Вопросы истории естествознания и техники. 2024. Т. 45. № 1. С. 9–40.
Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki, 2024, vol. 45, no. 1, pp. 9–40.

Из истории естествознания
From the History of Science

DOI: 10.31857/S0205960624010016

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗУБРОВ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX в.

ФЕДОТОВА Анастасия Алексеевна *– Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: f-anastasia@yandex.ru*

ЖАРОВА Екатерина Юрьевна *– Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: catyjarre@gmail.com*

© А. А. Федотова, Е. Ю. Жарова

Гельминтофауна зубра как одного из наиболее известных охраняемых видов в Европе сегодня является объектом пристального изучения зоологов в связи с теми угрожающими изменениями, которые она претерпевает в последние десятилетия. Современные исследователи в той или иной степени знакомы с работами, произведенными в начале XX в., т. е. до того, как зубр был истреблен в дикой природе (1919); эти работы были известны и тем специалистам, которые занимались возвращением зубра в Беловежскую пущу и другие заповедники. Однако кроме опубликованных паразитологических работ имеется значительный массив архивной информации о гельминтозах беловежских зубров, в том числе надежные сведения о паразитических червях как важной причине смертности этих копытных, в особенности о трематоде *Fasciola hepatica*. В данной статье, помимо анализа литературных данных, основное внимание уделяется анализу архивных документов о гельминтологических исследованиях в период с 1880-х гг., когда в Беловежской пуще впервые был достоверно задокументирован падеж зубров от фасциолеза, до 1910-х гг., когда в администрации пущи впервые работал штатный ветеринар. Самым значимым событием в области исследования гельминтофауны зубра до 1919 г. надо считать экспедицию для изучения зубра Беловежской пущи под руководством профессора Н. М. Кулагина. Ее постоянные участники – А. К. Мордвилко и К. О. Врублевский – собрали внушительный объем материала, который лег в основу двух монографий о зубрах Беловежской пущи (1919, 1927). Именно эта экспедиция надежно установила, что ключевой причиной высокой смертности зубров является вовсе не вырождение вида под влиянием законов природы (как предполагалось на протяжении большей части XIX в.), а внешние факторы, среди которых гельминтозы играли не последнюю роль.

Ключевые слова: гельминтофауна, зубр, Беловежская пуща, фасциолез, история паразитологии, ветеринария.

Статья поступила в редакцию 9 октября 2021 г.

HELMINTHOLOGICAL STUDIES OF BIAŁOWIEŻA BISON IN THE LATE 19TH – EARLY 20TH CENTURY

FEDOTOVA Anastasia Alekseevna *– St. Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Universitetskaia nab., 5, lit. B, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: f-anastasia@yandex.ru*

ZHAROVA Ekaterina Yurievna *– St. Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Universitetskaia nab., 5, lit. B, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: catyjarre@gmail.com*

© A. A. Fedotova, E. Yu. Zharova

Abstract: The helminthofauna of the European bison, the iconic species for nature protection in Europe, is the object of close attention for zoologists because of the threatening changes occurring in this fauna in recent decades. Nowadays, researchers are more or less familiar with the works conducted in the early 20th century, i. e. before the European bison went extinct in the wild (1919), and the specialists involved in the European bison restitution in the Białowieża Primeval Forest and other nature reserves have been also aware of these studies. In addition to the published works on the European bison parasites, however, there exists a wide range of archival documents relating to the helminthoses of the Białowieża bison, including reliable information about parasitic worms as an important cause of death in the European bison, in particular, the trematode *Fasciola hepatica*. Apart from the literature analysis, our research focuses on the archival documents relating to helminthological studies conducted between the 1880s, when the European bison mortality caused by fascioliasis was reliably documented in the Białowieża Forest for the first time, and the 1910s, when an attending veterinarian was hired by the Białowieża administration to hold a permanent position for the first time. The most significant event in the history of the studies of the European bison helminthofauna before 1919 was the expedition to the Białowieża Primeval Forest, led by professor Nikolay Kulagin (1906–1908). The expedition's permanent members were the entomologist Alexander Mordvilko and the veterinarian Konrad Wróblewski. They amassed an impressive amount of material that formed the basis for two monographs about the Białowieża bison (1919 and 1927, respectively). This expedition established that the main cause of the bison's high mortality were the external factors including helminthoses rather than the degeneration of the species caused by the "laws of nature" (as was assumed for most of the 19th century).

Keywords: helminthofauna, European bison, Białowieża Primeval Forest, fascioliasis, history of parasitology, veterinary medicine.

For citation: Fedotova, A. A., and Zharova, E. Yu. (2024) Gel'mintologicheskie issledovaniia zubrov Belovezhskoi pushchi v kontse XIX – nachale XX v. [Helminthological Studies of Białowieża Bison in the Late 19th – Early 20th Century], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 9–40, DOI: 10.31857/S0205960624010016.

Введение

Европейский зубр (*Bison bonasus*) сегодня – один из самых узнаваемых охраняемых видов в Европе. Его считают интересным объектом биологи самых разных специальностей: от палеонтологов до молекулярных генетиков [1]. Однако ранняя история изучения зубра представляет некоторый парадокс: во второй половине XIX – начале XX столетия зубр регулярно появлялся на страницах изданий, адресованных широким кругам публики, но большинство публикаций пересказывали одни и те же сведения, не всегда полученные из надежного источника, а оригинальных научных исследований было выполнено очень немного [2]. Судьба ибекса (*Capra ibex*, еще один вид диких копытных, который уцелел в XIX в. благодаря тому, что его последнее местообитание было превращено в угодья для монархических охот) представляет сходный паттерн – внимание со стороны образованной публики, трата значительных ресурсов на охрану вида и почти полное отсутствие оригинальных зоологических исследований вплоть до середины XX столетия [3]. Связано это, вероятно, с тем, что во второй половине XIX и в начале XX в. большинство зоологов обращались к изучению огромного разнообразия беспозвоночных животных или к работе в физиологических и морфологических лабораториях [4]. Крупные млекопитающие интересовали в основном охотников, натуралистов-любителей и широкую публику, посещающую зоопарки и музеи [5].

Во второй половине 1910-х гг. беловежский зубр был полностью истреблен в дикой природе: большая часть – немецкими войсками в годы Первой мировой войны, а остатки добиты беженцами, возвращавшимися на свои

---

[1] *Krasińska M., Krasiński Z.* European Bison. The Nature Monograph. Berlin; Heidelberg: Springer, 2013; *Bocherens H., Hofman-Kamińska E., Drucker D., Schmölcke U., Kowalczyk R.* European Bison as a Refugee Species? Evidence from Isotopic Data on Early Holocene Bison and Other Large Herbivores in Northern Europe // PLoS ONE. 2015. Vol. 10. No. 2. P. 1–19.

[2] Подробнее об изучении зубров Беловежской пущи см.: *Samojlik T., Fedotova A., Daszkiewicz P., Rotherham I.* Białowieża Primeval Forest in the Nineteenth Century: Nature and Culture. Cham: Springer, 2020, особенно разделы 6.3 и 7.4.

[3] *Hardenberg W.* A Monastery for the Ibex. Conservation, State, and Conflict on the Gran Paradiso, 1919–1949. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2021.

[4] О становлении «новой» лабораторной зоологии и о претензиях этой дисциплины на статус строго научной (в отличие от «старой» естественной истории), см., к примеру: *Söderqvist T.* The Ecologist: From Merry Naturalists to Saviors of the Nations. Stockholm: Almqvist and Wiksell, 1986, в особенности раздел 1.2.

[5] Об интересе к зубру со стороны охотничьих журналов позднеимперского времени см.: *Федотова А. А.* Беловежская пуща и беловежский зубр в русскоязычной охотничьей периодике II половины XIX – начала XX века // История науки и техники. 2022. № 10. С. 18–34.

пепелища. Считается, что последний зубр Беловежской пущи был убит браконьером в 1919 г. [6] Однако благодаря усилиям Международного общества охраны зубра небольшое число особей, содержащихся в неволе, увеличилось [7]. В 1929 г. зубр вернулся в Беловежскую пущу: сначала в питомник, созданный на месте зверинца царских времен, а в 1952 г. первые особи зубров были выпущены в дикую природу. К 2020 г. численность европейского зубра выросла до девяти с лишним тысяч голов, из которых примерно три четверти живут на свободе, в основном в Польше, Беларуси и России [8].

Подавляющее большинство специалистов сегодня согласны с тем, что современный зубр, как вид, переживший несколько поколений содержания в неволе, существенно отличается от своего предка, жившего под охраной русских царей и польских королей, а еще раньше – бродившего почти по всей Европе [9]. Тот факт, что зубр был полностью истреблен в дикой природе в 1910–1920-х гг., добавляет исследованиям, произведенным в Беловежской пуще во второй половине XIX и в начале XX в., практическую и научную важность, так как они дают материал для сравнения современного зубра с его «более диким» предком.

В числе немногих научных исследований, выполненных над беловежским зубром до Первой мировой войны, было изучение его гельминтофауны. Именно тогда, в начале XX в., паразитические черви были признаны одной из важнейших причин, ограничивающих рост его численности. Сегодня паразитарные и инфекционные болезни остаются одной из главных причин смертности как зубров, так и других копытных на многих охраняемых территориях в Европе [10].

В нашей статье мы сначала кратко опишем результаты гельминтологических исследований зубров Беловежской пущи после возвращения их в дикую природу (1952) и то, как менялась их гельминтофауна в последующие десятилетия. Затем на основании печатных работ мы проанализируем, что паразитологи второй половины XX – начала XXI в. знали и знают о работах своих предшественников и как они представляют гельминтофауну зубров Беловежской пущи более чем столетней давности. В основной части статьи мы на основании обнаруженных нами архивных документов постараемся дополнить эту картину и покажем, какие паразитологические исследования

---

[6] *Krasińska, Krasiński.* European Bison... Считается, что последние экземпляры кавказского подвида были убиты примерно в 1926 г. (*Башкиров И. С.* Кавказский зубр: монографический очерк // Кавказский зубр. М.: Главное управление по заповедникам, 1940. С. 3–72).

[7] *De Bont R.* Extinct in the Wild. Finding a Place for the European Bison, 1919–1952 // Spatializing the History of Ecology: Sites, Journeys, Mappings / R. de Bont, J. Lachmund (eds.). New York: Routledge, 2017. P. 165–184.

[8] *Raczyński J. (ed.)* European Bison Pedigree Book 2020. Białowieża: Białowieski Park Narodowy, 2021.

[9] *Krasińska, Krasiński.* European Bison...

[10] В большинстве случаев это связано с перенаселением охраняемых территорий дикими копытными. См., к примеру: *Carpio A., Apollonio M., Acevedo P.* Wild Ungulate Overabundance in Europe: Contexts, Causes, Monitoring and Management Recommendations // Mammal Review. 2020. No. 51. P. 95–108.

велись в пуще в конце XIX – начале XX в. Во-первых, это может быть интересно современным паразитологам, специализирующимся на диких копытных, поскольку позволяет лучше реконструировать картину распространения паразитов и вызываемых ими болезней в популяции беловежских зубров в конце XIX – начале XX в. Во-вторых, это расширяет наше понимание особенностей развития в тот период как гельминтологии, так и зоологии в целом.

Гельминтофауна зубров Беловежской пущи по современным данным

За более чем столетнюю историю гельминтологических исследований зубров у них был зарегистрирован 51 вид паразитических червей: 43 вида нематод, четыре вида трематод и четыре вида цестод. В настоящее время польские исследователи регистрируют у зубров 23 вида паразитических нематод, четыре вида трематод и один вид цестод [11]. С этими данными соотносятся результаты белорусских исследователей, которые в последние годы фиксируют у зубров 26 видов нематод, четыре вида трематод и четыре вида цестод [12]. Наиболее распространенными являются нематоды семейства *Trichostrongylidae* – *Cooperia oncophora*, *Ostertagia leptospicularis*, *Ostertagia kolchida*, *Ostertagia ostertagii*, *Spiculopteragia boehmi*, уровень зараженности которыми составляет 90–100 %. Высок уровень зараженности (до 100 %) такими гельминтами, как нематода *Oesophagostomum venulosum*, появившаяся в последние десятилетия кровососущая нематода *Ashworthius sidemi*, а также трематода, замеченная у зубров еще в XIX столетии – *Fasciola hepatica* [13].

Нынешнее состояние гельминтофауны зубров связывают с потерей большей части ее естественного видового состава за несколько десятилетий содержания зубров в неволе. Считается, что большую часть сегодняшнего ее видового состава зубры получили от видов семейства оленьих (*Cervidae*) и полорогих (*Bovidae*), в том числе домашних.

