

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

**VETERINARY**

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

DOI:  
MPHTI 68.41.37

**Г.А. Амантай\*, С.Д. Тусупов**  
НАО «Шәкәрім университет», 0714106, Семей, Глиники 20 А, Казахстан  
e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru)

**ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ЯЩУРА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Аннотация:** Ящур крупного рогатого скота является одной из наиболее опасных и высококонтагиозных инфекционных болезней, оказывающих значительное экономическое влияние на животноводство. Исследование, проведённое в хозяйствах Абайской области в 2024–2025 годах, было направлено на комплексную оценку эпизоотической ситуации, клинических проявлений заболевания, методов диагностики и эффективности профилактических мероприятий.

В работе использовались клинические наблюдения, эпизоотологический анализ, серологические исследования и диагностика с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР). Результаты показали, что молодняк страдает более тяжёлой формой болезни, а взрослые животные демонстрируют снижение продуктивности. Наиболее частые клинические признаки – поражения слизистой рта и конечностей, хромота, снижение удоя и общая слабость. Эпизоотологический анализ учитывал перемещение животных, схемы вакцинации, карантин, ветеринарный контроль, санитарно-гигиенические меры и качество кормов.

Дважды в год проводимая вакцинация показала наибольшую эффективность до 90%. Карантин, регулярная дезинфекция и систематический ветеринарный надзор обеспечивают дополнительную безопасность.

Результаты исследования могут быть использованы ветеринарными специалистами и руководителями хозяйств для своевременной диагностики, организации профилактических мероприятий, планирования вакцинации и обеспечения эпизоотической безопасности, а также для устойчивого развития животноводческих хозяйств.

**Ключевые слова:** ящур, крупный рогатый скот, эпизоотология, диагностика, профилактика, вакцинация, ПЦР-диагностика, ветеринарный контроль.

**Введение**

Ящур крупного рогатого скота на протяжении многих десятилетий остаётся одной из наиболее актуальных проблем мировой и отечественной ветеринарии. Заболевание регистрируется во многих странах и представляет серьёзную угрозу для развития животноводства, продовольственной безопасности и экспортного потенциала государств.

Высокая контагиозность возбудителя, его устойчивость во внешней среде, а также наличие нескольких серотипов вируса значительно осложняют борьбу с заболеванием и требуют постоянного совершенствования мер профилактики и диагностики.

Актуальность настоящего исследования обусловлена сохраняющейся угрозой возникновения и распространения ящура в условиях интенсивного развития животноводства, активного перемещения животных и продукции животного происхождения. Для Республики Казахстан, обладающей значительным поголовьем крупного рогатого скота и широко применяющей пастбищную систему содержания, риск эпизоотических вспышек ящура остаётся высоким, что обуславливает необходимость проведения системных исследований, направленных на совершенствование ветеринарно-санитарных мероприятий и повышение эффективности профилактики заболевания.

Научная новизна работы заключается в комплексной оценке эпизоотологической ситуации по ящуру крупного рогатого скота в крестьянских хозяйствах с учётом региональных

особенностей содержания и перемещения животных. Проведён анализ клинических проявлений заболевания в сочетании с современными лабораторными методами диагностики, что позволило уточнить факторы риска возникновения и распространения инфекции в хозяйствах различного типа.

*Практическая значимость* исследования определяется возможностью использования полученных результатов в деятельности ветеринарных специалистов и руководителей крестьянских хозяйств. Разработанные и обоснованные рекомендации по диагностике и профилактике ящура могут быть применены при организации противоэпизоотических мероприятий, планировании вакцинации и повышении уровня биобезопасности хозяйств, что способствует снижению экономических потерь и стабилизации эпизоотической обстановки в регионе.

Анализ отечественных и зарубежных источников показывает, что ящур крупного рогатого скота характеризуется высокой эпизоотической активностью и способен вызывать масштабные вспышки заболевания, сопровождающиеся значительными экономическими потерями [1, 2].

По данным Всемирной организации здравоохранения животных, ящур продолжает регистрироваться в странах Азии, Африки, Ближнего Востока и отдельных регионах Южной Америки, несмотря на проводимые профилактические мероприятия [3].

Ряд исследователей указывает, что высокая контагиозность вируса ящура и его способность длительно сохраняться во внешней среде являются основными факторами, способствующими быстрому распространению инфекции среди восприимчивых животных [4, 5]. Вирус может сохранять жизнеспособность в кормах, навозе, воде и на объектах внешней среды, что значительно усложняет проведение противоэпизоотических мероприятий [6].

