

## Усовершенствование системы иммунодиагностики острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота с использованием препарата растительно-тканевого происхождения

Д. А. Привалова, О. Г. Петрова

Уральский государственный аграрный университет,  
г. Екатеринбург  
eburg1997@mail.ru  
super.kafedra2013@yandex.ru

### Аннотация

В настоящее время сдерживающим фактором в развитии молочного и мясного скотоводства являются инфекционные заболевания молодняка крупного рогатого скота. Острые респираторные заболевания по распространению занимают второе место после инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта у телят. Следует отметить, что постоянное поступление в организм сельскохозяйственных животных возбудителей инфекционных заболеваний вызывает патологические последствия. Одной из наиболее чувствительных систем, является система иммунитета.

### Ключевые слова:

крупный рогатый скот, респираторные заболевания, молочная продуктивность

Цель работы – совершенствование существующей системы профилактики острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота используя иммунокорректирующий препарат растительно-тканевого происхождения.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

- провести эпизоотологический мониторинг острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота на территории Свердловской области;
- усовершенствовать специфическую профилактику острых респираторных вирусных инфекций на фоне разработанного растительно-тканевого препарата.

### Материалы и методы

Предметами исследования стали телята, сыворотка крови; препарат растительно-тканевой композиции (патент RU 2 625 022 C2, 2017.07.11), вакцина инактивированная комбинированная против инфекционного ри-

## Improvement of the immunodiagnosics system of acute respiratory viral infections in cattle using the preparation of plant-tissue origin

D. A. Privalova, O. G. Petrova

Ural State Agrarian University,  
Ekaterinburg  
eburg1997@mail.ru  
super.kafedra2013@yandex.ru

### Abstract

Today, infectious diseases of young cattle are a constraining factor in the development of dairy and beef cattle breeding. Acute respiratory diseases rank second after infectious diseases of the gastrointestinal tract in calves. Constant ingestion of infectious agents into the organism of farm animals causes pathological consequences. One of the highly sensitive systems is the immunity system.

### Keywords:

cattle, respiratory diseases, milk productivity

нотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной, рота- и коронавирусной болезнью телят «Комбовак» (Номер регистрационного удостоверения 77-1-5.12-0588 № ПВР-1-5.0/00543).

Концентрацию цитокинов (IL-6, IL-10) в сыворотке крови телят определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-систем (USCN Life Science, Китай) на ИФА-анализаторе Multiskan FC (Thermo Electronics) в МАУ «Клинико-диагностический центр» г. Екатеринбург.

Использовали данные Информационно-аналитического центра Управления ветеринарии Россельхознадзора (ФГБУ «ВНИИЗЖ»), отчеты ФГБУ «Свердловская межобластная ветеринарная лаборатория».

### Результаты и их обсуждение

Острые респираторные вирусные инфекции крупного рогатого скота негативно влияют на полноценный рост и формирование организма теленка, способствуют ин-

дукции секундарной инфекции, проявляются нарушением физиологических этапов формирования морфофункциональной организации иммунной системы. Патогенез, тенденция к хронизации и рецидивированию, недостаточная эффективность традиционных профилактических мероприятий во многом обусловлены состоянием морфофункциональной недостаточности иммунной системы. Интенсификация животноводческого производства, скученность животных, несоответствие условий кормления и содержания современным требованиям, а также неблагоприятная экологическая обстановка приводят к снижению общей резистентности организма коров. Особенно подвержен действию неблагоприятных факторов молодняк в возрасте до 6 месяцев, что вместе со снижением иммунологической реактивности организма создает благоприятные условия для развития инфекционной патологии респираторного тракта. Для коррекции иммунодефицитных состояний у крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания необходимо использовать иммуномоделирующие [1–9].

Острые респираторные вирусные инфекции у крупного рогатого скота протекают в виде смешанных вирусно-бактериальных инфекций.

В Свердловской области проведенные лабораторные исследования показали наличие инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа типа 3, хламидиоза, респираторно-синцитиальной инфекции, пастереллеза. Ведущее место по распространению острых респираторных вирусных инфекций в сельскохозяйственных предприятиях занимает инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота, среди бактериальной этиологии пастереллез.

При проведении производственного опыта использовали 20 телят (опытная и контрольные группы). В контрольной группе наблюдали клинические признаки острых респираторных заболеваний. Опытная группа телят была привита вакциной «КОМБОВАК» с предварительным введением растительно-тканевого препарата за 24 ч до вакцинации в дозе 0,025 мл на 1 кг живой массы теленка.

