



<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-1-54-59>
УДК 619:616.995.132:636.293.3:616.9-022.39



Телязиоз яков в Оренбургской области: *Musca autumnalis* (De Geer, 1776) как переносчик и *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) как возбудитель инвазии

Е. Н. Кузьмина

Институт степи Уральского отделения Российской академии наук – обособленное структурное подразделение ФГБУН «Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук» (ОФИЦ УрО РАН), ул. Пионерская, 11, г. Оренбург, 460000, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Телязиоз остается широко распространенным трансмиссивным паразитарным зоонозом как на территории Российской Федерации, так и в мире. Заболевания телязиозом яков изучены недостаточно, имеющиеся сведения фрагментарны. Клинический случай телязиоза яков в Оренбургской области описывается впервые и представляет собой большой интерес для широкого круга специалистов.

Цель исследования. Анализ и описание клинического случая телязиоза яков в Оренбургской области, изучение возбудителя и переносчика данного инвазионного заболевания.

Материалы и методы. Исследования, проведенные в 2021–2023 гг. в степном стационаре Института степи Уральского отделения Российской академии наук в Беляевском районе Оренбургской области, включали клинический осмотр, оценку патологических процессов и степени воспалительных процессов глаз и конъюнктивы яков. Произведен отлов с области глаз и учет паразитических двукрылых мух-секретофагов, определены их количественные, видовые и половые характеристики. Проведена гельминтоскопия, видовая принадлежность обнаруженных нематод установлена морфологически.

Результаты. Клинически телязиоз яков проявлялся в обильном слезотечении и рецидивирующем кератоконъюнктивите. Экстенсивность инвазии составила 100%, интенсивность инвазии равнялась 5. Обнаруженные гельминты принадлежали виду *Thelazia rhodesi*. Промежуточными хозяевами и переносчиками телязий являлись факультативные гематофаги, представители синбовинной фауны мухи *Musca autumnalis*, повсеместно распространенные в степных ландшафтах Оренбургской области. Соотношение самок и самцов, снятых в области головы яков, составило 83 и 17% соответственно, что подтверждает ведущую роль самок *Musca autumnalis* как вектора передачи нематод рода *Thelazia*.

Заключение. Домашние яки в природно-климатических условиях Оренбургской области подвержены телязиозу. Течение болезни, клинические проявления, экстенсивность и интенсивность инвазии, вероятно, обусловлены процессами акклиматизации яков, которые не являются аборигенными для данной местности.

Ключевые слова: глазная инвазия, телязиоз, зооноз, яки, *Musca autumnalis*, *Thelazia rhodesi*

Благодарности: Исследование выполнено по теме государственного задания АААА-А21-121011190016-1 «Проблемы степного природопользования в условиях современных вызовов: оптимизация взаимодействия природных и социально-экономических систем» на базе стационара «Оренбургская Тарпанья» Института степи ОФИЦ УрО РАН.

Для цитирования: Кузьмина Е. Н. Телязиоз яков в Оренбургской области: *Musca autumnalis* (De Geer, 1776) как переносчик и *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) как возбудитель инвазии. *Ветеринария сегодня*. 2026; 15 (1): 54–59. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-1-54-59>

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для корреспонденции: Кузьмина Елена Николаевна, канд. биол. наук, научный сотрудник отдела ландшафтной экологии Института степи ОФИЦ УрО РАН, ул. Пионерская, 11, г. Оренбург, 460000, Россия, 2001_vet@mail.ru

Yak thelaziasis in the Orenburg Oblast: *Musca autumnalis* (De Geer, 1776) as a vector and *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) as the causative agent of infestation

Elena N. Kuzmina

Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Pionerskaya, 11, Orenburg 460000, Russia

ABSTRACT

Introduction. Thelaziasis remains a widespread vector-borne parasitic zoonosis both within the Russian Federation and globally. Thelaziasis in yaks remains insufficiently studied, with the available data being fragmentary. It is the first time a thelaziasis clinical case in yaks from the Orenburg Oblast is described and it is of significant interest to a broad range of specialists.

Objective. Analysis and clinical case description of thelaziasis in yaks from the Orenburg Oblast, including the study of its causative agent and vector.

Materials and methods. Studies conducted from 2021 to 2023 at the steppe field station of the Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences in the Belyayevsky Raion of the Orenburg Oblast included clinical examinations and assessment of pathological lesions and severity of inflammation in the eyes and conjunctiva of yaks. Parasitic secretophagous dipterans (flies) from the ocular region were collected and counted, and their abundance, species and sex ratios were determined. Helminthoscopy was performed, and the nematode species was determined morphologically.

© Кузьмина Е. Н., 2026

Results. Clinically, thelaziasis in yaks manifested as profuse lacrimation and recurrent keratoconjunctivitis. The extent of invasion (EI) was 100%, and the intensity of invasion (II) was 5. The detected helminths belonged to *Thelazia rhodesi* species. The intermediate hosts and vectors of *Thelazia* were facultative hematophages, specifically *Musca autumnalis*, a synovine fly species ubiquitous in the steppe landscapes of the Orenburg Oblast. The ratio of females to males collected from the head region of yaks was 83 and 17%, respectively, confirming the leading role of female *Musca autumnalis* as vectors of nematodes of the genus *Thelazia*.