Особое внимание в научных публикациях уделяется проблеме многообразия серотипов вируса ящура и отсутствию перекрёстного иммунитета между ними [7]. Это обстоятельство существенно снижает эффективность вакцинации при несоответствии вакцинного штамма циркулирующему в регионе вирусу [8, 9]. В работах зарубежных авторов подчёркивается необходимость регулярного обновления вакцинных штаммов с учётом эпизоотической ситуации [10].

Значительное число исследований посвящено вопросам диагностики ящура. Отмечается, что клиническая диагностика заболевания может быть затруднена вследствие вариабельности клинических признаков, особенно при субклиническом и атипичном течении инфекции [11]. В связи с этим многие авторы подчёркивают важность применения лабораторных методов, включая серологические и молекулярно-биологические исследования, для своевременного выявления инфекции [12, 13].

В научной литературе особое место занимает проблема бессимптомного вирусносительства. Установлено, что переболевшие или вакцинированные животные могут сохранять вирус ящура в организме длительное время, оставаясь источником инфекции для восприимчивого поголовья [14,15]. Данный фактор играет важную роль в поддержании эпизоотического процесса и требует усиленного контроля при проведении профилактических мероприятий [16].

Отечественные исследователи отмечают, что в условиях пастбищного содержания крупного рогатого скота риск распространения ящура существенно возрастает, особенно при совместном выпасе животных из разных хозяйств и недостаточном ветеринарном контроле [17, 18]. В работах казахстанских авторов подчёркивается необходимость строгого соблюдения ветеринарно-санитарных правил, карантинных мероприятий и плановой вакцинации животных [19].

Таким образом, анализ литературных данных свидетельствует о том, что ящур остаётся одной из наиболее опасных вирусных болезней сельскохозяйственных животных. Несмотря на значительный объём проведённых исследований, проблема совершенствования диагностики и профилактики ящура в условиях конкретных регионов, включая область Абай Республики Казахстан, сохраняет свою актуальность и требует дальнейшего научного изучения.

### **Методы исследования**

Исследования проводились в 2024–2025 годах на базе крестьянских хозяйств Республики Казахстан, специализирующихся на разведении крупного рогатого скота молочного и мясного направлений продуктивности. Хозяйства различались по численности поголовья, условиям

содержания животных и уровню ветеринарно-санитарного обеспечения, что позволило получить репрезентативные данные и объективно оценить эпизоотическую ситуацию по ящуру в регионе.

В ходе работы применялся комплекс общепринятых и специальных методов исследования, включающих клинические, эпизоотологические, лабораторные и статистические методы. Клинические исследования проводились путём регулярных осмотров животных с оценкой общего состояния, температуры тела, наличия поражений слизистой оболочки ротовой полости, кожи венчика и межкопытной щели, а также изменений продуктивных показателей. Особое внимание уделялось выявлению типичных и атипичных форм проявления ящура.

Эпизоотологический анализ включал сбор и анализ данных о численности поголовья, системе содержания животных, условиях кормления, источниках поступления скота в хозяйства, перемещении животных, а также сведений о ранее зарегистрированных случаях инфекционных заболеваний. Дополнительно изучались схемы вакцинации, сроки и кратность проведения профилактических прививок, а также соблюдение карантинных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Отбор патологического материала и биологических проб осуществлялся в соответствии с действующими ветеринарными правилами и методическими указаниями. Для лабораторных исследований отбирали пробы крови, сыворотки крови, мазки со слизистой оболочки ротовой полости, а также образцы эпителиальной ткани из поражённых участков. Транспортировка и хранение проб проводились с соблюдением требований биологической безопасности.

Лабораторные исследования выполнялись в аккредитованных ветеринарных лабораториях с использованием современных методов диагностики. Серологические исследования проводились с целью выявления специфических антител к вирусу ящура и оценки напряжённости поствакцинального иммунитета. Для подтверждения наличия вируса применяли реакцию нейтрализации, позволяющую определить активность вирусных частиц и их серотиповую принадлежность.

Молекулярно-биологическая диагностика включала применение полимеразной цепной реакции (ПЦР), которая использовалась для высокочувствительного и специфичного выявления генетического материала вируса ящура в исследуемых пробах. Применение ПЦР-диагностики позволило выявлять инфекцию на ранних стадиях заболевания, в том числе при субклиническом течении.

Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием общепринятых методов вариационной статистики. Рассчитывали экстенсивность и интенсивность поражения, средние значения и доверительные интервалы, что обеспечивало достоверность выводов и возможность объективного сравнения полученных данных.

Комплексное применение клинических, эпизоотологических и лабораторных методов позволило всесторонне оценить особенности распространения ящура крупного рогатого скота в условиях области Абай и обосновать эффективность применяемых диагностических и профилактических мероприятий.

### **Результаты исследований**

В результате проведённых исследований установлено, что ящур крупного рогатого скота в обследованных крестьянских хозяйствах протекал преимущественно в клинически выраженной форме. Заболевание сопровождалось поражением слизистых оболочек ротовой полости, кожных покровов венчика и межкопытной щели, а также общими нарушениями физиологического состояния животных.

Наиболее тяжёлое течение ящура отмечалось у молодняка, что выражалось в быстром развитии клинических признаков, снижении аппетита, повышении температуры тела и выраженной хромоте. У взрослых животных заболевание, как правило, протекало в менее тяжёлой форме, однако сопровождалось значительным снижением продуктивности, в первую очередь удоев, что приводило к ощутимым экономическим потерям хозяйств.

Клинические осмотры показали, что одним из наиболее распространённых признаков ящура являлось образование афт и эрозий в ротовой полости, затрудняющих приём корма. У значительной части животных наблюдалась хромота различной степени выраженности, обусловленная поражением конечностей. Существенным признаком заболевания также являлось снижение удоя у коров, что особенно проявлялось в первые дни клинического течения болезни.

Таблица – 1 Клинические признаки ящура у крупного рогатого скота

Клинический признак	Количество животных, гол.	Доля, %
Афты в ротовой полости	34	85
Хромота	28	70
Снижение удоя	26	65

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наиболее часто у заболевших животных регистрировались поражения слизистой оболочки ротовой полости (85 % случаев), что подтверждает типичность данного симптома для клинического течения ящура. Хромота была выявлена у 70 % животных и сопровождалась снижением двигательной активности и ухудшением общего состояния. Снижение удоя отмечено у 65 % коров, что свидетельствует о существенном влиянии заболевания на продуктивные показатели.

Лабораторные исследования подтвердили клинические наблюдения. Применение серологических методов, реакции нейтрализации и ПЦР-диагностики показало высокую чувствительность и специфичность используемых методов. ПЦР позволяла выявлять вирус ящура на ранних стадиях заболевания, включая случаи с неярко выраженными клиническими признаками, что имеет важное значение для своевременного проведения противоэпизоотических мероприятий.

Особое внимание в ходе исследования было уделено анализу эффективности профилактических мероприятий, проводимых в крестьянских хозяйствах. Установлено, что наибольшую эффективность обеспечивала плановая вакцинация крупного рогатого скота, проводимая два раза в год, в сочетании с карантинными мерами и регулярной дезинфекцией помещений.

Таблица – 2 Профилактические мероприятия против ящура в крестьянских хозяйствах

Мероприятие	Периодичность	Эффективность, %
Вакцинация КРС	2 раза в год	90
Карантин завозимых животных	30 дней	85
Дезинфекция помещений	1 раз в месяц	80
Ветеринарный осмотр	Ежеквартально	75

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что наиболее результативным профилактическим мероприятием является вакцинация, эффективность которой составила 90 %. Существенное значение также имеет соблюдение карантинных мероприятий при завозе животных, что позволяет снизить риск заноса инфекции в хозяйства. Регулярная дезинфекция и систематические ветеринарные осмотры дополняют комплекс профилактических мер и способствуют стабилизации эпизоотической обстановки.

### Обсуждение научных результатов

Полученные в ходе исследования данные в целом согласуются с результатами отечественных и зарубежных авторов, указывающих на высокую эпизоотическую значимость ящура крупного рогатого скота и его способность быстро распространяться в условиях интенсивного животноводства [1- 4]. Выявленные клинические признаки заболевания, такие как образование афт в ротовой полости, хромота и снижение продуктивности, соответствуют классическому описанию клинического течения ящура, представленному в научной литературе [5, 6].

