная андрология / Л. И. Целищев. – Москва : Колос, 1982. – 176 с.
3. Барыкина, И. М. Современное представление о папилломатозе / И. М. Барыкина, Н. А. Кузнецов // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2014. – Т. 25 : Ветеринария. – С. 16 – 22.
4. Богатырева, И. И. Современные подходы к лечению папилломавирусной инфекции урогенитального тракта / И. И. Богатырева // Medical Journal [Электронный ресурс]. – 2001. – № 4. – Режим доступа : <http://www.lvrach.ru/2001/04/4528713/>. – Дата доступа : 25.03.2025.
5. Co-infection of bovine papillomavirus type-1 and -10 in teat warts of dairy cattle / P. Kumar [et al.] // Veterinarni Medicina – 2013. - № 58 (12). – P. 605-608.

Поступила в редакцию 31.03.2026.

УДК 619:616.9 -084:636.2

### **КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОЙ И ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИН ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Лазовский В.А., Дремач Г.Э., Бублов А.В., Железко А.Ф., Гайсенюк С.Л.**

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

*Приведены результаты компаративного анализа профилактической иммунологической эффективности живой сухой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота и инактивированной вакцины «Вакдерм-ТФ» производства ОАО «БелВитунифарм» Республики Беларусь. **Ключевые слова:** иммунитет, антитела, активность, вакцина, профилактика, крупный рогатый скот, трихофития.*

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMMUNOLOGICAL EFFICACY OF LIVE AND INACTIVATED VACCINES AGAINST TRICHOPHYTOSIS IN CATTLE**

**Lazouski V.A., Dremach G.E., Bublov A.V., Zhelezko A.F., Gysenok S.L.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The results of a comparative analysis of the prophylactic immunological effectiveness of a live dry vaccine against bovine trichophytosis and an inactivated vaccine Vakderm-TF produced by BelVitonipharm OJSC, Republic of Belarus, are presented. **Keywords:** immunity, antibodies, activity, vaccine, prophylaxis, cattle, trichophytia.*

**Введение.** На протяжении истории суверенной Беларуси выращивание крупного рогатого скота не перестает быть главным сегментом животноводства, основной продукцией которого является молоко и мясо [2]. Переход животноводства к интенсивным методам ведения, согласно реализации программы по возведению современных молочно-товарных комплексов и ферм, требует усиления мер по биобезопасности животноводческих объектов, где наряду с системой общих административно-хозяйственных превентивных мер, направленных против внешних и внутренних неблагоприятных биологических факторов, вакцинопрофилактика остается важным инструментом контроля инфекционных болезней животных в стадах [3, 8, 9].

Трихофития крупного рогатого скота, вызываемая дерматофитом *Trichophyton verrucosum*, за последние десятилетия стала значимой экономической и социальной проблемой не только для государств с низким уровнем развития, но и для ряда экономически развитых стран мира, где фиксируется рост, как спорадических случаев болезни, так и эпидемиологических вспышек [5, 10]. Эта контагиозная грибковая болезнь является зоонозной инфекцией, передающейся человеку [1, 4].

Отечественный рынок ветеринарных биопрепаратов представлен вакцинами против трихофитии крупного рогатого скота различной стратегии разработки, обладающими и профилактическим, и терапевтическим эффектом [1, 6]. Однако применение живых и инактивированных вакцин отечественных и зарубежных изготовителей не всегда позволяет стопроцентно гарантировать благополучие животных по трихофитии [4, 6, 7].

В свою очередь живые вакцины обеспечивают мультифакторный более устойчивый иммунный ответ за счет репликации вакцинного штамма и более масштабного стимулирования иммунной системы, за счет клеточного и гуморального иммунного ответа [5, 11]. Инактивированным же вакцинам, свойственен предсказуемый профиль безопасности и стабильности. Компаративный анализ применения обеих стратегий вакцинаций с использованием и живых, и инактивированных вакцин позволяет обозначить рациональные подходы для исключения эпизоотических рисков и разработать схемы вакцинаций на основе экономически обоснованных программ контроля дерматомицетозов у крупного рогатого скота [7, 11].

