

Андраш Вадаш

PhD, доцент, кафедра истории Средних веков, Университет имени Лоранда Этвеша, Будапешт, Венгрия. 1088, Budapest, Múzeum krt. 6–8. E-mail: vadas.andras@btk.elte.hu

Ледовый режим на Дунае и переправа через реку в раннее Новое время (1529–1650)

Цель статьи, с одной стороны, охарактеризовать некоторые элементы ледового режима Дуная в раннее Новое время, обращая особое внимание на возможные историко-климатические аспекты рассматриваемых событий, с другой стороны — показать потенциал изучения частной корреспонденции в реконструкции погоды и климата прошлого. В ней представлены результаты изучения более 10 тыс. частных писем в период между 1529 и 1650 гг. В результате были выявлены десятки прежде неизвестных упоминаний о замерзании верхнего течения реки Дунай в Карпато-Дунайском бассейне, которые доказывают факт крайне холодных продолжительных зим, и сформулированы их некоторые, общие для той эпохи характеристики. В статье показано, что, по-видимому, в прошлом Дунай замерзал чаще, чем в современную эпоху, и помимо других причин (в особенности таких, как человеческий фактор) это можно объяснить изменениями природно-климатических условий. Рассмотренные в статье 120 лет считаются особенно холодным временем Малого ледникового периода и в этой связи особенно важно продемонстрировать сходные климатические тенденции в колебаниях средних зимних температур в Карпато-Дунайском бассейне и сопредельных территориях (Австрия, Чехия, Бавария и т. д.). Статья не только демонстрирует потенциал изучения ледового режима при реконструкции климатических особенностей зим в Карпато-Дунайском бассейне, но и показывает необходимость дальнейшего изучения такого рода свидетельств для сбора данных по истории окружающей среды.

Ключевые слова: история климата, Малый ледниковый период, режим замерзания, история окружающей среды

Цитирование: *Вадаш А.* Ледовый режим на Дунае и переправа через реку в раннее Новое время (1529–1650) // Центральноевропейские исследования. 2022. Вып. 5(14). М.: Институт славяноведения РАН; СПб.: Нестор-История, 2022. С. 32–56. DOI: 10.31168/2619-0877.2022.5.2.

Вводные замечания

Шимон Печи (?–1640), будущий трансильванский канцлер, писал 4 марта 1620 г. князю Трансильвании Габору Бетлену (1580–1629):

[Б]удайский паша отправляет в Пешт пригодный для моста лес, и как только Дунай очистится ото льда, он скрепит его между собой. <...> Точно так же Драву у Эсека стянули мостом, который, очевидно, является военной дорогой и знаком, указывающим на нее¹.

Пространное письмо о приготовлениях Порты позволяет сделать вывод, что как для османского войска, так и для венгров ключевое значение имел вопрос, когда происходит вскрытие реки и полное очищение русла ото льда на всех реках Карпато-Дунайского бассейна. Не менее важным для всех сторон был вопрос, когда на реках появляются первые устойчивые ледовые явления. В источниках эпохи Средневековья и раннего Нового времени — грамотах, частных письмах, иных источниках (личных заметках, дневниках, донесениях, хрониках) довольно часто упоминается лед на реках, например на Дунае, ледостав, разрешение льда и иные подобные явления. В статье я анализирую упоминания о ледовых явлениях в сходных источниках XVI–XVII вв. с целью установить, как часто, исходя из имеющихся документальных свидетельств, Дунай покрывался прочным слоем льда, а также ищу ответ на вопрос, была ли регулярность замерзания рек в раннее Новое время связана с предположительно гораздо более холодными по сравнению с XX в. зимами. Для этого я сопоставляю более или менее регулярные данные, собиравшиеся с конца XVIII в., и данные для периода с 1530 по 1650 г., чтобы показать возможные совпадения и расхождения в ледовом режиме Дуная. Первая половина раннего Нового времени ознаменовалась в Европе приходом холодных зим, этот факт венгерские историки до сих пор могли лишь частично подтвердить документальными свидетельствами.

Результаты исследований по Западной и отчасти Центральной Европе подтверждают, что в Малый ледниковый период зимы были более холодными, что же касается данных по Карпато-Дунайскому

¹ Цит. по: *Szilágyi S. Bethlen Gábor és a porta. I. közlemény // Történelmi Tá. 1881. Vol. 4. 627–628. old.*

бассейну, их изучение только началось. Влияние Малого ледникового периода в регионе пока вызывает много вопросов². Для периода до 1650 г. число исследований, в которых бы точно датировалось, когда в Карпато-Дунайском бассейне началось похолодание, или Малый ледниковый период, невелико. В этой связи решающее значение приобретает ответ на вопрос: случались ли в течение этих 120 лет в Западном Задунавье зимы, сопоставимые с западноевропейскими.

Об источниках

Изучение ледового режима рек Карпато-Дунайского бассейна затрудняет то обстоятельство, что источники, в которых так или иначе освещается проблема, довольно разрознены. Практически в каждом нарративном источнике или дневнике XVI–XVII вв. встречаются упоминания замерзших рек, но нет такого документа, в котором ледовый режим в проточной или стоячей воде в данном конкретном месте фиксировался бы систематически. Газеты, издававшиеся регулярно с середины XVIII в., прежде всего *Pressburger Zeitung* («Пресбургская газета»), стали первым источником, в которых систематически упоминалось замерзание Дуная³. Для более раннего периода таких данных нет, поэтому о периоде Средних веков и раннего Нового времени можно делать выводы, опираясь на используемые в статье типы опубликованных и неопубликованных источников.

Сведения о ледовом режиме, содержащиеся в нарративных источниках, можно почерпнуть из антологии Антала Регли, не раз критикованной за невысокий научный уровень. За прошедшие годы стало ясно, что, хотя материал накоплен значительный, компиляцию текстов о погоде, составленную под руководством авторитетного метеоролога, нельзя использовать без проверки сообщаемых сведений⁴. На нарративные источники и фрагменты дневников, в которых речь идет о замерзании рек, часто встречаются ссылки и в специальной научной литературе, в то же время ледовый режим, если речь не идет об обычном явлении, редко становится предметом анализа, и авторы

² Vadas 2020.

³ Rácz 2016.

⁴ Kiss 2009: 317–320; Rácz 2001: 26–34. Réthly A. Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1962. 450 old.

ограничиваются констатацией факта ледостава или разрушения льда⁵. Про лед на реках также часто говорится в частной корреспонденции. Эту группу источников венгерские исследователи истории окружающей среды ранее практически не использовали, хотя, как я ранее показал в ряде исследований, там содержатся данные, необходимые для изучения истории наводнений⁶, и, как отмечено в статье, они представляют интерес для изучения ледового режима и истории климата.

В большом массиве частных писем я отобрал написанные в определенные периоды и упоминавшие географические области, изучению которых хотел бы уделить преимущественное внимание. Затем я постарался максимально полно изучить опубликованную личную переписку на латинском и венгерском языках за 1530–1650 гг., а также частично просмотреть эпистолярное наследие в архивах ряда семейств, связанных с Западным Задунавьем и северо-западными комитатами, составляющими ныне часть Словакии. Для пополнения источниковой базы я воспользовался материалами Венгерского национального архива (регестами и полнотекстовыми базами данных). За последние полтора столетия частная переписка была издана в нескольких сотнях больших и малых публикаций. Их характер и качество серьезно различаются. Далеко не все из них соответствуют принятым сегодня публикационным принципам, но они оказались полезны при сборе и изучении упоминаний о ледовом режиме. В числе неопубликованных источников использованы материалы из семейных архивов — фонды аристократических родов Палфи и Эрдеди, хранящиеся в Вене. Наконец, я проработал сборник копий писем, хранящийся в рукописном отделе Венгерской национальной библиотеки: большая их часть связана с западными районами Задунавья⁷. В настоящее время число опубликованных и неопубликованных писем, составляющих базу данных, перевалило за несколько тысяч, но это не означает, что тем самым возможности данного типа источника относительно одного только Западного Задунавья исчерпаны.