Conclusion. Domestic yaks in the natural and climatic conditions of the Orenburg Oblast are susceptible to thelaziasis. The disease progress, its clinical manifestations, as well as extent and intensity of invasion are likely influenced by acclimatization of yaks, who are not indigenous to this region.

Keywords: ocular infection, thelaziasis, zoonosis, yaks, *Musca autumnalis*, *Thelazia rhodesi*

Acknowledgments: The study was carried out within the framework of State Assignment AAAA-A21-121011190016-1 "Problems of Steppe Nature Management in the Context of Modern Challenges: Optimizing Interaction of Natural and Socio-Economic Systems", based at the Orenburg Tarpania Field Station of the Institute of Steppe of the Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

For citation: Kuzmina E. N. Yak thelaziasis in the Orenburg Oblast: *Musca autumnalis* (De Geer, 1776) as a vector and *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) as the causative agent of infestation. *Veterinary Science Today*. 2026; 15 (1): 54–59. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-1-54-59>

Conflict of interests: The author declares no conflict of interests.

For correspondence: Elena N. Kuzmina, Cand. Sci. (Biology), Researcher, Department of Landscape Ecology, Institute of Steppe, Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, ul. Pionerskaya, 11, Orenburg 460000, Russia, 2001_vet@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Телязиоз, вызываемый «глазными червями», представляет собой сезонный инвазионный кератоконъюнктивит, который распространен как в Европе (Англия, Италия, Испания, Франция, Хорватия, Сербия, Германия, Румыния, Польша), так и в Азии (Индия, Корея, Тайвань, Таиланд, Бангладеш, Монголия, Индонезия, Китай, Мьянма, Япония, Индия) [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Спорадически инвазия отмечается на территории Африки, Австралии, Северной и Южной Америки [2, 10].

В Российской Федерации телязиоз крупного рогатого скота (КРС), согласно литературным источникам, встречается в Северо-Западном, Поволжском, Западно-Сибирском, Дальневосточном регионах, а также на Среднем и Южном Урале [11, 12, 13]. В Оренбургской области телязиоз КРС зарегистрирован повсеместно, возбудителем инвазии является *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) [1, 12, 14].

На данный момент описаны 16 видов *Thelazia* [10], наиболее часто встречаемые:

- *Th. callipaeda* (Railliet et Henry, 1910) – восточный глазной червь;
- *Th. californiensis* (Price, 1930) – калифорнийский глазной червь;
- *Th. gulosa* (Railliet et Henry, 1910) – глазной червь КРС;
- *Th. lacrymalis* (Gurlt, 1831) паразитирует у лошадей;
- *Th. rhodesi* (Desmarest, 1827) паразитирует у КРС;
- *Th. leesei* (Railliet et Henry, 1910);
- *Th. alfortensis* (Railliet et Henry, 1910);
- *Th. skrjabini* (Erschov, 1928);
- *Th. ershowi* (Oserskaja, 1931);
- *Th. bubalis* (Ramanujachari et Alwar, 1952);
- *Th. anolabiata* (Molin, 1860).

Нематоды рода *Thelazia* паразитируют у КРС, домашних лошадей, лошадей Пржевальского, ослов, мулов, зубров европейской популяции [2, 3, 4, 6, 7, 8, 15]. Также заболевают мелкий рогатый скот, свиньи, кошки, собаки, лисы, кролики [1, 5, 9]. В публикациях приводятся данные о заражении оленей, барсуков, обезьян и волков [10]. Описаны несколько случаев заболевания птиц [1, 2, 16].

Телязиоз яков подтвержден на территории Кабардино-Балкарской Республики. Экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 2,7%, возбудителем заболевания были *Th. gulosa* [17, 18]. Имеются данные, что у яков могут паразитировать *Th. skrjabini* [1].

Человек также может явиться случайным хозяином *Th. californiensis*, *Th. gulosa* или *Th. callipaeda* при низких социально-экономических условиях жизни. Таким образом,

телязиоз представляет собой паразитарный зооноз, что согласуется с литературными данными [1, 10, 19, 20, 21].

Роль *Musca autumnalis* (De Geer, 1776) как промежуточного хозяина нематод рода *Thelazia* широко описана как в отечественных [11, 12, 16], так и в зарубежных литературных источниках [2, 3, 4, 10, 22].

Целью работы было исследование переносчика (*M. autumnalis*) и возбудителя (*Th. rhodesi*) телязиозной инвазии у яков в Оренбургской области. Клинический случай телязиоза яков в Оренбургской области описывается впервые и, несомненно, представляет собой большой интерес для широкого круга специалистов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены на базе степного научного стационара «Оренбургская Тарпанья» Института степи ОФИЦ УрО РАН в Беляевском районе Оренбургской области. На этой территории собрана коллекция копытных животных – наряду с яками домашними содержатся лошади Пржевальского, тибетские полуслы кианги, двугорбые верблюды и пуховые козы.