Уже в 1930–1950-х гг., когда выживание зубра как вида еще было под вопросом, делались попытки изучать гельминтофауну зубров, однако по вполне понятными причинам каждый из натуралистов имел возможность исследовать только небольшое число особей, иногда – вскрыть лишь одного-двух

---

[11] *Karbowiak G., Demiaszkiewicz A., Pyziel A., Wita I., Moskwa B., Werszko J., Bień J., Goździk K., Lachowicz J., Cabaj W.* The Parasitic Fauna of the European Bison (Bison bonasus) (Linnaeus, 1758) and Their Impact on the Conservation // Acta parasitologica. 2014. Vol. 59. No. 3. P. 363–379. Трематоды и цестоды – классы паразитических плоских червей; нематоды (круглые черви) – тип, к которому относятся как паразитические, так и свободноживущие черви. Соответствующим образом называются и заболевания, вызываемые этими червями – трематодозы, цестодозы и нематодозы. В нашей статье мы приводим названия паразитов в соответствии с современной номенклатурой. Названия паразитов и болезней в цитатах мы приводим в той форме, которую использовал автор.

[12] *Пенкевич В. А., Анисимова Е. И.* Гельминтофауна диких копытных животных Беларуси. Минск: Беларуская наука, 2016.

[13] *Karbowiak et al.* The Parasitic Fauna... P. 365–366.

животных, павших в каком-либо из зоопарков [14]. Более широкое исследование смог провести польский зоолог Ян Друждж (*Jan Dróżdż*, 1931–2013) со своими коллегами в 1960-х гг. и в последующие десятилетия [15]. Работа Дружджа 1967 г. содержит анализ публикаций натуралистов дореволюционного периода.

В первые десятилетия после возвращения зубров в дикую природу, т. е. в 1950–1970-х гг., отмечалось преобладание гельминтов, характерных для семейства полорогих *Bovidae*. С 1980-х гг. польские исследователи стали отмечать у зубров рост числа паразитических червей, считавшихся характерными для семейства оленьих *Cervidae* [16]. Эта тенденция сохраняется и сейчас. С начала 2000-х гг. у зубров были зарегистрированы новые виды, характерные для лося (считается, что это следствие роста его численности), а также виды, типичные для благородного оленя (это связывают с активными миграциями оленя в последние десятилетия) [17]. Данные, касающиеся белорусской популяции зубров, собранные в 1988–1999 гг., свидетельствуют о 23 видах гельминтов, из которых 14 видов считаются паразитами оленьих [18].

Все исследователи отмечают высокий уровень зараженности уже упомянутой трематодой *Fasciola hepatica* (печеночный сосальщик, или печеночная двуустка) [19]. В нашей статье основное внимание будет уделено именно этому виду.

Fasciola hepatica – паразит, известный по крайней мере с позднего Средневековья. Предполагается, что впервые он был детально описан в трактате по овцеводству XIV столетия [20]. Биномен *Fasciola hepatica* восходит к десятому изданию линнеевской *Systema naturae* [21]. В начале XIX в. «отец паразитологии» Карл Асмунд Рудольфи (*Karl Asmund Rudolphi*, 1771–1832) заменил родовое имя *Fasciola* на *Distoma* [22]. В последующие десятилетия благодаря

---

[14] *Bohn C.* Untersuchungen über den Lungenwurmbefall der wichtigsten deutschen Nutzwildarten. Dissertation, Institut für veterinär-medizinische Parasitologie und Zoologie Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin. Berlin, 1937; *Рухлядев Д. П.* К изучению гельминтофауны и гельминтозов охраняемых млекопитающих животных в условиях природы: дис. ... канд. биол. наук. М., 1948.

[15] *Dróżdż J.* The State of Research on the Helminthofauna of the European Bison // Acta theriologica. 1967. Vol. 12. No. 26. P. 377–384; *Dróżdż J., Demiaszkiewicz A., Lachowicz J.* Kształtowanie się helmintofauny żubrów (*Bison bonasus* L.) i jeleniowatych (Cervidae) w Puszczy Białowieskiej // Wiadomości Parazytologiczne. 1989. T. 35. Nr. 6. S. 571–576.

[16] *Karbowiak G. et al.* The Parasitic Fauna...

[17] *Demiaszkiewicz A.* Migrations and the Introduction of Wild Ruminants as a Source of Parasite Exchange and Emergence of New Parasitosis // Annals of Parasitology. 2014. Vol. 60. No. 1. P. 26–27.

[18] *Кочко Ю. П., Якубовский М. В.* Гельминты диких копытных Беловежской пущи // Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. 2000. № 4. С. 71.

[19] *Karbowiak et al.* The Parasitic Fauna... P. 377.

[20] *Reinhard E. G.* Landmarks of Parasitology I. The Discovery of the Life Cycle of the Liver Fluke // Experimental Parasitology. 1957. Vol. 6. No. 2. P. 214.

[21] *Linne C.* Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classses, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Holmiæ: Laurentii Salvii, 1758.

[22] *Rudolphi K.* Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi. Berolinum: Sumtibus A. Rücker, 1819. P. 92–93.

авторитету Рудольфи имя *Distoma* получило широкое распространение [23]. Однако в начале XX в. паразитологи обсуждали ненужность этой замены, а с установлением более последовательного отношения к принципу приоритета в таксономии состоялся возврат к линнеевскому родовому имени *Fasciola*. В итоге авторы XIX и начала XX в. активно использовали родовое имя, предложенное Рудольфи, и называли заболевание дистоматозом, тогда как у более поздних авторов обычно встречаются названия *Fasciola* и фасциолез. В настоящее время общепринятым являются именно эти термины (*Fasciola hepatica* и фасциолез). Следует отметить, что авторы XIX – начала XX в. использовали две варианта написания имени вида: *hepatica* или *hepaticum*.

Сведения о гельминтофауне зубров во второй половине XIX в. по литературным данным

Нельзя сказать, что паразитологи, специализирующиеся на диких копытных, не знают ранних публикаций, обсуждающих гельминтозы зубров. Анализ исторических работ приводится в уже упомянутой статье 1967 г. Друждж. По его мнению, впервые информация о паразитозах зубров, в частности о фасциолезе, была опубликована в середине XIX в. Дмитрием Яковлевичем Долматовым (ок. 1812 – ок. 1877):

> В то время внимание привлекала периодически возникающая весной смертность среди зубров. Эта болезнь была названа «гниением печени», и вначале считалось, что болезнь вызывается поеданием травы *Cicuta virosa* (Долматов, 1848, цит. по: Бихнер, 1900; Glinski, 1885), которая обильно растет в болотистых частях пущи, и только позже это было связано с паразитами. Бихнер писал по этому поводу: «по моему мнению, опасен и вызывает болезнь не вид травы, а паразиты, цепляющиеся к растениям в болотистых частях. Все вместе, проглатываемое с кормом, и есть частая причина этой болезни печени». Ауэр (1893–1894) считал, что болезнь вызывается *Fasciola hepatica*, Бихнер (1900), в свою очередь, настаивал на *Dicrocoelium dendriticum* [24].

Даже из приведенной цитаты Друждж видно, что в статье Долматова не говорится ни о паразитах, ни о печени, а лишь предполагается возможность отравления. Долматов, которого Друждж цитировал не прямо, а через польский перевод немецкой статьи санкт-петербургского зоолога Е. А. Бихнера, был главой администрации казенных лесов Гродненской губернии в 1840-х гг. и автором наиболее известных работ о зубре и Беловежской пуще в середине XIX в. В статье 1855 г. (именно ее, а не работу 1848 г., как указано у Друждж, цитирует Бихнер) Долматов никак не упоминал поражение печени и описывал весеннюю смертность зубров так:

---

[23] *Stiles C.* A Discussion of Certain Questions of Nomenclature, as Applied to Parasites // Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere. 1902. Nr. 15. S. 163.

[24] *Dróżdż.* The State of Research on the Helminthofauna... P. 378.

> К весне, после продолжительной и снежной зимы, зубры от недостатка хорошего корма делаются тощими. Нередко даже появляется между ними большая смертность, которую преимущественно надобно приписать употреблению ими в пищу травы *Cicuta virosa*, обильно растущей в Беловежской пуще [25].

Мнение, что ядовитые растения, в частности вех ядовитый (*Cicuta virosa*), могут быть причиной гибели зубров, было распространено в XIX в. На это указывал, к примеру, публицист Францишек Глинский (*Franciszek Gliński*, 1854–1926) в статье 1885 г. [26], которую также цитировал Друждж. Немаловажно, что в статье Глинского мнение об отравлении ядовитыми травами высказывалось не само по себе, а для поддержки аргумента о том, что зубры якобы никогда не заражаются болезнями домашнего скота и что случающийся в некоторые годы массовый падеж надо связывать именно с такими отравлениями. Мнение об отравлении вехом, вероятно, является ошибочным – современные исследователи не включают такие отравления в список причин, по которым весной увеличивается смертность зубров.

Следующая работа, на которую ссылался Друждж, – это серия статей Ганса фон Ауэра (*Hans von Auer*, ок. 1845 – после 1900). Ауэр служил лесничим в пуще в 1875–1888 гг., а в 1889–1894 гг. заведовал Беловежским зверинцем. Он опубликовал несколько сообщений о Беловежской пуще и о беловежских зубрах в немецком охотничьем журнале *Jäger-Zeitungen*, ставшем теперь библиографической редкостью. В одной из статей Ауэр сообщал:

> …одна болезнь стала обычным явлением среди зубров. Она поражает отдельных особей, но иногда проявляется как эпидемия, не прекращающаяся полностью десятилетиями: двуустка печени (*Distoma hepaticum*). Из более чем 50 штук, которые я исследовал лично за последние 20 лет, лишь очень немногие были полностью свободны от печеночной двуустки [27].

Ауэр также привел таблицу, иллюстрирующую распределение причин падежа зубров по месяцам, по полу и возрасту и по причинам за период с 1873 по 1892 г. Таблица была составлена по данным, собранным Ауэром и его сослуживцами. Всего за 18 лет от фасциолеза, по данным Ауэра, пали 64 зубра, что составляет 25,7 % от общего числа убыли зубров.

Приводимые данные неполны и не вполне точны – это признает и сам Ауэр. Во-первых, лесная стража в указанные годы была слишком малочисленной, чтобы находить каждый труп зубра в огромном лесу [28]. Во-вторых, совершенно неясно, на каком основании Ауэр в своей таблице указывал на фасциолез как на причину смерти. Ауэр пишет, что администрация пущи подавала сведения о причинах смерти животных в составе годичных отчетов по охране зубра в пуще с 1873 по 1892 г. Однако в обнаруженных нами

---

[25] *Долматов Д. Я.* Естественная история зубра // Газета лесоводства и охоты. 1855. № 39. С. 311. Это мнение Долматов повторяет и в других своих публикациях, а также в рукописи «История тура или зубра и Беловежской пущи», ок. 1860 г. (Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. 728. Оп. 1. Д. 2620).

[26] *Gliński F.* Białowieża i żubry // Wędrowiec. 1885. Nr. 42. S. 499.

[27] *Auer H., von.* Die Jagd in Bialowiesh // Jäger-Zeitungen. 1894. Bd. 22. Nr. 29. S. 431.

[28] См. об этом подробнее: *Samojlik et al.* Białowieża Primeval Forest...

отчетах за 1870-е и 1880-е гг. в архивном фонде канцелярии Гродненского губернатора указания на причины смерти зубров сводятся, в основном, к четырем категориям: «пал от старости», «пал от ушибов» (т. е. от ран, нанесенных другими зубрами), «заеден хищниками» или «убит браконьером» [29]. Изредка встречаются указания «утонул», «от перелома ног» и т. п. Нами не найдено ни одного указания на смерть из-за паразитов или болезни (впрочем, нельзя отрицать вероятности того, что в канцеляриях беловежских лесничеств имелись более подробные отчеты, не сохранившиеся до наших дней). В-третьих, Ауэр не имел специального лесохозяйственного или естественно-научного образования. Он даже не всегда приводил выверенные цифры. Например, в таблице с данными о причинах падежа зубров в 1873–1892 гг. общее число павших особей не совпадает с числом, получаемым при суммировании показателей за каждый год в отдельности [30]. В-четвертых, может ввести в заблуждение фраза Ауэра «из более чем 50 штук, которые я исследовал лично»: ее надо понимать, вероятно, как «осмотрел останки 50 зубров», а не «произвел вскрытие 50 зубров». Скорее всего, мы не должны считать Ауэра надежным автором.