⁵ Важным исключением является статья А. Киш о природно-климатических аспектах монгольского нашествия на Венгрию, см.: Kiss 2003.

⁶ Vadas 2011.

⁷ OSZK K. Fol. Hung. 2638/I–III. A Magyar Asszonyok Könyvtárának Levélmásolatgyűjteménye.

Ледовый режим Дуная в раннее Новое время: анalogии и возможные расхождения

Вначале я рассмотрю ледовый режим Дуная раннего Нового времени, поскольку именно он служит отправной точкой при анализе того или иного события в погодно-историческом контексте⁸. Для моего исследования особое значение имеют четыре параметра, относящиеся к замерзанию реки: даты появления первых устойчивых ледовых явлений, даты образования ледостава, вскрытия и дата освобождения реки ото льда. Кроме того, для раннего Нового времени сохранились наблюдения за толщиной льда. Наконец, там, где это возможно, я безусловно принимаю в расчет сведения о продолжительности и регулярности ледовых явлений.

Дунай относится к сильно зарегулированным рекам, и это следует особо подчеркнуть при анализе ледового режима современной эпохи⁹. Попытки регулирования участка реки Дунай в бассейне Карпат предпринимались с незапамятных времен, однако эти дамбы и изменения русла реки служили для защиты лишь короткого берегового участка или поселения и практически никак не влияли на условия стока Дуная¹⁰. Общациональные работы по регулированию течения Дуная проходили несколькими волнами в XIX и начале XX в. В верхней трети среднего течения, в Карпато-Дунайском бассейне, гидротехническое строительство началось уже в 1830-е годы, во многих крупных городах появились искусственные набережные и русла. Хотя уже в это время имело место серьезное вмешательство в течение реки, коренное переустройство участка в районе Сигеткёза¹¹ произошло в 1880–1890-е годы, когда была устранена причина наводнений. Гидротехнические работы в среднем течении начались в начале XIX в. и после катастрофического выпадения града в 1838 г. достигли апогея с полным переустройством русла в районе Пешта и Буды¹². К регулированию Нижнего Дуная приступили несколько

⁸ См.: Horváth 1960; [Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet] 1974; Takács, Kern, Nagy 2003; Lászlóffy 1934.

⁹ Lászlóffy 1934: 425–433.

¹⁰ Töry 1952.

¹¹ *Szigetköz* (венг. *Szigetköz*) — остров, образованный течением Дуная и его притоками (*прим. перев.*).

¹² Lászlóffy 1938; Masát 1998.

позже, хотя на основании планов Пала Вашархеи (1795–1846) можно предположить: что-то было сделано уже в 30-е годы XIX в. Непосредственные работы по предотвращению наводнений пришлось на 1890-е годы, хотя следует подчеркнуть, что регулирование русла в полной мере не завершено по сей день¹³. В рамках статьи нет возможности детально осветить, как это повлияло на ледовый режим, единственное, что необходимо отметить: в результате этих мероприятий существенно сократились продолжительность периодов замерзания и число дней с ледовыми явлениями¹⁴. Этот факт, а также факторы потепления климата в XX в. и усилившееся антропогенное воздействие на природу (сточные воды) существенно изменили ледовый режим. Учитывая все это, смело можно предположить, что в раннее Новое время лед на Дунае образовывался чаще и ледяной покров держался дольше, чем в модерную эпоху, не говоря уже о XX в.¹⁵ Подавляющее большинство данных по раннему Новому времени позволяют проследить ситуацию на западно-задунайском отрезке. Из-за большой географической рассредоточенности источников по XVI–XVII вв. за основу взяты данные, относящиеся к Пресбургу.

По пресбургскому отрезку Дуная историки располагают исключительно богатыми данными для средневекового периода — практически полным набором приходно-расходных книг, в которых довольно часто делались отметки о ремонте мостов. Их в конце XIX в. обобщили Янош Кирай и Тивадар Ортваи, но при повторных обращениях к этим книгам обнаруживаются новые, ранее не известные случаи наводнений и ледостава¹⁶. Что касается исследований ситуации на рубеже раннего Нового и Нового времени, в последние годы появились интересные результаты. Номера первых венгерских газет, в особенности *Pressburger Zeitung*, позволяют довольно точно отследить случаи замерзания реки в районе Пресбурга в XVIII в.¹⁷ Кроме того, новостные свидетельства этого периода дают ценнейшую информацию о первых инструментальных измерениях Дуная в районе

¹³ Töry 1972.

¹⁴ Lászlóffy 1934: 426–427.

¹⁵ Takács, Kern, Nagy 2003.

¹⁶ Király 1890; Ortway 1895; Ortway 1898, Ortway 1900. Об использовании пресбургских приходно-расходных книг см.: Kiss 2019.

¹⁷ См.: Réthly 1970; Konček 1972.

Буды, которые вместе с данными о замерзаниях позволяют сделать некоторые выводы о климатическом фоне ледового режима в период до регулирования русла реки.

Ледовые явления на Дунае в Карпато-Дунайском бассейне в Новое время

Анализ ледовых явлений на Дунае раннего Нового времени я начал с самой ранней временной точки появления льда в конкретном году¹⁸. С конца XVIII в. самое раннее появление льда на Дунае приходилось на ноябрь. В 1788 г., в номере газеты *Pressburger Zeitung* от 29 ноября, уже сообщалось о ледоставе на реке, что потребовало досрочного демонтажа понтонного моста; в 1902 г. о появлении корки льда говорилось уже 20 ноября. В то же время в 1788 г. еще две недели можно было пересекать Дунай по воде, только в номере газеты за 10 декабря говорилось, что лед достиг такой толщины, что пользоваться лодками стало невозможно. Однако бывали и такие годы, когда лед появлялся гораздо позже. В 1780 г. лед только 20 декабря окреп настолько, что пришлось поднимать мост¹⁹. Похожие сведения содержатся в пресбургских материалах XVI в. Например, в январе 1536 г. под руководством мастера-мостостроителя Пала проводились работы по освобождению от льда опоры тогдашнего моста, имевшего более или менее постоянную конструкцию²⁰. Относительно пресбургского ледового режима следует отметить, что на любом пункте наблюдений по берегам Дуная отмечаются более ранние даты образования льда, чем там. Иными словами, за несколькими исключениями формирование тех или иных ледовых явлений начинается раньше у Мохача или Будапешта, чем у Пресбурга, и это явление гидрологи называют обратным замерзанием.

С точки зрения данных раннего Нового времени и историко-погодных последствий, важен не столько день появления первичных ледовых явлений, сколько установление сплошного ледяного покрова и особенно время и продолжительность периода замерзания. Для

¹⁸ Источники данных о ледовых явлениях см.: Horváth 1960; Lászlóffy 1934; [Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet] 1974.

¹⁹ Magyar Hírmondó. 1780. 23 XII.

²⁰ "Die wochen convers[ionis] Pauli prukmayster samt andern die Tonauprugken ausgeeysst". Цит. по: Király J. A pozsonyi nagy-dunai vám- és révjog. 85. old.