В 2021–2023 гг. были проведены исследования яков: клинический осмотр, оценка патологических процессов и степени воспалительных процессов глаз и конъюнктивы.

Произведен отлов с области глаз и учет двукрылых паразитических мух-секретфагов, определены их количественные, видовые и половые характеристики. Отлов и учет насекомых подотряда *Brachycera Orthorrhapha* осуществлялись на протяжении всего летнего периода имаго энтомологическим сачком непосредственно на животных согласно методикам по отлову насекомых отряда *Diptera* [23]. Идентифицировали насекомых согласно ключам-определителям [24, 25, 26].

С целью обнаружения половозрелых нематод-телязий проведена гельминтоскопия методом промывания конъюнктивных полостей яков. У животных фиксировали голову, раскрывали веки и производили вымывание третьего века и конъюнктивной полости 3%-м раствором борной кислоты. Посредством резиновой спринцовки создавали сильные вымывающие струи. Далее производили сбор содержимого конъюнктивных полостей [16]. Видовая принадлежность нематод установлена морфологически.

Определены такие показатели, как экстенсивность инвазии (экстенсивность инвазии) – отношение числа зараженных животных к общему числу обследованного поголовья, выраженное в процентах, и интенсивность инвазии (интенсивность инвазии) – количество паразитов в экземплярах, обнаруженных у конкретного животного.

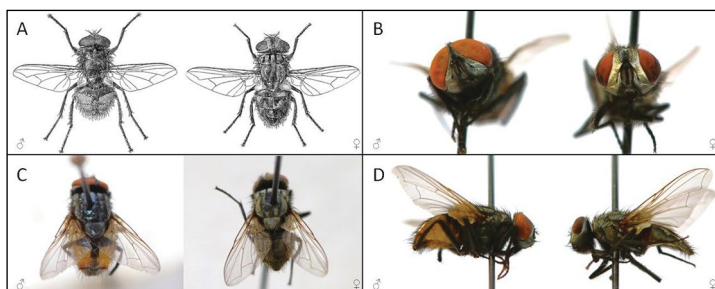


Рис. 1. *M. autumnalis*: А – дорсально, вид сверху (А. А. Штакельберг, 1956, рис. 56, с. 75); В – голова, голоптические глаза у самца и дихоптические у самки; С – дорсально, вид сверху; D – латерально

Fig. 1. *M. autumnalis*: A – dorsal view (adapted from A. A. Stackelberg, 1956, fig. 56, p. 75); B – head, illustrating holoptic eyes in the male and dichoptic eyes in the female; C – dorsal view; D – lateral view

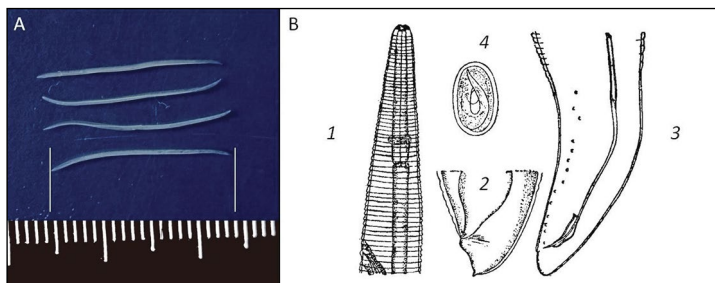


Рис. 2. *Th. rhodesi*: А – внешний вид и линейные размеры самок телязий, извлеченных из конъюнктивальных полостей яка; В – морфология нематод: 1 – головной конец, 2 – хвостовой конец самки, 3 – хвостовой конец самца, 4 – яйцо (К. И. Скрябин и др., 1934, рис. 277, с. 311)

Fig. 2. *Th. rhodesi*: A – adult females from the yak conjunctival sac (external view and size); B – morphological details: 1 – anterior end, 2 – female posterior end, 3 – male posterior end, 4 – egg (adapted from K. I. Skryabin et al., 1934, fig. 277, p. 311)

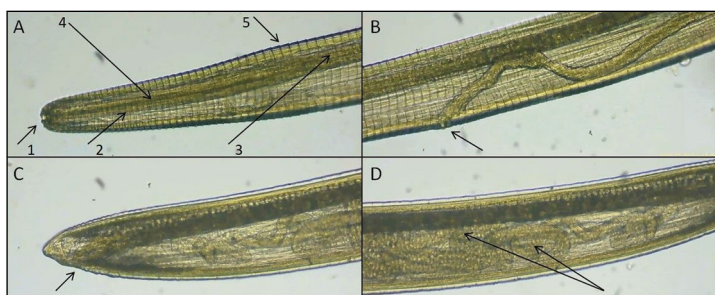


Рис. 3. Морфология самок *Th. rhodesi*. А – головной конец: 1 – ротовое отверстие, 2 – пищевод, 3 – кишечная трубка, 4 – нервное кольцо, 5 – исчерченность кутикулы; В – область вульвы, половое отверстие близ головного конца; С – хвостовой конец, анальное отверстие; D – матка с яйцами в теле нематоды