Целью наших исследований явилось изучение эпизоотической ситуации по трихофитии крупного рогатого скота в СУП «Липовцы» и ПУ «Тулово» ГП «Рудаково» Витебского района Витебской области и проведение компаративного анализа профилактической иммунологической эффективности живой сухой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота и инактивированной вакцины «Вақдерм-ТФ», производства ОАО «БелВитунифарм» Республики Беларусь.

**Материалы и методы исследований.** Исследовательскую работу выполняли в условиях СУП «Липовцы» и ПУ «Тулово» ГП «Рудаково» МТК-800 Витебского района Витебской области. На первом этапе изучали эпизоотическую ситуацию по трихофитии у крупного рогатого скота путем анализа документов ветеринарного учета и отчетности.

В целях реализации научного эксперимента нами было сформировано 2 группы телят по 40 животных в каждой в возрасте 25-35 дней. Первая группа телят была иммунизирована живой сухой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота двукратно с интервалом 14 дней в дозе 5 см<sup>3</sup> и 5 см<sup>3</sup> внутримышечно в область ягодичных мышц. Вторую группу животных иммунизировали инактивированной вакциной «Вақдерм-ТФ», также дважды соответственно в дозировке 1 см<sup>3</sup> и 1 см<sup>3</sup> в область крупа внутримышечно.

Для оценки степени реактогенности, безопасности вакцин и их иммунной эффективности применяли следующие параметры: определение клинического статуса животного (наличие поствакцинальных осложнений, общих и местных поствакцинальных реакций); изучение динамики изменения гематологических показателей; оценка концентрации противотрихофитиных агглютининов в сыворотке крови в РА.

Перед иммунизацией телят идентифицировали, а после нее их содержали в изолированных секциях под наблюдением специалистов в области ветеринарии комплексов, животные не подвергались химиотерапии и вакцинопрофилактике против других болезней на протяжении всего опыта.

Для гематологических и серологических исследований у животных 1-й и 2-й групп проводили забор крови до иммунизации, а также через 7 после первой и 7, 14 и 21 дней после второй вакцинации.

Оценку эпизоотической эффективности вакцин проводили по данным заболеваемости животных трихофитией за 3 месяца после проведенной вакцинации.

**Результаты исследований.** Анализ эпизоотической ситуации по трихофитии за период с 2020 по 2025 гг. показал, что болезнь у крупного рогатого скота регистрируется в виде спорадических случаев в СУП «Липовцы» и ПУ «Тулово» ГП «Рудаково» МТК-800. Причем стопроцентная иммунизация телят общественного сектора против трихофитии крупного рогатого скота не обеспечивает поголовную невосприимчивость у телят, где заболеваемость составляет 1-2 %. На протяжении последних 5 лет болезнь носит характер стационарной энзоотии. В результате проведенных эпизоотических исследований на животноводческих комплексах СУП «Липовцы» и ПУ «Тулово» ГП «Рудаково» МТК-800 установлено, что трихофитией заболел крупный рогатый скот преимущественно с 20-дневного возраста до 6 месяцев. Болели животные и других возрастных групп. Трихофития чаще проявлялась среди поголовья телят с неудовлетворительной упитанностью, у которых болезнь протекала тяжелее, особенно в осенне-зимне-весенний периоды года. Способствующими факторами развития болезни у животных служили: неудовлетворительные условия их содержания; несбалансированность рационов кормления; обеднением кормов витаминами, минеральными веществами и другими биологически активными компонентами; коинфекции бактериальной, вирусной, микотической этиологии. Все перечисленные факторы значительно снижают резистентность организма животных, они становятся более чувствительны к различным патогенам.