образования ледостава в том или ином районе есть вполне конкретные предпосылки, но на этом нет возможности останавливаться подробнее. Важно отметить, что для этого требуется продолжительная холодная погода²¹. Ученые накопили большой объем данных об образовании льда начиная с раннего Нового времени. Однако на протяжении этих веков лишь небольшое количество данных позволяет сделать вывод о времени ледостава. В лучшем случае, ледостав ожидаемо упоминается прежде всего в связи с упрощением перехода через реку, но это верно только для небольшого количества случаев.

Начиная с 1780-х годов в периодике довольно регулярно сообщалось о ледоставе в Пресбурге. Данные не непрерывные, многое в них вызывает вопросы, но по ним прослеживаются существенные расхождения в отдельные годы. В случае особо холодных зим, как в 1783/1784 или 1788/1789 гг., Дунай полностью замерзал более чем на один месяц (по крайней мере на 50 и на 43 дня соответственно)²². В то же время бывали годы (1780), когда река предположительно ни одного дня не была скована ледяным панцирем, и в газетах сообщалось только о ледоходе²³. В первой половине XX в. (1900–1956 гг.) в Пожони/Братиславе самое раннее образование ледостава, как и в XIX в., произошло 13 декабря 1902 г. Самый долгий период ледостава — 65 дней — пришелся на 1947 г. При этом средняя продолжительность ледостава на реке в эти 56 лет — шесть дней, а вероятность образования сплошного ледостава довольно низка (21,4%).

Необходимо упомянуть и о ледоходе. Хотя для раннего Нового времени сохранилось не так много сведений о точном дне его начала, несколько писем и фрагментов нарративных источников частично восполняют этот пробел. В пресбургской периодике встречаются интересные данные о ситуации в конце XVIII в. Прежде всего, ледостав необязательно разрушался один раз. В тот период было несколько лет, когда после начала ледохода Дунай снова замерзал, потом, спустя несколько дней, лед опять ломался. Так случилось в Пресбурге зимой 1796–1797 или 1784–1785 гг., и во втором случае, согласно заметке в *Pressburger Zeitung*, 1 марта 1785 г. вода в Дунае замерзла

²¹ Lászlóffy 1954: 6–21.

²² Ср.: Csernus Molnár 2009: 25; Kiss, Sümeghy, Danku 2006: 353–362; Kiss, Csernus Molnár 2008: 101–106.

²³ Эта зима была предположительно холоднее, чем обычно в Карпато-Дунайском бассейне, см.: Csernus Molnár 2009: 25. О ситуации в Европе см.: Kingston 1988.

третий раз за зиму²⁴. В новейшей истории самое позднее образование ледяного покрова пришлось на 15 марта 1929 г.

Последнее, что следует упомянуть в связи с периодом ледовых явлений, это день полного исчезновения льда на реке. Конечно, это находилось в тесной связи с ледоходом, два этих события порой разделяли всего несколько дней, на незарегулированных участках реки вслед за вскрытием, при значительном подъеме уровня воды русло полностью освобождалось ото льда за один день. Однако в то же время бывали впечатляющие исключения: годы, когда на реке вообще не формировался сплошной ледостав или же его продолжительность составляла один-два дня, зато по Дунаю продолжительное время наблюдался ледоход. Например, зимой 1780–1781 гг. в районе Пресбурга на Дунае в течение двух месяцев то и дело появлялся лед, но прочный ледяной покров так и не образовался. В то же время в Буде и Пеште во второй половине января и начале января 20 дней держался прочный лед, затем последовал необычно продолжительный ледоход на этом отрезке Дуная.

Средние и крайние даты разрушения льда — это те данные, которые позволяют провести параллели с имеющейся в распоряжении ученых информацией по раннему Новому времени. Уже для конца XVIII в. сохранилось достаточно данных о ледоходе в районе Пресбурга. По сообщениям *Magyar Hírmondó* («Венгерский вестник»), зимой 1779/1780 г. лед в Пресбурге растаял 12 марта, что довольно поздно по сравнению с серединой столетия²⁵ и данными XX в., но в 1780-е годы это не было редкостью. В это десятилетие суровых зим ледоход не раз приходился на март (1780–1781 гг., 1784–1785 гг.). Исключительно холодная зима 1784–1785 гг., о которой упоминалось выше, сопровождалась самым поздним из известных до сих пор лет разрушением льда: он полностью исчез на рассвете 22 марта²⁶. Кстати, самое позднее полное исчезновение льда в XX в., насколько известно, пришлось на тот же самый день.

Итак, о ледовых явлениях на Дунае в раннее Новое время можно сказать, что примерно за 200 лет постепенно изменились характерные время и регулярность проявления всех его элементов. Различные

²⁴ Pressburger Zeitung. 1784. 5 III.

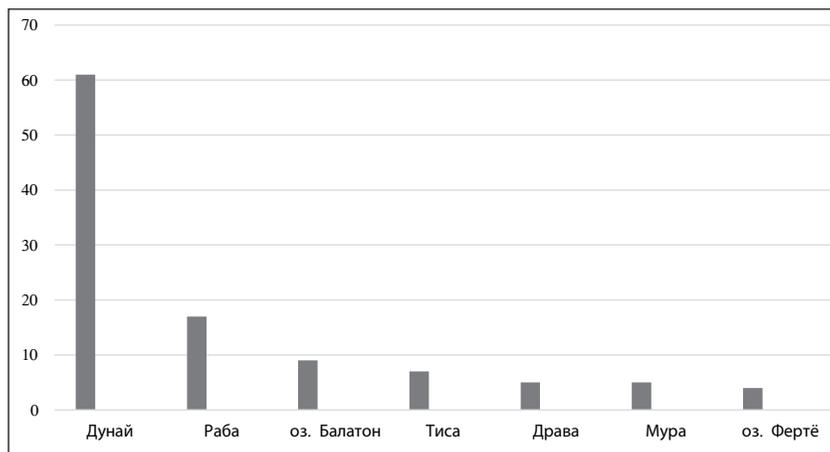
²⁵ Kiss 2007: 275–276.

²⁶ Pressburger Zeitung. 1785. 23 III.

фазы ледовых явлений ограничивались все более короткими периодами, а образование прочного ледового покрова со второй половины XX в. на Дунае не наблюдалось. Отчасти это связано с изменениями климата, отчасти вследствие антропогенных факторов (слив сточных вод, регулирование русла, ледокольные работы и пр.). Поскольку впоследствии река на ряде отрезков стала объектом радикального вмешательства человека, использование рассмотренных выше данных — в особенности сведений из газет конца XVIII в. — существенно повышает ценность данных раннего Нового времени: они позволяют не только продемонстрировать конкретные ледовые явления, но и вывести на их основании возможную последовательность погодных явлений.

Ледовые явления на Дунае — крайности и их погодный фон

Выше при детальном рассмотрении источников раннего Нового времени я пришел к выводу, что из всех рек Карпато-Дунайского бассейна только ледовые явления на Дунае можно анализировать как за отдельные годы, так и за многолетний период. Иными словами, источники позволяют показать регулярность замерзания только Дуная в раннее Новое время.



Упоминания ледовых явлений в исследуемой частной переписке в распределении по рекам и озерам, 1529–1650 гг.

На основании имеющейся погодной информации в районе Дуная с известной осторожностью можно прийти к определенным выводам о различиях в ледовых явлениях раннего Нового времени. За 120 лет (1530–1650 гг.) ученые располагают данными о каких-либо ледовых явлениях на Дунае за 39 лет. Этот массив данных наверняка можно пополнить за счет привлечения новых архивных источников, но и в таком виде они достаточны для того, чтобы показать относительно высокую частоту замерзания Дуная в изучаемый период и экстремальные годы, погодный фон которых хорошо известен.