Существует и другой источник, где Ауэр высказывался о фасциолезе, – это его мемуары. Известные специалистам сейчас, они были изданы сравнительно недавно [31], и Друджж, скорее всего, не имел шанса с ними познакомиться. В мемуарах Ауэр писал:

> Как-то мне случайно попалась сельскохозяйственная брошюра с описанием двуустки печеночной (*Distoma hepaticum*) и причин ее развития и распространения, и мне пришла в голову мысль проверить печень погибших зубров. Мои предположения, к сожалению, подтвердились, в большинстве печеней кишело от двуустки, и тем больше, чем старше было животное [32].

У нас есть основания предполагать, что источник сведений Ауэра об этом паразите был более надежным, чем случайно попавшаяся ему на глаза брошюра, и мы обсудим это ниже.

Наиболее авторитетным зоологом из ранних авторов, процитированных Друджем (1967), был Евгений Александрович Бихнер (1861–1913), работавший в Зоологическом музее Императорской Академии наук (ИАН) в Санкт-Петербурге [33]. В 1895 г. Бихнер издал статью, в которой он обсуждал причины высокой смертности зубров [34]. В 1900 г. польский перевод этой статьи появился в журнале *Łowiec Polski* («Польский охотник»),

---

[29] Национальный исторический архив Беларуси в г. Гродно (НИАБГ). Ф. 1. Оп. 15. Д. 143. Л. 225–226; Д. 591. Л. 345–350; Д. 965. Л. 199–203; Оп. 16. Д. 1343. Л. 667–771 и т. д.

[30] *Auer.* Die Jagd in Bialowiesh...

[31] *Auer H., von.* Unter Wisenten im Urwaldrevier. Bialowice um 1900. Hannover: Landbuch Verlag, 1998. Русский перевод этих мемуаров (*Ауэр Г.* Путь от стрелка к егерю) хранится в библиотеке научного отдела Национального парка Беловежская пуща (Каменюки, Беларусь). Далее мы ссылаемся именно на него.

[32] *Ауэр.* Путь от стрелка к егерю... С. 37–38.

[33] Сегодня это Зоологический институт РАН.

[34] *Büchner E.* Das allmähliche Aussterben des Wisents [*Bison bonasus* (Linn.)] im Forste von Bjelowjesha // Записки Императорской Академии наук. 1895. Т. 3. № 2. С. 18.

ориентированном на широкий круг читателей [35]. Именно на этот вариант, самым существенным отличием которого от немецкого оригинала является отсутствие справочного аппарата, ссылается Друдж.

В своей публикации, вышедшей на немецком языке в 1895 г., Бихнер критиковал мнение Долматова, что падеж зубров вызывается вехом:

> На мой взгляд, сообщение Долматова основано на неправильно истолкованном наблюдении. Причиной этого заболевания является не конкретный вид травы, а инкапсулированные церкарии дистом, прикрепляющиеся к разным растениям на заболоченных участках. Эти растения поедаются зубрами и вызывают у них заболевание печени, вызываемое двуусткой [36].

Бихнер высказал предположение, что паразитарное поражение печени является важным фактором смертности, однако, по его мнению, заболевание мог вызывать другой вид трематод – ланцетовидная двуустка (*Dicrocoelium dendriticum*) [37]. Мы сразу оговоримся, что вскрытия десятков зубров в 1906–1908 гг. показали неправоту Бихнера: ланцетовидные двуустки обнаруживались в значительно меньшем количестве, чем печеночный сосальщик *Fasciola hepatica* [38].

Нам не удалось найти никаких указаний на то, что Бихнер посещал Беловежскую пущу. Работая в Зоологическом музее ИАН, он, разумеется, имел доступ к его богатой коллекции. На сегодняшний день каталог остеологического отдела Зоологического института РАН содержит указания на черепа, скелеты и шкуры от 28 зубров, поступивших из Беловежской пущи и от Гатчинской императорской охоты под Санкт-Петербургом [39] до 1895 г., однако трудно сказать, имел ли Бихнер возможность изучать внутренние органы зубров. Теоретически он мог наблюдать зубров в Гатчине: Зоологический музей ИАН многие десятилетия пользовался покровительством семьи Романовых, однако никаких указаний о наблюдениях за зубрами в Гатчине, о работе

---

[35] *Büchner E.* Powolne wymieranie żubra w Puszczy Białowieskiej // Łowiec Polski. 1900. T. 2. Nr. 19. S. 2–5; Nr. 20. S. 2–3; Nr. 21. S. 1–2; Nr. 22. S. 1–2; Nr. 23, S. 3–4.

[36] *Büchner.* Das allmähliche Aussterben des Wisents... C. 18.

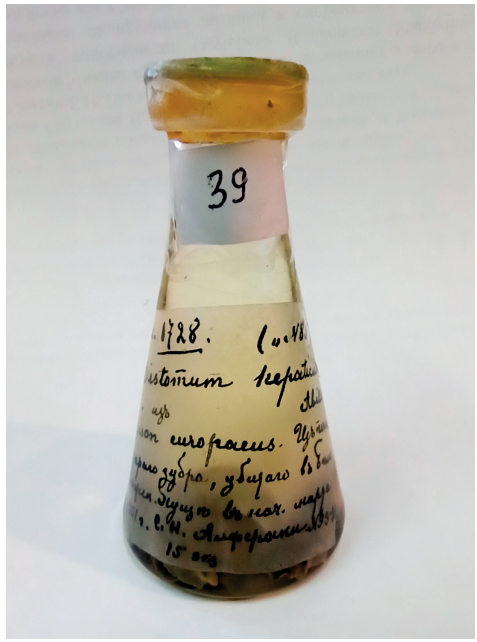
[37] Ibid. C. 19.

[38] *Кулагин Н. М.* Зубры Беловежской пущи. М.: Московский научный институт, 1919. С. 163.

[39] Первые зубры были привезены в окрестности Санкт-Петербурга в 1848 г. Сначала они помещались на Царскосельской ферме, а с 1860-х гг. – в зверинце Гатчинской охоты. Содержание в неволе приводило к тому, что агрессивные самцы убивали большинство телят, а нередко нападали и на взрослых особей. До 1890-х гг. число гатчинских зубров ни разу не превысило десяти, несмотря на то что из Беловежской пущи несколько раз привозили по 1–2 пары зубров. Весной 1892 г. зубров переместили из зверинца в близлежащий лесной массив. Там они проводили на свободе все лето, а на зиму их заманивали в вольеры. С этого времени их число стало расти, хотя зимой в неволе по-прежнему погибало непропорционально много животных. К 1900 г. количество зубров достигло 16, к 1913 г. – 33 (Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 472. Оп. 14. Д. 905; Оп. 15 [93/931]. Д. 53; *Диц В. Р.* История зубров, находящихся близ г. Гатчины // Охотничий вестник. 1913. № 24. С. 396–398). По-видимому, все гатчинские зубры погибли в 1917–1918 гг.

с тушами зубров после их естественной смерти или охот Бихнер в своей статье не приводит.

В определенном плане статью Бихнера можно считать призывом к изучению паразитов и болезней зубров. В книгах поступлений коллекций Зоологического музея ИАН имеется запись, которую в какой-то степени можно считать ответом на этот призыв. В первой половине 1901 г. энтомолог и орнитолог Сергей Николаевич Алфераки (1850–1918) передал в Зоологический музей ИАН банку, содержащую «15 экземпляров *Distoma hepaticum* (из печени зубра, Беловеж)» [40]. Никаких указаний на то, что Алфераки собрал паразитов из печени зубра целенаправленно (по просьбе Бихнера или заинтересовавшись мнением о паразитах, высказанных Бихнером в его статье 1895 г.) нам пока обнаружить не удалось. Однако хорошо известно, что Алфераки тесно сотрудничал как с Зоологическим музеем, так и с великим князем Николаем Михайловичем, одним из самых щедрых жертвователей Зоологического музея. В отчете Зоологического музея за 1901 г., где перечислялись самые ценные поступления, отмечено, что паразит собран у «нового хозяина» [41].



Экземпляры Fasciola hepatica, собранные С. Н. Алфераки из печени зубра, Беловеж, 1901 г.

Фасциолез у беловежских зубров по архивным документам второй половины XIX в.

В XIX в. охота на крупную дичь оставалась одним из любимых развлечений европейской аристократии. На фоне сокращения площади лесов знать должна была вкладывать средства не только в сохранение, но и в модернизацию охотничьих угодий. Уже в XVIII в. печаталось множество трактатов о «правильном» охотничьем хозяйстве, где давались советы, как на небольшой площади развести множество дичи. К середине XIX в. публикации, адресованные охотникам, стали обсуждать не только зимнюю подкормку, устройство заборов, истребление хищников, но и болезни дичи, в том числе паразитарные. По данным, приводимым профессором Берлинской

[40] Научный архив ЗИН РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 8. Л. 145.

[41] Отчет по Зоологическому музею ИАН за 1901 г. // Ежегодник ЗМ ИАН. 1902. Т. 7. С. 25.

ветеринарной школы Эрнстом Фридрихом Гурльтом (*Ernst Friedrich Gurlt*, 1794–1882) в работе 1845 г. [42], среди гельминтозов четырех видов диких копытных Европы (лось, европейская косуля, лань и благородный олень) наиболее распространенными были трематодозы, вызванные такими видами, как *Fasciola hepatica, Dicrocoelium dendriticum, Paramphistomum cervi*, нематодозы, вызванные *Bunostomum trigonocephalum, Nematodirus filicollis, Trichostrongylus ventricosus, Trichuris ovi*s, и цестодозы, вызванные *Moniezia expansa* и *Taenia hydatigena*. Некоторые из них и сегодня регистрируются у представителей семейства оленьих [43].

Таким образом, уже в середине XIX в. квалифицированный ветеринар теоретически мог знать, что дикие копытные страдают гельминтозами, другое дело, как часто ветеринар обращал внимание на те или иные признаки паразитарного поражения органов у диких животных? Самые ранние протоколы вскрытий зубров, которые нам удалось обнаружить, относятся не к зубрам Беловежской пущи непосредственно, а к зубрам, привезенным из пущи в зверинец Гатчинской императорской охоты под Санкт-Петербургом. Нам удалось обнаружить несколько таких протоколов. Они датируются второй половиной 1860-х гг. и из-за своей краткости не позволяют обоснованно судить о причине смерти животных. К примеру, в протоколах вскрытия двух зубров, павших в Гатчинском зверинце в декабре 1866 г., ветеринар Царскосельской императорской фермы Бурсиан указывал, что селезенка у обоих зубров «найдена в воспалительном состоянии, болезни заразительной не только для животных, но и для людей» [44]. У зубра, околевшего 30 июня 1867 г., при вскрытии «оказалось поражение желудка воспалением, отолщение местами слизистой оболочки тонких кишок и переполнение желчного пузыря» [45]. Трудно сказать, как часто ветеринаров вызывали в царские охотничьи зверинцы к диким животным – к больным или для вскрытия уже павших. Сохранность документов фондов императорской охоты оставляет желать лучшего, и, скорее всего, перед ее служителями в принципе не ставилась задача тщательно документировать свои действия. Сведения о содержании, состоянии и даже о количестве животных записывались лишь от случая к случаю.

Как мы сказали выше, мнение Ауэра о фасциолезе как о важном факторе весенней смертности зубров, высказанное в статьях 1893–1894 гг., скорее всего, было основано на более серьезном фундаменте, чем заявлял в своих

---

[42] *Gurlt E.* Verzeichnis der Tiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind // Archiv für Naturgeschichte. 1845. Bd. 11. Nr. 1. S. 223–336.

[43] *Shimalov V. V., Shimalov V. T.* Helminth Fauna of Cervids in Belorussian Polesie // Parasitology Research. 2002. Vol. 89. No 1. P. 75–76; *Burliński P., Janiszewski P., Kroll A., Gonkowski S.* Parasitofauna in the Gastrointestinal Tract of the Cervids (Cervidae) in Northern Poland // Acta veterinaria. 2011. Vol. 61. No. 2–3. P. 269–282; *Filip-Hutsch K., Demiaszkiewicz A.* Internal Parasitic Fauna of Elk (*Alces alces*) in Poland // Acta parasitologica. 2016. Vol. 61. No. 4. P. 657–664; *Hora F., Genchi C., Ferrari N., Morariu S., Mederle N., Dărăbuș Gh.* Frequency of Gastrointestinal and Pulmonary Helminth Infections in Wild Deer from Western Romania // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2017. No. 8. P. 75–77.

[44] РГИА. Ф. 472. Оп. 15 (93/931). Д. 53. Л. 7.

[45] Там же. Л. 30.

