

VRAKUNSKÝ PALEOMEANDER A HISTORICKÁ TOPOGRAFIA MÝTNEHO PRECHODU NA ŽITNÝ OSTROV

Peter PIŠÚT* - Piotr SZWARCZEWSKI - Ewa SMOLSKA** -
Adam RUSINKO***

*Univerzita Komenského
Prírodovedecká fakulta
Katedra fyzickej geografie a geoinformatiky
Ilkovičova 6
842 15 Mlynská dolina
Bratislava
Slovak Republic
peter.pisut@uniba.sk
ORCID ID: 0000-0001-9179-8772
SCOPUS Author ID: 6602452622
WoS Researcher ID: ABC-1694-2020

adam.rusinko@uniba.sk
ORCID ID: 0000-0002-5439-1081
SCOPUS Author ID: 57356807200
WoS Researcher ID: IOP-7860-2023

****Varšavská univerzita**
Katedra geografii Fizycznej
Oddelenie geografie a regionalnych štúdií
Krakowskie Przedmieście 30
00-927 Varšava
Republic of Poland
e.smolska@uw.edu.pl
ORCID ID: 0000-0002-1131-0421
SCOPUS Author ID: 6506289912
WoS Researcher ID: DZW-3971-2022

pfszwarc@uw.edu.pl
ORCID ID: 0000-0002-6104-1426
SCOPUS Author ID: 6508138387
WoS Researcher ID: R-9677-2019

PIŠŮT, Peter – SZWARCZEWSKI, Piotr – SMOLSKA, Ewa – RUSINKO, Adam. The Palaeomeander at Vranka, SW Slovakia and the Historical Topography of the Fording Point (Toll) on Žitný Ostrov Island. In *Studia Historica Nitriensia*, 2024, vol. 28, no. 2, p. 545-591, ISSN 1338-7219, DOI: 10.17846/SHN.2024.28.2.545-591.

The Žitný ostrov Island (Hungarian: *Csallóköz*, German: *Schüttinsel*) located in SW Slovakia is separated from the main channel by the Malý Dunaj (Lesser or Little Danube), known as Čalov (*Csalló*) in the medieval period. The most important past fording point to the island in its upstream end was next to the village of Vranka. This fording point was busy in medieval Bratislava County as early as in the 14th Century (potentially even back in the Roman period). It was also strategically important during military conflicts. In this study we have attempted to find out how a natural evolution of the river bend affected the existence and historical topography of this lucrative toll and ferry site over the 13th – 20th Century. For this, we have studied combined historical and cartographical sources and flood records to interpret them using ArcGIS and the recent knowledge of fluvial geomorphology. Besides, earlier geological data were supplemented by our core drill at the palaeomeander bottom. Several generations of shifting protective levees and anomaly of the cadastral borderline show the trajectory of meanders' retreating banks. Over the centuries, its evolution has gradually accelerated due to the Little Ice Age floods and, ultimately, the very morphometry of the bend. This resulted in the partial destruction of the village of Vranka. Furthermore, lateral erosion clarifies why fortification structures in Vranka and neighbouring Prievoz have failed to survive, notwithstanding their mention in 15th-Century charters and display on the respective villages' coat-of-arms. Meander was finally abandoned sometime between 1599 and 1646, possibly by an artificial cutoff. In the process, the position of toll and ferry shifted and the core of Vranka with dwellings got on the right riverbank. The evolution of the local meander appears to be linked to the preceding formation of an avulsion channel called *Barting* (later Wartling channel = a southern branch of the Malý Dunaj situated next to Bratislava between the 17th and 20th centuries). In general, the meander evolution and its „climax“ stage were accelerated by high flows and major floods of the 16th Century (1560–1580), resulting in the temporary peaking discharge of the Malý Dunaj. Upon its abandonment, the meander loop became an *oxbow lake* with stagnant water (18th Century), used as a fishpond. However, it was quickly becoming shallower and infilled with flood loams. Transformation of the alluvial lake into a swampy depression was also associated with the changing regime of groundwaters, drying of the adjacent riverscape and land-use changes (floodplain forest → grazed wood → pasture → small-block private fields → large-block post-collectivisation fields). Before urbanisation, palaeomeander at Vranka was a prominent fluvial landform, indicating a 17th Century bankfull width of 200 – 250 m, as shown by a digital terrain model. The last remnant of the palaeomeander represents a nature monument with potential for future research focusing on 1. refined dating of abandonment, 2. palaeoecological analyses, and 3. palaeohydrological reconstruction.

Keywords: Toll; Lesser Danube, Vranka; Palaeomeander; Reconstruction; Little Ice Age;

Kľúčové slová: mýto; Malý Dunaj; Vranka; paleomeander; rekonštrukcia; Malá doba ľadová;

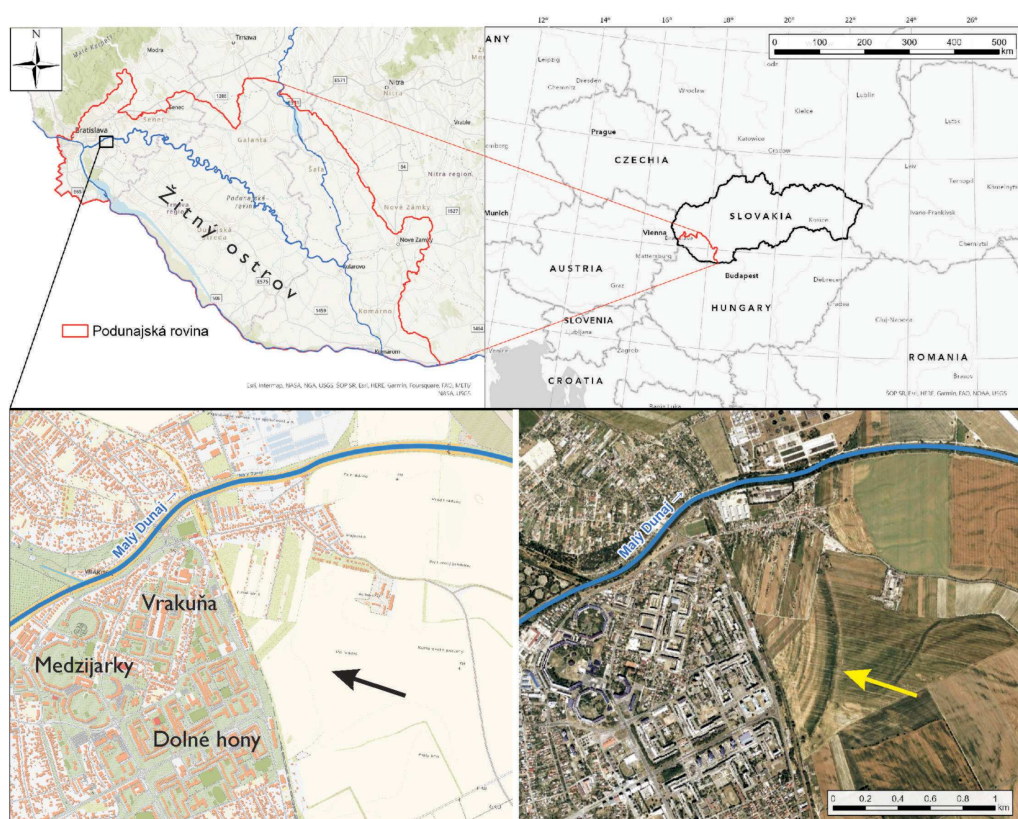
Úvod

V roku 1896 vyšlo v Bratislave (Prešporku) v maďarčine dielo „*Dejiny protipovodňovej ochrany na Hornom Žitnom ostrove*“¹. Práca je jedným zo základných prameňov k histórii regionálnych vodohospodárskych úprav. Jej autor, Gyula Földes, ktorý bol aj spoluzakladateľom spolku na ochranu proti povodňam na tomto území², v nej sumarizoval mnohé údaje o zaniknutých ramenách a ostrovoch Dunaja, historických povodniach a opatreniach na ochranu proti nim od najstarších čias.

¹ FÖLDES, Gy. Felső-Csallóköz árvédekezésének története. Bratislava (Pozsony), 171 s.

² KOVÁCS, L. A Guthori Földes család (15. rész). In Csallóköz, 2022, roč. 61, č. 18-19, s. 7.

V tomto diele upozornil aj na zaujímavú skutočnosť, týkajúcu sa dediny Vrakuňa (obr. 1). Zatiaľ čo totiž v súpise port z roku 1535 ešte obec vôbec nefigurovala medzi obcami horného Žitného ostrova, podľa súpisu z r. 1712 bola už administratívno-správne jeho súčasťou. Tento presun kľúčovej časti chotárneho územia obce (= konkrétne jej intravilánu) na opačný breh Malého Dunaja je možné vysvetliť buď presídlením dediny alebo zmenou koryta rieky (oba prípady boli historicky pomerne bežné). Podľa Földesa bola Vrakuňa pôvodne na ľavom brehu rieky, „v jednej ostrej zákrute, ktorú koncom 17. storočia pretrhli veľké povodne“; kvôli tomu aj súpis z r. 1712 už našiel celkom spustnutú Vrakuňu na Žitnom ostrove.³ Uvádza tiež, že „staré koryto Dunaja, obkolesujúce dedinu, a pri ňom stojace hrádze... možno ešte aj teraz vidieť“.



Obr. 1. Lokalizácia študovaného územia v rámci Slovenska a aj geomorfologického celku Podunajskej roviny. Zdroj: ESRI/ArcMap/ArcGIS, Ortofotomozaika SR – Západ 2020, 2. cyklus, GKÚ Bratislava, NLC a Google Earth Pro, Eurosense Geodis. Spracoval A. Rusinko.

