DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-14
УДК 619:616.98:579.852.11(574)

ЛИСТЕРИОЗ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ОЦЕНКА РИСКОВ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ «ЕДИНОЕ ЗДОРОВЬЕ»

Кобдикова Гульмира Макатаевна[1,2], докторант
Барамова Шолпан Аузаровна[1], д-р биол. наук
Нургазиев Рысбек Зарылдыкович[2], д-р вет. наук
Латыпова Залина Акрамовна[1], канд. биол. наук
Шакибаев Ерден Бахитбекович[1,2], докторант
[1]*Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, Республика Казахстан*
[2]*Кыргызский национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Целью работы явилась оценка основных звеньев риска распространения листериоза в Казахстане с позиций концепции «Единое здоровье». Материалом послужили современные научные публикации, нормативно-информационные данные и результаты регионального микробиологического мониторинга продукции животноводства Алматинской области, выполненного при участии авторского коллектива. Установлено, что наиболее значимыми звеньями циркуляции *Listeria monocytogenes* являются сельскохозяйственные животные, корма, вода, почва, производственные поверхности и продукция животного происхождения. Обоснована необходимость интеграции ветеринарного, санитарно-пищевого и экологического мониторинга, включая лабораторную идентификацию возбудителя и контроль антибиотикочувствительности.

Ключевые слова: листериоз; *Listeria monocytogenes*; Единое здоровье; пищевая безопасность; Казахстан

LISTERIOSIS AND MICROBIOLOGICAL SAFETY OF ANIMAL PRODUCTS IN KAZAKHSTAN: RISK ASSESSMENT IN THE ONE HEALTH CONTEXT

Kobdikova Gulmira Makatayevna[1,2], PhD student
Baramova Sholpan Auzarovna[1], Dr. Biol. Sci., Professor
Nurgaziev Rysbek Zaryldykovich[2], Dr. Vet. Sci.,
Latypova Zalina Akramovna[1], PhD Biol. Sci.
Shakibayev Yerden Bakhitbekovich[1,2], PhD student
[1]*Kazakh Research Veterinary Institute, Almaty, Republic of Kazakhstan*
[2]*Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Scriabin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

The aim of the study was to assess the main risk links in the spread of listeriosis in Kazakhstan within the One Health framework. The material included recent scientific publications, regulatory and informational data, and the results of regional microbiological monitoring of animal products in the Almaty region carried out with the participation of the authors. The most significant links in the circulation of *Listeria monocytogenes* were found to be farm animals, feed, water, soil, production surfaces, and animal-derived food products. The need to integrate veterinary, food safety, and environmental monitoring, including laboratory identification of the pathogen and antimicrobial susceptibility testing, is substantiated.

Keywords: listeriosis; *Listeria monocytogenes*; One Health; food safety; Kazakhstan

Листериоз относится к числу значимых зоонозных инфекций, имеющих ветеринарное, медицинское и санитарно-пищевое значение. Возбудитель инфекции, *Listeria monocytogenes*, широко распространен в окружающей среде, способен сохраняться в почве,

воде, кормах и на производственных поверхностях, а также размножаться при низких температурах. Эти свойства формируют устойчивую цепь циркуляции возбудителя между животными, объектами окружающей среды и пищевой продукцией [6, 10].

У сельскохозяйственных животных листериоз может проявляться энцефалитами, септицемией, абортами, маститами и рождением нежизнеспособного молодняка. У человека заболевание чаще связано с употреблением контаминированной продукции животного происхождения и представляет особую опасность для беременных женщин, новорожденных, пожилых людей и лиц с иммунодефицитными состояниями [6, 10]. Для Казахстана проблема листериоза актуальна в связи с развитием животноводства, использованием силосных и влажных кормов, а также необходимостью усиления лабораторного контроля пищевой продукции [1, 3–5].

Современная стратегия профилактики зоонозов основана на концепции «Единое здоровье», рассматривающей здоровье человека, животных и окружающей среды как взаимосвязанные компоненты единой биологической системы [8]. Цель работы – оценить ключевые звенья риска распространения листериоза в Казахстане и обосновать направления его контроля в контексте концепции «Единое здоровье».

Методика исследований Работа выполнена в формате аналитического исследования с элементами авторской оценки рисков. Материалом послужили современные отечественные и зарубежные публикации за 2018–2025 гг., данные по листериозу животных и пищевой безопасности, а также результаты микробиологического мониторинга продукции животноводства Алматинской области, выполненного при участии авторского коллектива [3, 5]. Для сохранения прикладной направленности статьи анализ был сосредоточен на звеньях, имеющих практическое значение для ветеринарного и санитарно-пищевого контроля: животные, корма, объекты окружающей среды, продукция животного происхождения и производственные поверхности.

Оценка риска проводилась качественным методом по трем критериям: вероятность присутствия возбудителя в соответствующем объекте, возможность передачи человеку или животным и практическая значимость данного звена для системы профилактики. На основании этих критериев были выделены приоритетные направления мониторинга и контроля листериоза в условиях Казахстана.