статьях и мемуарах сам Ауэр. С большой вероятностью эти данные были получены от профессионального ветеринара, приглашенного администрацией Беловежской пущи в 1884 г.

Право приглашать ветеринара для обследования зубров администрация Беловежской пущи получила по распоряжению Лесного департамента еще в 1874 г., вместе с разрешением расходовать на это до 300 руб. в год [46]. Однако первые 10 лет заведующие пущей не видели надобности в такой мере. В феврале 1884 г. на охоте в зверинце Беловежской пущи [47], устроенной для принца Ольденбургского и князя Лихтенштейнского, был убит старый зубр. При вскрытии обнаружилось, что вся его печень «поражена червями, известными под названием “мотылица”» [48]. Кто конкретно сделал такое предположение, из документа не ясно, но в марте и апреле в зверинце погибли еще несколько зубров, и у всех них были отмечены сходные признаки поражения печени. За первую половину 1884 г. в зверинце погибли восемь зубров из 14. Администрация пущи обратилась к столичному начальству, в Лесной департамент, а тот перенаправил запрос в Ветеринарный комитет МВД.

В ответном послании комитет поддержал мнение, что смерть зубров вызвана «мотылицей», иначе «печеночной глистой – двуусткой *Distoma hepatica*, или *lanceolatum*». Он объяснил, что основной причиной заражения является выпас на болотистых участках и сбор с них сена для зимней подкормки, а также заглатывание личинок с водой, так как личинки паразита обитают «в стоячей болотной воде». Стоит оговориться, что указание на заражение через заглатывание личинок с водой не вполне корректно. Полностью жизненный цикл печеночной двуустки был описан в 1882 г., когда два автора независимо друг от друга опубликовали исследование о роли малого прудовика (*Galba truncatula*) как промежуточного хозяина этого паразита, а также описание процесса заражения через инцистированные на траве личинки [49].

---

[46] НИАБГ. Ф. 1. Оп. 15. Д. 143.

[47] Беловежский зверинец был устроен на месте первой Беловежской царской охоты (1860). Он представлял собой огороженный участок леса площадью 8 кв. верст (~ 9,1 км^2), почти половина из которых была отведена зубрам. В других частях зверинца жили несколько десятков благородных оленей, а также лани, а в некоторые годы – косули и кабаны. Зверинец могли посещать гости, некоторые из которых получали царское разрешение на охоту. Здесь же, в зверинце, ловили зубров для оправки в зоологические сады, а затем в зверинец загоняли новых зубров из пущи, чтобы пополнить убыль. Охоту на зубров чаще всего позволяли для пополнения научных коллекций (см. об этом: *Федотова А. А.* Беловежский зубр (*Bison bonasus bonasus*) как музейный экспонат в XVIII – начале XX вв. // Труды Зоологического института РАН. 2018. Т. 322. № 2. С. 160–184), реже разрешалась трофейная охота, но и в этих случаях разрешение давалось на отстрел старых самцов – они считались негодными или даже вредными для размножения. Именно такой и была охота принца Ольденбургского и князя Лихтенштейнского.

[48] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 1. Мотылица (*motylica*) – одно из польских названий паразитов из рода *Fasciola*. В Польше и Беларуси используются также названия *przywra*, «печеночные клопы» и «листвица».

[49] *Leuckart R.* Zur Entwickelungsgeschichte des Leberegels. Zweite Mittheilung // Zoologischer Anzeiger. 1882. Bd. 5. Nr. 122. P. 524–528; *Thomas A. P.* Second Report of Experiments on the Development of the Liver Fluke (*Fasciola hepatica*) // Journal of the Royal Agricultural Society of England. 1882. Vol. 18. P. 439–455.

Вполне возможно, что эксперты Ветеринарного комитета к 1884 г. еще не успели познакомиться с этими работами.

Комитет указал, что «заведующие лесными участками Беловежской пущи должны знать [...] опасные для развития этих зародышей и появления печеночно-глистной болезни пастбища и водопои, как знают их благоразумные овцеводы и даже пастухи», а «преграждением доступа овец к таким пастбищам и водопоям, а также несниманием с болотных поемных мест сена предупреждают обнаружение и развитие сказанной болезни» [50]. Руководствуясь этой логикой, он предложил перенести зверинец на более возвышенное сухое место, загораживать заболоченные пастбища от зубров и не заготавливать на них сено. Председатель комитета в отдельном послании директору Лесного департамента предложил осушить болотистые луга, на которых пасутся зубры и собирается сено для них [51]. Департамент, понимая сложность таких мероприятий, для начала распорядился, чтобы администрация Беловежской пущи пригласила ветеринарного врача для «ближайшего исследования» болезни [52].

В начале июля 1884 г. в пущу прибыл Ф. Н. Загорский – ветеринарный врач для сельского населения Гродненской губернии, недавний выпускник Харьковского ветеринарного института. В течение месяца он наблюдал за зубрами, изучал условия их обитания в зверинце и на воле, а также заготовку сена для их зимней подкормки, расспрашивал лесничих, служителей зверинца и лесную стражу, производил микроскопические исследования воды [53].

Исследования показали, что в болотных лужицах и в речушке, протекающей по зверинцу, обитали личинки (церкарии) *Fasciola hepatica*. Загорский нашел, что в болотной воде имелось примерно 10 церкарий, а в речной – один-два экземпляра на тот же объем [54]. Загорский обнаружил и личинок *Dicrocoelium lanceatum* (вида, о котором в 1895 г. напишет Бихнер), но только в болотной воде и в незначительном количестве.

Итак, диагноз подтвердился. Сложнее обстояло дело с лечением. Специфические антипаразитарные препараты – сравнительно недавнее изобретение. В XIX в. терапия сводилась к паллиативным мерам, но даже с этим были сложности. Профессор Венского ветеринарного института Мориц Фридрих Релль (*Moritz Friedrich Röll*, 1818–1907) так писал о фасциолезе:

> Лечение (приносящее обыкновенно мало пользы) состоит в соответственном диетическом содержании, питательном корме и употреблении горьких и ароматических веществ (генциана, полынь, пижма, аир) в особенности

[50] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 4–5.

[51] Часть жизненного цикла фасциол проходит в воде, а также в организме малого прудовика (*Galba truncatula*, обитателя мелких прудов, луж и канав) и некоторых других представителей семейства Lymnaeidae.

[52] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 8.

[53] Там же. Л. 27–34.

[54] Там же. Л. 27.

> с соединением с железным купоросом, окисью железа, терпентинным или горным маслом, золою и жженой костью [55].

В качестве «лечебных» средств рекомендовались известковая вода, креозот, разведенные соляная и серная кислоты, бензин; в России широко применялись скипидар и поваренная соль. Фактически же ни одно из этих средств не имело лечебного эффекта, а случаи относительного выздоровления надо, вероятно, приписывать лучшему уходу за больными животными.

Сообразно с советами ветеринара зубрам в Беловежском зверинце летом 1884 г. стали давать скипидар, разбрызгивая его на корм и на поваренную соль. Лечение было признано успешным: за время пребывания Загорского в пуще и в последующие полгода ни один зубр в зверинце не умер, а вид животных, по отзыву Загорского, стал

> гораздо бодрее и веселее, потому что скипидар как эфирное вещество и поваренная соль вообще возбуждает энергию желудочно-кишечного канала и способствует лучшему пищеварению и усвоению питательных веществ [56].

Полагаясь на мнение лесничих, служителей зверинца и лесной стражи пущи, Загорский заявил, что от фасциолеза страдали только зубры в зверинце, а «зубры, находящиеся на свободе, никогда не страдают этой болезнью или по крайней мере у них никогда не были замечены симптомы» [57]. Это расходится с мнением Ауэра (высказанным, впрочем, почти через 10 лет): по его словам, в 1884 г. от фасциолеза пало 12 зубров [58], т. е. как минимум четыре свободноживущих зубра погибли от этой болезни.

Загорский в духе рекомендаций, которые давались в те годы овцеводам, предложил программу превентивной борьбы с фасциолезом. Она заключалась в осушении болотистых участков с помощью канав, в засыпании луж, в которых застаивалась вода, а также в увеличении площади зубрового отделения зверинца [59]. Другим вариантом был уже предложенный ранее перевод зверинца на более возвышенное место, причем в новый зверинец предлагалось загнать зубров из пущи, которые считались здоровыми.

Меры, предложенные Загорским, требовали значительных средств. В октябре 1884 г. министр государственных имуществ (именно этому министерству подчинялся Лесной департамент) ознакомил императора Александра III с докладом по данному вопросу. Ситуация осложнялась тем, что ревизия лесного управления Гродненской губернии 1883 г. выявила ряд нарушений со стороны администрации пущи и в 1884 г. шло следствие, оценивавшее беспорядки, допущенные лесничими [60]. На этом фоне император предложил полностью упразднить зубровое отделение зверинца [61]. Это избавило бы

---

[55] *Релль М. Ф.* Руководство к частной патологии и терапии домашних животных / Пер. с 3-го изм. изд. СПб.: Тип. Я. Трея, 1876. С. 393.

[56] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 32.

[57] Там же. Л. 27.

[58] *Auer H., von.* Die Jagd in Bialowiesh // Jäger-Zeitungen. 1894. Bd. 22, Nr. 30. S. 445–449.

[59] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 19.

[60] РГИА. Ф. 387. Оп. 2. Д. 20759; РГИА. Ф. 387. Оп. 3. Д. 27097.

[61] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 20.

от необходимости заниматься осушением болот, вмешиваясь в естественную среду обитания зубров, а также сократило бы расходы. Однако оставался вопрос: что делать с самими зубрами зверинца? Лесной департамент запросил Ветеринарный комитет о последствиях выпуска зубров зверинца в пущу, беспокоясь о заразности болезни для свободноживущих особей.

Ветеринарный комитет одобрил проект Загорского по осушению болот в зверинце и предложил подробнее исследовать воду – в отделениях зверинца, где помещались олени и лани, и в самой пуще. По результатам этого обследования Ветеринарный комитет предлагал осушить все болота, где будут обнаружены личинки паразитов, причем не канавами, а дренажными трубами, которые отводили бы зараженную воду в недоступное для животных место [62]. Решение перенести зверинец на более возвышенное место также было признано полезным, но выпускать зубров из зверинца в пущу члены комитета посчитали опасным: они могли бы стать источником заражения других животных. Комитет также посоветовал строже контролировать содержание в близлежащих деревнях овец – животных, предрасположенных к фасциолезу, ни в коем случае не допуская их выпаса в пуще.

Лесной департамент отметил, что перенос зверинца в другое место будет сопряжен с большими расходами, а также предположил, что такой перенос вряд ли повлияет на заболеваемость зубров. В апреле 1885 г. предлагалось составить проект осушения болот в пуще [63], что не было реализовано. Зверинец остался на старом месте, предложения ограничить заготовку сена для зимней подкормки зубров на болотных сенокосах и огородить зараженные водопои также не были реалистичными.

Хотя немедленных мер так и не было принято, нельзя сказать, что беловежские зубры выпали из внимания столичной лесной администрации. Весной 1885 г. в Гродненскую губернию в качестве нового старшего лесного ревизора отправился Эдуард Эдуардович Валленбургер [64], «досконально знакомый с естествознанием и производством охот», который, кроме контроля над Беловежскими лесничествами, должен был «заведовать зубрами и охотой в Беловежской пуще» [65]. Именно во время заведования пущей Валленбургером и при его активном участии состоялся переход Беловежской пущи из Министерства государственных имуществ в удельное ведомство, который завершился к концу 1888 г. [66]

Превращение пущи в царские охотничьи угодья имело для беловежских зубров как положительные, так и отрицательные стороны. Была существенно улучшена зимняя подкормка и охрана зверя от браконьеров. Это привело к росту численности зубров примерно с 400 в 1888–1889 гг. до более чем 700

[62] Там же. Л. 25.
[63] Там же. Л. 35–38.
[64] РГИА. Ф. 515. Оп. 27. Д. 27349.
[65] РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 48.
[66] РГИА. Ф. 515. Оп. 42. № 3415; *Samojlik et al.* Białowieża Forest...

в 1900 г. Однако в дальнейшем рост прекратился [67]. Негативной стороной интенсивной зимней подкормки является то, что она приводит к скученности зверя, а последняя ведет к более быстрому распространению инфекционных и инвазионных болезней. Еще через несколько лет дискуссии о высокой весенней смертности беловежских зубров поспособствовали организации специальной экспедиции для их изучения, о чем пойдет речь в следующем разделе.