V kapitole o vývoji a vodopisných pomeroch Žitného ostrova potom ďalej v súvislosti s ramenom, ktoré tieklo od Vlčieho Hrdla popri Biskupiciach a Rovinke ku Kalinkovu⁴ spresňuje, že koncom 17. storočia vzniklo od tohto ramena smerom k Malému Dunaju celkom nové rameno. Práve sila prúdu, ktorá vznikla ich

³ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 13.

⁴ Farkastorok-Szemeti ág.

spojením, mala spôsobiť pretrhnutie vrakunskej zákruty a pripojila tak Vrakunu k Žitnému ostrovu⁵. Poznamenávame, že toto nové rameno neskôr pomenovali názvom *Wartling* a počas 18. storočia bolo jedným z dvoch hlavných ústí Novozámockého Dunaja (Malého Dunaja) na území Bratislavy. Venovali mu pozornosť hlavne kvôli udržiavaniu splavnosti. Rameno existovalo až do regulácie Malého Dunaja pri Bratislave. Stopy jeho slučiek a priehlbne vyschnutého koryta so záhradami sú na viacerých miestach dobre viditeľné aj po urbanizácii veľkej časti územia Ružinova.

Informácia o zmene koryta Dunaja pri Vrakuni – žiaľ – zapadla prachom, resp. neprenikla do širšieho povedomia odbornej verejnosti – historikov ani geografov. Na druhej strane, najnovšia geologická mapa Podunajskej nížiny – Podunajskej roviny⁶ existenciu odstaveného meandra jednoznačne reflektuje.

Predmetom tohto príspevku je verifikácia a pokus o spresnenie uvedenej – dnes už 127-ročnej (!) hypotézy – s využitím nielen dostupných publikovaných historických prameňov, ale aj pri aplikácii súčasných geovedných metód – syntézy údajov starých máp a digitálneho modelu reliéfu v prostredí ArcMap⁷, poznatkov fluvialnej geomorfológie o vývoji riečnych koryt, analýzy zvyškov riečnej formy, ale aj zistení historickej klimatológie. Hlavným cieľom je ponúknuť modernú syntetickú predstavu o vývoji koryta Malého Dunaja vo východnej časti Bratislavy od 14. storočia do súčasnosti, ktorá by optimálne integrovala všetky doterajšie poznatky.

Motiváciou (čiastkovým cieľom) tejto práce je aj snaha dokumentovať jednu z dôležitých stránok prírodnej histórie hlavného mesta Slovenska, kým ešte v krajine jestvujú posledné zvyšky paleomeandra vo Vrakuni (ďalej PMV). Je dozaista len otázkou času, kedy sídelný rozvoj pohltnú aj tieto miesta.

Základné fakty o prechodoch cez ramená Dunaja na Žitný ostrov

Východná časť dnešnej Bratislavy sa sídliskovo vyvinula zo štyroch pôvodne samostatných stredovekých obcí: Prievozu, Vrakune, Komárova a Podunajských Biskupíc. Udržali si samostatnosť až do minulého storočia, keď sa postupne stali súčasťou tzv. Veľkej Bratislavy⁸.

Vznik a staršia história týchto obcí sú úzko zviazané s bývalými mýtnymi prechodmi (prievozmami) kráľovskej cesty cez Malý Dunaj na horný Žitný ostrov (ďalej ŽO). Identifikáciou, lokalizáciou a vzájomnými vzťahmi jednotlivých prechodov cez ramená Dunaja sa zaoberali už Király⁹, Ortway¹⁰,

⁵ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 21.

⁶ MAGLAY, Juraj – FORDINÁL, Klement – NAGY, Alexander – VLAČIKY, Martin – ŠEFČÍK, Peter – FRIČOVSKÁ, Jana – MORAVCOVÁ, Martina – KOVÁČIK, Martin – BARÁTH, Ivan – ZLOCHA, Marian. Geologická mapa Podunajskej nížiny – Podunajskej roviny. Bratislava 2018.

⁷ ArcMap – geografický informačný systém, resp. softwarový nástroj, ktorý sa využíva na získavanie, vizualizáciu, analýzu a manažment dát s priestorovým alebo mapovým vyjadrením.

⁸ Prievoz už v r. 1946, Vrakuna a Podunajské Biskupice s Komárovom v r. 1972.

⁹ KIRÁLY, János. A Pozsonyi Nagy-Dunai vám és révjog története. Pozsony (Bratislava) 1890, 178 s.

¹⁰ ORTVAY, Tivadar. Pozsony Város Története, II. Pozsony (Bratislava) 1900, 412 s.

Bartl¹¹, čiastočne aj Maďaričová¹², Püspöki-Nagy¹³ a naposledy komplexne Šedivý¹⁴.

V stredovekom Uhorsku sa na okolí Bratislavy historicky vyvinuli tri, resp. štyri dôležité riečne prechody (*vadus, transitus fluvii*). Okrem najdôležitejšieho cez hlavný tok Dunaja v Bratislave vo Vydrici¹⁵ to boli prechody cez Čalov – stredoveký Malý Dunaj – vo Vrakuni, vo Vajnorochoch (*Zeulos*) a prechod cez rieku Moravu. Dôležitým zistením je, že vlastník prístavu nemusel byť totožný s vlastníkom mýtného miesta (mýto a prístav boli od seba nezávislými). Tak, ako iné strategické body v Bratislavskej stolici, aj prievoz s prístavom pôvodne kontroloval župan, resp. ním poverení ľudia. Už pred r. 1241 sa však zrejme ustálil *status quo*, keď desatinu príjmov z mýta dostával ostrihomský arcibiskup a zvyšná časť sa delila na tri rovnaké časti medzi opátstva v Pannonhalme, v Piliši a bratislavského župana. Opát cisterciťov v Piliši dal postaviť aj Vodnú vežu¹⁶ vo Vydrici. Neskôr ostrihomský arcibiskup venoval desiatky z vydrického (aj čalovského) prístavu Bratislavskej kapitule¹⁷.

V druhej polovici 14. storočia Bratislavčania – či už ako komunita alebo jednotlivci – prejavovali snahu o prenajímanie či dokonca získavanie podielov na prístavoch a mýtniciach. Opátstvo v Pannonhalme im prenajalo časť svojich mýtnych poplatkov. Bratislavský richtár Jakub si v roku 1356 prenajal tretinu mýta, patriaceho Pannonhalme, na desať rokov a neskôr aj tretinu mýta, patriaceho cisterciátom. Bratislavčania sa stali aj podieľníkmi v prístave. Postupne sa teda vytvoril stav, keď mýto patrilo županovi a spomínaným cirkevným inštitúciám, no samotný prístav a prievoz prevádzkovali a vlastnili vydrickí (neskôr bratislavskí) obyvatelia¹⁸.

Po bratislavskom prievoze bol najdôležitejším prechodom na ŽO **prievoz na území Vrakune** cez Čalov. Jeho význam siaha s najväčšou pravdepodobnosťou prinajmenšom do rímskej doby, čo dokladajú aj najnovšie archeologické nálezy¹⁹. Prechody cez Dunaj v severozápadnom cípe ŽO museli mať strategický význam aj neskôr, vo včasnom stredoveku (avarský kaganát). Na tomto mieste

¹¹ BARTL, Július. Mýta na Malom Dunaji vo vzťahu k bratislavskému mýtu. In Sborník Slovenského národného múzea, LVII, História, 3, 1963, s. 51-66.

¹² MAĎARIČOVÁ, Anna. Vývin Prievozu za feudalizmu. In Slavín, 1, 1965, s. 28-32.

¹³ PÜSPÖKI-NAGY, Péter. Podunajské Biskupice. 1969, 234 s.

¹⁴ ŠEDIVÝ, Juraj. Stredoveké prístavy (prievozy) a mýta na Dunaji v okolí Bratislavy. In MUNKOVÁ, Mária – PAVLÍKOVÁ, Lenka (eds.) Na sútoku riek. Život v slovensko-rakúskom pohraničí. Bratislava 2014, s. 343-370.

¹⁵ Vydrica – ľudnatá stredoveká osada, situovaná na nábreží Dunaja v Bratislave pod hradným vrchom, medzi mestskou Vydrickou bránou a Vodnou vežou, založená po tatárskom vpáde. Kráľ Žigmund Luxemburský ju neskôr vyňal spod právomoci hradného župana a pripojil pod právomoc mestského richtára.

¹⁶ Turrus aquatica, gotická fortifikačná stavba na južnom úpätí hradného vrchu v Bratislave na brehu Dunaja, pôvodne na ochranu bratislavského mýta, ktorú dal vybudovať pilišský opát Ján.

¹⁷ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 351.

¹⁸ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 354.

¹⁹ HRNČIARIK, Erik – HORNÁK, Milan. Neskoroantický dvorec v Podunajských Biskupiciach. In ŠENKIRIK, Rastislav – GEMBEŠOVÁ, Lucia – BAKALJAROVÁ, Helena – ŠKROVINA, Michal (eds.) Dunajský Limes a odkaz rímskej antiky na ľavom brehu Dunaja. Bratislava 2018, s. 128-135.

na okraji inundačného územia a relatívne suchšieho staršieho „jadra“ ŽO sa totiž stretajú, resp. križujú diaľkové cesty z Bratislavy na Komárno (tá musela zo severu obchádzať najsevernejšie zákruty Čalova pod Bratislavou) a cesta z rímskej Gerulaty smerom na Považie. Príhodné miesto, resp. úsek prechodu však bolo zároveň limitované bodom, kde sa od Čalova oddeľovalo užšie meandrujúce koryto *Plazova*²⁰, neskoršej Čiernej vody, tečúce k Ivanke a Bernolákovu.

