

УДК 619:616.98:578.833.3:636.2
AGRI L72

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/118/45>

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
НА ЧАСТНОЙ ФЕРМЕ В РЕГИОНЕ ГЯНДЖА (АЗЕРБАЙДЖАН)**

©*Агаева А. Н.*, ORCID: 0009-0009-8614-6708, *Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, aayeva83@mail.ru*

**EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL INVESTIGATION OF BOVINE VIRAL
DIARRHEA IN A PRIVATE CATTLE FARM IN GANJA REGION, AZERBAIJAN**

©*Aghayeva A.*, ORCID: 0009-0009-8614-6708, *Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, aayeva83@mail.ru*

Аннотация. Вирусная диарея крупного рогатого скота (ВД КРС) остаётся актуальной проблемой в животноводстве, вызывая значительные экономические потери и снижение продуктивности. Настоящее исследование было проведено на частной ферме вблизи города Гянджа (Азербайджан) с целью оценки распространённости заболевания, его клинических признаков, а также эффективности профилактических мероприятий. Диагностика включала клинический осмотр, полимеразную цепную реакцию (ПЦР) и иммуноферментный анализ (ИФА). Результаты показали, что 36% животных были инфицированы, преимущественно телята в возрасте 6–12 месяцев. У больных животных отмечались лихорадка, водянистый понос и потеря аппетита. Смертность составила 8% среди непривитых особей. Исследование подтверждает, что вакцинация, санитарные меры и ранняя диагностика являются ключевыми факторами успешного контроля ВД КРС.

Abstract. Bovine viral diarrhea (BVD) remains a significant health concern in cattle, with considerable economic implications for livestock production. This study aimed to investigate the occurrence and clinical features of BVD in a private cattle farm located in the Ganja region of Azerbaijan, and to evaluate the effectiveness of implemented control strategies. Clinical examination, polymerase chain reaction (PCR), and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) were used for diagnostic purposes. The results revealed a 36% infection rate, with the highest prevalence observed among calves aged 6 to 12 months. Fever, watery diarrhea, and decreased appetite were among the dominant clinical signs. Mortality was recorded in 8% of affected animals, predominantly in unvaccinated groups. The study highlights the importance of timely vaccination, strict hygiene measures, and early diagnosis in reducing the spread and impact of BVD in herd populations.

Ключевые слова: вирус, диагностика, РНК, инфекция.

Keywords: virus, diagnosis, RNA, infection.

Вирусная диарея крупного рогатого скота (BVD) — широко распространённая инфекция среди крупного рогатого скота во всем мире. Эта инфекция вызывается РНК содержащим вирусом рода *Pestivirus*, семейства *Flaviviridae* и характеризуется широким

спектром клинических проявлений — от субклинического течения до тяжелых форм с летальным исходом [16].

Вирус вирусной диареи крупного рогатого скота (BVDV) вызывает репродуктивную дисфункцию и негативно влияет на экономику стран с низким и средним уровнем дохода (СНСД). Для него характерно сочетание синдромов, приводящих к снижению продуктивности, заболеваемости и смертности телят. Борьба с BVDV возможна путем внедрения мер биологической безопасности, программ тестирования и выбраковки, а также вакцинации, как это делается в странах с высоким уровнем дохода. Знания об эпидемиологии BVDV во многих странах с низким и средним уровнем дохода ограничены, что препятствует внедрению эффективных программ контроля [17].

Наиболее восприимчивы к заболеванию именно крупные жвачные, но также инфицироваться могут альпака, олени, овцы и козы. Инфицирование возможно в любом возрасте, но чаще всего оно наблюдается у животных от 8 месяцев до 2 лет. BVDV поражает клетки иммунной системы, включая макрофаги и лимфоциты [5-9]. Из-за своей широкой распространённости, высокой контагиозности и отсутствия полного излечения, болезнь считается одной из самых опасных и распространённых среди крупного рогатого скота [13, 14].

Инфекция приводит к значительным экономическим потерям вследствие снижения продуктивности и производства молока, замедленного роста плода, поноса, респираторных симптомов, аборт, аномалий развития, эмбриональной резорбции, мумификации плодов и рождения мертвых телят. Иммунная супрессия, вызываемая вирусом BVDV, способствует вторичным инфекциям и делает инфицированных животных уязвимыми для других заболеваний [5].