К началу XX в. мнение, что *Fasciola hepatica* распространена у зубров и других диких копытных пущи и что она является важной причиной высокой смертности зубров, получило признание; реже упоминались другие гельминты. К примеру, в 1904 г. заведующий Беловежской охотой Иосиф Неврли (1841–1914) подал записку, в которой сообщал о необходимости принятия целого ряда мер в пуще для улучшения состояния дичи. В ней Неврли много внимания уделил необходимости осушения болотистых лугов, где кормилась дичь и где косили сено для зимней подкормки зубров. Кроме низкой питательной ценности, писал Неврли, эти болотистые луга вредны тем, «что служат источником различных болезней», так как на них «разводятся всевозможные глисты, в числе которых самые вредные зародыши печеночной глисты (*Fasciola hepatyka* (так в документе. – *А. Ф., Е. Ж.*) и глисты легких (*Strongylus filaria* (= *Dictyocaulus filaria*. – *А. Ф., Е. Ж.*)». Эти «два врага, – продолжал Неврли, – уносят ежегодно немалое количество жертв, в особенности зубров и оленей», так что «среди павших и отстреленных экземпляры со здоровыми легкими и печенью составляют исключение» [68].

Итак, к середине XIX в. ветеринария как научная дисциплина обратила внимание на гельминтозы диких животных. Профессорами-ветеринарами были составлены списки паразитических червей, поражающих европейских диких копытных. Однако должны были пройти еще десятилетия, прежде чем ветеринаров стали приглашать для исследования причин смерти и прежде чем эти ветеринары стали обращать внимание на органы, пораженные паразитами. К рубежу XIX–XX вв. мнение, что зубры страдают от гельминтозов, утвердилось как в среде администрации Беловежской пущи, так и среди зоологов.

Гельминтологические исследования экспедиции по изучению зубров Беловежской пущи под руководством профессора Н. М. Кулагина, 1906–1908 гг.

Современным специалистам по зубрам хорошо известны результаты экспедиции по изучению зубров Беловежской пущи, организованной под руководством Н. М. Кулагина на средства Главного управления уделов, полевые работы которой велись в 1906–1908 гг. Публикации этой экспедиции

[67] *Samojlik T., Fedotova A., Borowik T., Kowalczyk R.* Historical Management of European Bison Population in Białowieża Primeval Forest as Valuable Evidence for Current Conservation of the Species // Mammal Research. 2019. Vol. 64. No. 4. P. 543–557.

[68] РГИА. Ф. 515. Оп. 42. Д. 4583. Л. 83.

являются наиболее надежным источником по биологии зубров Беловежской пущи до их истребления в дикой природе [69]. К сожалению, материалы этой экспедиции были изданы не полностью и с большим опозданием, а сама экспедиция ранее не привлекала внимания историков науки. Экспедиция собирала сведения о зубрах во всех возможных для зоологии тех лет направлениях, но в данной статье мы разберем только ее гельминтологические результаты.

Особенностью этой экспедиции было то, что, хотя она проводилась на средства Главного управления уделов, организована она была, образно говоря, по инициативе снизу: по предложению профессора зоологии Московского сельскохозяйственного института Николая Михайловича Кулагина (1860–1940) и его коллег. Непосредственным стимулом к ходатайству зоологов об организации такой экспедиции стали сведения об очередном падеже зубров весной 1905 г. Многие натуралисты того времени, впечатленные палеонтологическими находками, полагали, что вымирание видов, особенно крупных позвоночных, – это естественный процесс, предопределенный законами развития фаун [70]. Нельзя забывать не только о популярности палеонтологии в те годы, но и о еще большей популярности евгеники, рассуждавшей о деградации видов [71]. Зоологи считали, что зубр вырождается из-за близкородственного скрещивания, происходящего уже в течение многих поколений [72]. Для подтверждения этого тезиса приводились сведения о якобы огромных размерах зубров, на которых охотились монархи и герои давних времен [73]. Название работы Бихнера 1895 г. «Постепенное вымирание зубра» [74] далеко не случайно: примерно в те же годы были изданы и другие статьи, написанные так же, как, вероятно, была написана работа Бихнера – без наблюдения за зубрами в природе [75]. Неслучайно и то, что

---

[69] *Krasińska, Krasiński.* European Bison...; *Samojlik et al.* Białowieża Primeval Forest...

[70] См. об этом: *Sepkoski D.* Catastrophic Thinking: Extinction and the Value of Diversity. Chicago; London: University of Chicago Press, 2020. В адрес зубра такое мнение во второй половине XIX в. высказывалось многократно, см., к примеру: *Усов С. А.* Зубр. М.: Катков и Ко, 1865.

[71] О широкой популярности евгеники см.: *Кременцов Н. Л.* Международная евгеника и российское медицинское сообщество, 1900–1917 // Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology). 2015. Т. 7. № 1. С. 24–56.

[72] Представления о том, что скрещивание внутри небольшой группы особей может быстро привести к вырождению, активно обсуждались, например, по отношению к дичи, разводимой в охотничьих угодьях. Именно поэтому практика обмена, дарения и торговли оленями, косулями, фазанами и т. д. в имениях, отсеченных от других охотничьих угодий сельскохозяйственными землями, была широко распространена во второй половине XIX – начале XX в. Различные меры «освежения крови» для предотвращения вырождения зубров предлагали многие авторы, включая уже упомянутого Усова (*Усов*. Зубр...).

[73] См. статьи Д. Я. Долматова, а также его неизданную рукопись (ГАРФ. Ф. 728. Оп. 1. Д. 2620).

[74] *Büchner.* Das allmähliche Aussterben des Wisents...

[75] *Рузкий М.* Зубр как вымирающий представитель нашей фауны // Ученые записки Казанского ветеринарного института. 1898. Т. 15. Вып. 1. С. 3–13; Вып. 2. С. 97–106; Вып. 5–6. С. 325–352.

Кулагин значительную часть своей монографии 1919 г. посвятил вымиранию мегафауны [76].

Задача по сбору информации о паразитах диких копытных пущи была поставлена сразу перед обоими постоянными сотрудниками экспедиции, прожившими в Беловеже почти два с половиной года – энтомологом А. К. Мордвилко и ветеринаром К. О. Врублевским. Однако основным их заданием был сбор материала (скелетов, шкур и препаратов внутренних органов и тканей зубров, а также других животных пущи) для московских и петербургских натуралистов. Зоологи надеялись подробно изучить внутренние органы зубров и выяснить на этом примере, каковы же признаки деградации вида под влиянием близкородственного скрещивания и под влиянием изменившихся условий обитания для мегафауны. Вопреки этим ожиданиям они не увидели «естественного» вырождения зубра – только нехватку корма и множество паразитов [77].

Имя Александра Константиновича Мордвилко (1867–1938) известно энтомологам, особенно специалистам по тлям. К 1906 г. он имел уже девять публикаций по этой группе. Почему же специалист по тлям переключился на паразитов зубров? Первое из объяснений – прагматическое. В 1906 г. карьера ассистента Варшавского университета Мордвилко находилась под угрозой. Во время революционных событий 1905 г. он предпочел оставить Варшаву, так как у полиции имелись подозрения на счет его участия в «тайных обществах». Получить новое место после увольнения из университета было не так просто – конкуренция между зоологами за оплачиваемые позиции была высокой. Приглашение в зубровую экспедицию, которая планировалась как минимум на два года, оказалось весьма кстати. Второе объяснение связано с научными интересами Мордвилко. Тли имеют сложный жизненный цикл с чередованием партеногенетических и раздельнополых поколений и со сменой растения-хозяина. Многие паразитические черви также имеют сложные жизненные циклы, часто со сменой хозяина. Еще до приглашения в зубровую экспедицию Мордвилко начал готовить статью о промежуточных хозяевах у паразитов [78]. Таким образом, «расширение» его научных интересов в сторону гельминтов не должно казаться слишком искусственным. Эти обстоятельства Мордвилко подробно обсуждал в своих письмах к главе экспедиции Кулагину [79]. Можно добавить и третье объяснение, личное. Он был приглашен в зубровую экспедицию с подачи Н. В. Насонова, профессора той самой кафедры зоологии Варшавского университета, где Мордвилко до 1905 г. работал.

Конрад Осипович Врублевский (1865 – после 1945) был приглашен в зубровую экспедицию В. В. Заленским, директором Зоологического музея ИАН в 1897–1906 гг. Врублевский служил ветврачом на железной дороге в Санкт-Петербурге, а свободное время посвящал работе в Зоологическом

[76] *Кулагин.* Зубры Беловежской пущи...

[77] *Samojlik et al.* Białowieża Primeval Forest...

[78] *Мордвилко А. К.* Происхождение явления промежуточных хозяев у животных паразитов // Ежегодник Зоологического музея Академии наук. 1908. Т. 13. С. 129–222.

[79] Архив Российской академии наук (АРАН). Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

музее ИАН и в 1905 г. опубликовал в его «Трудах» статью по краниологии тура (*Bos primigenius*).

Результаты паразитологических исследований Мордвилко были включены в монографию Кулагина 1919 г. по естественной истории зубров в виде небольшой главы. В ней перечислены 11 видов гельминтов. Результаты Врублевского были опубликованы им еще позже, в 1927 г., на польском языке [80]. Врублевский привел в своей книге список из 10 видов; семь из них – общие со списком Мордвилко [81]. Следует напомнить, что до исследований Мордвилко и Врублевского из паразитов зубров была надежно задокументирована только *Fasciola hepatica*.

Таблица 1. Гельминты зубров по А. К. Мордвилко и К. О. Врублевскому и данные об их регистрации в современных условиях

Современное название	Историческое название	В списке А. К. Мордвилко (Кулагин, 1919)	В списке К. О. Врублевского (Wróblewski, 1927)	Частота, с которой паразит регистрируется в настоящее время (Karbowiak et al., 2014)
Тип Круглые черви (Nematoda)				
Trichuris ovis (Abildgaard, 1795)	*Trichocephalus affinis* (Rudolphi, 1802)	+	+	43–100 %
Dictyocaulus viviparus (Bloch, 1782)	*Strongylus micrurus* (Mehlis, 1831)	+	+	94 % у телят, 26 % у взрослых
Setaria labiatopapillosa (Alessandrini, 1838)	*Filaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1838)	+	+	25–71 %
Gongylonema pulchrum (Molin, 1857)	*Gongylonema scutatum* (Mueller, 1869)	+	+	–
Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803)	*Strongylus contortus* (Rudolphi, 1803)	+	–	–
Trichostrongylus ventricosus (Rudolphi, 1809)	*Strongylus ventricosus* (Rudolphi, 1809)	+	–	Другие виды этого рода
Oesophagostomum radiatum (Rudolphi, 1803)	*Oesophagostomum inflatum* (Railliet, 1885)	+	–	2–5 %
Dictyocaulus filaria (Rudolphi, 1809)	*Strongylus filaria* (Rudolphi, 1809)	–	+	–

[80] *Wróblewski K.* Żubr Puszczy Białowieskiej. Poznań: Wydawnictwo Polskie, 1927.

[81] Ibid. S. 146.

Тип Плоские черви (Platyhelminthes)				
Taenia hydatigena (Pallas, 1766)	*Taenia tenuicollis* (Rudolphi, 1819)	+	–	Только личиночная форма
Moniezia expanisa (Rudolphi, 1805)	*Taenia expansa* (Rudolphi, 1805)	–	+	–
Cittotaenia denticulata (Rudolphi, 1804)	*Tenia denticulata* (Rudolphi, 1804)	–	+	–
Dicrocoelium dendriticum (Rudolphi, 1819)	*Dicrocoelium lanceatum / lanceolatum* (Stiles & Hassall, 1898) *Distoma dentriticum* (Rudolphi, 1819) *Distoma lanceolatum* (Mehlis, 1825)	+	+	16–41 %
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	*Distoma hepatica* (Rudolphi, 1810)	+	+	100 %
Paramphistomum cervi (Zeder, 1790)	*Amphistoma conicum* (Rudolphi, 1809)	+	+	23–25 %

Вскрывая туши павших зубров, и Врублевский, и Мордвилко постоянно отмечали интенсивное заражение печеночной двуусткой.

> Из всех паразитов зубров *Distoma hepatica* L. (двуустка печеночная) играет наиболее заметную роль в жизни зубров, после мокрых, дождливых лет вызывая довольно значительный падеж особенно молодых зубров, в возрасте одного-двух лет. Почти в каждой печени зубра можно найти большее или меньшее количество двуустки печеночной или <…> измененные ею желчные ходы. Паразитов можно было в одной особи насчитать от нескольких десятков до 300–600 [82], – утверждается в разделе, написанном на основании черновика Мордвилко.