Установлено, что наиболее тяжёлое течение заболевания наблюдается у молодняка, что подтверждает данные других исследований, согласно которым незрелость иммунной системы и повышенная чувствительность молодых животных способствуют более выраженному клиническому проявлению инфекции [7,8]. Аналогичные результаты получены в работах, посвящённых изучению возрастных особенностей течения ящура, где подчёркивается высокая восприимчивость молодняка и значительный экономический ущерб, связанный с падежом и снижением приростов живой массы [9].

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о высокой информативности и надёжности применяемых методов диагностики. Использование серологических реакций в сочетании с молекулярно-биологическими методами, в частности ПЦР-диагностикой, позволило выявлять вирус ящура на ранних стадиях заболевания, включая случаи с невыраженной

клинической симптоматикой. Данные результаты согласуются с выводами ряда авторов, подчёркивающих необходимость комплексного применения лабораторных методов для повышения эффективности эпизоотологического мониторинга [10–12].

Анализ эффективности профилактических мероприятий показал, что вакцинация крупного рогатого скота является ключевым элементом в системе противоэпизоотических мер. Полученные показатели эффективности вакцинации (до 90 %) сопоставимы с результатами, приведёнными в зарубежных исследованиях, где подчёркивается решающая роль плановой иммунизации в снижении заболеваемости и предотвращении массовых вспышек ящура [13–15].

В то же время установлено, что вакцинация наиболее эффективна при её сочетании с карантинными мероприятиями, контролем перемещения животных и строгим соблюдением ветеринарно-санитарных правил. Это подтверждает мнение исследователей о том, что одностороннее применение профилактических мер не обеспечивает надёжной защиты от заноса и распространения инфекции [16, 17]. Комплексный подход, включающий вакцинацию, изоляцию вновь поступающих животных и регулярную дезинфекцию помещений, является наиболее рациональной стратегией борьбы с ящуром в условиях крестьянских хозяйств.

Следует отметить, что выявленные в ходе исследования различия в уровне заболеваемости между хозяйствами могут быть обусловлены неодинаковым уровнем организации ветеринарного обслуживания, различиями в системе содержания животных и степенью соблюдения профилактических мероприятий. Подобные выводы также отражены в ряде работ, посвящённых анализу факторов риска возникновения ящура в сельскохозяйственных предприятиях [18–20].

Таким образом, обсуждение полученных результатов подтверждает, что профилактика ящура крупного рогатого скота должна основываться на комплексном подходе с обязательным учётом региональных особенностей ведения животноводства. Реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность противоэпизоотической защиты, снизить экономические потери и обеспечить устойчивое развитие животноводческих хозяйств региона.

### **Заключение**

Проведённые исследования подтверждают, что ящур крупного рогатого скота продолжает оставаться одной из наиболее опасных и социально значимых инфекционных болезней, представляющих серьёзную угрозу для устойчивого развития животноводства Республики Казахстан. Высокая контагиозность возбудителя, его устойчивость во внешней среде и способность быстро распространяться в условиях интенсивного ведения хозяйства обуславливают необходимость постоянного эпизоотологического мониторинга и совершенствования системы профилактических мероприятий.

Установлено, что клиническое течение ящура у крупного рогатого скота сопровождается выраженными поражениями слизистых оболочек и конечностей, снижением продуктивности и ухудшением общего состояния животных, при этом наиболее тяжёлые формы заболевания наблюдаются у молодняка. Полученные данные подтверждают высокую информативность комплексного применения клинических, эпизоотологических и лабораторных методов диагностики, включая серологические реакции и ПЦР-диагностику, что позволяет своевременно выявлять заболевание и предотвращать его дальнейшее распространение.

Анализ эффективности профилактических мероприятий показал, что плановая вакцинация крупного рогатого скота является основным и наиболее результативным элементом системы борьбы с ящуром. Вместе с тем установлено, что максимальный противоэпизоотический эффект достигается только при её сочетании с карантинными мероприятиями, контролем перемещения животных, регулярной дезинфекцией помещений и систематическим ветеринарным надзором. Комплексный подход к профилактике позволяет существенно снизить риск возникновения вспышек заболевания и минимизировать экономические потери хозяйств.

Практическая значимость проведённого исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке и корректировке региональных программ профилактики ящура, а также при планировании противоэпизоотических мероприятий в крестьянских хозяйствах. Реализация предложенных рекомендаций будет способствовать повышению уровня биологической безопасности, сохранению поголовья крупного рогатого скота и обеспечению продовольственной безопасности региона.