Fig. 3. Morphology of *Th. rhodesi* female. A – anterior end: 1 – oral opening (mouth), 2 – esophagus, 3 – intestinal tube, 4 – nerve ring, 5 – cuticular striations; B – vulva region, genital opening situated near the anterior end; C – posterior end, anal opening (anus); D – uterus containing eggs within the nematode body

Фотографии получены при помощи фотоаппарата Canon 760D (Япония) и микроскопа Nikon Eclipse E 200 (Япония).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Musca autumnalis, полевая муха, является представителем семейства *Muscidae* (Latreille, 1802, настоящие мухи, house flies, stable flies). Принадлежит к надсемейству *Muscoidea*, секции *Calyptrata*, подотряду *Brachycera Cyclorrhapha*, отряду *Diptera* [26]. *M. autumnalis* широко распространена в палеарктической области, на всей части Западной Европы (Швеция, Норвегия, Испания, Италия), на Кавказе и в Средней Азии. Мухи характерны для степных, полупустынных, лесостепных и лесных ландшафтов, в том числе как часть пастбищной фауны [1].

В Оренбургском Предуралье выделено 58 видов *Diptera* – *Brachycera* синбовинного комплекса, 40 из них способны к механическому переносу возбудителей гельминтозов (остриц, аскарид, власоглагов, цепней, анкилостомид, драшей, габронем, парабронем, парафилярий, сетарий, стефанофилярий, телязий и др.), имеющих важное медико-ветеринарное значение [27]. Установлено, что *M. autumnalis* активны в течение всего летнего периода, с ранней весны и до поздней осени, по сути являясь теплолюбивым видом. Рисунок 1 иллюстрирует резко выраженный половой диморфизм мух в окраске и строении глаз. Голоптические (соприкасающиеся) глаза самцов обеспечивают навыки роения и спаривания в полете. На третьем и четвертом тергитах брюшка самца имеются симметричные темно-желтые просвечивающие пятна. У самки брюшко сплошь покрыто серым налетом с отливающими пятнами, на первом стерните развиты волоски [26].

Подавляющее большинство отловленных насекомых были самками. Соотношение самок и самцов, снятых в области головы, составило 83 и 17% соответственно, что подтверждает данные Г. А. Котельникова [16], F. Gregor et al. [22] о ведущем эколого-ветеринарном значении самок. *M. autumnalis* является фактором передачи ряда патогенов, в том числе и нематод рода *Thelazia*.

Musca autumnalis является типичным представителем синбовинной, зоофильной, фауны. Так, в имагинальном состоянии представители *Muscidae* часто питаются выделениями из ран и слизистых оболочек глаз, носа, рта животных во время выпаса [26].

Нарчук Э. П. [26] и Агеева Т. Ю. [27] рассматривают самок *M. autumnalis* в качестве факультативных гематофагов, что не противоречит полученным данным. У *M. autumnalis* отсутствует колющий хоботок, способный к активному проколу кожных покровов млекопитающих, однако имеются престомальные зубцы, при помощи которых самки мух способны наносить повреждения заживающим ранам и слизистым оболочкам, поддерживая воспалительные процессы и обеспечивая себя прокормлением.

Личинки *M. autumnalis* являются специализированными сапрофагами, они развиваются и потребляют экскременты позвоночных, являясь копрофагами, что специфично для *Muscidae* [11, 26].

Исследуемые животные в летнее время содержались одной группой полувольно на естественном травостое. Общее состояние подопытных животных было удовлетворительным, аппетит и моцион были сохранены. Водопой осуществлялся у открытого водоема, у ручья Сазан. В зимнее время животные содержались под навесами. Противопаразитарные препараты животным не задавали.

Среди клинических проявлений телязиоза у яков фиксировали обильное слезотечение. У животных наблюдали хронический рецидивирующий кератоконъюнктивит, отмечалось ухудшение зрения, что аналогично сведениям D. F. L. Djungu et al. [7].

К признакам телязиоза также относят светобоязнь и блефароспазм, язвенные и неязвенные кератиты. В качестве осложнений описываются гранулемы и перфорации роговицы, воспаление хрусталика, эктропион глазных яблок, помутнение роговицы (бельмо) вследствие миграции нематод сквозь нее, фиброзно-геморрагический иридоциклит, слепота [1, 9, 10, 11]. Очень часто течение телязиоза осложняется развитием вторичных инфекционных процессов, усугубляя состояние животных [10, 11, 12, 13, 14].

В подавляющем большинстве случаев инвазионные кератоконъюнктивиты яков были двусторонними. Половозрастных особенностей выявлено не было, что не согласуется с данными D. M. Tweedle et al. [8] о том, что среди КРС чаще болели животные в возрасте от 21 до 38 мес.