Врублевский описывал похожую картину. Из 81 павшего и семи отстрелянных зубров, вскрытых при его участии за два с лишним года в Беловежской пуще, свободными от печеночной двуустки оказались трое. Самому старшему из этих трех было около года. Врублевский отмечал, что гибель зубра не обязательно зависела от количества гельминтов, чаще от общего состояния животного. Иногда, сообщал Врублевский, он находил *Distoma hepatica* в «удивительно большом количестве и, несмотря на это, животное гибло от иной болезни». Врублевскому приходилось вскрывать и внешне вполне здоровых зубров (убитых на великокняжеских охотах), но в их печени также находилось значительное количество гельминтов. «Насколько большим может быть количество дистом, мы можем представить себе из того, что у одного взрослого зубра в 1/3 части печени найдено 668 штук взрослых дистом» [83]. Из 81 найденного павшими «от естественных причин»

[82] *Кулагин*. Зубры Беловежской пущи... С. 162.

[83] *Wróblewski*. Żubr Puszczy Białowieskiej... S. 134.

зубра Врублевский определил дистоматоз как основную причину смерти для 13 зубров (15,9 %). Сегодня среди гельминтов, обнаруживаемых при вскрытии зубров, преобладают два вида: нематода *Dictyocaulus viviparus* и трематода *Fasciola hepatica* [84].

Мордвилко, как «музейный» зоолог, не предлагал каких-либо мер для борьбы с гельминтозами копытных. Врублевский, наоборот, настойчиво давал рекомендации, которые встречали не слишком благожелательный прием со стороны удельной администрации. Врублевский доказал, что основную диету оленей, косуль и ланей составляют побеги древесных и кустарниковых растений. Именно поэтому, объяснял Врублевский, *Fasciola hepatica* реже поражает представителей семейства оленьих. Врублевский указывал пущанской администрации, что при слишком высокой численности оленьих страдает и лесной подрост, и зубры, лишенные важной части своей диеты. Однако эти результаты и следовавшие за ними выводы о необходимости снижения количества оленьих были встречены в штыки администрацией пущи [85].

Охотничий персонал пущи придерживался мнения, что весенняя подкормка дубовыми вениками помогает зубрам пережить понос, вызванный кишечными паразитами. Однако Врублевский полагал, что более важными факторами являются сильная конституция зверя и доступ к доброкачественному корму как таковому. Организм молодого животного имеет меньше ресурсов изначально, и к тому же крупные самцы отгоняли молодежь от кормушек. Продолжительное недоедание делало молодых животных более уязвимыми для фасциолеза, болезнь снижала их шансы пробиться к кормушкам, а у кормушек, особенно к весне, все выше были шансы получить ушибы и раны от крупных самцов. Указывая администрации на эти избиения слабых сильными у кормушек, Врублевский сконструировал новый тип кормушки, в специальные секции которой могли попадать только мелкие особи. В 1911 г. администрация пущи распорядилась построить пять таких кормушек в разных частях леса, но в дальнейшем устанавливались более простые в изготовлении «старые» кормушки [86].

И Врублевский, и Мордвилко занимались коллектированием улиток в Беловежской пуще, чтобы выяснить, обитает ли там малый прудовик (*Galba truncatula*) – обычный промежуточный хозяин *Fasciola hepatica* – и оценить его зараженность личинками паразита. В письмах к Кулагину Мордвилко сообщал о своих успехах в этом направлении и ехидно комментировал аналогичные попытки Врублевского [87]. В коллекции Зоологического института имеются заспиртованные экземпляры улитки *Aplexa hypnorum*, собранные

---

[84] *Krzysiak M., Dackiewicz J., Kęsik-Maliszewska J., Larska M.* Post-Mortem Evaluation of Pathological Lesions in European Bison (Bison bonasus) in the Białowieża Primeval Forest between 2008 and 2013 // Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy. 2014. No. 58. P. 423.

[85] РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409; *Врублевский К.* Теоретическая дифференцировка некоторых жвачных на древесноядных и травоядных и практическое ее значение // Архив ветеринарных наук. 1912. Кн. 8. С. 746–778.

[86] РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 662.

[87] Врублевский и Мордвилко уже в начале экспедиции обнаружили полное несходство характеров, и между ними в Беловеже случилось несколько конфликтов (АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194, 196).

Мордвилко. Место сбора обозначено как «Беловеж <...>, канавы и лужи» [88]. Именно в таком биотопе зоолог стал бы искать малого прудовика. Хотя в каталоге малакозоологической коллекции ЗИН РАН не зарегистрировано проб малого прудовика из Беловежской пуши, собранных Мордвилко, в соответствующем разделе монографии Кулагина (и в рукописном черновике Мордвилко) имеются указания, что *Galba truncatula* встречается в Беловежской пуще «в некоторых местах», а еще один промежуточный хозяин фасциолы – *Radix peregra* – «чрезвычайно распространен» [89].

После окончания полевых работ зубровой экспедиции директор Зоологического музея ИАН Н. В. Насонов пригласил Мордвилко на несколько месяцев в музей для обработки его гельминтологических сборов. В книгах поступления коллекций Зоологического музея за 1909 г. имеется запись:

> От Комиссии по изучению зубров (сб[ор] А. К. Мордвилко) Беловеж, дар. Коллекция паразитических червей зубра и некоторых других млекопитающих. Vermes. 360 банок с паразитическими червями [90].

В каталогах коллекций трематод и других гельминтов в ЗИН сборов Мордвилко не числится, и мы полагали, что они были утеряны. Но совсем недавно в одном из шкафов, которые разбирали хранители ЗИН, обнаружилось несколько ящиков с банками, на этикетках которых указано имя Мордвилко как коллектора, а Беловежская пуща, 1906–1908 гг. – как место и время сбора. К сожалению, подавляющее большинство этих банок было не очень хорошо запечатано, так что спирт испарился и состояние этой коллекции плачевное.

Как мы указывали выше, еще до поездки в пущу Мордвилко начал писать статью о смене хозяев и чередовании поколений у паразитов. В Беловеже он пытался ставить некоторые опыты, в частности над ленточным червем *Moniezia expansa* [91], и выращивать личинки фасциол [92]. Однако, похоже, эти эксперименты не были доведены до конца, а статья так и осталась чисто теоретической [93]. Врублевский, по-видимому, был более серьезным лабораторным ученым [94]. Кроме указанного выше исследования о диете диких копытных [95] он поставил методологически безупречную серию экспериментов с культурами патогенных бактерий, полученными от павших диких кабанов,

---

[88] Каталог коллекции континентальных моллюсков лаборатории морских исследований ЗИН РАН.

[89] *Кулагин*. Зубры Беловежской пущи... С. 163.

[90] Научный архив ЗИН РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 19. Л. 24.

[91] Жизненный цикл *Moniezia expansa* был расшифрован в 1930-х гг., как оказалось, этим гельминтам нужен промежуточный хозяин из группы панцирных клещей.

[92] АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

[93] *Мордвилко*. Происхождение явления...

[94] При этом Мордвилко (выпускник университета) в своих письмах к Кулагину отпустил немало ехидных комментариев в адрес Врублевского (выпускника менее престижного учебного заведения – ветеринарного института, сына литовского крестьянина): Врублевский плохо знал языки, не мог узнавать в поле банальные виды улиток и т. д. (АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194).

[95] *Врублевский*. Теоретическая дифференцировка...

Один из ящиков коллекции А. К. Мордвилко из Беловежской пущи, 1906–1908 гг.

что помогло продвинуться в разделении болезней с похожими симптомами, но разными возбудителями [96]; в результате его исследований был описан новый вид трипаносом [97].

Результаты работы с паразитическими червями зубров Мордвилко так и не оформил в виде самостоятельной публикации, хотя несколько раз сообщал Кулагину, что усердно работает со своими сборами [98]. В архивном фонде Кулагина сохранилась небольшая записка о гельминтах зубров, написанная рукой Мордвилко. Текст записки почти слово в слово совпадает с разделом о паразитах зубров в монографии Кулагина [99].

Местонахождение гельминтологических сборов Врублевского нам установить не удалось. Книги поступлений коллекций Зоологического музея ИАН (Зоологического института РАН) их не упоминают. В 1920-х гг. Врублевский обосновался в Польше. Польские коллеги о его сборах также не упоминают [100], и остается предполагать, что эта коллекция не сохранилась.

Результаты зубровой экспедиции под руководством Кулагина были опубликованы с большим опозданием. Главное управление уделов, которое

---

[96] *Врублевский К.* Чума диких кабанов // Архив ветеринарных наук. 1908. Кн. 10. С. 943–959.

[97] *Wróblewski K.* Die Trypanosomose (Schlafkrankheit) der Wisente // Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. 1912. Bd. 12. Nr. 4. S. 376–384.

[98] АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

[99] АРАН. Ф. 445. Оп. 1. Д. 169. Л. 162–165; *Кулагин.* Зубры Беловежской пущи... С. 162–166.

[100] *Krasińska M., Krasiński Z.* Konrad Wróblewski – badacz żubrów // Biuletyn Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. 2014. T. 2. Nr. 52. S. 74.

финансировало экспедицию, считало, что ее труды должны выйти роскошно иллюстрированным томом с параллельным текстом на русском и французском языках. Печать почти готовой книги несколько раз откладывалась то по вине натуралистов, то по вине чиновников. В 1917 г. удельное ведомство прекратило свое существование, и Кулагин издал первую главу монографии как небольшую книгу – «Зубры Беловежской пущи» в 1919 г. только на русском языке, на плохой бумаге и без иллюстраций. Другие части появились еще позднее [101] или не были закончены вовсе.

Врублевский предоставил в Главное управление уделов отчет по результатам своей работы в пуще в мае 1909 г. [102] Однако удельные чиновники посчитали часть его текста неподходящей для публикации. По-видимому, Врублевский резко критиковал действия и методы администрации [103]. В двуязычную монографию предполагалось включить из его отчета только то, что относилось «к области ветеринарии и гигиены зубра». В ноябре 1909 г. для Кулагина была изготовлена копия этого отчета, но сопроводительное письмо указывало, что абзацы, отчеркнутые красным карандашом, не предназначены для публикации [104]. Врублевскому удалось издать свою работу в виде книги только в 1927 г. на польском языке, без иллюстраций [105], но, как мы указали выше, часть результатов он опубликовал еще в 1907–1912 гг. [106]

Определенную ценность для восстановления сведений о гельминтофауне зубров Беловежской пущи начала XX в. должны иметь сообщения о причинах смерти зубров, вскрытых Врублевским и Мордвилко, и прочие замечания о ходе вскрытий животных, которые содержатся в письмах от Мордвилко и Врублевского к Кулагину и в прочих архивных документах, сохранившихся в Архиве РАН и РГИА.

Стоит добавить, что первые специальные исследования гельминтофауны американского бизона были произведены лишь в 1920-х гг. [107] К этому времени численность бизона, почти уничтоженного во второй половине XIX в., стала стабильно расти. В более ранних работах встречаются только указания на отдельные виды гельминтов. Так, в 1911 г. Брейтон Говард Рэнсом (*Brayton Howard Ransom*, 1879–1925), глава зоологического отдела

---

[101] *Огнев И. Ф.* Исследование мозга зубра // Мемуары зоологического отделения ОЕАЭ. 1926. Вып. 17. С. 1–88; *Кулагин Н. М.* Гистологическое строение яичника зубра // Труды Научно-исследовательского института зоологии. 1928. Т. 2. Вып. 2. С. 1–71.

[102] РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409. Л. 203–204, 209–211.

[103] Врублевский критиковал удельную администрацию с первых недель своего пребывания в Беловеже: *Врублевский К.* Письма из Беловежской пущи. Части 1–7 // Вестник общественной ветеринарии. 1907. Т. 19. № 1–2. С. 25–26; № 14. С. 476–481; 1909. Т. 21. № 6. С. 286–288; № 8. С. 383–386; № 14. С. 364–368. О его конфликтах с администрацией пущи см.: РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409; АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194, 196.

[104] РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409.

[105] *Wróblewski.* Żubr Puszczy Białowieskiej...

[106] *Врублевский.* Письма из Беловежской пущи...; *Врублевский.* Чума диких кабанов...; *Врублевский.* Теоретическая дифференцировка...; *Wróblewski.* Die Trypanosomose...

[107] *Cameron A.* Notes on Buffalo: Anatomy, Pathological Conditions, and Parasites // The Veterinary Journal. 1923. Vol. 79. P. 331–336; *Cameron A.* Some Further Notes on Buffalo // The Veterinary Journal. 1924. Vol. 80. P. 413–417.