Анализируя степень реактогенности вакцин в поствакцинальный период, было установлено отсутствие: осложнений, местных и общих реакций средней и тяжелой степени, что свидетельствует о хорошей их переносимости животными. Однако появившиеся у отдельных телят общие реакции были выражены слабо в большей степени в виде субфебрильной температуры, которая в течение первого дня после иммунизации повысилась на 0,2-0,4°C и составляла 39,2±0,07°C-39,4±0,21°C. На второй день опыта температура достигала показателя 39,6±0,05°C-39,7±0,07°C и без достоверного подъема на третий день после вакцинации. На пятый день после вакцинации температура тела иммунизированных животных приходила в физиологические нормы и составила в группах 39,0±0,08°C. Телята охотно принимали корм и воду, оставались подвижными. Отклонений со стороны функций пищеварительной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем не отмечалось.

У животных 1-й и 2-й групп местные реакции проявлялись незначительной болью в месте инъекции при пальпации продолжительностью 5 дней. Локально образовывались небольшие отеки, которые в течение двух суток рассасывались, а в отдельных случаях отмечено появление уплотнений в месте инъекции диаметром до 30 мм продолжительностью до 3 дней. Реакцией на введение биопрепаратов являлось образование через 10-15 дней на месте инъекции локализованной поверхностной корочки диаметром до 20 мм, которая через 20-25 дней

самопроизвольно отторгалась и не требовала обработки ветеринарными лекарственными средствами. Слабые местные реакции отмечены 82 % привитых животных, у 4 % телят были выявлены слабые общие и у 14 % сочетание слабовыраженных общих и местных реакций.

Соответствующие показатели свидетельствуют о безвредности и слабой реактогенности и живой сухой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота и инактивированной вакцины «Вакдерм-ТФ», производства ОАО «БелВитунифарм», Республика Беларусь.

Сравнительный анализ результатов гематологических исследований, показал, что количество эритроцитов, содержание гемоглобина в крови животных 1-й, 2-й групп достоверно не изменялись. Количество лейкоцитов в крови телят 1-й и 2-й групп увеличивалось в 1,5 раза, достигая максимума ( $10,5 \pm 1,19 \times 10^9/\text{л}$  -  $11,2 \pm 0,75 \times 10^9/\text{л}$ ) на 7-й день после второго введения вакцины. На 21-й день после второго введения вакцины количество лейкоцитов в крови животных 1-й группы уменьшалось на 22 %, во 2-й группе – на 15 %.

Количество лимфоцитов в крови животных 1-й группы увеличивалось на 14 %, достигая максимума ( $66,2 \pm 1,16$  % ( $P < 0,05$ )) на 14-й день после второго введения вакцины. Этот показатель был выше соответственно на 2,5 %, чем у животных 2-й группы. На 21-й день после второго введения вакцин достоверных изменений количества лимфоцитов в крови животных 1-й, 2-й групп отмечено не было.

Количество сегментоядерных нейтрофилов в крови у животных 1-й группы уменьшилось в 1,8 раза и на 14-й день после второго введения живой сухой вакцины составило  $15,3 \pm 1,14$  % ( $P < 0,01$ ). На 21-й день после второго введения вакцины отмечено увеличение их содержания на 27 %, что составило  $20,4 \pm 1,21$  % ( $P < 0,05$ ), достоверно не отличаясь от аналогичных показателей у телят 2-й группы.

В крови телят 1-й опытной группы количество палочкоядерных нейтрофилов увеличивалось в 2 раза, достигая максимума ( $12,4 \pm 1,21$  % ( $P < 0,05$ )) на 14-й день после второго введения вакцины, достоверно не отличаясь от соответствующих показателей у животных, иммунизированных вакциной «Вакдерм-ТФ». На 21-й день после второго введения вакцин у телят 1-й и 2-й опытной групп наблюдалось снижение содержания палочкоядерных нейтрофилов на 18 %.