Установили, что интенсивность инвазии равнялась 5 экз., экстенсивность инвазии составила 100%, что расходится с материалами А. К. Ошхунова и др. [17]. Можно сделать вывод, что яки в природно-климатических условиях оренбургских степей являлись интродуцируемыми животными, и инвазия протекала у них в процессе акклиматизации.

Клинические признаки телязиоза наблюдались во время всего летнего периода *M. autumnalis*, таким образом обуславливая сезонность заболевания, что не противоречит данным, полученным D. M. Tweedle et al. [8], E. Kim et al. [9], R. R. Kasarla et al. [10].

При проведении гельминтоскопии из конъюнктивальной полости яков были вымыты, собраны и исследованы паразитические нематоды. Установлено, что паразиты принадлежали к виду *Th. rhodesi*, обнаруженные нематоды были самками. На рисунке 2 видно, что размеры самок составляли приблизительно 20 мм. Они были очень подвижными, беловатого цвета, едва заметны невооруженным глазом в конъюнктивальной полости. Наиболее видимы нематоды были во внутреннем углу глаз яков.

Вид *Th. rhodesi* принадлежит к роду *Thelazia*, отряду *Spirurida*, семейству *Thelaziidae*, типу *Nematoda*, нематоды, или круглые черви. Микроскопически головной конец *Th. rhodesi* имеет полосатую исчерченность, что показано на рисунке 3. Зазубрины кутикулы нематод являются механическим фактором и сильно травмируют роговицу глаза и конъюнктиву, приводя к воспалительным процессам.

Обильное слезотечение является ответной реакцией на повреждение тканей глаза. Кроволижущие *M. autumnalis* в качестве факультативного, необязательного гематофага вызывают обильное слезотечение при травмировании роговицы глаза животного и при инвазировании его телязиями. Кроме механического воздействия имеются также сведения Л. А. Глазуновой и др. об аллергическом и токсическом патологическом влиянии нематод на хозяина [1]. Христиановский П. И. и др. описывают явление носительства паразитов дефинитивными хозяевами, что является причиной ежегодного заражения животных [12].

Личинки телязий выделяются из организма больных яков лакримальным путем – из протоков слезных желез, из конъюнктивальной полости, из-под третьего века. *M. autumnalis* потребляет секрет слезных желез вместе с личинками телязий, таким образом являясь специфическим промежуточным хозяином при телязиозе. В ее организме заканчивается развитие нематод, что занимает период около месяца. Передача инвазионных личинок дефинитивному хозяину осуществляется при повторном слизывании слез и слизистых выделений яков хоботками мух.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Телязиоз остается значимым трансмиссивным паразитарным зоонозом в медико-ветеринарном аспекте и требует дальнейшего изучения.

Заболевание яков телязиозом в Беляевском районе Оренбургской области описано впервые и представляет

собой важную теоретическую и практическую сторону вопроса.

Выделенные нематоды идентифицированы как *Th. rhodesi*. Вектором передачи телязий послужил вид *M. autumnalis*, повсеместно распространенный в степных ландшафтах Оренбуржья. Хроническое течение заболевания связано с процессом носительства возбудителя в зимний стойловый период. Течение и клинические признаки телязиоза яков были обусловлены механическим, аллергическим, токсическим влиянием нематод *Th. rhodesi* и относительно невысокой интенсивностью инвазии.