Прежде всего, на основании собранной мною базы данных я детально рассмотрел экстремальные случаи ледовых явлений, описанных выше, а также, насколько возможно, их погодный фон. Главным образом я искал ответ на вопрос: насколько мнение ученых о том, что центральноевропейские зимы Малого ледникового периода были холодными, подтверждается данными ледовых условий в Карпато-Дунайском бассейне²⁷.

Для начала я кратко остановлюсь на экстремальных значениях, зафиксированных в изучаемый период. Первые данные, к которым я обратился, относятся к времени самого раннего появления льда на Дунае. Магнат Элек Турзо (1490–1543) в письме от 26 ноября 1530 г. из Семпте упоминает о близости ледостава на реке. При датировке непременно следует принять во внимание расхождение между юлианским и григорианским календарями, которое в XVI в. составляло 10 дней²⁸. Иными словами, когда в письме, датированном 26 ноября, идет речь о появлении льда на реке, на самом деле описываются погодные явления начала декабря²⁹. Этот предположительно холодный отрезок времени в конце ноября — начале декабря позволяет сделать вывод о более раннем, чем обычно в изучаемую эпоху, наступлении зимы. В XIX–XX вв., как говорилось выше, не раз бывало, что лед на Дунае появлялся в середине — конце ноября, но здесь особый интерес вызывает то, что в письме Турзо в начале декабря 1530 г. говорилось о скором наступлении ледостава, что в свете

²⁷ Dobrovolný 2010.

²⁸ Далее в статье после дат, указанных в письмах, в скобках приведены даты по астрономическому календарю. О реформе календаря в Венгрии см.: Hoffman 1894; Nagy 1986: 60–67.

²⁹ Bethlenfalvi Thurzó Elek levelezése, 1526–1532 / szerk. G. Erdélyi. Budapest: Lymbus, 2005. 229–230. old. № 64.

имеющихся данных можно назвать ранним (сведений о замерзании реки до 10 декабря нет).

В письме, написанном 9 (19) декабря 1560 г., когда в изучаемую эпоху река обычно сковывалась льдом, говорилось о состоянии Дуная. По-видимому, в данном случае речь также шла о льде, образовавшемся недавно: автор письма Михай Шаркань предостерегал Тамаша Надашди об опасности пересечения реки³⁰. У ученых нет данных о погоде в Карпато-Дунайском бассейне в ту эпоху, однако на чешских и немецких территориях к западу от Венгерского королевства и ноябрь, и декабрь бывали очень холодными, и это могло бы быть причиной образования ледостава³¹. О подобном явлении говорится в пресубургской приходно-расходной книге: ледостав упоминается в записи, датированной 4 декабря 1594 г.³²

Наконец, 1560 г. датировано еще одно интересное свидетельство о ледовых явлениях на Дунае. Янош Пакши, капитан крепости Комаром, в письме к будущему императору Максимилиану II (1564–1576 гг., как венгерский король Максимилиан I) от 19 (29) декабря сообщил о постепенном замерзании Дуная: у г. Пакш реку уже сковал лед, и ледяной покров приближался к Комарому. На основании письма можно сделать вывод, что замерзание Дуная, как и в Новое время, наступало инверсивно, но еще более интересно то, что уже в XVI в. это прекрасно понимали³³. В распоряжении ученых есть свидетельство о сильном похолодании примерно в то же время в 1628 г.: согласно письму Миклоша Эстерхази (1582–1645), начиная с 18 декабря в течение нескольких дней нельзя было пересечь Дунай³⁴. Не менее интересно, что в том же послании Эстерхази отметил, что стоят сильные холода. Эти обстоятельства — формирование сплошного ледостава и сильный мороз — противоречат друг другу. Несколько холодных недель могло бы быть достаточно, чтобы река замерзла настолько, что ее можно было бы пересечь по льду. Ситуацию еще более

³⁰ Komáromy 1911: 103.

³¹ Dobrovlný 2010. Новейшие данные см. на сайте *National Centers for Environmental Information* (Национальные центры информации об окружающей среде). URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/paleo-search/study/1003404> (дата обращения: 10.05.2021).

³² Király 1890: 97.

³³ ÖStA. HHStA. Türkei I. Karton 14. Konv. 4 (1560). Fol. 165, 167.

³⁴ Merényi L. Esterházy Miklós levelei Nyáry Krisztinához // Történelmi Tár. 1900. ÚF 1. 43–44. old. № 48–49.

запутывает обстоятельство, что, по отдельным источникам, в декабре 1628 г. в других иных частях Центральной Европы наступило потепление: в одном из дневников говорилось, что в Славонии установилась необычно мягкая погода³⁵. Не сохранилось данных, замерзла ли река к концу декабря, но из письма Пала Эстерхази Иштвану Палфи точно известно, что 28 января (7 февраля) Дунай замерз³⁶.

Известен случай в изучаемую эпоху, когда, согласно пресбургским приходно-расходным книгам, на Дунае не наблюдалось никаких ледовых явлений (зима 1529/1530 г.) и мостом можно было пользоваться круглый год³⁷.

Следует также обратиться еще к одному письму, даже если в нем содержатся неточные и не вполне понятные сведения о замерзании Дуная. Во время осады Буды в 1542 г. находившийся там английский посол Томас Сеймур сообщил в письме, датированном августом того года, что — поскольку в конце октября Дунай обычно замерзает и турки не могут бесперебойно транспортировать грузы по реке — походы османского войска обычно длятся только до наступления осени³⁸. Конечно, это некоторое преувеличение, но указывает на то, что замерзание Дуная и даже образование ледостава на реке в это время было ожидаемым явлением и принималось в расчет при планировании военных операций³⁹.

В данных XVI–XVII вв. также есть сведения о полном замерзании Дуная. Многочисленные письма и другие источники сообщают о замерзании реки, образовании сплошного и даже полного ледостава. Хотя число таких писем относительно высоко, в них говорится только об одном случае ледостава, который в свете данных Нового времени можно назвать экстремальным. Об этом исключительном явлении сообщается в письме 1570 г. Тогда в субботу, предшествовавшую второму воскресенью Великого поста (*Reminiscere*), 25 февраля

³⁵ Dobrovolný 2010. Новейшие данные см.: URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/paleo-search/study/1003404> (дата обращения: 10.05.2021). Также см.: *Deák F. Keglevich Péter naplója // Magyar Történelmi Társ. 1867. 13. évf. 241. old.*

³⁶ *Jedlicska P. Eredeti részletek a gróf Pálffy-család okmánytárához 1401–1653 s gróf Pálffyak életrajzi vázlatai. Budapest: Stephaneum, 1910. 63–64. old. № 115.*

³⁷ Király 1890: 83.

³⁸ В переводе на венгерский язык см.: Angol és skót utazók a régi Magyarországon, 1542–1737 / szerk. G. Hausner, Cimpian Péterné ford. Gy. Gömöri. Budapest: Argumentum, 1994. 15. old. № 3.

³⁹ Об этом см.: Molnár 2003: 212.

(8 марта), Дунай в Пресбурге можно было перейти пешком⁴⁰. Большинство сведений о полном ледоставе относятся к началу января — середине февраля. Но и они ценны уже тем, что позволяют зафиксировать ледостав в тот или иной год. Упомянутый случай в XVI в. во всех смыслах исключителен в контексте данных раннего Нового и Нового времени. Для XIX–XX вв. самый поздний зарегистрированный случай образования ледового покрова в районе Пресбурга, как говорилось выше, 15 марта, и это близко к дате, когда это явление наблюдалось в 1570 г.