Результаты исследований и их обсуждение Анализ литературных и авторских материалов показал, что листериоз не может рассматриваться только как ветеринарная или только как пищевая инфекция. Наиболее устойчивое поддержание возбудителя обеспечивается при одновременном участии животных-носителей, контаминированных кормов, объектов окружающей среды и продукции животного происхождения. У крупного и мелкого рогатого скота источниками возбудителя могут быть молоко, абортированный материал, фекалии и выделения больных или бессимптомно инфицированных животных [1, 4].

Особое значение имеют корма, прежде всего силос и другие влажные растительные материалы. При нарушении технологии заготовки и хранения создаются условия для размножения *Listeria monocytogenes*, особенно в холодный период года. Это объясняет сезонное повышение риска листериоза в хозяйствах, где активно применяются силосные корма. Вода, почва и навоз также формируют резервуар возбудителя и обеспечивают его повторное поступление в кормовую и пищевую цепь [1, 4].

Пищевая продукция животного происхождения является наиболее значимым звеном передачи листерий человеку. К продуктам повышенного риска относятся непастеризованное молоко, мягкие сыры, готовые мясные изделия, полуфабрикаты и охлажденная продукция длительного хранения. Способность возбудителя сохраняться и размножаться при холодильной температуре повышает требования к санитарному состоянию оборудования, упаковочных линий, холодильных камер и производственных помещений [7, 10]. Результаты регионального микробиологического мониторинга животноводческой продукции Алматинской области подтверждают необходимость постоянного лабораторного контроля санитарно-микробиологических показателей и своевременной идентификации потенциально опасных микроорганизмов (таблица 1) [3, 5].

Представленные материалы таблицы 1 показывает, что наиболее опасным для человека является пищевое звено, однако его без-

опасность напрямую зависит от состояния первичного животноводческого производства и окружающей среды. Поэтому контроль листериоза должен начинаться не на этапе готовой продукции, а на уровне хозяйства: качества кормов, санитарного состояния помещений, здоровья животных и правильной переработки сырья.

Для лабораторной диагностики сохраняют значение классические бактериологические методы с выделением культуры и идентификацией на селективных средах. Вместе с тем для ускоренного выявления возбудителя целесообразно шире применять ПЦР, мультиплексную ПЦР, qPCR и молекулярное типирование, особенно при расследовании вспышек и контроле производственных объектов [2]. Отдельным направлением должно стать определение антибиотикочувствительности изолятов, поскольку появление резистентных штаммов снижает эффективность терапии и повышает эпидемиологические риски [7].

Таблица 1 – Основные звенья риска распространения листериоза и меры контроля в системе «Единое здоровье»

Звено системы	Основные источники и факторы	Уровень риска	Приоритетные меры контроля
Животные	КРС, овцы, козы; молоко, фекалии, абортированный материал, бессимптомное носительство	Высокий	Ветеринарный надзор, исследование подозрительного материала, изоляция больных животных
Корма и среда	Силос, влажные корма, почва, вода, навоз, пастбищные и фермерские объекты	Средний – высокий	Контроль качества кормов, санитария водоисточников, дезинфекция, правильная ферментация силоса
Продукция животного происхождения	Непастеризованное молоко, сыры, мясные полуфабрикаты, готовые мясные изделия	Очень высокий	Термическая обработка, HACCP, микробиологический мониторинг, соблюдение холодовой цепи
Производственные поверхности	Оборудование, холодильные камеры, упаковочные линии, инвентарь	Высокий	Санитарная обработка, контроль смывов, предупреждение перекрестной контаминации
Человек	Беременные женщины, новорожденные, пожилые и иммунокомпрометированные лица	Высокий	Информирование групп риска, медицинская настороженность, межсекторальный обмен данными

Применение принципов «Единого здоровья» позволяет объединить данные ветеринарных лабораторий, служб санитарного контроля, медицинских организаций и экологического мониторинга (таблица 2).

Таблица 2 – Предлагаемый алгоритм межсекторального мониторинга *Listeria monocytogenes*

Этап мониторинга	Объект контроля	Основные методы	Ожидаемый результат
Первичное животноводческое звено	Животные, молоко, абортивный материал, фекалии, корма	Бактериологический посев, ПЦР, ветеринарный осмотр	Раннее выявление источников инфекции и предупреждение заноса возбудителя в сырьевую цепь
Окружающая среда хозяйства	Вода, почва, силос, навоз, поверхности помещений	Санитарно-микробиологические исследования, контроль смывов	Оценка условий сохранения возбудителя и планирование дезинфекционных мероприятий
Переработка и хранение продукции	Молочные и мясные продукты, оборудование, холодильные камеры	HACCP, контроль готовой продукции, смывы с поверхностей, молекулярная идентификация	Предупреждение перекрестной контаминации и снижение риска пищевой передачи
Информационное объединение данных	Результаты ветеринарных, санитарных, медицинских и экологических служб	Единая база данных, эпидемиологический анализ, оценка антибиотикорезистентности	Быстрое реагирование на риск и формирование региональных профилактических программ

Для Казахстана это особенно важно, поскольку официальные сведения о листериозе ограничены, а риск циркуляции возбудителя сохраняется в животноводческих регионах и в пищевой цепочке. Практическим результатом такого подхода может стать единая программа мониторинга *Listeria monocytogenes* в объектах животноводства, пищевой продукции и окружающей среде.