Характерных отличий телязиоза яков от телязиоза КРС по клиническим признакам, диагностическим приемам, профилактике и лечению выявлено не было. Профилактическими и терапевтическими мерами при телязиозе яков следует считать сезонные репеллентные, инсектицидные и плановые антигельминтные обработки животных. Для контроля заболеваемости телязиозом следует регулировать численность популяции мух-переносчиков, следить за зоогиgienическим состоянием ферм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Глазунова Л. А., Домацкий В. Н., Глазунов Ю. В. Телязиоз крупного рогатого скота в Северном Зауралье. Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья; 2020. 132 с. https://elibrary.ru/download/elibrary_44556186_96519753.pdf
- Cotuțiu V.-D., Ionică A. M., Dan T., Cazan C. D., Borșan S. D., Culda C. A., et al. Diversity of *Thelazia* spp. in domestic cattle from Romania: epidemiology and molecular diagnosis by a novel multiplex PCR. *Parasites & Vectors*. 2023; 16:400. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-06012-8>
- Demiaszkiewicz A. W., Moskwa B., Gralak A., Laskowski Z., Myczka A. W., Kołodziej-Sobocińska M., et al. The nematodes *Thelazia gulosa* Railliet and Henry, 1910 and *Thelazia skrjabini* Erschov, 1928 as a cause of blindness in European Bison (*Bison bonasus*) in Poland. *Acta Parasitologica*. 2020; 65 (4): 963–968. <https://doi.org/10.1007/s11686-020-00243-w>
- Cotuțiu V.-D., Ionică A. M., Lefkaditis M., Cazan C. D., Hașaș A. D., Mihalca A. D. *Thelazia lacrymalis* in horses from Romania: epidemiology, morphology and phylogenetic analysis. *Parasites & Vectors*. 2022; 15 (1):425. <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05532-z>
- Ionică A. M., Deak G., Matei I. A., D'Amico G., Cotuțiu V. D., Gherman C. M., Mihalca A. D. *Thelazia callipaeda*, an endemic parasite of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Western Romania. *Journal of Wildlife Diseases*. 2018; 54 (4): 829–833. <https://doi.org/10.7589/2017-10-251>
- Gianguaspero A., Tieri E., Otranto D., Battistini M. L. Occurrence of *Thelazia lacrymalis* (Nematoda, Spirurida, Thelaziidae) in native horses in Abruzzo region (Central eastern Italy). *Parasite*. 2000; 7 (1): 51–53. <https://doi.org/10.1051/parasite/2000071051>
- Djunga D. F. L., Retnani E. B., Ridwan Y. *Thelazia rhodesii* infection on cattle in Kupang district. *Tropical Biomedicine*. 2014; 31 (4): 844–852. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25776611>
- Tweedle D. M., Fox M. T., Gibbons L. M., Tennant K. V. Change in the prevalence of *Thelazia* species in bovine eyes in England. *Veterinary Record*. 2005; 157 (18): 555–556. <https://doi.org/10.1136/vr.157.18.555>
- Kim E., Oh Y.-I., Park Y. Characteristics of canine thelaziasis in the Republic of Korea: a retrospective study (2022–2024). *Journal of Veterinary Science*. 2025; 26 (2):e28. <https://doi.org/10.4142/jvs.25004>
- Kasarla R. R., Adhikari Sh. R., Ghimire K., Pathak L. An emerging, neglected and underestimated zoonotic parasitic ocular infestation: a comprehensive review on thelaziasis. *Journal of Universal College of Medical Sciences*. 2021; 9 (2): 82–88. <https://doi.org/10.3126/jucms.v9i02.42020>
- Христиановский П. И., Зинин И. В., Белименко В. В. Использование инъекционных нематоцидов для лечения и профилактики телязиоза крупного рогатого скота. *Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные*. 2016; (1): 35–37. <https://elibrary.ru/vmdwhj>
- Христиановский П. И., Белименко В. В., Зинин И. В. Методические положения по диагностике, лечению и профилактике при телязиозах крупного рогатого скота. *Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные*. 2016; (2): 5–8. <https://elibrary.ru/vsxrhh>
- Белименко В. В., Христиановский П. И. Точечное тепловое воздействие холодноплазменного электрокоагулятора для лечения поражения глаз при телязиозе крупного рогатого скота. *Российский*

- ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2016; (2): 28–30. <https://elibrary.ru/vsxrjl>
14. Христиановский П. И., Белименко В. В., Зинин И. В. Телязиозы крупного рогатого скота в РФ (ретроспектива и современность). *Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные*. 2014; (1): 36–38. <https://elibrary.ru/sahyxh>
 15. Черепанов А. А., Москвин А. С., Котельников Г. А., Хренов В. М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас. М.: Колос; 2001. 76 с.
 16. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: справочник. М.: Колос; 1984. 208 с.
 17. Ошунув А. К., Фиापшева А. Б., Диданова А. А. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтозов яков в условиях Кабардино-Балкарской Республики. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2013; (1): 234–236. <https://elibrary.ru/pwnxlf>
 18. Диданова А. А., Ошунув А. К. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтозов яков в условиях КБР. *Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти М. Х. Ханиева (Нальчик, 12 декабря 2024 г.)*. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова; 2024; 321–325. <https://elibrary.ru/ggqggw>
 19. Wei X., Liu B., Li Y., Wang K., Gao L., Yang Y. A human corneal ulcer caused by *Thelazia callipaeda* in Southwest China: case report. *Parasitology Research*. 2020; 119 (10): 3531–3534. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06850-w>
 20. Bonilla-Aldana D. K., Bonilla-Aldana J. L., Acosta-España J. D., Sah R., Rodriguez-Morales A. J. Thelaziasis in humans: A systematic review of reported cases. *New Microbes and New Infections*. 2025; 65:101599. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2025.101599>
 21. Huang Z., Chen W. Ocular thelaziasis. *New England Journal of Medicine*. 2021; 385 (13):e39. <https://doi.org/10.1056/nejmicm2032962>
 22. Gregor F., Rozkošný R., Bartak M., Vaňhara J. The *Muscidae* (Diptera) of Central Europe. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis. Biologia*. 2002; 107: 1–280.
 23. Голуб В. Б., Цуриков М. Н., Прокин А. А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. 2-е изд., испр. и доп. М.: Товарищество научных изданий КМК; 2021. 358 с.
 24. Бей-Биенко Г. Я., Благовещенский Д. И., Вишнякова В. Н. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5, ч. 1. Двукрылые, блохи. Л.: Наука; 1970. 943 с.
 25. McAlpine J. F., Peterson B. V., Shewell G. E., Teskey H. J., Vockeroth J. R., Wood D. M. Manual of Nearctic Diptera. Vol. 1. Research Branch Agriculture Canada; 1981. 674 p.
 26. Нарчук Э. П. Определитель семейств двукрылых насекомых (Insecta: Diptera) фауны России и сопредельных стран (с кратким обзором семейств мировой фауны). *Труды Зоологического института РАН*. Т. 294. СПб.: Зоологический институт РАН; 2003. 250 с. https://herba.msu.ru/shipunov/school/books/nartshuk2003_opredelitel_semeistv_dvukr.pdf
 27. Ареева Т. Ю. Мухи-гематофаги южного Предуралья Оренбургской области. *Вестник Оренбургского государственного университета (материалы конференции молодых ученых и специалистов Оренбургской области (Оренбург, февраль 2008))*. 2008; (S82): 105.
- ## REFERENCES
1. Glazunova L. A., Domatsky V. N., Glazunov Yu. V. Thelaziasis in cattle in the Northern Trans-Urals. Tyumen: Northern Trans-Ural State Agricultural University; 2020. 132 p. https://elibrary.ru/download/elibrary_44556186_96519753.pdf (in Russ.)
 2. Cotuțiu V.-D., Ionică A. M., Dan T., Cazan C. D., Borșan S. D., Culda C. A., et al. Diversity of *Thelazia* spp. in domestic cattle from Romania: epidemiology and molecular diagnosis by a novel multiplex PCR. *Parasites & Vectors*. 2023; 16:400. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-06012-8>
 3. Demiaszkiewicz A. W., Moskwa B., Gralak A., Laskowski Z., Myczka A. W., Kołodziej-Sobocińska M., et al. The nematodes *Thelazia gulosa* Raillet and Henry, 1910 and *Thelazia skrjabini* Erschov, 1928 as a cause of blindness in European Bison (*Bison bonasus*) in Poland. *Acta Parasitologica*. 2020; 65 (4): 963–968. <https://doi.org/10.1007/s11686-020-00243-w>
 4. Cotuțiu V.-D., Ionică A. M., Lefkaditis M., Cazan C. D., Hașaș A. D., Mihalca A. D. *Thelazia lacrymalis* in horses from Romania: epidemiology, morphology and phylogenetic analysis. *Parasites & Vectors*. 2022; 15 (1):425. <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05532-z>
 5. Ionică A. M., Deak G., Matei I. A., D'Amico G., Cotuțiu V. D., Gherman C. M., Mihalca A. D. *Thelazia callipaeda*, an endemic parasite of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Western Romania. *Journal of Wildlife Diseases*. 2018; 54 (4): 829–833. <https://doi.org/10.7589/2017-10-251>
 6. Giangaspero A., Tieri E., Otranto D., Battistini M. L. Occurrence of *Thelazia lacrymalis* (Nematoda, Spirurida, Thelaziidae) in native horses in Abruzzo region (Central eastern Italy). *Parasite*. 2000; 7 (1): 51–53. <https://doi.org/10.1051/parasite/2000071051>
 7. Djungu D. F. L., Retnani E. B., Ridwan Y. *Thelazia rhodesii* infection on cattle in Kupang district. *Tropical Biomedicine*. 2014; 31 (4): 844–852. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25776611>
 8. Tweedle D. M., Fox M. T., Gibbons L. M., Tennant K. V. Change in the prevalence of *Thelazia* species in bovine eyes in England. *Veterinary Record*. 2005; 157 (18): 555–556. <https://doi.org/10.1136/vr.157.18.555>
 9. Kim E., Oh Y.-I., Park Y. Characteristics of canine thelaziasis in the Republic of Korea: a retrospective study (2022–2024). *Journal of Veterinary Science*. 2025; 26 (2):e28. <https://doi.org/10.4142/jvs.25004>
 10. Kasarla R. R., Adhikari Sh. R., Ghimire K., Pathak L. An emerging, neglected and underestimated zoonotic parasitic ocular infestation: a comprehensive review on thelaziasis. *Journal of Universal College of Medical Sciences*. 2021; 9 (2): 82–88. <https://doi.org/10.3126/jucms.v9i02.42020>
 11. Christianovsky P. I., Zinin I. V., Belimenko V. V. Employment of injection nematicides for the treatment and prevention of thelaziasis in cattle. *Russian Veterinary Journal. Productive Animals*. 2016; (1): 35–37. <https://elibrary.ru/vmdwhj> (in Russ.)
 12. Christianovsky P. I., Belimenko V. V., Zinin I. V. Manual for detection tests, treatment and prevention of thelazioses in cattle. *Russian Veterinary Journal. Productive Animals*. 2016; (2): 5–8. <https://elibrary.ru/vsxrih> (in Russ.)
 13. Belimenko V. V., Christianovsky P. I. Point heating effect of cold plasma electrocoagulator for treatment of eye injuries in cattle caused by thelaziasis. *Russian Veterinary Journal. Productive Animals*. 2016; (2): 28–30. <https://elibrary.ru/vsxrjl> (in Russ.)
 14. Christianovskiy P. I., Belimenko V. V., Zinin I. V. Cattle thelaziasis in the Russian Federation (retrospective and the present). *Russian Veterinary Journal. Productive Animals*. 2014; (1): 36–38. <https://elibrary.ru/sahyxh> (in Russ.)
 15. Cherepanov A. A., Moskvin A. S., Kotelnikov G. A., Khrenov V. M. Differential diagnosis of helminth infestation based on the morphological structure of pathogen eggs and larvae: An atlas. Moscow: Kolos; 2001. 76 p. (in Russ.)
 16. Kotelnikov G. A. Helminthological investigations of animals and environmental samples: A reference guide. Moscow: Kolos; 1984. 208 p. (in Russ.)
 17. Oshkhunov A. K., Fiapsheva A. B., Didanova A. A. Ecologo-faunistic characteristics of helminthiasis in yaks under the conditions of Kabardino-Balkar Republic. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2013; (1): 234–236. <https://elibrary.ru/pwnxlf> (in Russ.)
 18. Didanova A. A., Oshchunov A. K. Ecological-faunistic characteristics of helminthiasis in yaks in CBD conditions. *Nauchno-tehnicheskii i sotsial'no-ehkonomicheskii potentsial razvitiya APK RF: materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi pamyati M. Kh. Khanieva (Nalchik, 12 dekabrya 2024 g.) = The scientific, technological, and socio-economic development potential of the Russian agro-industrial sector: Proceedings of the 2nd International scientific-practical conference in commemoration of M. Kh. Khaniev (Nalchik, December 12, 2024)*. Nalchik: Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov; 2024; 321–325. <https://elibrary.ru/ggqggw> (in Russ.)
 19. Wei X., Liu B., Li Y., Wang K., Gao L., Yang Y. A human corneal ulcer caused by *Thelazia callipaeda* in Southwest China: case report. *Parasitology Research*. 2020; 119 (10): 3531–3534. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06850-w>
 20. Bonilla-Aldana D. K., Bonilla-Aldana J. L., Acosta-España J. D., Sah R., Rodriguez-Morales A. J. Thelaziasis in humans: A systematic review of reported cases. *New Microbes and New Infections*. 2025; 65:101599. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2025.101599>
 21. Huang Z., Chen W. Ocular thelaziasis. *New England Journal of Medicine*. 2021; 385 (13):e39. <https://doi.org/10.1056/nejmicm2032962>
 22. Gregor F., Rozkošný R., Bartak M., Vaňhara J. The *Muscidae* (Diptera) of Central Europe. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis. Biologia*. 2002; 107: 1–280.
 23. Golub V. B., Tsurikov M. N., Prokin A. A. Insect collections: Gathering, preparation, and preservation of specimens. 2nd ed., corrected and supplemented. Moscow: KMK Scientific Press Ltd.; 2021. 358 p. (in Russ.)
 24. Bey-Bienko G. Ya., Blagoveshchensky D. I., Vishnyakova V. N. Identification guide to the insects of the European part of the USSR. Vol. 5, pt. 1. *Diptera* (Fleas). Leningrad: Nauka; 1970. 943 p. (in Russ.)
 25. McAlpine J. F., Peterson B. V., Shewell G. E., Teskey H. J., Vockeroth J. R., Wood D. M. Manual of Nearctic Diptera. Vol. 1. Research Branch Agriculture Canada; 1981. 674 p.