Содержание общего белка у молодняка крупного рогатого скота, вакцинированного живой сухой вакциной против трихофитии и инактивированной вакциной «Вакдерм-ТФ», достигало максимума на 14-й день после второго введения биопрепаратов, этот показатель был  $72,5 \pm 1,7$  и  $73,2 \pm 1,63$  г/л. На 21-й день после второго введения вакцины у телят всех опытных групп отмечено снижение содержания общего белка в сыворотке крови до  $69,0 \pm 1,2$  г/л и соответственно  $68,8 \pm 1,21$  г/л.

Уровень гамма-глобулинов в сыворотке крови животных достоверно увеличивался на 7-й день после первого введения вакцин у животных 1-й, 2-й опытных групп соответственно на 42 % и 39 % ( $P < 0,01$ - $P < 0,001$ ). На 14-й день после второго введения вакцины у животных 1-й группы содержание гамма-глобулинов в сыворотке крови увеличилось на 30 %, достигая максимума ( $38,8 \pm 2,14$  % ( $P < 0,05$ )). Этот показатель был выше соответственно на 12 %, чем у животных 2-й группы, в дальнейшем достоверного изменения содержания гамма-глобулинов не установлено.

Синхронно определяли концентрацию специфических противотрихофитиных антител при разведении сыворотки крови телят. Результаты проведенной РА показали, что уровень титра противотрихофитиных агглютининов через 7 дней после первой иммунизации в сыворотке крови у животных 1-й опытной группы составил 1:80, у телят 2-й группы этот показатель был 1:40. Через 21 дней после второй вакцинации титр противотрихофитиных агглютинирующих антител у телят обеих опытных групп был на уровне от 1:640 до 1:1280 (от  $5,92 \pm 0,24 \log_2$  ( $P < 0,001$ ) до  $8,3 \pm 0,32 \log_2$  ( $P < 0,05$ )).

**Заключение.** Результаты изучения эпизоотической ситуации показали, что на животноводческих объектах СУП «Липовцы» и ПУ «Тулово» ГП «Рудаково» МТК-800 отмечается ежегодная регистрация трихофитии у крупного рогатого скота в виде спорадических случаев. Болезни свойственна стационарность, энзоотичность, весенне-зимне-осенняя сезонность, связана не только со спецификой возбудителя *Trichophyton verrucosum*, но и с нарушением технологических режимов, мер по биозащиты комплексов, а также с ненадлежащим выполнением специалистами в области ветеринарии комплекса профилактических противоэпизоотических мероприятий и ветеринарно-санитарных работ.

В ходе проведения компаративного анализа иммунологической эффективности вакцин против трихофитии крупного рогатого скота, было установлено, что применяемые биопрепараты не обладают высокой реактогенностью, они безвредны.

По результатам гематологических исследований в периферической крови животных двух исследуемых групп животных отмечались лейкоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилия.

Содержание общего белка у молодняка крупного рогатого скота, вакцинированного живой сухой вакциной против трихофитии и инактивированной вакциной «Вакдерм-ТФ», достигало максимума на 14-й день после второго введения биопрепаратов, этот показатель был  $72,5 \pm 1,7$  и  $73,2 \pm 1,63$  г/л. А уровень гамма-глобулинов в сыворотке крови животных достоверно увеличивался на 14-й день после второго введения вакцины у животных 1-й группы, содержание гамма-

глобулинов в сыворотке крови увеличилось на 30 %, достигая максимума ( $38,8 \pm 2,14$  % ( $P < 0,05$ )). Этот показатель был выше соответственно на 12 %, чем у животных 2-й группы.

Большая степень концентрации противотрихофитиных агглютининов у животных через 21 день после второй вакцинации на уровне от 1:640 до 1:1280 (от  $5,92 \pm 0,24 \log_2$  ( $P < 0,001$ ) до  $8,3 \pm 0,32 \log_2$  ( $P < 0,05$ )). свидетельствует о высоких иммунологических свойствах обоих биопрепаратов, изготовленных в условиях ОАО «БелВитунифарм», Республика Беларусь.