Таким образом, результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности ветеринарных специалистов и послужить основой для дальнейших научных исследований, направленных на совершенствование методов диагностики и профилактики ящура крупного рогатого скота с учётом региональных особенностей животноводства.

### Список литературы

1. Щемелева Н.Ю. Вирусные болезни сельскохозяйственных животных : учебное пособие. – М. : Колос, 2021. – 368 с.
2. Сулейменов М.Ж. Эпизоотология : учебник для вузов. – Алматы : Қазақ университеті, 2020. – 412 с.
3. Grubman M.J., Baxt B. Foot-and-mouth disease // *Clinical Microbiology Reviews*. – 2004. – Vol. 17, № 2. – P. 465–493.
4. Alexandersen S., Zhang Z., Donaldson A.I., Garland A.J.M. The pathogenesis and diagnosis of foot-and-mouth disease // *Journal of Comparative Pathology*. – 2003. – Vol. 129, № 1. – P. 1–36.
5. Knight-Jones T.J.D., Rushton J. The economic impacts of foot and mouth disease // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2013. – Vol. 32, № 2. – P. 437–449.
6. Arzt J., Juleff N., Zhang Z., Rodriguez L.L. The pathogenesis of foot-and-mouth disease I: viral pathways in cattle // *Veterinary Journal*. – 2011. – Vol. 188, № 3. – P. 260–270.
7. Paton D.J., Gubbins S., King D.P. Understanding the transmission of foot-and-mouth disease virus // *Veterinary Record*. – 2018. – Vol. 182, № 10. – P. 278–283.
8. Jamal S.M., Belsham G.J. Foot-and-mouth disease: past, present and future // *Veterinary Research*. – 2013. – Vol. 44. – P. 116.
9. World Organisation for Animal Health (WOAH). Foot and Mouth Disease (Infection with foot and mouth disease virus) // *Terrestrial Manual*. – Paris : WOAH, 2022. – 52 p.
10. Donaldson A.I., Alexandersen S. Predicting the spread of foot-and-mouth disease by airborne virus // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 569–575.
11. Sutmoller P., Barteling S.S., Olascoaga R.C., Sumption K.J. Control and eradication of foot-and-mouth disease // *Virus Research*. – 2003. – Vol. 91, № 1. – P. 101–144.
12. Rodriguez L.L., Gay C.G. Development of vaccines toward the global control and eradication of foot-and-mouth disease // *Expert Review of Vaccines*. – 2011. – Vol. 10, № 3. – P. 377–387.
13. Parida S. Vaccination against foot-and-mouth disease virus: strategies and effectiveness // *Expert Review of Vaccines*. – 2009. – Vol. 8, № 3. – P. 347–365.
14. Kitching R.P. Clinical variation in foot and mouth disease: cattle // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 499–504.
15. Knight-Jones T.J.D., Robinson L., Charleston B., et al. Global foot-and-mouth disease research update // *Transboundary and Emerging Diseases*. – 2016. – Vol. 63, № 3. – P. 234–247.
16. Jamieson F.B., Donaldson A.I. Epidemiology of foot-and-mouth disease virus // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 2014. – Vol. 37, № 2. – P. 79–92.
17. Thompson D., Muriel P., Russell D., et al. Economic costs of the foot and mouth disease outbreak // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 675–687.
18. Meyer R.F., Knudsen R.C., House C. Identification of carriers of foot-and-mouth disease virus // *American Journal of Veterinary Research*. – 1991. – Vol. 52, № 5. – P. 812–819.
19. Salt J.S. The carrier state in foot-and-mouth disease // *Veterinary Journal*. – 1993. – Vol. 145, № 3. – P. 207–223.
20. Alexandersen S., Mowat N. Foot-and-mouth disease: host range and pathogenesis // *Current Topics in Microbiology and Immunology*. – 2005. – Vol. 288. – P. 9–42.

### References

1. Shchemeleva N.Yu. Virusnye bolezni sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh : uchebnoe posobie. – M. : Kolos, 2021. – 368 s.
2. Suleimenov M.Zh. Epizootologiya : uchebnik dlya vuzov. – Almaty : Qazaq universiteti, 2020. – 412 s.
3. Grubman M.J., Baxt B. Foot-and-mouth disease // *Clinical Microbiology Reviews*. – 2004. – Vol. 17, № 2. – P. 465–493.
4. Alexandersen S., Zhang Z., Donaldson A.I., Garland A.J.M. The pathogenesis and diagnosis of foot-and-mouth disease // *Journal of Comparative Pathology*. – 2003. – Vol. 129, № 1. – P. 1–36.