Первое сообщение о болезни было представлено в 1946 году на встрече Ассоциации ветеринарной медицины штата Нью-Йорк в Сиракузе, Италия [10].

Возбудитель был выделен и описан спустя 11 лет. За последние 78 лет вирус остаётся причиной серьёзной озабоченности среди фермеров и ветеринаров. По результатам опроса около 90% производителей говядины в США были осведомлены о болезни, а менее 3% производителей молочной продукции не слышали о ней вовсе. Были созданы рабочие группы с целью контроля заболевания. Если рассмотреть в Азербайджане, особенно в регионе Гянджа, эпизоотологические данные по ВД КРС остаются ограниченными [1-4].

Целью данной работы является изучение клинических проявлений, диагностика заболевания и оценка эффективности профилактических мер на конкретном фермерском хозяйстве. Согласно FAO (2021), внедрение комплексной стратегии контроля ВДКРС, включающей диагностику, вакцинацию и биобезопасность, способно существенно снизить экономические потери [3].

Материал и методы

Исследование проводилось весной 2025 года на частной ферме в окрестностях города Гянджа. Общее поголовье составило 50 голов крупного рогатого скота различного возраста и пола.

Клиническое обследование. Проводился ежедневный осмотр животных с фиксацией температуры, аппетита и состояния слизистых. Особое внимание уделялось телятам, у которых наблюдались признаки диареи и угнетения (Таблица 1).

Лабораторная диагностика. У подозреваемых на ВД животных были взяты образцы кала и крови. Использовались следующие методы: ПЦР (полимеразная цепная реакция) для

выявления вирусной РНК; ИФА (иммуноферментный анализ) для обнаружения антител к вирусу (Таблица 2).

Таблица 1

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ У ЗАБОЛЕВШИХ ЖИВОТНЫХ

Клинические симптомы	Частота проявления, %	Возрастная группа	Комментарий
Повышенная температура	78	6-12 месяцев	До 41 ⁰
Водянистая диарея	82	6-12 месяцев	Серо-белого цвета
Угнетение, вялость	69	Все возрастные группы	Снижение активности
Отказ от корма	60	молодняк	Часто сочетается обезвоживанием

Таблица 2

ФОРМУЛА РАСЧЁТА УРОВНЯ ИНФИЦИРОВАНИЯ В СТАДЕ

Показатель	Обозначение	Единицы измерения	Примечание
Количество инфицированных	I	голов	Животные с подтверждённым диагнозом ВДКРС
Общее количество животных	N	голов	Общее поголовье на ферме
Уровень инфицирования	P	%	Расчётный процент
Формула			$P = (I / N) \times 100\%$

Полученные результаты и их анализы

Анализировалась информация о проведённых вакцинациях, кормлении и санитарных условиях содержания. Из 50 обследованных животных 18 (36%) дали положительный результат на ВД КРС. Большинство случаев зафиксировано у телят в возрасте от 6 до 12 месяцев. Наиболее характерными симптомами были: повышение температуры тела до 40–41°C; водянистая, светлая диарея; вялость и отказ от корма.

Эффективность вакцинации. Среди вакцинированных животных заболевание отмечалось только у 10%, причём в лёгкой форме. В то время как среди непривитых поражение составило 45%, сопровождаясь выраженными симптомами (Таблица 3).

Таблица 3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ВДКРС

Группа животных	Кол-во животных	Заражено, %	Средняя тяжесть клиники	Смертность, %
Вакцинированные	20	10	легкая	0
Невакцинированные	30	45	тяжелая	13
Итого / Среднее	50	36	-	8

Летальность. Зафиксировано 4 случая гибели (8% от общего поголовья), все — среди непривитых телят, которым лечение было начато с опозданием (Таблица 4).

Полученные результаты подтверждают данные мировой практики: наибольшую восприимчивость к ВД КРС имеют молодые и непривитые животные. Эффективность вакцинации чётко прослеживается в снижении как клинических проявлений, так и смертности.

Нарушения в санитарных условиях содержания, несвоевременная изоляция больных животных и недостаточный ветеринарный контроль могли способствовать распространению вируса на ферме. Также было установлено, что сочетание клинического осмотра с лабораторными методами (ПЦР, ИФА) обеспечивает точную и своевременную диагностику заболевания, что критически важно для профилактики и контроля вспышек.