Бюро животноводства Министерства сельского хозяйства США (*Bureau of Animal Industry, US Department of Aquiculture*), издал книгу о нематодах жвачных [108]. В ней он сообщил об одном виде, паразитирующем на бизонах, – *Haemonchus contortus*. Об этой нематоде как о паразите зубров сообщал и Мордвилко.

Ветеринары в Беловежской пуще в 1910–1915 гг.

В ноябре 1909 г. администрация Беловежской пущи уже не в первый раз предложила Главному управлению уделов ввести в штат управления должность ветеринарного врача для контроля над состоянием диких животных и домашнего скота окрестностей Беловежья. В этот раз предложение имело эффект, отчасти под влиянием зоологов недавней экспедиции, отчасти в связи с общей тенденцией к модернизации управления: к примеру, в 1909 г. было начато новое лесоустройство пущи, в ходе которого был выполнен целый ряд исследовательских работ. Но самым значимым фактором, вероятно, был массовый падеж дичи в конце весны – начале лета 1910 г., как раз в тот момент, когда столичное ведомство стало рассматривать предложение из Беловежи [109].

В мае 1910 г. некоторые признаки на трупах диких копытных заставили охотничью администрацию пущи подозревать сибирскую язву – болезнь, пугающую не только свой высокой контагиозностью и патогенностью, но и опасностью для людей. Падеж домашнего скота в близлежащих деревнях усилил эти подозрения. Материал от павших животных был послан в Бактериологическую лабораторию МВД в Санкт-Петербурге, а в Ветеринарный комитет МВД был сделан запрос о присылке команды ветеринаров. К прибытию ветеринаров (в середине июня по старому стилю) были готовы результаты бактериологического анализа. Бактериологическая лаборатория не обнаружила возбудителя сибирской язвы (*Bacillus anthracis*), а только бактерии из рода *Pasteurella*. В начале XX в. считалось, что они вызывают «пастереллез дичи», или «болезнь Боллингера». Кроме того, жара и засуха сменились прохладой и дождями и падеж дичи прекратился. Так как свежих трупов больше не было, то уверенно установить причину падежа не удалось. Ветеринары провели в пуще почти все лето, занимаясь обследованием санитарного состояния пущи, диких животных и домашнего скота окрестных жителей. Они проводили санитарные мероприятия на скотных дворах и делали прививки от сибирской язвы.

Ни в изданной по результатам пребывания в пуще статье, ни в сохранившихся архивных документах ветеринары не упоминали паразитов [110]. Однако

[108] *Ransom B. N.* The Nematodes Parasitic in the Alimentary Tract of Cattle, Sheep, and Other Ruminants. Washington, D.C.: US DA, Bureau of Animal Industry. 1911. P. 50.

[109] РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 775; РГИА. Ф. 515. Оп. 27. Д. 3881.

[110] *Эккерт Н., Федерс В.* Пастереллоз Боллингера у диких и домашних животных в районе Беловежской пущи // Сборник работ в память профессора Ивана Михайловича Садовского и воспоминаний о нем, 1855–1911 / Ред. Н. П. Савваитов. СПб.: Вестник общественной ветеринарии, 1912. С. 260–343; РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 775.

заведующий Беловежской охотой Неврли осенью 1911 г. уверенно писал, что массовые падежи копытных 1910 и 1904 гг. связаны с «печеночной глистой» и другими паразитами, и так описывал их причины:

> Зубр питается круглое лето на <…> болотных сенокосах и в сухие лета, когда почти все речки высыхают, вынужден пользоваться гнилой недоброкачественной водой, последствием чего является развитие в громадном количестве печеночных и легочных глистов, в чем пришлось убедиться при вскрытии пасших зубров, так что почти нет павшего экземпляра, в печени которого не нашлись в большом количестве глисты [111].

Вероятно, уверенности Неврли придавала возможность опереться в своих заявлениях на слова дипломированного ветеринара. К апрелю 1911 г. такая штатная должность в Беловежской пуще была создана, и это место занял недавний выпускник Варшавского ветеринарного института Вячеслав Платонович Заусцинский. До этого он служил пружанским уездным ветеринаром и хорошо зарекомендовал себя во время ветеринарных обследований пущи летом 1910 г.

Период с весны 1911 г. до августа 1915 г. (т. е. до того, как территория Гродненской губернии была оккупирована немецкими войсками) можно считать еще одним периодом, когда данные о смертности диких копытных пущи собирались с высокой степенью достоверности, хотя они остались почти неизвестны современным специалистам по зубрам. Данные Заусцинского приведены, например, в уже цитированной выше записке Неврли, где он обсуждал причины падежа. В 1914 г. наблюдался еще один значительный падеж – 89 зубров за шесть месяцев. Треть из 47 экземпляров, погибших с 1 января по 21 марта, по мнению Заусцинского, погибли от фасциолеза (16 голов).

Заусцинский составил специальную коллекцию для Музея природы Беловежской пущи. Музей создавался в 1913–1915 гг. и, к сожалению, не пережил Первой мировой войны. Он помещался в специально построенном для него крыле здания управления пущи – теперь там располагается филиал Института исследования леса (*Instytut Badawczy Leśnictwa*). До нас дошли только каталог и описание музея. Из 58 препаратов, представленных в ветеринарном отделе музея, 27 – это препараты паразитов или органов, поврежденных паразитами. Из этих последних семь – это *Fasciola hepatica,* или фасциолез печени (в основном зубра, только один препарат представлял собой печень оленя, пораженную фасциолами). Остальные паразитарные препараты в каталоге описаны в более общих терминах, например «паразит бронхов оленя». Реже можно определить, о какой группе паразитов могла идти речь. Указание «финна» позволяет предположить, что это могли быть личинки бычьего (*Taenia saginata*) или свиного цепня (*T. solium*), указание «мозговик» может относиться к мозговику овечьему (*Multiceps multiceps*) [112].

---

[111] По данным, приводимым Неврли в этом же документе, в 1897–1911 гг. в пуще обычно фиксировали от 18 до 64 смертей зубров от болезней, старости и случайных причин в год (3–9 % от общего числа зубров), но в 1904 г. таких смертей было 168 (24 %), а в 1910 г. – 113 (17 %). РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 897. Л. 35.

[112] РГИА. Ф. 515. Оп. 70. Д. 300.

В противоположность современной точке зрения, которая считает скученность зверя, в частности у кормовых пунктов, одним из самых важных факторов, повышающих риск инфекционных и паразитарных заболеваний, обсуждение этого аспекта нам не удалось обнаружить ни в публикациях, ни в документах начала XX в. Скученность упоминалась только при обсуждении опасности со стороны старых самцов зубров, которые калечили и даже убивали более слабых животных у кормушек.

Заключение

Первые надежные наблюдения над *Fasciola hepatica* как паразитом, поражающим зубров, были сделаны в 1884 г. в беловежском зверинце. В связи с тем, что до 1884 г. никаких гельминтологических исследований зубров не проводилось, да и в целом такая сфера исследований, как паразитология диких животных, во второй половине XIX в. только формировалась, сейчас трудно сказать, появился ли фасциолез у зубров в 1880-х гг. в связи с более высокой их скученностью в зверинце или он присутствовал среди копытных Беловежской пущи и раньше, но диагностирован был только в 1880-х гг.

Проведенные в начале XX в. исследования паразитарных заболеваний зубров Беловежской пущи являются одними из самых ранних в этой области. В XIX в. целый ряд авторов прямо отрицал саму возможность заражения зубров какими-либо болезнями, а в ежегодных отчетах, которые беловежские лесничие подавали в канцелярию Гродненского губернатора, болезни как причина смерти не указывались.

В начале XX в. по инициативе Кулагина зоологи добились организации экспедиции для всестороннего изучения зубров, однако первоначально они были нацелены на поиск внутренних признаков их «естественного» вырождения, а паразитологические исследования не планировались как ключевое направление. По итогам полевых работ экспедиции (1906–1908) была зафиксирована, во-первых, роль паразитов как важной причины высокой смертности зубров, а во-вторых, присутствие 14 видов гельминтов, из которых *Fasciola hepatica* была самой массовой и, возможно, самой опасной. Этот вид и сегодня считается одним из важных факторов смертности уязвимых групп (телята, беременные и кормящие самки, особи, ослабленные другими болезнями). Натуралисты предложили меры для смягчения влияния паразитов на популяцию зубров, отказались от идеи, что зубры несут на себе печать неизбежного вырождения и обречены на скорое вымирание самими законами природы.

До того как беловежский зубр был истреблен в дикой природе (1919), данные о причинах его смертности собирались с высокой степенью достоверности в два кратких периода: во время полевых работ экспедиции под руководством Кулагина (с осени 1906 до конца 1908 г.) и во время работы в управлении Беловежской пущи штатного ветеринара (с апреля 1911 до августа 1915 г.). За оба этих периода имеются надежные свидетельства, что паразиты и болезни были важнейшим фактором, ограничивающим рост популяции зубра. Среди паразитов чаще всего отмечалась *Fasciola hepatica*, хотя сейчас

трудно сказать, связано ли это действительно с ее большим влиянием или с тем, что ее сравнительно легко диагностировать при вскрытии туши.

В конце XIX – начале XX в. главной причиной высокой зараженности зубров паразитами вообще и *Fasciola hepatica* в частности считались переувлажненные луга. Соответственно, в качестве превентивной меры предлагалась осушка болот. Реализации таких планов мешала, во-первых, их дороговизна, а во-вторых, опасение администрации пущи, что столь кардинальное вмешательство в среду обитания зубров чревато непредсказуемыми последствиями. В качестве еще одной меры смягчения вредного влияния паразитов предлагалась усиленная подкормка уязвимых групп. Скученность зверя у кормовых пунктов не обсуждалась ни в научных работах, ни в ведомственных отчетах и рапортах в качестве фактора, повышающего риск инвазивных и инфекционных болезней.

Данные, собранные в экспедиции под руководством Кулагина, были опубликованы только частично и с большим опозданием. К счастью, документы по этой экспедиции сохранилась в фонде Кулагина (АРАН. Ф. 445) и в фонде Главного управления уделов (РГИА. Ф. 515). Их изучение может быть полезно для создания более подробной «гельминтологической» истории зубров до их истребления в живой природе: сейчас паразитологам известны только отрывочные сведения из опубликованных работ. Данные и коллекции, собранные первым штатным беловежским ветеринаром Заусцинским (1911–1915), погибли, и лишь некоторые документы сохранилась в фонде Главного управления уделов. До недавнего времени единственным препаратом зубровых паразитов, собранным до Первой мировой войны, считалась банка с *Fasciola hepatica*, поступившая от Алфераки в 1901 г. Осенью 2023 г. в одном из помещений ЗИНа были обнаружены гельминтологические сборы Мордвилко 1906–1908 гг.

В заключение надо добавить, что специальных зоологических исследований о полностью истребленной кавказской популяции зубров не проводилось, если не считать некоторых полевых наблюдений [113]. Данные об их болезнях и паразитах не собирались. Зубры императорской Гатчинской охоты, чья численность перед крушением Российской империи превысила 35 голов, попадали в поле зрения зоологов еще реже, чем кавказские, а документов об их содержании сохранилось мало. Публикаций о паразитарных заболеваниях зубров в других парках Европы и России, сделанных до Первой мировой войны, мы не смогли обнаружить. Все это также увеличивает ценность данных, которые можно извлечь из архивных документов, сохранившихся от экспедиции под руководством Кулагина, от ветеринаров Загорского, Заусцинского и некоторых других.

Благодарности

Мы признательны М. В. Лоскутовой (НИУ ВШЭ), М. В. Винарскому (СПбГУ), С. И. Зенкевич (СПбФ ИИЕТ РАН), М. Колоджей-Собочинской (*M. Kołodziej-Sobocińska, IBS PAN*) и Т. Самойлику (*T. Samojlik, IBS PAN*) за ценные замечания и обсуждение статьи, Б. С. Шульману и К. В. Галактионову за помощь в работе с каталогами и коллекциями лаборатории

[113] *Башкиров.* Кавказский зубр...

паразитических червей и протистов ЗИН РАН, а А. С. Резвому (ЗИН РАН) – за сообщение о гельминтологических сборах А. К. Мордвилко.

References

Auer, H., von (1894) Die Jagd in Bialowiesh, *Jäger-Zeitungen*, vol. 22, no. 29, pp. 429–431; no. 30, pp. 445–449.

Auer, H., von (1998) *Unter Wisenten im Urwaldrevier. Bialowice um 1900.* Hannover: Landbuch Verlag.

Bashkirov, I. (1940) Kavkazskii zubr [Caucasian Wisent], in: *Kavkazskii zubr [Caucasian Wisent]*, Moskva: Glavnoe upravlenie po zapovednikam, pp. 3–72.