Кроме этого, есть еще одно упоминание об образовании ледяного покрова, которое не менее важно. В феврале 1629 г., на следующий день после свадьбы в Пеште, гости отправились в Буду по замерзшему Дунаю, однако вынуждены были отказаться от затеи, потому что один из мужчин провалился в реку⁴¹. В том же письме говорилось, что ранее уже лед уже трогался, но накануне свадьбы река снова замерзла, а потом лед подтаял. Иными словами, в период до 10 февраля лед ломался, что гораздо раньше, чем обычно наблюдалось в случае образования ледяного покрова в районе Пешт — Буда в XVIII–XIX вв. (20 февраля).

Ученые также располагают многочисленными свидетельствами о полном исчезновении льда в конце зимы — начале весны. Исходной точкой могут служить самые ранние и самые поздние данные о ледоставе и ледоходе. Зима 1620 г. длилась, скорее всего, исключительно долго: в двух письмах, написанных 4 и 19 марта, упоминаются приготовления османов к походу в конце зимы. В обоих говорится, что турки лишь тогда двинутся в путь — их целью был захват г. Вац, — когда там лед на Дунае сойдет⁴². 19 марта очень близко к самой поздней дате схода льда в Новое время — 22 марта, к тому же в письме говорится о ледовом покрове, а не о полном сходе льда, что можно расценивать как свидетельство об одном из самых холодных мартовских месяцев с начала наблюдений. Зима 1625 г., возможно, тоже была чуть длиннее, чем обычно: в письме Миклоша Эстерхази к жене Кристине Няри, написанном близ Комарома в последний день февраля,

⁴⁰ A körmendi Batthyány-levéltár reformációra vonatkozó oklevelei. I. 1527–1625. Iványi Béla anyaggyűjtése / sajtó alá rendezte L. Szilasi. Szeged: JATE, 1990. 83. old.

⁴¹ *Jedlicska P.* Eredeti részletek. 68. old. 121. sz.

⁴² *Szilágyi S.* Bethlen Gábor és a porta. 626–627. old.; *Szerémi [Odescalchi A.]*, Emlékek Barsvármegye hajdanából. IV. közl // Magyar Történelmi Tár. 1892. Vol. 15. 348–349. old.

упоминаются высокие волны и шум сталкивающихся льдин⁴³. То, что 1620-е годы сопровождались исключительно длинными зимами, подтверждает уже упомянутая зима 1629/1630 г.: в письме от 12 марта 1629 г., говорится о ледоходе, мешавшем сообщению по Дунаю между Веной и Пресбургом⁴⁴.

Из послания, датированного 24 февраля 1631 г. и посвященно-го доставке вин из Сентдёрдя и Базина в Вену для бракосочетания эрцгерцога Фердинанда (1608–1657, будущего императора Фердинанда III (1637–1657 гг.)) и Марии Анны Испанской (1606–1646), следует, что в это время пересечь Дунай было невозможно. Скорее всего, причиной были плывущие по реке льдины⁴⁵. Ледоход наверняка не прекратился в одночасье: жители деревни Маруш (Надьмарош), которые поставляли рыбу для Венгерской казенной палаты, согласно письму от 11 марта, не выполнили обязательств, потому что лову рыбы в предшествующие дни мешал ледоход. После схода льда деревня отправила в Вену 100 белуг⁴⁶. Помимо этой исключительно долгой зимы, по всей вероятности, продолжительные зимы выпадали на 1636 и 1638 гг., поскольку сохранились данные о ледоходах на Дунае в последние дни февраля⁴⁷.

Наконец, в распоряжении историков есть еще одна переписка, где говорится о необычно долгих зимах. Фердинанд III созвал на 25 января 1649 г. Государственное собрание в Пресбурге. Открывать его полагалось лично королю, но из-за непрекращавшегося схода льдин он неделями не мог или не хотел этого сделать. Сначала он перенес открытие на 18 февраля, но наступило 10 марта, а надор (палатин) Пал Палфи (1592–1653) — у которого в этот

⁴³ *Merényi L. Esterházy Miklós újabb levelei Nyári Krisztinához // Történelmi Tár ÚF. 1901. Vol. 2. 365. old. № 15.*

⁴⁴ MNL OL. Magyar Kamara Archivuma, Litterae ad Cameram exaratae. E 41. 1629. № 32.

⁴⁵ ÖStA. FHKA. HFU. Fasz. r. Nr. 143. Konv. 1631. März. Fol. 102, 107–109.

⁴⁶ MNL OL. E 41. 1631, № 26.

⁴⁷ О 1636 г. см. дневник Д. Добронки, хранящийся в рукописном отделе Университетской библиотеки: *Egyetemi Könyvtár Kézirattár. Collectio Prayana. Tom. XXX/1. [Georgius Dobronoki]. Actuum Academicorum Collegii Societatis Jesu Tyrnaviae Tomus Decimus Septimus. Fol. 11r (1636. február 24.)*. В частности, в нем говорится: *Danubius glacie plenus negavit facultatem transeundi Posonii*. О дневнике см.: Báthory 2001. О Добронки см.: Kádár 2011. Далее см.: Réthly 1970: 272; MNL OL. E 41. 1638. № 25; Király 1890: 108.

период во всех письмах упоминался ледоход — писал, что лед на Дунае до сих пор не сошел⁴⁸. Причиной тому могли быть непривычно более холодные по меркам Центральной Европы февраль и март⁴⁹. Это был не единственный случай, когда ледоход помешал открытию Государственного собрания: веспремский епископ Янош Листи (?–1577) в письме от 20 февраля 1572 г. сообщил императору Максимилиану II (1764–1676 гг.), что часть депутатов не смогли переправиться через Дунай, поэтому дату начала работы форума пришлось перенести⁵⁰.

Ледовые явления на Дунае и климатические отношения в Центральной Европе в целом: обзор

Наряду с анализом климатических экстремумов несомненный интерес представляет рассмотрение регулярности ледовых явлений на Дунае в изучаемую эпоху. Как говорилось выше, из 120 лет ученые располагают достоверными данными только за 39 лет, когда на Дунае они наблюдались в том или ином виде. С другой стороны, было только два года, 1530 и 1555 г., когда река не замерзала на длительное время⁵¹.

Что касается 39 зим в означенные годы, накопленных сведений о 70 ледовых явлениях на Дунае недостаточно, чтобы в полном объеме реконструировать изменение температуры воздуха. Для этого потребуется собрать и обобщить в разы больше данных. И все-таки уже сейчас можно сделать два важных вывода: во-первых, выделить особенно холодные десятилетия и, во-вторых, отметить увеличение частоты замерзания реки в раннее Новое время.

⁴⁸ См.: *Komáromy A.* Magyar országgyűlési emlékek: követutasítások, követjelentések // *Történelmi Tár.* 1908. Vol. 9. 542–543. old.; письма П. Палфи см.: *Pálffy Pál nádor levelei, 1644–1653. Pálffy Pál levelei Batthyány Ádámhoz és Borbálához / szerk. É. S. Lauter.* Budapest: ELTE Közép- és Koraijkori Magyar Történelmi Tanszék, 1989. 84–88. old. № 43–46.

⁴⁹ Dobrovolný 2010. Необработанные данные см.: National Center for Environmental Information. URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/paleo-search/study/1003404> (дата обращения: 10.05.2021).

⁵⁰ ÖStA. HHStA. Ungarische Akten. Allgemeine Akten. Fasc. 98. Konv. A. Fol. 76–77. Благодарю Габора Мико за ценную информацию. Далее см. публикацию: Németh [H.] 1994.

⁵¹ Utóbbít sem a Duna, hanem az erdélyi folyók viszonyai alapján gondolhatjuk.