Таблица 4

ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ВДКРС

Показатель	%	Примечание
Уровень инфицирования	36	Преимущественно телята 6–12 мес
Вакцинированные заболевшие	10	Лёгкая форма заболевания
Невакцинированные заболевшие	45	Тяжёлое течение болезни
Летальность	8	Все случаи среди непривитых животных

Вирусная диарея КРС остаётся важной ветеринарной проблемой для фермерских хозяйств Гянджинского региона. Исследование показало, что проведение вакцинации, соблюдение санитарно-гигиенических норм и ранняя диагностика значительно уменьшают уровень заболеваемости и потерь. Необходимы широкие просветительские мероприятия среди фермеров и усиление эпизоотологического надзора.

Список литературы:

1. Cravens R. L., Bechtol D. Clinical response of feeder calves under direct IBR and BVD virus challenge: a comparison of two vaccines and negative control // The Bovine Practitioner. 1991. P. 154-158. <https://doi.org/10.21423/bovine-vol1991no26p154-158>
2. Ridpath J. F. Immunology of BVDV vaccines // Biologicals. 2013. V. 41. №1. P. 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2012.07.003>
3. FAO. Bovine Viral Diarrhea – Technical Report. Rome: FAO. 2021. P. 1–38.
4. Quliyev R. M. Baytarlıq virusologiyası. Bakı: AzVetPress. 2022. S. 88–94.
5. Kelling C. L. Evolution of bovine viral diarrhea virus vaccines // Veterinary Clinics: Food Animal Practice. 2004. V. 20. №1. P. 115-129. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2003.11.001>
6. Merwaiss F., Czibener C., Alvarez D. E. Cell-to-cell transmission is the main mechanism supporting bovine viral diarrhea virus spread in cell culture // Journal of Virology. 2019. V. 93. №3. P. 10.1128/jvi. 01776-18. <https://doi.org/10.1128/jvi.01776-18>
7. Lindberg A., Houe H. Characteristics in the epidemiology of bovine viral diarrhea virus (BVDV) of relevance to control // Preventive veterinary medicine. 2005. V. 72. №1-2. P. 55-73.
8. Məmmədova S. T. Heyvan xəstəlikləri üzrə praktik məşğələ. Gəncə: AğVet. 2023. S. 45.
9. Stear M. J. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (Mammals, Birds and Bees) 5th Edn. Volumes 1 & 2. World Organization for Animal Health 2004. ISBN 92 9044 622 6.€ 140 // Parasitology. 2005. V. 130. №6. P. 727-727. <https://doi.org/10.1017/S0031182005007699>
10. Olafson P., MacCallum A. D., Fox F. H. An apparently new transmissible disease of cattle. 1946.
11. Vilcek S., Durkovic B., Kolesárová M., Greiser-Wilke I., Paton D. Genetic diversity of international bovine viral diarrhoea virus (BVDV) isolates: identification of a new BVDV-1 genetic group // Veterinary research. 2004. V. 35. №5. P. 609-615. <https://dx.doi.org/10.1051/vetres:2004036>
12. Ridpath J. F., Falkenberg S. M., Bauermann F. V., VanderLey B. L., Do Y., Flores E. F., Neill J. D. Comparison of acute infection of calves exposed to a high-virulence or low-virulence

bovine viral diarrhea virus or a HoBi-like virus // American journal of veterinary research. 2013. V. 74. №3. P. 438-442. <https://doi.org/10.2460/ajvr.74.3.438>

13. Tautz N., Tews B. A., Meyers G. The molecular biology of pestiviruses // Advances in virus research. 2015. V. 93. P. 47-160. <https://doi.org/10.1016/bs.aivir.2015.03.002>

14. USDA. BVD Eradication Initiative Summary Report. Washington, DC: United States Department of Agriculture. 2010. P. 1–20.