5. Knight-Jones T.J.D., Rushton J. The economic impacts of foot and mouth disease // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2013. – Vol. 32, № 2. – P. 437–449.
6. Arzt J., Juleff N., Zhang Z., Rodriguez L.L. The pathogenesis of foot-and-mouth disease I: viral pathways in cattle // *Veterinary Journal*. – 2011. – Vol. 188, № 3. – P. 260–270.
7. Paton D.J., Gubbins S., King D.P. Understanding the transmission of foot-and-mouth disease virus // *Veterinary Record*. – 2018. – Vol. 182, № 10. – P. 278–283.
8. Jamal S.M., Belsham G.J. Foot-and-mouth disease: past, present and future // *Veterinary Research*. – 2013. – Vol. 44. – P. 116.
9. World Organisation for Animal Health (WOAH). Foot and Mouth Disease (Infection with foot and mouth disease virus) // *Terrestrial Manual*. – Paris : WOAH, 2022. – 52 p.
10. Donaldson A.I., Alexandersen S. Predicting the spread of foot-and-mouth disease by airborne virus // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 569–575.
11. Sutmoller P., Barteling S.S., Olascoaga R.C., Sumption K.J. Control and eradication of foot-and-mouth disease // *Virus Research*. – 2003. – Vol. 91, № 1. – P. 101–144.
12. Rodriguez L.L., Gay C.G. Development of vaccines toward the global control and eradication of foot-and-mouth disease // *Expert Review of Vaccines*. – 2011. – Vol. 10, № 3. – P. 377–387.
13. Parida S. Vaccination against foot-and-mouth disease virus: strategies and effectiveness // *Expert Review of Vaccines*. – 2009. – Vol. 8, № 3. – P. 347–365.
14. Kitching R.P. Clinical variation in foot and mouth disease: cattle // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 499–504.
15. Knight-Jones T.J.D., Robinson L., Charleston B., et al. Global foot-and-mouth disease research update // *Transboundary and Emerging Diseases*. – 2016. – Vol. 63, № 3. – P. 234–247.
16. Jamieson F.B., Donaldson A.I. Epidemiology of foot-and-mouth disease virus // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 2014. – Vol. 37, № 2. – P. 79–92.
17. Thompson D., Muriel P., Russell D., et al. Economic costs of the foot and mouth disease outbreak // *Revue Scientifique et Technique (OIE)*. – 2002. – Vol. 21, № 3. – P. 675–687.
18. Meyer R.F., Knudsen R.C., House C. Identification of carriers of foot-and-mouth disease virus // *American Journal of Veterinary Research*. – 1991. – Vol. 52, № 5. – P. 812–819.
19. Salt J.S. The carrier state in foot-and-mouth disease // *Veterinary Journal*. – 1993. – Vol. 145, № 3. – P. 207–223.
20. Alexandersen S., Mowat N. Foot-and-mouth disease: host range and pathogenesis // *Current Topics in Microbiology and Immunology*. – 2005. – Vol. 288. – P. 9–42.

**Г.А. Амантай\*, С.Д. Түсупов**

«Шәкәрім университеті» КеАҚ, 071410, Қазақстан, Семей, Глиники 20 А

e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru)

## **ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ АУСЫЛ АУРУЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ АЛДЫН АЛУ**

*Ірі қара малдың аусылы – мал шаруашылығы үшін аса қауіпті, жоғары контагиозды және экономикалық зиян келтіретін инфекциялық аурулардың бірі болып табылады. Бұл зерттеу 2024–2025 жылдары Абай облысының шаруашылықтарында жүргізіліп, аурудың эпизоотологиялық ерекшеліктерін, клиникалық ағымын, диагностикасын және алдын алу шараларын кешенді бағалауға бағытталды.*