Bocherens, H., Hofman-Kamińska, E., Drucker, D., Schmölcke, U., and Kowalczyk, R. (2015) European Bison as a Refugee Species? Evidence from Isotopic Data on Early Holocene Bison and Other Large Herbivores in Northern Europe, *PLoS ONE*, vol. 10, no. 2, pp. 1–19.

Bohn, C. (1937) *Untersuchungen über den Lungenwurmbefall der wichtigsten deutschen Nutzwildarten,* Dissertation, Institut für veterinär-medizinische Parasitologie und Zoologie Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin. Berlin.

Büchner, E. (1895) Das allmähliche Aussterben des Wisents [Bison bonasus (Linn.)] im Forste von Bjelowjesha, *Zapizki Imperatorskoy Akademii nauk*, vol. 3, no. 2, pp. 1–30.

Büchner, E. (1900) Powolne wymieranie żubra w Puszczy Białowieskiej, *Łowiec Polski*, vol. 2, no. 19, pp. 2–5; no. 20, pp. 2–3; no. 21, pp. 1–2; no. 22, pp. 1–2; nr 23, pp. 3–4.

Burliński, P., Janiszewski, P., Kroll, A., and Gonkowski, S. (2011) Parasitofauna in the Gastrointestinal Tract of the Cervids (Cervidae) in Northern Poland, *Acta veterinaria*, vol. 61, no. 2–3, pp. 269–282.

Cameron, A. (1923) Notes on Buffalo: Anatomy, Pathological Conditions, and Parasites, *The Veterinary Journal*, vol. 79, pp. 331–336.

Cameron, A. (1924) Some Further Notes on Buffalo, *The Veterinary Journal*, vol. 80, pp. 413–417.

Carpio, A., Apollonio, M., and Acevedo, P. (2020) Wild Ungulate Overabundance in Europe: Contexts, Causes, Monitoring and Management Recommendations, *Mammal Review*, no. 51, pp. 95–108.

De Bont, R. (2017) Extinct in the Wild. Finding a Place for the European Bison, 1919–1952, in: De Bont, R., and Lachmund, J. (eds.) *Spatializing the History of Ecology: Sites, Journeys, Mappings*. New York: Routledge, pp. 165–184.

Demiaszkiewicz, A. (2014) Migrations and the Introduction of Wild Ruminants as a Source of Parasite Exchange and Emergence of New Parasitosis, *Annals of Parasitology*, vol. 60, no. 1, pp. 25–30.

Dits, V. (1913) Istoriia zubrov, nakhodiashchikhsia bliz g. Gatchiny [The History of European Bisons Residing in the Vicinity of the Town of Gatchina], *Okhotnichii vestnik*, no. 24, pp. 396–398.

Dolmatov, D. (1855) Estestvennaia istoriia zubra [Natural History of European Bison], *Gazeta lesovodstva i okhoty*, no. 39, pp. 307–312.

Dróżdż, J. (1967) The State of Research on the Helminthofauna of the European Bison, *Acta theriologica*, vol. 12, no. 26, pp. 377–384.

Dróżdż, J., Demiaszkiewicz, A., and Lachowicz, J. (1989) Kształtowanie się helmintofauny żubrów (Bison bonasus L.) i jeleniowatych (Cervidae) w Puszczy Białowieskiej, *Wiadomości Parazytologiczne*, vol. 35, no. 6, pp. 571–576.

Ekkert, N., and Feders, V. (1912) Pasterelloz Bollingera u dikikh i domashnikh zhivotnykh v raione Belovezhskoi pushchi [Bollinger's Pasteurellosis in Wild and Domestic Animals around Białowieża Primeval Forest], in: Savvaitov, N. P. (ed.) *Sbornik rabot v pamiat' professora Ivana Mikhailovicha Sadovskogo i vospominanii o nem, 1855–1911.* Sankt-Peterburg: Vestnik obshchestvennoi veterinarii, pp. 260–343.

Fedotova, A. (2018) Belovezhskii zubr (*Bison bonasus bonasus*) kak muzeinyi eksponat v XVIII – nachale XX vv. [Białowieża Bison (*Bison bonasus bonasus*) as a Museum Exhibit in the 18th – Early 20th Centuries], *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN*, vol. 322, no. 2, pp. 160–184.

Fedotova, A. (2022) Belovezhskaia pushcha i belovezhskii zubr v russkoiazychnoi okhotnich'ei periodike II poloviny XIX – nachala XX veka [Białowieża Forest and Białowieża Bison in the Russian Hunting Periodicals of the Second Half of 19th – Early 20th Century], *Istoriia nauki i tekhniki*, no. 10, pp. 18–34.

Filip-Hutsch, K., and Demiaszkiewicz, A. (2016) Internal Parasitic Fauna of Elk (*Alces alces*) in Poland, *Acta parasitologica*, vol. 61, no. 4, pp. 657–664.

Gliński, F. (1885) Białowieża i żubry, *Wędrowiec*, no. 42, pp. 499–500.

Gurlt, E. (1845) Verzeichnis der Tiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind, *Archiv für Naturgeschichte*, vol. 11, no. 1, pp. 223–336.

Hardenberg, W. G. (2021) *A Monastery for the Ibex. Conservation, State, and Conflict on the Gran Paradiso, 1919–1949*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Hora, F., Genchi, C., Ferrari, N., Morariu, S., Mederle, N., and Dărăbuş, Gh. (2017) Frequency of Gastrointestinal and Pulmonary Helminth Infections in Wild Deer from Western Romania, *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, no. 8, pp. 75–77.

Karbowiak, G., Demiaszkiewicz, A., Pyziel, A., Wita, I., Moskwa, B., Werszko, J., Bień, J., Goździk, K., Lachowicz, J., and Cabaj, W. (2014) The Parasitic Fauna of the European Bison (Bison bonasus) (Linnaeus, 1758) and Their Impact on the Conservation, *Acta parasitologica*, vol. 59, no. 3, pp. 363–379.

Kochko, Iu., and Iakubovskii, M. (2000) Gel'minty dikikh kopytnykh Belovezhskoi pushchi [Helminths of Wild Ungulates in Białowieża Primeval Forest], *Izvestiia Akademii agrarnykh nauk Respubliki Belarus'*, no. 4, pp. 70–78.

Krasińska, M., and Krasiński, Z. (2013) *European Bison. The Nature Monograph*. Berlin and Heidelberg: Springer.

Krasińska, M., and Krasiński, Z. (2014) Konrad Wróblewski – badacz żubrów, *Biuletyn Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, vol. 2, no. 52, pp. 74–80.

Krementsov, N. L. (2015) Mezhdunarodnaia evgenika i rossiiskoe meditsinskoe soobshchestvo, 1900–1917 [International Eugenics and the Russian Medical Community, 1900–1917], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia (Studies in the History of Biology)*, vol. 7, no 1, pp. 7–40.

Krzysiak, M., Dackiewicz, J., Kęsik-Maliszewska, J., and Larska, M. (2014) Post-Mortem Evaluation of Pathological Lesions in European Bison (Bison bonasus) in the Białowieża Primeval Forest between 2008 and 2013, *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*, no. 58, pp. 421–431.

Kulagin, N. (1919) *Zubry Belovezhskoi pushchi [European Bison of Białowieża Primeval Forest]*. Moskva: Moskovskii nauchnyi institut.

Kulagin, N. (1928) Gistologicheskoe stroenie iaichnika zubra [Histological Structure of European Bison Ovary], *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta zoologii*, vol. 2, no. 2, pp. 1–71.

Leuckart, R. (1882) Zur Entwickelungsgeschichte des Leberegels. Zweite Mittheilung, *Zoologischer Anzeiger*, vol. 5, no. 122, pp. 524–528.

Mordvilko, A. K. (1908) Proiskhozhdenie iavleniia promezhutochnykh khoziaev u zhivotnykh parazitov [The Origin of the Phenomenon of Intermediate Hosts in Animal Parasites], *Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeia Akademii nauk*, vol. 13, pp. 129–222.

Ognev, I. (1926) Issledovanie mozga zubra [A Study of European Bison Brain], *Memuary zoologicheskogo otdeleniia OEAE*, no. 17, pp. 1–88.

Otchet po Zoologicheskomu muzeiu IAN za 1901 g. [Report on Zoological Museum of Imperial Academy of Sciences for 1901], *Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeia IAN*, 1902, vol. 7, pp. 1–60.

Penkevich, V. and Anisimova, E. (2016) *Gel'mintofauna dikikh kopytnykh zhivotnykh Belarusi [Helminthofauna of Wild Ungulates in Belarus]*. Minsk: Belaruskaia nauka.

Raczyński, J. (ed.) (2021) *European Bison Pedigree Book 2020*. Białowieża: Białowieski Park Narodowy.

Ransom, B. (1911) *The Nematodes Parasitic in the Alimentary Tract of Cattle, Sheep, and Other Ruminants*. Washington, D.C.: US DA, Bureau of Animal Industry.

Reinhard, E. (1957) Landmarks of Parasitology I. The Discovery of the Life Cycle of the Liver Fluke, *Experimental Parasitology*, vol. 6, no. 2, pp. 208–232.

Rell', M. (1876) *Rukovodstvo k chastnoi patologii i terapii domashnikh zhivotnykh [Textbook of Clinical Pathology and Therapy of Domestic Animals]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Ia. Treia.

Rudolphi, K. (1819) *Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi*. Berolinum: Sumtibus A. Rücker.

Rukhliadev, D. (1942) *K izucheniiu gel'mintofauny i gel'mintozov okhraniaemykh mlekopitaiushchikh zhivotnykh v usloviiakh prirody: dis. ... kand. biol. nauk [Towards the Study of Helminthofauna and Helminthiases of Protected Mammals in Nature. Thesis for the Candidate of Biological Sciences Degree]*. Moskva.

Ruzkii, M. (1898) Zubr kak vymiraiushchii predstavitel' nashei fauny [European Bison as an Endangered Representative of Our Fauna], *Uchenye zapiski Kazanskogo veterinarnogo instituta*, vol. 15, no. 1, pp. 3–13; no. 2, pp. 97–106; no. 5–6, pp. 325–352.

Samojlik, T., Fedotova, A., Borowik, T., and Kowalczyk, R. (2019) Historical Management of European Bison Population in Białowieża Primeval Forest as Valuable Evidence for Current Conservation of the Species, *Mammal Research,* vol. 64, no. 4, pp. 543–557.

Samojlik, T., Fedotova, A., Daszkiewicz, P., and Rotherham, I. (2020) *Białowieża Forest in the Nineteenth Century: Nature and Culture*. Cham: Springer.

Shimalov, V. V., and Shimalov, V. T. (2002) Helminth Fauna of Cervids in Belorussian Polesie, *Parasitology Research*, vol. 89, no. 1, pp. 75–76.

Söderqvist, T. (1986) *The Ecologist: From Merry Naturalists to Saviors of the Nations*. Stockholm: Almqvist and Wiksell.

Stiles, C. (1902) A Discussion of Certain Questions of Nomenclature, as Applied to Parasites, *Zoologische Jakhrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere*, no. 15, pp. 157–208.

Thomas, A. (1882) Second Report of Experiments on the Development of the Liver Fluke (*Fasciola hepatica*), *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, vol. 18, pp. 439–455.

Usov, S. (1865) *Zubr* [European Bison]. Moskva: Katkov i Ko.

Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1907, 1909) Pis'ma iz Belovezhskoi pushchi. Chasti 1–7 [Letters from Białowieża Primeval Forest. Parts 1–7], *Vestnik obshchestvennoi veterinarii*, vol. 19, no. 1–2, pp. 25–26; no. 14 pp. 476–481; vol. 21, no. 6, pp. 286–288; no. 8, pp. 383–386; no. 14, pp. 364–368.

Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1908) Chuma dikikh kabanov [A Plague of Wild Boars], *Arkhiv veterinarnykh nauk*, no. 10, pp. 943–959.

Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1912) Teoreticheskaia differentsirovka nekotorykh zhvachnykh na drevesnoiadnykh i travoiadnykh i prakticheskoe ee znachenie [Theoretical Differentiation of Some Ruminants into Dendrovores and Graminivores and Its Practical Significance], *Arkhiv veterinarnykh nauk*, no. 8, pp. 746–778.

Wróblewski, K. (1912). Die Trypanosomose (Schlafkrankheit) der Wisente, *Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere*, no. 12, pp. 376–384.

Wróblewski, K. (1927) *Żubr Puszczy Białowieskiej*. Poznań: Wydawnictwo Polskie.

Received: October 9, 2021.