V r. 1290 udelil Ondrej III. Vrakunu, dovtedy súčasť bratislavského hradného županstva, spolu s prievozom a mýtom na Čalove, šľachticom Svoradovcom zo Žitného ostrova. Postupne však aj o tento prievoz javilo záujem mesto Bratislava. Mestská rada už v r. 1356 dosiahla, že kráľ Ľudovít I. zakázal vrakunským šľachticom predať svoje podiely iným, ako Bratislavčanom²¹. A tak po smrti bezdetného Andreja z Vrakune daroval panovník, ktorému majetok pripadol, časť Vrakune aj s 1/6 prievozu mešťanom. Postupne teda aj tu došlo k privatizácii a podiely z mýta získavali Bratislavčania ako súkromné osoby²². Ich záujmy vo Vrakunskom privoze však časom začali narážať na záujmy vplyvných grófov zo Sv. Jura a Pezinka. Tí si totiž zriadili pred r. 1367 na svojom majetku v *Eberharde* (Malinovo) nový prievoz a nútili pocestných a kupcov obchádzať výnosné kráľovské mýto v Čalove. Vtedy ho mal v prenájme richtár Jakub, čím mu vznikla škoda 600 zlatých. Na potvrdenie daného stavu nariadil kráľ Žigmund Luxemburský v r. 1410 Bratislavčanom postaviť vo Vrakuni most²³.

Po spore s príslušníkmi vyššej šľachty, ktorý sa Bratislavčanom ešte podarilo vyhrať, sa však grófi z Jura sústredili na legálne získanie samotného vrakunského prievozu. Napokon v r. 1436 Žigmund, napriek svojmu dobrému vzťahu k Bratislave a mešťanom, no vzhľadom na osobný záväzok voči Štefanovi Rozgoňovi²⁴, prisúdil Vrakunu s príslušenstvom a mýtom bratislavským hradným županom²⁵. Tí však neoprávnene zaujali aj vlastnícke podiely mesta s príslušným podielom z tamojšieho mýta. Nahrávali im v tom aj vnútropolitické turbulencie, ktoré čoskoro nastali po Žigmundovej smrti (†1437). Bratislavčania proti tomu opakovane protestovali²⁶. Ešte v r. 1451 prekazil palatín Ladislav Goranský oficiálne uvedenie Juraja, Sebastiána a ich rodinných príslušníkov do držby vrakunského majetku. Vzniknutý stav však Bratislavčania už nedokázali zvrátiť a tak sa aspoň snažili, aby vo vrakunskom privoze nemuseli platiť mýto. Pretrvávajúce neoprávnené zaujatie a držbu Vrakune a prievozu Rozhanovskými sa mesto pokúsilo zmeniť ešte aj v r. 1492 po nástupe Vladislava Jagelovského na trón, žiaľ, bezvýsledne²⁷.

²⁰ cf. VARSÍK, Branislav. Z osídlenia západného a stredného Slovenska v stredoveku. Bratislava 1984, s. 46.

²¹ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 364, AMB listina č. 130 (19. január 1356).

²² ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 363-366.

²³ HORVÁTH, Vladimír – LEHOČKÁ, Darina – PLEVA, Ján. (eds.). Dejiny Bratislavy. Bratislava 1982, s. 416. AMB, listina č. 77314 z februára 1410.

²⁴ Ten mu v r. 1428 počas obliehania pevnosti Golubac zachránil život; DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Bitka pri Golubci. Rytier Záviš a udatná Cecília. In *Historická Revue*, 1996, roč. 7, č. 7, s. 11.

²⁵ Ešte pred tým v r. 1430 dal Vrakunu do zálohu kráľovskému delmajstrovi Jánovi Peylmanovi; ORTVAY, Pozsony Város, s. 19.

²⁶ ORTVAY, Pozsony város, s. 20-22

²⁷ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 369.

Okrem vrakunského prievozu existoval na Čalove už pred r. 1290 aj tretí prechod, lokalizovaný niekde na polceste medzi vydrickým a vrakunským prechodom. Ondrej III. daroval mestu v listine z r. 1291 aj právo prechodu „na počiatku rieky Čalova, kde zeme z oboch strán rieky... patria mestu Bratislave“. Spomína sa ako Bernoldov prístav²⁸.

Ďalšia zmienka o prístave Bratislavčanov na Čalove, ktorý udelil Ondrej III. v r. 1291 ako „súčasť investičných stimulov mestu“²⁹, je až z r. 1382. Tá už súčasne dokazuje aj trvalé osídlenie pri „hornom“ prievoze³⁰. Jeho prvým doloženým obyvateľom bol Ján Heyden³¹. Horným (*Ober Ufer*) začali prievoz nazývať na odlíšenie od „dolného“ vrakunského prievozu (vyskytuje sa aj názov „stredný“³²).

Je možné, že *Ober Urfar* bol totožný s prístavom Bernolda. Hypoteticky ho mohli založiť ešte ľudia z Krásnej Vsi (*Széplak*). Dedinu daroval mestu Ladislav IV. v roku 1288. Jej chotárne územie siahalo na juhu po tok Čalova. Ten sa v 13. storočí mohol nachádzať ešte o niekoľko sto metrov južnejšie, ako v 19. storočí, čo by Bernoldov prístav orientačne lokalizovalo niekde do okolia dnešného Štrkoveckého jazera. Každopádne „Horný Prievoz“ z r. 1382 je už nepochybne sídelným predchodcom a lokalitou totožnou s osadou *Felrew* (1440) a Prievozom 16. – 20. storočia. V 14. storočí asi založili Bratislavčania Prievoz na príhodnejšom mieste – približne o dva kilometre východnejšie na úseku, kde Čalov vytváral veľký ostrov Pošeň.

Podľa J. Šedivého³³ bol Prievoz v rukách mešťanov, ale mýto ostalo v rukách kráľa. Aj tu si na tretinu príjmov robil nárok kláštor v Pannonhalme. Pravdepodobne práve tu, na mestskom úseku Čalova, chcel postaviť Bratislavčan Vincent most už v roku 1407³⁴.

V čase bojov o uznanie nástupníctva maloletého Ladislava V. za uhorského kráľa (interregnum, 1439 – 1441) sa Bratislava otvorene postavila na stranu jeho matky Alžbety proti hradu a jeho županom Rozhanovským³⁵. Tí, reprezentujúci národnú stranu uhorských veľmožov, presadzovali na trón poľského kráľa Vladislava Jagelovského. V r. 1440 medzi oboma stranami vypukol otvorený boj³⁶.

²⁸ portus Pernoldi, s najväčšou pravdepodobnosťou ide o nemeckú formu krstného mena Bernold (pôv. germánsky význam „Silný medveď“).

²⁹ cf. ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 360.

³⁰ MAĎARIČOVÁ, Vývin Prievozu, s. 28-29.

³¹ Jans der Hayden...gesezen an dem Obern Urfar auf der stat gepiet zu Prespurch. ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 368.

³² V r. 1398 zaujalo svätomartinské opátstvo „porcionem... in vadis seu navigiis Danubii Challowrew, Kezeprew, Wedricerew vocatis...“. BARTL, Mýta, s. 56, AMB, listina z 28. XI. 1398 (č. 629).

³³ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 368.

³⁴ Zabránil mu v tom však (šľachtic) Imrich z Gútoru (Hamuliakovo), ktorý v tom videl ohrozenie príjmov svojho vlastného prievozu pri spomínanej dedine; cf. PORTISCH, Emil. Geschichte der Stadt Pressburg, II., 1933, s. 15. ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 369.

³⁵ Štefan a Juraj Rozhanovskí boli županmi v rokoch 1421 – 1444.

³⁶ 15. mája dala Alžbeta korunovať za uhorského kráľa svojho dvojmesačného syna Ladislava (Pohrobok). Už 21. mája však obsadil Budín poľský kráľ Vladislav Jagelovský. Jeho prívrženci vyhlásili predchádzajúcu korunováciu za neplatnú a 17. júla 1440 korunovali za kráľa Vladislava. Rozpútal sa otvorený boj o následníctvo trónu; GAHÉR, Daniel. Vzostup rodu za grófa Juraja zo Svätého Jura a Pezinka v službách kráľa Albrechta Habsburského a Alžbety Luxemburskej (1438 – 1442). In Historia Nova 2. Bratislava 2011, s. 36-43.

Od 23. júla začali Alžbetine sily spoločne s bratislavskou mestskou posádkou dobýjať bratislavský hrad. Župani si vtedy násilím prisvojili aj bratislavskú Vodnú vežu, ktorú mesto bojom získalo späť³⁷. Napriek dohode, uzavretej v októbri, ostali Štefan a Juraj Rozhanovskí naďalej verní jagelovskej strane. Hrad nevydali a tak sa v októbri 1441 rozhoreli nové boje. Poľský kráľ Vladislav sa síce na hrad prebil, ale po príchode viedenských posíl musel z Bratislavy ustúpiť a v máji 1442 bola jagelovská strana donútená podpísať mierovú dohodu. Práve v týchto pohnutých časoch sa však Rozhanovským definitívne podarilo zmocniť aj Prievozu. Kráľ Vladislav im totiž listinou, datovanou v Budíne 21. septembra 1440, za ich služby daroval dedinu *Felrew* spolu s brodom cez Dunaj i s ďalšími osadami na Žitnom ostrove³⁸. Slávnostné uvedenie do držby majetku sa uskutočnilo za účasti richtárov zo susedného Komárova, Biskupíc a správcu majetkov vo Vrakuni 26. augusta 1441³⁹. Týmto aktom, pri ktorom Prievoz vyčlenili z majetku mesta a natrvalo ho pričlenili do vlastníctva bratislavského hradného panstva, Rozhanovskí definitívne dostali pod kontrolu oba čalovské prechody – horný aj dolný, spolu s nemalou časťou mestského územia ľavobrežnej nivy. Následne všetku dopravu sústredili na vrakunský prievoz. A tak v r. 1445 je už trasa z Bratislavy na ŽO ustálená „... cez Vrakunňu a Rovinku“⁴⁰. Ďalej Prievoz existoval už len ako poddanská obec bratislavského hradu. Mýtny význam lokality zredukovali zemepáni na skutočnosť, že podľa urbárov bratislavského hradného panstva z r. 1574⁴¹ a 1646⁴² prievozske poddaní dochádzali už iba vypomáhať na hlavný prechod do Vrakune, kde spolu s Vrakunčanmi poskytovali tri pramice na prievoz. Na druhej strane, prievozske lužné lesy sa v 17. a 18. storočí stali významným pľafiovským poľovným revírom (Vlčie hrdlo a príľahlé ostrovy).