Из данных таблицы 2 видно, что пред-

лагаемый алгоритм ориентирован не только на выявление отдельных положительных проб, но и на определение путей циркуляции возбудителя. Его применение позволит связывать результаты лабораторного контроля кормов, животных, продукции и производственной среды в единую систему принятия решений. Такой подход особенно важен для хозяйств и перерабатывающих предприятий, где один и тот же источник контаминации может одновременно влиять на здоровье животных, безопасность пищевой продукции и риск заболевания человека. С практической точки зрения приоритетными являются три направления: регулярный контроль силоса и влажных кормов, лабораторное исследование молока и мясной продукции, а также систематический контроль производственных поверхностей на предприятиях переработки. Дополнительно необходима оценка чувствительности выделенных изолятов к антимикробным препаратам, что позволит своевременно выявлять резистентные варианты возбудителя и снижать риски их распространения в пищевой цепи.

Выводы.

1. Листериоз в Казахстане следует рассматривать как межсекторальную проблему, объединяющую ветеринарную безопасность, санитарно-пищевой контроль и охрану здоровья населения.

2. Наиболее значимыми звеньями риска являются сельскохозяйственные животные, силосные и влажные корма, почва, вода, производственные поверхности, молочная и мясная продукция.

3. Эффективный контроль листериоза требует регулярного микробиологического мониторинга продукции животноводства, внедрения современных методов идентификации *Listeria monocytogenes* и оценки антибиотикочувствительности изолятов.

4. Реализация концепции «Единое здоровье» позволит повысить эффективность профилактики листериоза за счет интеграции ветеринарного, медицинского, экологического и санитарно-пищевого надзора.

Список литературы

1. Бижанов А.В. Listeriosis of Farm Animals and Measures of Struggle / А.В. Бижанов, А.Д. Адилов, Н.Н. Егорова [и др.] // Наука и образование. – 2025. – Т. 68, № 2. – С. 140–149. – DOI: 10.52578/2305-9397-2025-4-2-140-149.

2. Ескендирова С.З. Methods for the Identification of Pathogenic Listeria in Food Products / С.З. Ескендирова, Г. Каукабаева, С.Е. Мухлис [и др.] // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. – 2025. – № 2. – P. 58–70. – DOI: 10.11134/btp.2.2025.7.

3. Кобдикова Г.М. Мониторинг контаминации бактерией Listeria monocytogenes мясной продукции Алматинской области / Г.М. Кобдикова, Ш.А. Барамова, Р.З. Наргазиев [и др.]. – Якутск, 2025. – С. 359–369.

4. Кузембекова Г.Б. Абай облысындағы ірі қара листериозы жағдайы / Г.Б. Кузембекова, Ж.С. Киркимбаева, А.К. Мусаева [и др.] // Наука и образование. – 2023. – Т. 1, № 1 (70). – С. 177–187. – DOI: 10.52578/2305-9397-2023-1-1-177-187.

5. Латыпова З.А. Микробиологический мониторинг животноводческой продукции Алматинской области / З.А. Латыпова, Е.Б. Шакибаев, Г.М. Кобдикова [и др.] // Микробиология және вирусология. – 2025. – Т. 49, № 2. – С. 164–174. – DOI: 10.53729/MV-AS.2025.02.10.

6. European Food Safety Authority. The European Union One Health 2023 Zoonoses Report / European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control // EFSA Journal. – 2024. – Vol. 22, No. 12. – P. 9106. – DOI: 10.2903/j.efsa.2024.9106.

7. Olaimat A.N. Emergence of antibiotic resistance in Listeria monocytogenes isolated from food products: a comprehensive review / A.N. Olaimat, M.A. Al-Holy, H.M. Shahbaz [et al.] // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2018. – Vol. 17, No. 5. – P. 1277–1292. – DOI: 10.1111/1541-4337.12387.

8. One Health High-Level Expert Panel. One Health: a new definition for a sustainable and healthy future // Bulletin of the World Health Organization. – 2022. – Vol. 100, No. 6. – P. 338–340. – DOI: 10.2471/BLT.22.289158.

9. Ranjbar R. Epidemiology of Listeria monocytogenes prevalence in foods, animals and human origin from Iran: a systematic review and meta-analysis / R. Ranjbar, M. Halaji // BMC Public Health. – 2018. – Vol. 18. – P. 1057. – DOI: 10.1186/s12889-018-5963-7.

10. Shamloo E. Importance of Listeria monocytogenes in food safety: a review of its prevalence, detection and antibiotic resistance / E. Shamloo, H. Hosseini, Z. Abdi Moghadam [et al.] // Foodborne Pathogens and Disease. – 2019. – Vol. 16, No. 4. – P. 241–254.