Из десятилетий, на которые выпадали холодные зимы, следует особо отметить 50-е годы XVI в., в особенности их вторую половину, когда в 1557–1560 гг. одна за другой случились четыре холодные зимы в верхней части Карпато-Дунайского бассейна. Период с 1567 по 1575 г. равным образом характеризовался холодными зимами: на Дунае в это время ежегодно наблюдались ледовые явления. Эти холодные зимы не были локальным явлением, исследования по центральноевропейскому региону в целом демонстрируют, что 60-е годы XVI в. и последующий период стали самыми холодными, самыми критическими за всю историю Малого ледникового периода, начало 1567 г. стало самым холодным за минувшие 500 лет⁵². Едва ли не такая же череда морозных зим пришлось на 20-е годы XVII в., когда ежегодно в первой половине года наблюдался сильный ледоход.

В связи с этими тремя десятилетиями следует отметить, что специалисты по истории климата в Венгрии ранее не рассматривали данные периоды как исключительно холодные. Согласно реконструкции, произведенной Лайошем Рацем, зимы тех лет в целом не сильно отличались от средних показателей, но следует учитывать, что сохранилось довольно мало данных по периоду до 50-х годов XVII в., потому и в свое время Ретли, и в наши дни Рацу пришлось работать на основании немногочисленных источников. В свете этих данных зима, по всей вероятности, была несколько холоднее средних показателей, что важно со многих точек зрения. С одной стороны, данные примеры указывают на необходимость пересмотра данных, приводимых Ретли, и реконструкции, выполненной Рацем. В особенности это касается периода до XVIII в. С другой стороны — и это, возможно, более важный вывод, — морозные десятилетия в рассмотренные 120 лет совпадали с исключительно холодными периодами в Центральной Европе⁵³. Есть все основания утверждать, что на рубеже XVI–XVII вв. наблюдалась тесная погодная взаимосвязь между западом Карпато-Дунайского бассейна, немецкими, чешскими и швейцарскими территориями.

Если рассмотреть тенденции на более протяженном, чем десятилетие, отрезке, становится очевидным, что в этот период на Дунае наблюдались многочисленные мощные ледоходы и сплошные

⁵² Pfister 2005; Pfister 1999: 291.

⁵³ Ehhez lásd 47. jegyz.

ледоставы. Как говорилось выше, в первой половине XX в. регулярность ледоставов на карпатском отрезке Дуная относительно невысока, не чаще, чем в 20 % лет. Образовавшийся прочный ледовый покров держался в среднем шесть дней. Источники раннего Нового времени лишь в исключительных случаях позволяют определить продолжительность ледостава на отдельных реках и озерах, но из частной переписки, где упоминается замерзающий или замерзший Дунай, очевидно, что это были события не одного-двух дней (многодневное отсутствие рыбы, постоянный ледяной мост, пеший переход через реку и пр.). Из рассмотренных выше 39 случаев ледохода и ледостава для 19 есть дополнительные свидетельства, что Дунай покрывался прочным слоем льда, а из этих 19 в пяти случаях (1535, 1565, 1586, 1629, 1641 гг.), вне всяких сомнений, река замерзала не менее чем на две недели.

При сопоставлении долгосрочных тенденций в замерзании Дуная в раннее Новое и Новое время необходимо учитывать два обстоятельства. Во-первых, как говорилось выше, антропогенное вмешательство существенно повлияло на вероятность замерзания рек. Это означает, что в зависимости от климатических условий Дунай в конце XVI в. замерзал чаще, чем в середине XX в. В то же время есть все основания ожидать, что, несмотря на привлечение большого числа источников, в будущем еще появится немало новых документальных свидетельств о замерзании Дуная в раннее Новое время. Соответственно, тот факт, что на основании уже известных источников можно продемонстрировать, что ледостав на Дунае в раннее Новое время случался почти так же часто, как в XX в., и в XVI–XVII вв. длился дольше, чем в Новое время, позволяет предположить, что Малый ледниковый период действительно мог влиять на среднюю температуру зим в Карпато-Дунайском бассейне.

Перевод с венгерского О. В. Хавановой

Список исторических географических названий

Базин — ныне Пезинок в Словакии

Пресбург — ныне Братислава в Словакии, в венгерской традиции Пожонь

Семпте — ныне Шинатва в Словакии

Сентдёрдь — ныне Свети-Юр в Словакии

Эсек — ныне Осиек в Хорватии

Список сокращений

FHKA – Finanz- und Hofkammerarchiv
HFU – Hoffinanz Ungarn
HHStA – Haus-, Hof- und Staatsarchiv
JATE – József Attila Tudományegyetem
OSZK K – Országos Széchenyi Könyvtár Kézirattára, Budapest
ÖStA – Österreichisches Staatsarchiv, Wien
ÚF – Új Folyam

Литература

- Csernus 2009 – *Csernus Molnár I.* XVIII. század végi hőmérsékleti- és légnyomás-mérési sorozatok és napi csapadék-megfigyelések. A temesvári méréssorozat (1780–1803) és összevetése más magyarországi adatsorokkal. OTDK dolgozat. Szeged; Szegedi Tudományegyetem, 2009. 38 old. (рукопись).
- Báthory 2001 – *Báthory O.* Dobronoki György S.J. latin nyelvű diáriuma // Pázmány Péter és kora / szerk. E. Harittay. Piliscsaba: PPKE BTK, 2001. 372–394. old.
- Dobrovolný 2010 – *Dobrovolný P.* [et al.] Monthly and seasonal temperature reconstructions for Central Europe derived from documentary evidence and instrumental records since AD 1500 // *Climatic Change.* 2010. Vol. 101. P. 69–107.
- Hoffman 1894 – *Hoffman V.* Adatok a Gergely-féle naptár behozatalához Magyarországon // *Történelmi Tár.* 1894. 17. évf. 745–747. old.
- Horváth 1960 – *Horváth S.* Jégviszonyok a Duna Engerhaltszell és Sulina közötti szakaszán, különös tekintettel a Budapest alatti szakaszra. Kandidátusi értekezés. Budapest, 1960. 232 old. (рукопись).
- Jedlicska 1910 – *Jedlicska P.* Eredeti részletek a gróf Pálffy-család okmánytárához 1401–1653 s gróf Pálffyak életrajzi vázlatai. Budapest, Stephaneum, 1910. 760 old.
- Kádár 2011 – *Kádár Zs.* A soproni jezsuita kollégium kezdetei (1636–1640). Dobronoki György SJ superiorisége, 1. rész // *Soproni Szemle.* 2011. 65. évf. 381–402. old.
- Kingston 1988 – *Kingston J.* The weather of the 1780s over Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. 180 p.
- Király 1890 – *Király J.* A pozsonyi nagy-dunai vám- és révjog története. Pozsony, Drottleff, 1890.
- Kiss, Csernus Molnár 2008 – *Kiss A., Csernus Molnár I.* Időjárási viszonyokhoz kapcsolható szélsőségek területi vonatkozásai a Temesi Bánságban 1780–1800. In: Gy. Füleky (szerk.), 2008. A táj változásai a Kárpát-medencében. Az erdélyi táj változásai. Gödöllő. Szent István Egyetem, 101–106. old.