S potrebou ochrany mýta, prievozu, ale aj s rastúcim strategickým významom vrakunského prechodu súviseli aj fortifikačné stavby, doložené pri rieke Čalov. List vrakunského kastelána z r. 1449, datovaný *in castello Werekene*⁴³, dokladá existenciu takéhoto objektu (opevnená kúria, tvrdza?), funkčne a účelom zrejme pripomínajúceho bratislavskú Vodnú vežu⁴⁴. Jeho existenciu potvrdzuje aj najstarší erb obce⁴⁵ (obr. 2). Stavba bola reakciou na pohyb rôznych vojsk, ale najmä husitov, ktorí pravdepodobne práve cez vrakunský prechod prešli v tridsiatych rokoch na ŽO, kde zničili dedinu (Nemecký) Hét⁴⁶. Najstarší erb Prievozu⁴⁷ však

³⁷ PORTISCH, Emil. Geschichte der Stadt Pressburg, I., 1933, s. 186.

³⁸ HORVÁTH a kol., Dejiny Bratislavy, s. 400. MOL DL 24533.

³⁹ MOL DL 13642, listina z 10. septembra 1441.

⁴⁰ ... „... de Posonio per Vereknye ac Czellie et Czollokewz...“; BARTL, Mýta, s. 63; AMB, listina 2054.

⁴¹ MAĎARIČOVÁ, Vývin Prievozu, s. 29-30; HORVÁTH a kol., Dejiny Bratislavy, s. 417.

⁴² URBARIUM ARCIS POSONIENSIS. 1646 (23. apríl). Maďarský národný archív, Urbaria et Conscriptioales, sign. OL E156-a.-Fasc. 034-No. 075, s. 80.

⁴³ HORVÁTH a kol., Dejiny Bratislavy, s. 416.

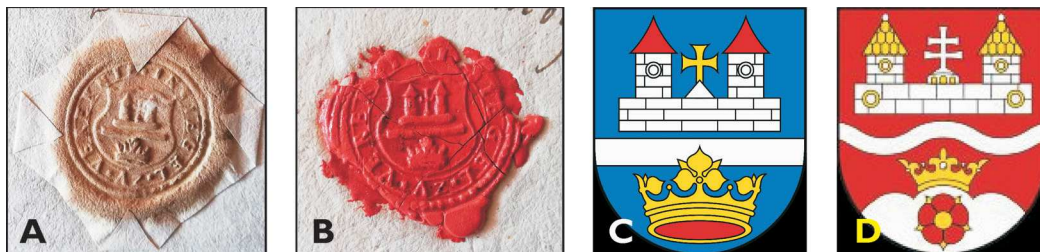
⁴⁴ ŠIMONČIČOVÁ – KOŇŠOVÁ, Petra. Vodná veža – opevnená obrana brodu, hradu a mesta. In ŠIMONČIČOVÁ – KOŇŠOVÁ, Petra – GONDOVÁ, Anna (eds.) Fortifikačné systémy na území Bratislavy. Bratislava 2019, s. 175.

⁴⁵ NOVÁK, Jozef. Erby a pečate mesta Bratislavy. Bratislava 1990.

⁴⁶ tiež Suchý alebo Cestný Hét; neskôr súčasť územia Biskupíc.

⁴⁷ NOVÁK, Erby a pečate, s. 45.

naznačuje, že v 15. storočí mohla podobná stavba na ochranu kráľovského mýta jestvovať aj v tejto dedine.



Obr. 2. Dvojvežová pevnostná stavba (fortalicium) so znakom kráľovského mýta v obecnom erbe Vrakune. Pečať z r. 1702⁴⁸ (A), z r. 1767⁴⁹ (B), erb Vrakune (mestskej časti Bratislavy) (C) a odvodený erb mestskej časti Ružinov (D).

V roku 1490 začal bratislavský podžupan Juraj zo Šale budovať vo Vrakuni na oboch stranách prievozu opevnenie, ale kráľovná Beatrix nariadila, aby ho zbúral⁵⁰. V r. 1529 opevnil vrakunský prievoz Ján Salaj, veliteľ bratislavského hradu, proti osmanskému vojsku, postupujúcemu na Viedeň⁵¹. Počas povstania Š. Bočkaja začal v máji 1605 Matej Šomodí obliehať Bratislavu a ovládajúc ŽO, obsadil vrakunský prievoz. Pri povstaní G. Betlena obsadil v r. 1620 veliteľ Lichtenstein ŽO, vrátane prievozu pri Vrakuni. Význam celého ŽO značne vzrástol po páde Nových Zámkov v r. 1663. O dvadsať rokov neskôr tadiaľto prechádzala časť osmanského vojska, ktorá zničila nielen Vrakunu, ale aj tunajší most. O prechod pri Vrakuni sa bojovalo aj počas Rákociho povstania. V máji 1704 obsadil prievoz s okolím cisársky generál Heister a prekazil Berčeniho⁵² pokusy zmocniť sa opäť ŽO⁵³. Tunajší prechod cez rieku sa dostal opäť do hľadáča aj v r. 1848, kedy tu v čase povstania proti Viedni pri ramenách Dunaja zriadilo maďarské vojsko viaceré zemné reduty⁵⁴. Pamiatkou na niektoré z týchto fortifikácií je aj miestny názov *Polánka földje*⁵⁵ na mape z r. 1870⁵⁶ (obr. 13).

⁴⁸ Zmluva o predaji záhrady vo Vrakuni z 26. septembra 1702. Slovenský národný archív, Pálfiiovské panstvá, Panstvo Bratislava, 65 VII, A. II., L. 3, F. 6.

⁴⁹ Predajná zmluva z r. 1767. SNA, Pálfiiovské panstvo Bratislava, 65 VII, A. II., L. 3, F. 6.

⁵⁰ HORVÁTH a kol., Dejiny Bratislavy, s. 416; AMB, listina č. 3904 z 11. apríla 1490.

⁵¹ „... cum Suleymanni, ab obsidendum Viennam, anno MDXXIX cum immani suorum multitudine, proficiscetur, Johannes Szalay, arcis Pisoniensis praefectus, vt expeditum, in insulam transitum, praestaret, milite communivit...“; BEL, Matej. Notitia Hungariae Novae, Historico Geographica, Divisa in partes quattuor... Tomus Secundus. Viedeň 1736, s. 237.

⁵² Mikuláš Berčeni, uhorský gróf, hlavný generál povstaleckých vojsk Františka II. Rákociho.

⁵³ PŮSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupice, 85-89 s.

⁵⁴ Umgebung von Pressburg... Mapa okolia Bratislavy po r. 1848. Bratislava, knižnica Slovenského národného múzea.

⁵⁵ Pole pri palánke. Polánka je tu maďarskou nárečovou podobou slova palánka, t. j. drevozemná reduta = poľná ženíjná stavba barokového vojenstva, spravidla pri riekach na ochranu predmostí a pod.

⁵⁶ Umgebung von Pressburg. 1870. Bratislava, knižnica SNM.

Materiál a metódy

Pre výskum detailnej geologickej stavby študovaného segmentu alúvia Dunaja sme využili staršie výskumné správy z r. 1958 – 2006, ktoré sú uložené v archíve Geofondu (GeÚDŠ). Ide najmä o geologické a hydrogeologické vrty v súvislosti so zisťovaním zásob a využitia podzemných vôd, ale aj monitorovaním ich kvality, sčasti aj s výstavbou sídlisk a mladších stavebných objektov. Pre účely tejto práce sme zrevidovali údaje 11 vrtov, lokalizovaných v priestore šije bývalého meandra Dunaja, alebo aj priamo na dne paleokoryta⁵⁷. Na porovnanie uvádzame aj vrt z priestoru za vonkajším brehom⁵⁸. Okrem toho sme priamo na dne bývalého koryta zrealizovali aj vlastný prieskumný vrt ručným vrtákom.

Na analýzu kartografických prameňov sme výrezy príslušných listov historických máp veľkých mierok rôznych mapovaní transformovali (georeferencovali) do súčasného súradnicového systému S-JTSK základnej mapy 1 : 10 000, štátneho mapového diela, resp. ortofotomapy v prostredí ArcMap. Použili sme pritom rôzne lícovacie body⁵⁹ a typy transformácií s cieľom minimalizovať chyby RMSE⁶⁰ (tab. 1).

Kartografické dielo / autor	Rok	Lícovacie body - počet	Transformácia	RMSE (m)
I. voj. mapovanie	1782-85	4	Polynomická, 1. rádu	17,17623
A. Grumich	1808	11	Polynomická, 3. rádu	0,52316
Dunajské mapovanie	1828	11	-/-/-	1,26689
A. Mihálffy	1856	11	-/-/-	0,88133
Mapa okolia Bratislavy	1870	11	-/-/-	0,69211
Voj. topografická mapa	1967	13	-/-/-	0,70204

Tab. 1. Transformácia historických máp do súčasného systému S-JTSK. Spracovali autori.

Výsledky

Paleomeander Malého Dunaja ako riečna forma

V rokoch 1973 – 1979 sa uskutočnila výstavba socialistických sídlisk Dolné Hony a Medzijarky (obr. 1). V rámci nej priestor medzi Komárovom, Malým Dunajom a železničnou traťou splanírovali, pôvodný terén zarovnali navážkami a zbúrali aj značnú časť rodinnej zástavby obce Vrakuňa. V dôsledku toho sú dnes 3/5 pô-

⁵⁷ Napr. vrty 95, HP-4.