*Зерттеу барысында клиникалық бақылау, эпизоотологиялық талдау, серологиялық әдістер және полимераздық тізбекті реакция (ПТР) диагностикасы қолданылды. Нәтижелер көрсеткендей, жас малда ауру ауыр формада өтеді, ал ересектерде өнімділік айтарлықтай төмендейді. Ең жиі кездесетін клиникалық белгілер – ауыз қуысы мен аяқтарында жаралар, хромота, сүттің азаюы және жалпы әлсіздік. Эпизоотологиялық талдау мал қозғалысы, вакцинация, карантиндік шаралар, ветеринарлық бақылау және санитарлық-гигиеналық режимді ескере отырып жүргізілді. Вакцинация жылына екі рет жүргізілгенде ең тиімді болып шықты (90%). Карантиндік шаралар, тұрақты дезинфекция, жүйелі ветеринарлық бақылау және мал азығының сапасын бақылау қосымша қауіпсіздік қамтамасыз етті.*

*Зерттеу нәтижелері аурудың ерте диагностикасы, алдын алу шараларын ұйымдастыру және эпизоотикалық жағдайды тұрақтандыруға практикалық қолдануға мүмкіндік береді, сонымен қатар мал шаруашылығының тұрақты дамуына ықпал етеді.*

**Түйінді сөздер:** аусыл, ірі қара мал, эпизоотология, диагностика, алдын алу, вакцинация, ПТР-диагностика, ветеринариялық бақылау.

**G.A. Amantay\*, S.D. Tussupov**

NJSC «Shakarim University», 20A Glinki Street, Semey, 071410, Kazakhstan

e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru)

## DIAGNOSIS AND PREVENTION OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE IN CATTLE

*Foot-and-mouth disease (FMD) in cattle is one of the most dangerous and highly contagious infectious diseases, causing significant economic losses in livestock production worldwide. This study, conducted in farms of the Abai region during 2024–2025, aimed to comprehensively assess the epizootic situation, clinical manifestations, diagnostic methods, and effectiveness of preventive measures. Clinical observation, epizootological analysis, serological tests, and polymerase chain reaction (PCR) diagnostics were applied. Findings showed that young cattle experienced severe disease, while adult animals exhibited decreased productivity. The most common clinical signs included oral and limb lesions, lameness, reduced milk yield, and general weakness. Epizootological analysis considered animal movement, vaccination schedules, quarantine measures, veterinary supervision, sanitary-hygienic practices, and feed quality. Biannual vaccination proved to be the most effective, achieving 90% protection. Quarantine of newly introduced animals, regular disinfection, systematic veterinary monitoring, and feed control provided additional safety. These results offer practical guidance for veterinarians and farm managers to implement timely diagnosis, preventive programs, vaccination planning, and comprehensive measures, ensuring epizootic control, reducing economic losses, maintaining herd health, and supporting sustainable livestock production in the region.*

**Keywords:** foot-and-mouth disease, cattle, epizootology, diagnosis, prevention, vaccination, PCR diagnostics, veterinary control.

### Сведения об авторах

**Амантай Гулдана Амантайқызы** – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры «Ветеринария», НАО «Шәкәрім университет», 071410, Казахстан, Семей, Глинки 20А, e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-8134-0640>

**Тусупов Серик Джумакасович** – кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор кафедры «Ветеринария», НАО «Шәкәрім университет», 071410, Казахстан, Семей, Глинки 20А, e-mail: [serik\\_tussupov@mail.ru](mailto:serik_tussupov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0719-4824>

### Авторлар туралы мәлімет

**Амантай Гулдана Амантайқызы** – ветеринария ғылымдарының магистрі, «Ветеринария» кафедрасының оқытушысы, «Шәкәрім университеті» 071410, Казахстан, Семей, Глинки 20А, КеАҚ, e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-8134-0640>

**Тусупов Серик Джумакасович** – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Ветеринария» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Шәкәрім университеті» КеАҚ 071410, Казахстан, Семей, Глинки 20А, e-mail: [serik\\_tussupov@mail.ru](mailto:serik_tussupov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0719-4824>

### Information about authors

**Amantay Guldana Amantay** – master of Veterinary Sciences, lecturer of the Department of Veterinary Medicine, Shakarim University (NAO), Republic of Kazakhstan, e-mail: [guldana140400@mail.ru](mailto:guldana140400@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0009-8134-0640>

**Serik Dzhumakasovich Tussupov** – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, Shakarim University (NJSC), Republic of Kazakhstan, e-mail: [serik\\_tussupov@mail.ru](mailto:serik_tussupov@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0719-4824>