- Kiss 2003 — Kiss A. “Ecce, in hyemis nivis et glaciei habundantia supervenit”. Időjárás, környezeti krízis és a tatárjárás // Tatárjárás / szerk. B. B. Nagy. Budapest: Osiris Kiadó, 2003. 439–452. old.
- Kiss 2007 — Kiss A. “Suburbia autem maxima in parte videntur esse deleta”. Danube icefloods and the pitfalls of urban planning: Pest and its suburbs in 1768–1799 // From villages to cyberspace / ed. by Cs. Kovács. Szeged: Szeged University Press, 2007. P. 271–282.
- Kiss 2009 — Kiss A. Historical climatology in Hungary: Role of documentary evidence in the study of past climates and hydrometeorological extremes // Időjárás. 2009. № 113. P. 315–339.
- Kiss 2019 — Kiss A. Floods and long-term water-level changes in medieval Hungary. Cham: Springer, 2019. 915 p.
- Kiss, Sümeghy, Danku 2006 — Kiss A., Sümeghy Z., Danku Gy. Az 1783–1784. évi szélsőséges tél és a Maros jeges árvice // Táj, környezet és társadalom / szerk. A. Kiss [et al.]. Szeged: SZTE, 2006. 353–362 old.
- Komáromy 1911 — Komáromy A. Magyar levelek a XVI. századból. Kilenczedik közlemény // Történelmi Tár. 1911. ÚF 12. 9–113. old.
- Komáromy 1908 — Komáromy A. Magyar országgyűlési emlékek: követutasítások, követjelentések // Történelmi Tár. 1908. ÚF 9. 523–551. old.
- Konček 1972 — Konček M. Über die ersten meteorologischen Aufzeichnungen in Bratislava (Pressburg) aus dem Ende des 18. Jahrhunderts // Időjárás. Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service. 1972. Vol. 76. № 1. P. 51–53.
- Lászlóffy 1934 — Lászlóffy W. A folyók jégviszonyai különös tekintettel a magyar Dunára // Vízügyi Közlemények. 1934. 16. évf. 369–435. old.
- Lászlóffy 1938 — Lászlóffy W. Az 1838-i árvíz és a Duna szabályozása. Budapest: [Egyetemi Nyomda], 1938. 40 old.
- Lászlóffy 1954 — Lászlóffy W. Folyóink jégviszonyai. Budapest: Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, 1954. 79 old. (Mérnöki Továbbképző Intézet 1953–54. évi előadássorozatából, 2437).
- Masát 1998 — Masát Á. 1998: Az 1838. évi pest-budai árvíz hatása a városfejlesztésre // Pest-Buda egyesítésének 125. évfordulója, 1873–1998 / szerk. Á. Hajdú, F. Ósz. Budapest: M[agyar] Történezhallgatók Egyesülete, 1998. 16–30. old.
- Molnár 2003 — Molnár A. Ismeretlen inkvizíciós forrás a hódolt Budáról // Levéltári Közlemények. 74. évf. 199–220. old.
- Nagy 1986 — Nagy B. A gregorián naptárreform sorsa Magyarországon // Magyar Könyvszemle. 1986. 103. évf. 60–67. old.
- Németh [H.] 1994 — Németh [H.] I. A kassai követelek jelentése az 1572. évi február–áprilisi országgyűlésről. I. rész // Fons. 1994. 1. sz. 31–51. old.
- Ortvay 1895 — Ortvay T. A város középkori topográfiája, 1300–1526. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 1895. 451 old. (Pozsony város története. II/1. köt.).

- Ortvay 1898 — *Ortvay T.* A város középkori jogszervezete, 1300–1526. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 1898. 528 old. (Pozsony város története. II/2. köt.).
- Ortvay 1900 — *Ortvay T.* A város középkori háztartása, 1300–1526. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 1900. 412 old. (Pozsony város története. II/3. köt.).
- Pfister 1999 — *Pfister Ch.* Wetternachhersage — 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen. Bern: Haupt Verlag, 1999. 304 S.
- Pfister 2005 — *Pfister Ch.* Weeping in the Snow. The Second Period of Little Ice Age-Type Impacts, 1570–1630 // Kulturelle Konsequenzen der “Kleinen Eiszeit” / hrsg. von W. Behringer [et al.]. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2005. S. 31–86.
- Rácz 2001 — *Rácz L.* Magyarország éghajlattörténete az újkor idején. Szeged: Juhasz Gyula Felsőoktatási Kiadó, 2001. 304 old.
- Rácz 2016 — *Rácz L.* The Danube pontoon bridge of Pest-Buda (1767–1849) as an indicator and victim of the climate change of the Little Ice Age // Global Environment: A Journal of Transdisciplinary History. 2016. Vol. 9. P. 458–493.
- Réthy 1962 — *Réthy A.* Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1962. 450 old.
- Réthy 1970 — *Réthy A.* Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701–1800-ig. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1970. 622 old.
- Takács, Kern, Nagy 2013 — *Takács K., Kern Z., Nagy B.* Impacts of anthropogenic effects on river ice regime: Examples from Eastern Central Europe // Quaternary International. 2013. Vol. 293. P. 275–282.
- Töry 1952 — *Töry K.* A Duna és szabályozása. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1952. 454 old.
- Töry 1972 — *Töry K.* Az Al-Duna szabályozása. Budapest: Vízdok, 1972. 81 old.
- Vadas 2011 — *Vadas A.* Floods in the Hungarian Kingdom as reflected in private letters (1541–1650): sources and possibilities // Anuarul Scolii Doctorale. “Istorie. Civilizație. Cultură” / ed. N. Toader. Cluj-Napoca: Accent, 2011. Vol. 5. P. 77–101.
- Vadas 2020 — *Vadas A.* Little Ice Age and the Hungarian Kingdom? Sources and research perspectives // The Crisis of the 14th century: Teleconnections between environmental and societal change? / ed. by M. Bauch, G.J. Schenk. Berlin: De Gruyter, 2020. P. 263–279. (Das Mittelalter. Perspektiven mediävistischer Forschung, 13).
- [Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet] 1974 — [Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet]. Adatgyűjtemény folyóink jégviszonyairól. Budapest: VI-TUKI, 1974. 183 old.

References

- Csernus Molnár, I. 2009: *XVIII. század végi hőmérsékleti- és légnyomásmérési sorozatok és napi csapadék-megfigyelések. A temesvári méréssorozat (1780–1803) és összevetése más magyarországi adatsorokkal*. OTDK dolgozat. Szeged, Szegedi Tudományegyetem, 38 p.
- Báthory, O. 2001: Dobronoki György S.J. latin nyelvű diáriuma. In: E. Hargittay, E., ed. *Pázmány Péter és kora*. Piliscsaba. PPKE BTK, pp. 372–394.
- Dobrovolný, P., et al. 2010. Monthly and Seasonal Temperature Reconstructions for Central Europe Derived from Documentary Evidence and Instrumental Records since AD 1500. *Climatic Change*, 101, pp. 69–107.
- Hoffman, V., 1894. Adatok a Gergely-féle naptár behozatalához Magyarországon. *Történelmi Tár*, 17, pp. 745–747.
- Horváth, S., 1960. *Jégviszonyok a Duna Engerhaltszell és Sulina közötti szakaszán, különös tekintettel a Budapest alatti szakaszra*. PhD Dis. Budapest, 232 p. (manuscript).
- Jedlicska, P., 1910. *Eredeti részletek a gróf Pálffy-család okmánytárához 1401–1653 s gróf Pálffyak életrajzi vázlatai*. Budapest, Stephaneum, 760 p.
- Kádár, Zs., 2011. A soproni jezsuita kollégium kezdetei (1636–1640). Dobronoki György SJ superiorása, 1. rész. *Soproni Szemle*, 65, pp. 381–402.
- Kingston, J., 1988. *The weather of the 1780s over Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 180 p.
- Király, J., 1890. *A pozsonyi nagy-dunai vám- és révjog története*. Pozsony, Drodteff, 1890.
- Kiss, A., 2003. “Ecce, in hyemis nivis et glaciei habundantia supervenit”. Időjárás, környezeti krízis és a tatárjárás. In: Nagy B. B., ed. *Tatárjárás*. Budapest. Osiris Kiadó, 439–452 pp.
- Kiss, A., 2007: “Suburbia autem maxima in parte videntur esse deleta”. Danube icefloods and the pitfalls of urban planning: Pest and its suburbs in 1768–1799. In: Kovács, Cs., ed. *From villages to cyberspace*. Szeged: Szeged University Press, pp. 271–282.
- Kiss, A., 2009. Historical climatology in Hungary: Role of documentary evidence in the study of past climates and hydrometeorological extremes. *Időjárás*, 113, pp. 315–339.
- Kiss, A., 2019. *Floods and long-term water-level changes in medieval Hungary*. Cham: Springer, 915 p.
- Kiss, A., Csernus Molnár, I., 2008. Időjárási viszonyokhoz kapcsolható szélsőségek területi vonatkozásai a Temesi Bánságban 1780–1800. In: Füleky, Gy., ed. *A táj változásai a Kárpát-medencében. Az erdélyi táj változásai*. Gödöllő. Szent István Egyetem, pp. 101–106.