⁵⁸ Č. 99.

⁵⁹ Lícovací bod – oporný bod, identifikovateľný na historickej aj modernej mape, ktorý sa využíva pri transformácii starých máp do súčasného súradnicového systému. Môžu ním byť jednotlivé stavby, križovatky ciest, lesné prieseky, hraničné medzníky a pod.

⁶⁰ RMSE, Root Mean Square Error je hodnota (v metroch), vypovedajúca o presnosti georeferencovania mapy a nepriamo aj o jej polohopisnej presnosti.

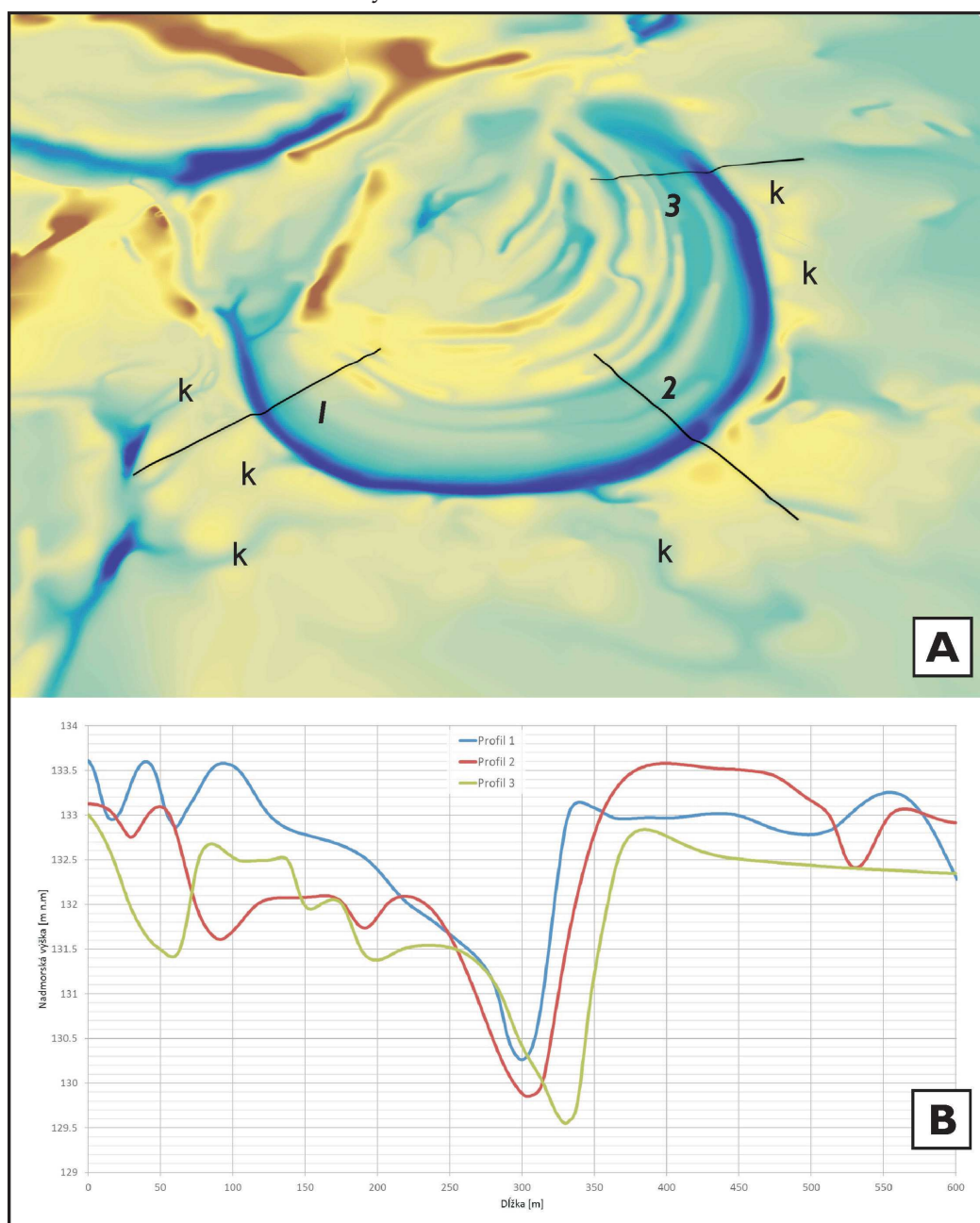


Obr. 3. Vrakúňa a okolie na historickej ortofotomape (1969)* s vyznačenými obrysami paleomeandra (žlté línie)**. Dole pohľad do priestoru PMV z hornej hrany bývalého nárazového brehu (súčasný stav). V pozadí sídlisko Dolné Hony. Zdroj: Magistrát hlavného mesta SR Bratislava, © Eurosense a P. Pišút (foto 17. 4. 2018).

* Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava, Geoportal Bratislava, Ortofoto 1969.

** Krátšie žlté línie, pripájajúce sa na žlté línie vlastného meandra, sú reliktom jeho pôvodnej staršej polohy, ktorý je zrozumiteľný v kontexte rekonštrukčnej mapy na obr. 11.

vodnej plochy PMV zastavané a zapečatené umelými povrchmi (bytové domy, cesty, chodníky). Z pôvodného PMV sa zachovala len severovýchodná časť o rozlohe 54,5 ha južne od Ráztočnej ulice spolu so zvyškom priehlbitne v dolnej časti meandra v dĺžke asi 1,5 km. Aj na tomto úseku sa dnes bývalý meander prejavuje už len ako terénna vlna, nakoľko jeho erózný breh je výrazne stieraný orbou a zavliekaním materiálu do dna bývalého ramena.



Obr. 4. Vrakunský paleomeander Malého Dunaja – digitálny model reliéfu (A) a priečne profily dnom koryta na vybraných rezoach (B); k – erózne korytá. Zdroj: ÚAGK, Bratislava, ArcGIS. Spracoval A. Rusinko.

Na rekonštrukciu pôvodnej riečnej formy sme preto použili poslednú modernú mapu, zachytávajúcu stav tesne pred urbanizáciou územia (1967), s relatívne najpresnejšou hypsometriou terénu (s rozlíšením 0,5 m)⁶¹. Na digitálnom modeli reliéfu (DMR), odvodenom z tejto mapy, spolu s tromi priečnymi profilmi, pred nami vrakunský paleomeander znova „ožíva“ a plasticky vystupuje ako pôvodná riečna forma (obr. 4). Pre riešenie študovanej problematiky prináša DMR tieto dôležité zistenia:

1. Dno bývalého koryta v čase pred výstavbou sídlisk bolo definované vrstevnicami 129,5 – 130,5 m n. m.;
2. Hranicou bývalého vnútorného (nánosového) brehu ramena bol najmladší agradačný val, približne vymedzený vrstevnicami 132,0 – 132,5 m. Vrch valu dosahoval výšku 133,5 m, v hornej polovici meandra až 134,0 m n. m. Výškový rozdiel medzi úrovňou staršieho terénu a dnom bývalej depresie bol teda pôvodne 3 – 4 m, čo potvrdzujú aj údaje geologických vrtoz (obr. 6B);
3. Vo vnútri PVM boli dobre viditeľné paralelné denivelácie, ktoré v šírke až do 600 m od bývalého nárazového brehu ramena dokladajú jeho kontinuálny vývoj a postupné zakrивovanie oblúka južným, juhovýchodným a východným smerom. Systém rovnobežných, nevýrazných valov (hrebeň v 133,5 – 134,0 m n. m.) a miernych depresií (133,0 m), čiastočne už znivelizovaných orbou a mladšími náplavmi 18. – 19. storočia, je typickým príkladom aluviálnej topografie „hrebienkov a vln“⁶²;
4. Pôvodné koryto dosahovalo pomerne značnú šírku, od 200 do 250 m (Pozn. šírka koryta regulovaného Dunaja v Bratislave je dnes 300 m);
5. DMT tiež jasne ukazuje úzke erózne korytá (obr. 4) ktoré vznikali vyliatím vôd z vonkajšieho brehu paleozákruty pri povodniach a tiež prirodzený agradačný val, lemujúci vonkajší breh zákruty.

Geológia a sedimentológia územia

Pomerne podrobný obraz o geológii študovaného segmentu alúvia Dunaja je možné získať nielen z najnovšej geologickej mapy⁶³, ale aj zo spomínaných starších geologických prieskumov. Lokalizácia vrtoz je na obr. 5 a údaje o nich v tab. 2.

⁶¹ Vojensko-civilná topografická mapa 1 : 10 000, M-33-143-C-b-2, stav v r. 1967. Ústredná správa geodézie a kartografie.

⁶² Angl. „ridge & swale“ topografie. Tieto charakteristické zvlnené fluvialné formy vo vnútorných oblúkoch korýt (scroll bars) vznikajú ako agradačné valy po rýchlom usadení hrubozrnného materiálu pri vybrežení vôd z koryta, zároveň spolupôsobením povodňových prietokov, pretekajúcich vnútom oblúkov pri povodniach. FRYIRS, Katie A. – BRIERLEY, Gary J. *Geomorphic Analysis of River Systems. An Approach to reading the landscape*. b. m. 2013, 157-159 s.

⁶³ MAGLAY a kol., Geologická mapa.