Опытную группу телят исследовали на концентрацию цитокинового профиля. Результаты исследования показали, что количество интерлейкинов опытной группы телят после вакцинации через 30 дней снизилось в четыре раза в сравнительном аспекте с контрольной группой.

Оценка уровня интерлейкинов при острых вирусных инфекциях имеет немаловажную роль прогнозирования тяжести патологии указанной инфекции. Использование растительно-тканевых препаратов демонстрирует протективное действие вакцин и снижение уровня интерлейкинов в организме у телят.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Литература

1. Алексеев, А. Д. Особенности проявления острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого

скота в современных условиях // Аграрный вестник Урала / А. Д. Алексеев, О. Г. Петрова, Л. И. Дроздова. – 2015. – № 6 (136). – С. 38–40.

2. Алексеев, А. Д. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота и ее значение в эпизоотологии острых респираторных заболеваний / А. Д. Алексеев, О. Г. Петрова, Л. И. Дроздова // Вестник Омского ГАУ. – 2015. – 4 (20). – С. 39–44.
3. Барашкин, М. И. Особенности эпизоотологии инфекционных болезней дистальных отделов конечностей крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания / М. И. Барашкин // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 3 (145). – С. 28–31.
4. Безбородова, Н. А. Полимеразная цепная реакция в диагностике латентных, бессимптомных и хронических форм инфекционных заболеваний крупного рогатого скота / Н. А. Безбородова, В. В. Кожуховская, М. В. Петропавловский [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 30–33.
5. Донник, И. М. Молекулярно-генетические и иммуно-биохимические маркеры оценки здоровья сельскохозяйственных животных / И. М. Донник, И. А. Шкуратова // Вестник Российской академии наук. – 2017. – Т. 87, № 4. – С. 362–366.
6. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы / С. Н. Магер, Е. С. Деметьева. – СПб.: Лань, 2014. – 192 с.
7. Нефедченко, А. В. Комплексный подход к определению этиологической структуры респираторных болезней крупного рогатого скота в молочных хозяйствах / А. В. Нефедченко, Т. И. Глотова, А. Г. Глотов // Вестник Краснодарского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (124). – С. 65–71.
8. Шкуратова, И. А. Комплексная программа биологической защиты и оздоровления сельскохозяйственных организаций от вирусной диареи крупного рогатого скота / И. А. Шкуратова, А. П. Порываева, Е. Н. Шилова [и др.] // Екатеринбург: Уральское издательство, 2019. – С. 44.
9. Petrova, O. G. Respiratory syncytial infection. Dissemination, relevance, problems / O. G. Petrova, M. I. Barashkin, L. I. Drozdova, A. D. Alekseev / *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. – 2017. – Vol. 3. – № 4. – P. 25–34.

## References

1. Alekseev, A. D. Osobennosti proyavleniya ostryh respiratornyh virusnyh infekcij krupnogo rogatogo skota v sovremennyh usloviyah [Manifestation features of acute respiratory viral infections of cattle in modern conditions] / A. D. Alekseev, O. G. Petrova, L. I. Drozdova // *Agrarny vestnik Urala* [Agrarian Bulletin of the Ural]. – 2015. – № 6 (136). – P. 38–40.
2. Alekseev, A. D. Respiratorno-sincitialnaya infekciya krupnogo rogatogo skota i ee znachenie v epizootologii ostryh respiratornyh zabozevanij [Respiratory syncytial infection of cattle and its importance in the epizootology of acute respiratory diseases] / A. D. Alekseev, O. G. Pet-