- Kiss, A., Sümeghy, Z., Danku, Gy., 2006. Az 1783–1784. évi szélsőséges tél és a Maros jeges árvize. In: Kiss A., ed., *Táj, környezet és társadalom*. Szeged: SZTE, 353–362. p.
- Komáromy, A., 1911. Magyar levelek a XVI. századból. Kilenczedik közlemény. *Történelmi Tár*, ÚF 12, pp. 89–113.
- Komáromy, A., 1908. Magyar országgyűlési emlékek: követutasítások, követjelentések. *Történelmi Tár*, ÚF 9, pp. 523–551.
- Konček, M., 1972. Über die ersten meteorologischen Aufzeichnungen in Bratislava (Pressburg) aus dem Ende des 18. Jahrhunderts. *Időjárás. Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 76, pp. 51–53.
- Lászlóffy, W., 1934. A folyók jégviszonyai különös tekintettel a magyar Dunára. *Vízügyi Közlemények*, 16, pp. 369–435.
- Lászlóffy, W., 1938. *Az 1838-i árvíz és a Duna szabályozása*. Budapest: [Egyetemi Nyomda], 40 p.
- Lászlóffy, W., 1954. *Folyóink jégviszonyai*. Budapest: Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, 79 p. (Mérnöki Továbbképző Intézet 1953–54. évei előadásorozatából, 2437).
- Masát, Á., 1998. Az 1838. évi pest-budai árvíz hatása a városfejlesztésre. In: Hajdú, Á., Ósz, F., eds, 1998. *Pest-Buda egyesítésének 125. évfordulója, 1873–1998*. Budapest: M[agyar] Történezhallgatók Egyesülete, pp. 16–30.
- Molnár, A., 2003. Ismeretlen inkvizíciós forrás a hódolt Budáról. *Levéltári Közlemények*, 74, pp. 199–220.
- Nagy, B., 1986. A gregorián naptárreform sorsa Magyarországon. *Magyar Könyvszemle*, 103, pp. 60–67.
- Németh [H.], I., 1994. A kassai követek jelentése az 1572. évi február–áprilisi országgyűlésről. I. rész. *Fons*, 1, pp. 31–51.
- Ortvay, T., 1895. *A város középkori topográfiája, 1300–1526*. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 451 p. (Pozsony város története. II/1. köt.).
- Ortvay, T., 1898. *A város középkori jogszerkezete, 1300–1526*. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 528 p. (Pozsony város története. II/2. köt.).
- Ortvay, T., 1900. *A város középkori háztartása, 1300–1526*. Pozsony: Pozsonyi Első Takarékpénztár, 412 p. (Pozsony város története. II/3. köt.).
- Pfister, Ch., 1999. *Wettermachersage – 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen*. Bern, Haupt Verlag. 304 p.
- Pfister, Ch., 2005. Weeping in the snow. The second period of Little Ice Age-type impacts, 1570–1630. In: Behringer, W., et al. eds, 2005. *Kulturelle Konsequenzen der "Kleinen Eiszeit"*. Göttingen. Vandenhoeck & Ruprecht, pp. 31–86.
- Rác, L., 2001. *Magyarország éghajlattörténete az újkor idején*. Szeged, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó. 304 p.
- Rác, L., 2016. The Danube pontoon bridge of Pest-Buda (1767–1849) as an indicator and victim of the climate change of the Little Ice Age. *Global Environment: A Journal of Transdisciplinary History*, 9, pp. 458–493.

- Réthy, A., 1962. *Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 450 p.
- Réthy, A., 1970. *Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701–1800-ig*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 622 p.
- Takács, K., Kern, Z., Nagy, B., 2013. Impacts of anthropogenic effects on river ice regime: Examples from Eastern Central Europe. *Quaternary International*, 293, pp. 275–282.
- Töry, K., 1952. *A Duna és szabályozása*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 454 p.
- Töry, K., 1972. *Az Al-Duna szabályozása*. Budapest: Vízdok, 80 p.
- Vadas, A., 2011. Floods in the Hungarian Kingdom as Reflected in Private Letters (1541–1650): Sources and Possibilities. In: Toader, N., ed. *Anuarul Scolii Doctorale. "Istorie. Civilizație. Cultur "*, V. Cluj-Napoca: Accent, pp. 77–101.
- Vadas, A., 2020. Little Ice Age and the Hungarian Kingdom? Sources and research perspectives. In: Bauch, M., Schenk, G.J., eds. *The Crisis of the 14th century: Teleconnections between environmental and societal change?* Berlin: De Gruyter, pp. 263–279. (Das Mittelalter. Perspektiven mediävistischer Forschung, 13).
- [Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet], 1974. *Adatgyűjtemény folyóink jégviszonyairól*. Budapest: VITUKI, 1974. 183 p.

Andr as Vadas

PhD, Assistant Professor, Department of Medieval History, E tv s
Lor nd University, Budapest, Hungary. 1088, M zeum krt. 6-8.
E-mail: vadas.andras@btk.elte.hu

The Ice-Regime of the Danube and Winter Crossing Over Rivers in the Early Modern Times (1529–1650)

The aim of this paper is to show the potential of study of private correspondence both in the reconstruction of past weather and climate on the one hand, and on the other in presenting some elements of the ice-regime of the Danube in the early modern period with its possible historical climate implications. The paper shows the results of the study of more than 10,000 private letters from the period between 1529 and 1650. The investigation resulted in dozens of previously unknown mentions of the presence of ice in the upper section of the Danube in the Carpathian Basin. Based upon this, it is possible to show some extremely cold or lasting winters and also to derive some general characteristics of the winters of the period. The paper shows that it is likely that the Danube froze over more frequently in the early modern period than it has done in the modern (instrumental) period which, amongst other reasons (human intervention in particular), could be attributable to change in the natural climatic conditions. Overall, the 120 years studied are considered a characteristically cold period of the Little Ice Age and it may be of primary importance to demonstrate similar climatic trends in the fluctuation of winter average temperatures in the Carpathian Basin and neighboring territories (Austria, Bohemia, Bavaria, and so forth). Apart from showing the potential of the study of the ice regime of rivers in reconstructing the past winter climates of the Carpathian Basin, the paper shows the need for the study of under-investigated types of evidence to gain historical environmental data.

Keywords: climate history, Danube, Little Ice Age, ice-regime, environmental history

How to cite: Vadas, A. 2022. Ledovyi rezhim na Dunae i pereprava cherez reku v rannee Novoe vremia (1529–1650). *Tsentral'noevropeiskie issledovaniia*, 2022, 5(14). Moscow: Institut slavianovedeniia RAN; Saint Petersburg: Nestor-Istoriia, pp. 32–56. doi: 10.31168/2619-0877.2022.5.2.