Geol. vrt – pôv. kód	Lokalita dnes	Prameň / Výskumná správa
PM-10	Jazmínová ul.	Porubský a kol., 1958
S-2	Kříková – Železničná ul.	Mikuš, 2006
S-3	-/-	-/-
HP-4	Toryská ul.	Hyroššová a kol., 1962
RM-900	Stavbárska ul.	Vilinovič a kol., 2004
54	Ráztočná ul.	Nešvara a kol., 1961
91	Rajčianska ul.	-/-
94	Čiližská – Dvojkřížna ul.	-/-
95	Ipeľská ul.	-/-
96	Slatinská – Dvojkřížna ul.	-/-
99	Pri hrádzi	-/-
TŠ	-/-	táto štúdia

Tab. 2. Výber geologických vrtov v priestore vrakunského meandra. Zdroj: Archív Geofondu; spracovali autori.

V tab. 3 sú popísané litofaciálne jednotky z legendy geologickej mapy⁶⁴. Výrez z uvedenej mapy je na obr. 6.

Obdobie	Kód legendy	Popis sedimentov
Mladší holocén	2	rekultivované navážky, významné autochtónne násypy hrádzi, vodných kanálov a upravených riečnych korýt (subrecent – recent)
- / -	6	hlíny až jemnopiesčité hlíny povodňovej fácie a fácie mŕtvych ramien
- / -	8	resedimentované piesčité štrky korytovej fácie a dnovej akumulácie v nánosových častiach meandrov a fácie slepých, mŕtvych a prietochných ramien
Holocén vcelku	17	jemnozrnné hlinité piesky povodňovej fácie a strednozrnné piesky fácie agradačných valov
- / -	19	litofaciálne nečlenené hlíny , piesčité hlíny, hlinité piesky , sporadické štrky
Pleistocén / Holocén:	26	vápnité piesky (sporadicky drobné štrky) agradačných valov (neskorý würm – holocén)
- / -	27	hlinité piesky so štrkami až piesčité štrky dnovej akumulácie v odkrytom „jadre“ Žitného ostrova a v agradačných valoch (neskorý würm – holocén)

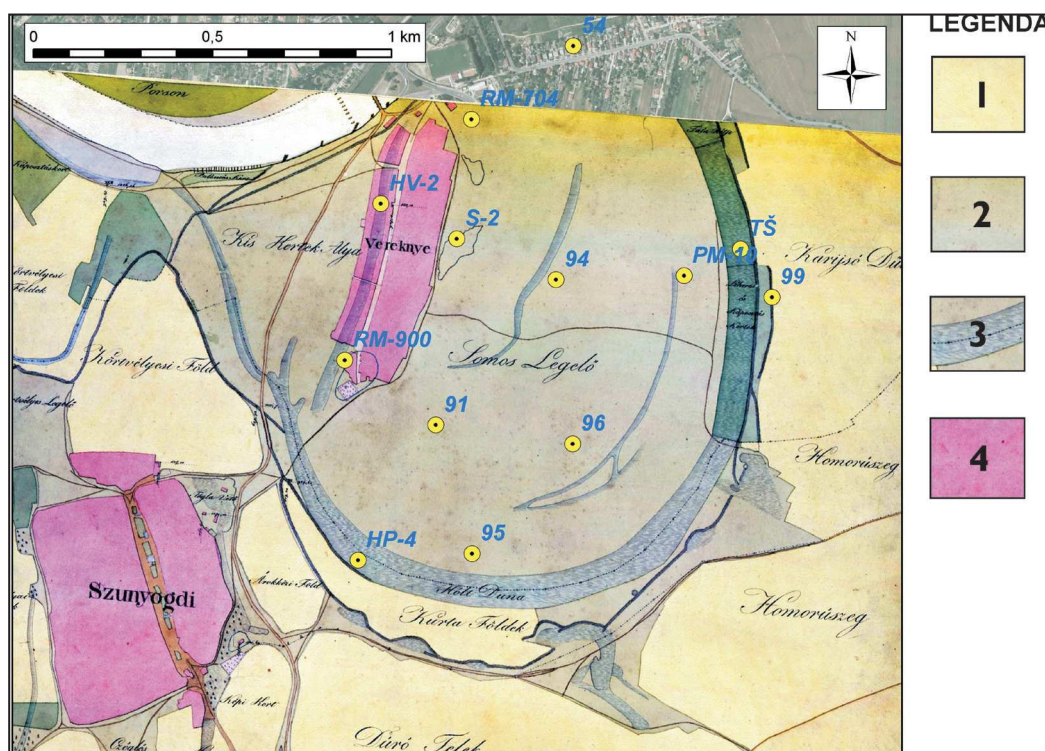
⁶⁴ MAGLAY a kol., Geologická mapa.

- // -	28	litofaciálne nečlenené hliny , piesčité hliny , hlinité piesky , sporadické štrky v odkrytom „jadre“ Žitného ostrova a v agradačných valoch (neskorý würm – holocén)
--------	----	---

Tab. 3. Genetické typy kvartérnych sedimentov.

Podľa geologickej mapy je bývalá zákruť Malého Dunaja jasne diferencovaná vymapovanými litofaciálnymi jednotkami. Predovšetkým celá riečna forma sa nachádza na pomedzí mladých – holocénnych – a relatívne starších (pleistocén/holocén) sedimentov. Posledné sú už súčasťou staršieho odkrytého „jadra“ Žitného ostrova, tvoreného jemnejšími (28 – hlíny až hlinité piesky so sporadickými štrkami; tab. 3), ale aj hrubozrnnejšími riečnymi sedimentami (26 a 27 – piesky až piesčité štrky dnovej akumulácie a bývalých agradačných valov). Tieto práve pri Biskupiciach a Moste tvoria severozápadný cíp uvedeného jadra (obr. 6).

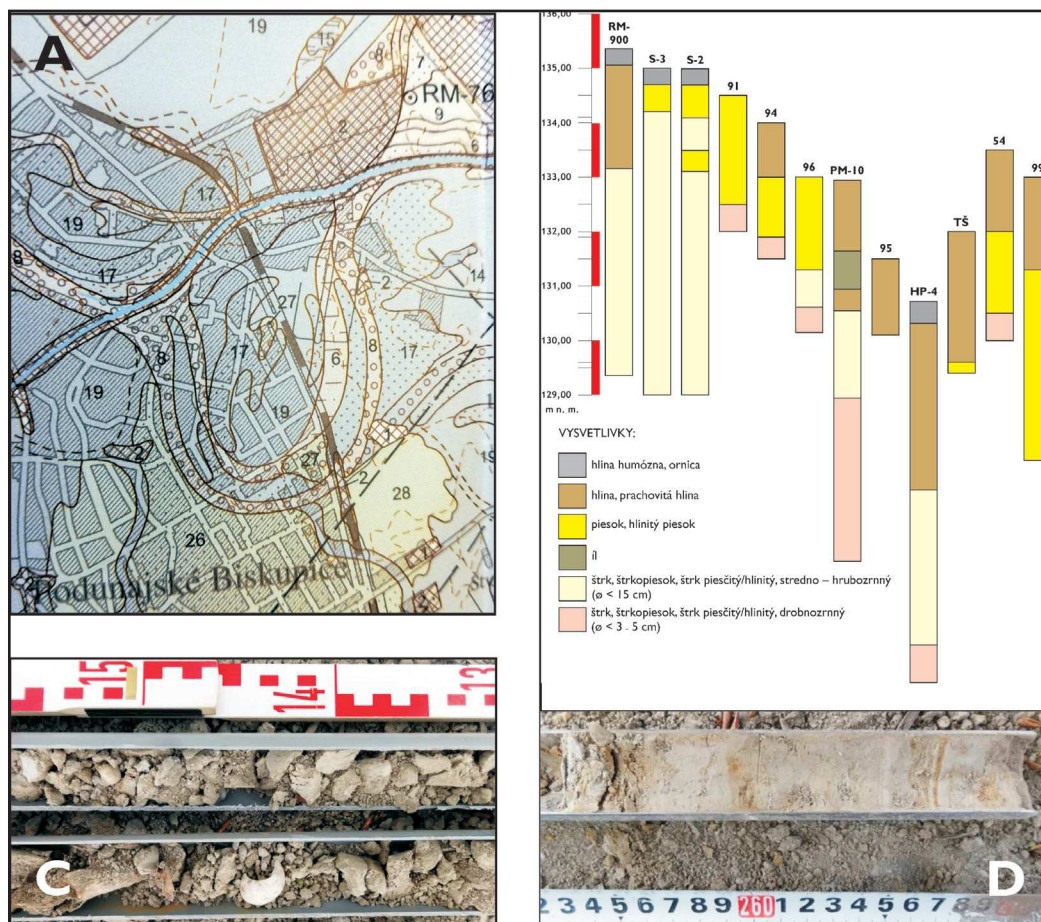
Vnútro bývalej zákruty pri Vrakuni potom podľa autorov pokrývajú *mladoholocénne hliny až jemnopiesčité hliny povodňovej fácie a fácie mŕtvych ramien* (6),



Obr. 5. Výrez z mapy dunajského mapovania¹, ukazujúci močaristú depresiu paleomeandra, ako aj tri generácie prekladaných protipovodňových hrádzí. Do mapy je transponovaná poloha vybraných geologických vrstiev. Legenda: 1 – orná pôda, 2 – pasienok, 3 – močaristá depresia, 4 – intravilán obce. Zdroj MOL, Vízrajzi Intézet, Duna Mappáció a archív Geofondu.

Spracovali autori.

* Mapa dunajského mapovania, dvadsiate roky 19. storočia (1828?). Magyar Országos levéltár, Budapešť, Vízrajzi Intézet, sign. S80_No.126_0111.



Obr. 6. Geológia paleomeandra Malého Dunaja pri Vrakuni. A – výrez z geologickej mapy Podunajskej nížiny*, B – vizualizované vybrané údaje starších prieskumov (zjednodušená legenda) vo vnútri PMV, zoradené smerom od geneticky najstaršej časti ku dnu koryta (zľava doprava); C, D – ukážky materiálu sedimentárnej výplne PMV (táto štúdia). Zdroj Maglay a kol., spracovali autori.