Эпизоотическая эффективность применяемых вакцин показала, что за прошедшие 3 месяца после проведения иммунизации телят против трихофитии не заболело ни одно животное трихофитией.

Систематический сравнительный анализ иммунологической эффективности живых и инактивированных вакцин против трихофитии у крупного рогатого скота позволяет выбирать наиболее безопасную и эффективную стратегию борьбы с трихофитией в зависимости от условий содержания и риска инфекции.

#### Литература.

1. Алешкевич, В. Н. Трихофития крупного рогатого скота : монография / В. Н. Алешкевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 267 с.
2. Эпизоотические особенности трихофитии крупного рогатого скота в Республике Беларусь / В. Н. Алешкевич [и др.] // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. - 2016. - № 2. - С. 3-8.
3. Организация и экономика ветеринарного дела. Организация противозпизоотических мероприятий : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина» / А. Ф. Железко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 56 с.
4. Лазовский, В. А. Живая сухая вакцина «Триховак-Стимул-1» против трихофитии крупного рогатого скота (получение, контроль и применение) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.03 / В. А. Лазовский ; Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2007. – 21 с.
5. Лазовский, В. А. Комплексная профилактика трихофитии крупного рогатого скота с применением живой сухой вакцины и препарата Пулсал / В. А. Лазовский // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». - 2012. - Т. 48, вып. 2, ч. 1 (июль - декабрь). - С. 104-107.
6. Лазовский, В. А. Специфическая профилактика пастереллеза и трихофитии у крупного рогатого скота при одновременном применении вакцин / В. А. Лазовский // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно : УО ГГАУ. - 2013. – Т.20. – С. 162-168.
7. Лазовский, В. А. Одновременная вакцинация крупного рогатого скота против сальмонеллеза и трихофитии / В. А. Лазовский // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. - 2017. - № 2. - С. 33-39.
8. Лазовский, В. А. Менеджмент в системе организации противозпизоотических мероприятий / В. А. Лазовский, А. Ф. Железко, Н. В. Януть // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, 4–6 ноября 2024 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 215–219.
9. Gudding, R. Immunoprophylaxis of bovine dermatophytosis / R. Gudding, A. Lund // Vet. J. – 1995. – Vol. 36 (5). – P. 302-306.
10. Control of bovine ringworm by vaccination in Norway/ A. Lund, A. Bratberg, B. Naess, R. Gudding // Vet. Immunol. Immunopathol. – 2014. – Vol. 15. – P. 158 (1-2).
11. Usmanova, K. J. Methods of prevention and treatment of trichophyte in cause (literature analysis) / K. J. Usmanova // Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods. – 2024. – Vol. 2 (4). – P. 37-4.

Поступила в редакцию 20.03.2026.

УДК 619:615.21

#### ФАРМАКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕТЕРИНАРНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ МАРОПИТАНТА У СОБАК

**Петров В.В., Иванов В.Н., Романова Е.В., Державец Е.Д.**

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

*Основной целью работы явилось определение эффективности ветеринарного лекарственного препарата на основе маропитанта при лечении гастроэнтерита у собак, а также в качестве средства профилактики при синдроме укачивания. Исследования проводили на собаках разных пород, возраста и массы тела. Терапию препаратом при гастроэнтерите проводили в течение 3-4 дней подряд, для профилактики рвоты – препарат задавали однократно или двукратно (второй прием на следующий день, если длительность поездок превышала 24 часа). Продолжительность комплексного лечения составила  $3,7 \pm 0,60$  дня, профилактическая эффективность составила при кинетозе (синдроме укачивания) 78,8 %*  
**Ключевые слова:** собаки, маропитант, синдром укачивания, гастроэнтерит, эффективность.