26. Nartshuk E. P. Key to families of *Diptera (Insecta)* of the fauna of Russian and adjacent countries. *Proceedings of the Zoological Institute of the RAS*. Vol. 294. Saint Petersburg: Zoological Institute of the RAS; 2003. 250 p. https://herba.msu.ru/shipunov/school/books/nartshuk2003_opredelitel_semeistv_dvukr.pdf (in Russ.)

27. Ageeva T. Yu. Mukhi-gematofagi yuzhnogo Predural'ya Orenburgskoi oblasti = Hematophagous flies of the Southern Cis-Urals in the Orenburg Oblast. *Vestnik of the Orenburg State University: Proceedings of the conference of young scientists and specialists of the Orenburg Region (Orenburg, February 2008)*. 2008; (S82): 105. (in Russ.)

Поступила в редакцию / Received 29.08.2025

Поступила после рецензирования / Revised 03.10.2025

Принята к публикации / Accepted 29.12.2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Кузьмина Елена Николаевна, канд. биол. наук, научный сотрудник отдела ландшафтной экологии Института степи ОФИЦ УрО РАН, г. Оренбург, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-3928-8382>, 2001_vet@mail.ru

Elena N. Kuzmina, Cand. Sci. (Biology), Researcher, Department of Landscape Ecology, Institute of Steppe, Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3928-8382>, 2001_vet@mail.ru

Вклад автора: Кузьмина Е. Н. – разработка концепции, проведение исследования, подготовка и редактирование текста рукописи.

Contribution of the author: Kuzmina E. N. – study concept and design, data collection, manuscript preparation and editing.