* MAGLAY a kol., Geologická mapa.

ale aj *resedimentované piesčité štrky* (8). Samotné paleokoryto tvoria bližšie nečlenené (holocén vcelku) hliny, piesčité hliny, jemnozrnné až strednozrnné hlinité piesky, prípadne aj so sporadickými štrkami (povodňovej fácie a agradesných valov), zodpovedajúce pôvodným akrečným litofáciám systému hrebenkov a brázd⁶⁵. V priestore medzi Vážskou a Dvojkřížnou ulicou autori vymapovali aj nevelký fragment pieskov až piesčitých štrkov dnovej akumulácie „jadra“ (27).

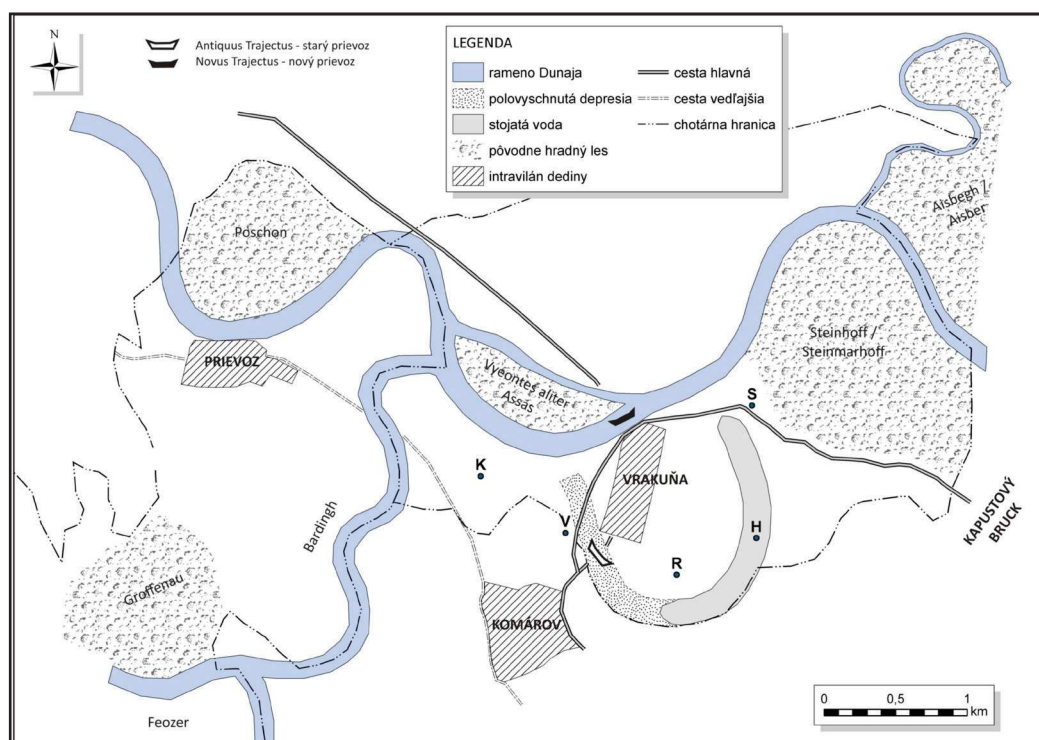
Samotná sedimentárna výplň PMV je teda minerálna a dosahuje hrúbku od jedného (breh ramena) do takmer štyroch metrov (HP-4, dno koryta). Tvoria ju najmä *sivé povodňové prachovité hliny* s ojedinelými valúnmi štrku a schránkami mäkkýšov. Sú prekladané vrstvičkami *piesčitých hĺn až hlinitých pieskov* (=

⁶⁵ FRYIRS, BRIERLEY, Geomorphic Analysis, s. 157-159.

povodňová fácia). Na tento relatívne hrubozrnnejší materiál sa viažu hrdzavé oxidačné škvrny (obr. 6D). Povrch dna bývalého ramena potom tvorí vrstva drobných štrkov korytovej fácie, ktoré napokon prechádzajú do hrubozrnnejších štrkov pôvodného staršieho alúvia. Valúny štrku (až do veľkosti 20 cm) sa rozptýlene nachádzajú aj priamo na povrchu dna PM, kam sú v posledných desaťročiach zavliekané orbou z okolitého staršieho alúvia.

Historická topografia Vrakune podľa urbára Bratislavského hradného panstva v roku 1646

Údaje z urbára Bratislavského hradného panstva (ďalej BHP), spísaného pri prevzatí panstva Pavlom Pálfim v r. 1646⁶⁶, umožňujú v kombinácii so staršími listinami a mladšími mapami, ako aj pri aplikácii poznatkov o vývoji riečnych korýt a procesoch fluválnej geomorfológie, aspoň v hrubých rysoch rekonštruovať historickú topografiu územia pri Vrakuni v polovici 17. storočia. Ide hlavne o údaje o ostrovných lesoch a ostrovoch Dunaja, vrátane nových náplavov, ale aj ramenách rieky a priebehu obecných hraníc (*metae*), najmä medzi Vrakunou a Komáromom. Syntézu uvedených údajov predstavuje obr. 7 (znázorňuje aj príslušnú časť chotárneho územia Prievozu a Komárova).



Obr. 7. Rekonštrukcia historicko-topografickej situácie pri Vrakune podľa údajov urbára BHP v r. 1646. Vysvetlivky: K – Körtvéleys (Hrušov), V – Vámkert (Záhrada pri mýte), R – Réverd (Prievozný les), H – Holt viz (Mŕtoa voda), S – Stein Meyer (Kamenný majer). Spracované autormi.

⁶⁶ URBARIUM ARCIS.

Najdôležitejšie zistenia pre riešenie našej problematiky možno zhrnúť takto:

- a) v r. 1646 bola vrakunská zákruta rieky už jednoznačne *odstavená* a Malý Dunaj sa v tom čase už nachádzal na severnom okraji Vrakune;
- b) dokladá to existencia poloblúkovitej otvorenej vodnej plochy so *stojatou vodou*⁶⁷, ktorá bola JV od Vrakune jej hranicou s Komáromom;
- c) podľa miestneho názvu *Vámkert* (Záhrada pri mýte) sa pôvodné mýto a teda aj hlavný tok Dunaja nachádzali medzi Vrakunou a Komáromom, intravilán obec teda najprv skutočne ležal na *ľavom* brehu rieky;
- d) územia Prievozu a Komárova v tom čase už oddeľovalo prietočné rameno Dunaja *Bardingh*⁶⁸ (neskôr Wartlingské rameno);
- e) názov ostrova pred Vrakunou „*Új Öntés aliter Assás*“⁶⁹ – „Nový náplav (rameno), alias Prekopané“ – naznačuje na možný antropický regulačný zásah do koryta rieky;
- f) pri lokalizácii uvedeného náplavu sa spomína „starý prievoz“, t. j. nový už bol na inom mieste, pri severnom okraji Vrakune.

Sporné územia v severnej časti Komárova koncom 16. storočia

V poslednej dekáde 16. storočia iniciovalo Ostrihomské arcibiskupstvo prešetrovanie niektorých sporných území v severnej časti arcibiskupskej dediny Komárov na hraniciach s Vrakunou a Prievozom⁷⁰. Písomnosti, ktoré sú jeho svedectvom⁷¹, podávajú cenné informácie aj pre riešenie problematiky PMV a historickej topografie jeho okolia.

Z viacerých zachovaných listín a priebehu vyšetrovania, pri ktorom postupne vypočuli mnoho svedkov, vrátane bratislavských rybárov, nepriamo vyplýva, že spor o problémové časti zeme v severnej časti Komárova bol s najväčšou pravdepodobnosťou zapríčinený vtedajšími dynamickými zmenami koryta (Malého) Dunaja. Základom sporu bola zrejme otázka poľného záhonu *Boytorian* (*Buthurian*). *Boytorian* aj *Homoró* boli pôvodne majetkami (dedinami) pilišského opátstva, neskôr ale oba spustli⁷² a zmenili majiteľov. *Boytorian* hraničil s Komáromom, pričom sa nachádzal hneď na západ od Vrakune. V 14. storočí túto zem opátstvo zamenilo s ostrihomským arcibiskupom⁷³. Po zániku stredovekého sídliska boli na mieste tohto majetku len oráčiny. Obrábali ich Vrakunčania, za čo každoročne platili biskupickému kostolu určitý poplatok. Z toho možno usudzovať, že *Boytorian* sa tak, ako Vrakuna, pôvodne nachádzal na ľavom brehu Dunaja.

⁶⁷ Holtuiz – Mŕtva voda. URBARIUM ARCIS, s. 88.

⁶⁸ „fluvius Bardingh“; URBARIUM ARCIS, s. 66.

⁶⁹ „... Trans Danubium, ante antiquum Trajectum habetur Sylvula Vyeöntes aliter Assás dicta prohibita.“. URBARIUM ARCIS, s. 86.

⁷⁰ Vyšetrovanie viedla na príkaz Rudolfa II. Bratislavská kapitula.

⁷¹ Prímási Levéltár, Ostrihom, Acta radicalia, Classis G., majetkoprávne písomnosti bratislavského panstva, 17. caps, č. 3–6, 18. caps, č. 58.

⁷² Homoró sa zmenil na majer (alódiu).

⁷³ V r. 1341 prepustil pilišský konvent ostrihomskému arcibiskupovi za desiatky obce Čakany svoje majetky Buthurijan a Humoro. PÜSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupice, s. 55.

Predmetom spomínaného vyšetrovania bola zrejme skutočnosť, že niekedy krátko pred r. 1599, resp. 1591 prestali Vrakunčania odvádzať poplatky z uvedených polí – najskôr preto, že tie prestali existovať. Mnohí svedkovia, aj mladší, si oráčiny *Boytorian* pamätali, aj to, komu patrili, resp. potvrdili ich nedávnu existenciu, prípadne ich dokázali opisom lokalizovať. V čase prešetrovania však už tento poľný záhon zrejme z väčšej časti neexistoval – s najväčšou pravdepodobnosťou totiž padol za obeť posunu koryta Dunaja.