- rova, L. I. Drozdova // Bulletin of the Omsk State Agrarian University. – 2015. – 4 (20). – P. 39–44.
3. Barashkin, M. I. Osobennosti epizootologii infekcionnyh boleznej distalnyh otdelov konechnostej krupnogo rogatogo skota pri promyshlennyh tekhnologiyah soderzhaniya [Special aspects of epizootology of infectious diseases of distal limbs in cattle in conditions of industrialized livestock] / M. I. Barashkin // Agrarny vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Ural]. – 2016. – № 3 (145). – P. 28–31.
  4. Bezborodova, N. A. Polimeraznaya cepnaya reakciya v diagnostike latentnyh, bessimptomnyh i hronicheskikh form infekcionnyh zabozevanij krupnogo rogatogo skota [Polymerase chain reaction in the diagnostics of latent, asymptomatic and chronic forms of infectious diseases in cattle] / N. A. Bezborodova, V. V. Kozhukhovskaya, M. V. Petropavlovskiy, O. G. Tomskikh // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii [Questions of Normative-Legal Regulation in Veterinary Medicine]. – 2019. – № 4. – P. 30–33.
  5. Donnik, I. M. Molekulyarno-geneticheskie i immunno-biokhimicheskie markery ocenki zdorovya selskohozyajstvennyh zhivotnyh [Molecular-genetic and immuno-biochemical markers for assessing the health status of farm animals] / I. M. Donnik, I. A. Shkuratova // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. – 2017. – Vol. 87. – № 4. – P. 362–366.
  6. Mager, S. N. Fiziologiya immunnoj sistemy [Immune system physiology] / S. N. Mager, E. S. Dementieva // Saint-Petersburg : Lan. – 2014. – 192 p.
  7. Nefedchenko, A. V. Kompleksnyj podhod k opredeleniyu etiologicheskoy struktury respiratornyh boleznej krupnogo rogatogo skota v molochnyh hozyajstvakh [Complex approach to determining the etiological structure of respiratory diseases of cattle in dairy farms] / A. V. Nefedchenko, T. I. Glotova, A. G. Glotov // Bulletin of the Krasnodar State Agrarian University. – 2017. – № 1 (124). – P. 65–71.
  8. Shkuratova, I. A. Comprehensive program of biological protection and recovery of agricultural organizations from viral diarrhea of cattle / I. A. Shkuratova, A. P. Poryvaeva, E. N. Shilova, M. V. Ryaposova // Ekaterinburg : Ural Publishing House. – 2019. – P. 44.
  9. Petrova, O. G. Respiratory syncytial infection. Dissemination, relevance, problems / O. G. Petrova, M. I. Barashkin, L. I. Drozdova, A. D. Alekseev / Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2017. – Vol. 3. – № 4. – P. 25–34.

#### Благодарность (госзадание)

Исследование выполнено при финансовой поддержке МСХ РФ в рамках научного проекта № НИОКТР 122032200028-2.

#### Acknowledgements (state task)

The work was financially supported by the Ministry of Agriculture of the Russian Federation within the frames of the scientific project № НИОКТР 122032200028-2.

#### Информация об авторах:

**Привалова Дарья Александровна** – аспирант кафедры инфекционной и незаразной патологии факультета ветеринарной медицины и экспертизы Уральского государственного аграрного университета; SPIN-код: 9437-6447, AuthorID: 1137834 <https://orcid.org/0000-0001-9909-4770> (610000, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; e-mail: eburg1997@mail.ru).

**Петрова Ольга Григорьевна** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционной и незаразной патологии факультета ветеринарной медицины и экспертизы Уральского государственного аграрного университета; SPIN-код: 8364-0640, Author ID: 407548 <https://orcid.org/0000-0003-3105-1751> (610000, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; e-mail: super.kafedra2013@yandex.ru).

#### About the authors:

**Darya A. Privalova** – Postgraduate Student at the Department of Infectious and Non-Infectious Pathology, Faculty of Veterinary Medicine and Expertise, Ural State Agrarian University; SPIN code: 9437-6447, AuthorID: 1137834 <https://orcid.org/0000-0001-9909-4770> (42 K. Liebknecht st., Ekaterinburg 610000, Russian Federation; e-mail: eburg1997@mail.ru).

**Olga G. Petrova** – Doctor of Sciences (Veterinary), Professor at the Department of Infectious and Non-Infectious Pathology, Faculty of Veterinary Medicine and Expertise, Ural State Agrarian University; SPIN code: 8364-0640, Author ID: 407548 <https://orcid.org/0000-0003-3105-1751> (42 K. Liebknecht st., Ekaterinburg 610000, Russian Federation; e-mail: super.kafedra2013@yandex.ru).

**Для цитирования:**

Привалова, Д. А. Усовершенствование системы иммунодиагностики острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота с использованием препарата растительно-тканевого происхождения / Д. А. Привалова, О. Г. Петрова // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Сельскохозяйственные науки». – 2025. – № 1 (77). – С. 83–86.

**For citation:**

Privalova, D. A. Usovershenstvovanie sistemy immunodiagnostiki ostrykh respiratornykh virusnykh infektsij krupnogo rogatogo skota s ispolzovaniem preparata rastitelno-tkanevogo proiskhozhdeniya [Improvement of the immunodiagnosics system of acute respiratory viral infections in cattle using the preparation of plant-tissue origin] / D. A. Privalova, O. G. Petrova // Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Agricultural Sciences". – 2025. – № 1 (77). – P. 83–86.

Дата поступления статьи: 11.03.2024

Прошла рецензирование: 31.01.2025

Принято решение о публикации: 26.09.2024

Received: 11.03.2024

Reviewed: 31.01.2025

Accepted: 26.09.2024