15. USDA. Bovine Viral Diarrhea Surveillance Results. USDA-APHIS Report. 2011. P. 6–28.

16. Mirosław P., Polak M. Increased genetic variation of bovine viral diarrhea virus in dairy cattle in Poland // BMC Veterinary Research. 2019. V. 15. №1. P. 278. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2029-z>

17. Zirra-Shallangwa B., González Gordon L., Hernandez-Castro L. E., Cook E. A., Bronsvoort B. M. D. C., Kelly R. F. The epidemiology of bovine viral diarrhea virus in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis // Frontiers in Veterinary Science. 2022. V. 9. P. 947515. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.947515>

References:

1. Cravens, R. L., & Bechtol, D. (1991). Clinical response of feeder calves under direct IBR and BVD virus challenge: a comparison of two vaccines and negative control. *The Bovine Practitioner*, 154-158. <https://doi.org/10.21423/bovine-vol1991no26p154-158>

2. Ridpath, J. F. (2013). Immunology of BVDV vaccines. *Biologicals*, 41(1), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2012.07.003>

3. FAO. (2021). Bovine Viral Diarrhea – Technical Report. Rome: FAO. pp. 1–38.

4. Guliev, R. M. (2022). Veterinarnaja virusologija. Baku, 88–94. (in Azerbaijani).

5. Kelling, C. L. (2004). Evolution of bovine viral diarrhea virus vaccines. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 20(1), 115-129. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2003.11.001>

6. Merwaiss, F., Czibener, C., & Alvarez, D. E. (2019). Cell-to-cell transmission is the main mechanism supporting bovine viral diarrhea virus spread in cell culture. *Journal of Virology*, 93(3), 10-1128. <https://doi.org/10.1128/jvi.01776-18>

7. Lindberg, A., & Houe, H. (2005). Characteristics in the epidemiology of bovine viral diarrhea virus (BVDV) of relevance to control. *Preventive veterinary medicine*, 72(1-2), 55-73.

8. Mamedova, S. T. (2023). Praktikum po boleznyam zhivotnyh. Gjandzha. (in Azerbaijani).

9. Stear, M. J. (2005). OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (Mammals, Birds and Bees) 5th Edn. Volumes 1 & 2. World Organization for Animal Health 2004. ISBN 92 9044 622 6.€ 140. *Parasitology*, 130(6), 727-727. <https://doi.org/10.1017/S0031182005007699>

10. Olafson, P., MacCallum, A. D., & Fox, F. H. (1946). An apparently new transmissible disease of cattle.

11. Vilcek, S., Durkovic, B., Kolesárová, M., Greiser-Wilke, I., & Paton, D. (2004). Genetic diversity of international bovine viral diarrhoea virus (BVDV) isolates: identification of a new BVDV-1 genetic group. *Veterinary research*, 35(5), 609-615. <https://dx.doi.org/10.1051/vetres:2004036>

12. Ridpath, J. F., Falkenberg, S. M., Bauermann, F. V., VanderLey, B. L., Do, Y., Flores, E. F., ... & Neill, J. D. (2013). Comparison of acute infection of calves exposed to a high-virulence or low-virulence bovine viral diarrhea virus or a HoBi-like virus. *American journal of veterinary research*, 74(3), 438-442. <https://doi.org/10.2460/ajvr.74.3.438>

13. Tautz, N., Tews, B. A., & Meyers, G. (2015). The molecular biology of pestiviruses. *Advances in virus research*, 93, 47-160. <https://doi.org/10.1016/bs.aivir.2015.03.002>

14. USDA. (2010). BVD Eradication Initiative Summary Report. Washington, DC: United States Department of Agriculture. 1–20.
15. USDA. (2011). Bovine Viral Diarrhea Surveillance Results. USDA-APHIS Report. 6–28.
16. Mirosław, P., & Polak, M. (2019). Increased genetic variation of bovine viral diarrhea virus in dairy cattle in Poland. *BMC Veterinary Research*, 15(1), 278. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2029-z>
17. Zirra-Shallangwa, B., González Gordon, L., Hernandez-Castro, L. E., Cook, E. A., Bronsvort, B. M. D. C., & Kelly, R. F. (2022). The epidemiology of bovine viral diarrhea virus in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 947515. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.947515>

Работа поступила
в редакцию 04.08.2025 г.

Принята к публикации
12.08.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Агаева А. Н. Эпидемиологическое и клиническое исследование вирусной диареи крупного рогатого скота на частной ферме в регионе Гянджа (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №9. С. 381-386. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/118/45>

Cite as (APA):

Aghayeva, A. (2025). Epidemiological and Clinical Investigation of Bovine Viral Diarrhea in a Private Cattle Farm in Ganja Region, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 11(9), 381-386. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/118/45>