Z výpovedí osemnástich svedkov v listine z júna 1599⁷⁴ vyplývajú ešte aj ďalšie zaujímavé skutočnosti:

- a) hranicou medzi Komárovom a Prievozom bolo už v roku 1591 prietočné rameno *Barting* (neskorší Wartling). Rybolov na ňom bol výlučne v kompetencii bratislavských rybárov, za čo každoročne odvádzali Komárovčanom poplatok;
- b) v severnej časti chotára Komárova sa pri Bartingu nachádzal menší odstavený meander s riečnym jazerom – rybnou vodou *Althaw*. Patrila Komárovčanom, ktorí v nej lovili ryby (s ich dovolením aj Prievozčania). Horným ústím odstaveného meandra viedol umelo prekopaný jarok (*Árok*, *Ásás*), ktorý jazero prepájal s *Bartingom*⁷⁵;
- c) meander „*Althaw*“ bol pôvodne súčasťou územia Prievozu. Stav v druhej polovici 16. storočia už ale zachytáva prebiehajúcu kultiváciu územia vo vnútri slučky meandra. Miestny lužný les rúbali Komárovčania a zakladali tu ovocné sady;
- d) na území Komárova, na hranici s Vraľnou⁷⁶, stál dom – mýtnica, nazývaný *Ágh Vám ház*, t. j. Mýtnica pri ramene. Pri dome rástol vysoký starý topol a bola tu aj okrúhla značka mýta;
- e) celé územie medzi rybnou vodou *Althaw*, prekopaným jarkom, brehom *Bartingu* a od Mýtnice až po Komárov bolo podľa svedkov nesporným vlastníctvom Komárovčanov. Boli tam ich ovocné sady (*Körtvélyes*, Hrušovské), oráčiny, chrašť (záhon *Tővises*, Trnísté), aj príležitostne spásané úhory.

Svedkovia, vzhľadom na ciele otázky, sa nezmieňovali o Dunaji pri Vrakuni. Zo samotnej existencie a polohy Mýtného domu však nepriamo vyplýva, že juhozápadne od neho bola v tomto čase ešte stále hranicou Komárova a Vrakune priamo vrakunská zákruta Dunaja.

Stav záujmového územia podľa historických máp

Pre riešenie problematiky zmien koryta Dunaja pri Vrakuni sme sa pokúsili vytážiť aj údaje z dostupných historických máp malých a stredných mierok. Z pomerne veľkého počtu máp znázorňujúcich či už Dunaj, ŽO alebo príslušnú časť bývalého Uhorska v období 16. a 17. storočia, sme vybrali niekoľko máp, využitelných pre potreby tejto analýzy. Väčšina kartografických diel totiž z územia ŽO

⁷⁴ Kópia z 20. novembra 1788.

⁷⁵ išlo o jarok typu „fok“, súčasť stredovekého „manažmentu“ aluviálnych oblastí. Pri stúpajúcej hladine vody v Dunaji ním natekala do jazera voda, spolu s rybami, ktoré, naopak, pri poklese odchyľovali v závorových rybárskych pasciach (rôzne vrše).

⁷⁶ Zrejme na mieste neskoršej Záhrady pri mýte (Vámkert, 1646) a Mýtného pahorku Vámdomb.

uvádza len niektoré sídla, o to menej z jeho severozápadného cípu. Vyplýva to z dobových metód mapovania, tvorby a kopírovania jednotlivých máp, čo podrobne analyzoval už Gyalóky⁷⁷.

Rok	Autor	Vrakuňa - zákres	Poznámka
1528	Lazarus (M. Rožeň)	<i>Vekynie</i>	ľavý breh
1594	Meyerpeck	-	zákres odstaveného Kopčianskeho ramena
1640 - 1663	M. Stier	-	zákres Prievozu
1664	XY	-	plánovaný most pri Vrakuni
1664 - 1670	M. W. De Jamaigne	<i>Fradendorff</i>	most cez hlavný tok aj rameno
1670	XY	<i>Fradendorff</i>	pravý beh
1673, 1.1.	XY	<i>Fandorf</i>	pravý breh
1682	Ján Alexander Reiner	-	zákres Prievozu
1712	Ján Jakub Marinoni	<i>Fradendorff</i>	prvá geometricky presná mapa veľkej mierky

Tab. 4. Niektoré charakteristiky študovaných máp. Spracovali autori.

Tzv. Lazarova mapa⁷⁸ (vyšla 1528⁷⁹) zachytáva Vrakunu (*Vekynie*) v severozápadnom cípe Žitného ostrova, teda na *pravom brehu* Malého Dunaja spolu s ďalšími sídlami – *Erhard* (Malinovo), *Piskeky* (Biskupice) a *Gutor* (Hamuliakovo). Hlavný tok Dunaja pod Bratislavou sa jednoznačne stáča na juh a podľa mapy bol v tomto období lokalizovaný v dnešnom Mošonskom Dunaji. Pri Vrakuni sa zároveň od Malého Dunaja odpaľuje severné bočné rameno – dnešná Čierna voda (obr. 8A), čo nepriamo potvrdzuje, že polohopisný zákres dediny je približne správny. Jej lokalizácia na pravý breh Dunaja však mohla byť ovplyvnená nedostatkom miesta na správny zákres, keďže prakticky celý náprotivný breh zaberá miniatúra Bratislavy.

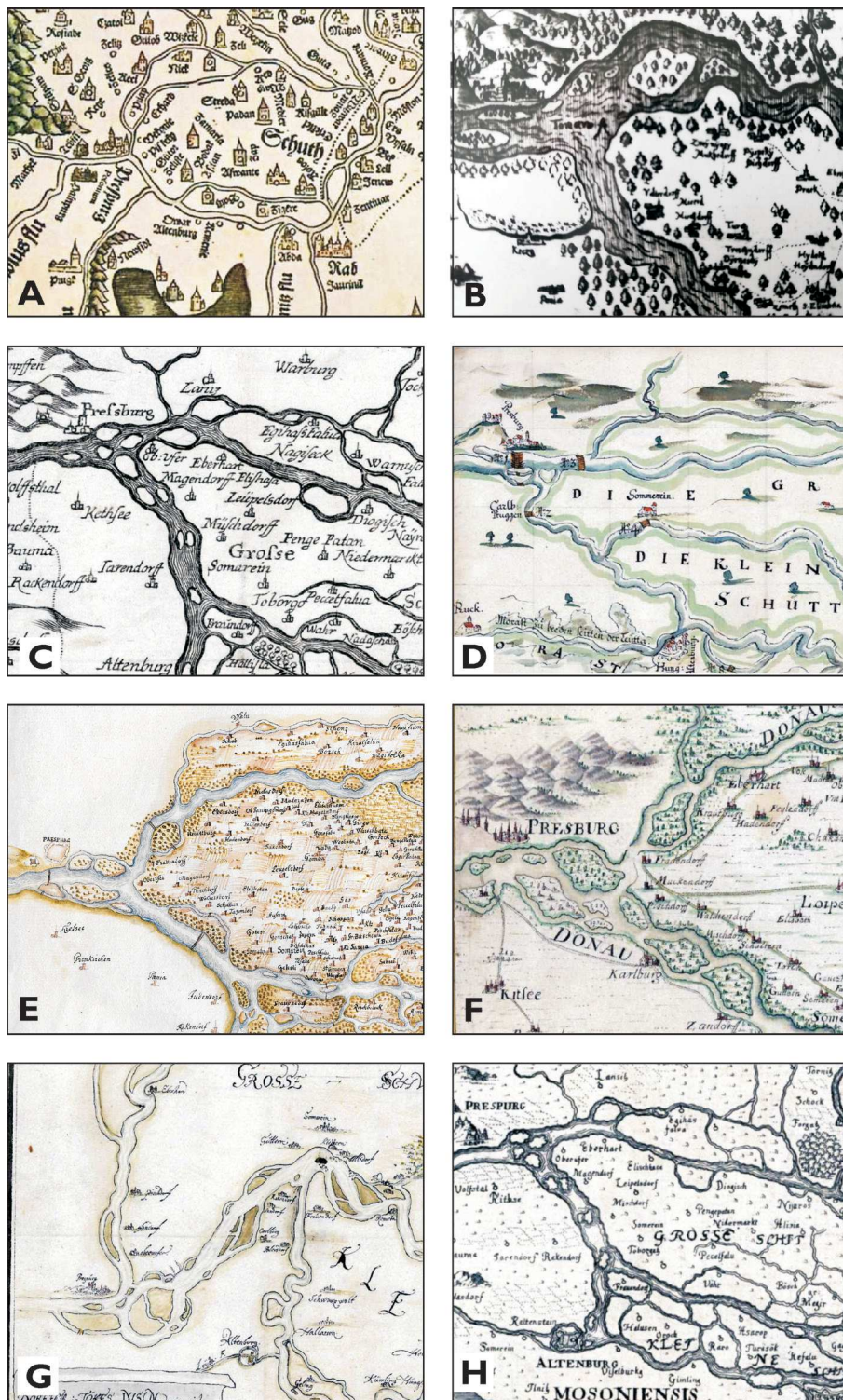
Mapa W. Meyerpecka z r. 1594⁸⁰ je zaujímavá zákresmi pomerne širokých korýt tak „Veľkého“, ako aj „Malého“ Dunaja (obr. 8B). Zdá sa, že vcelku správne zachytáva ostrovy pri Bratislave, a to aj veľký ostrov medzi ramenami Malého Dunaja (= územie Prievozu), za ním dokonca realisticky vyklenutú

⁷⁷ cf. GYALÓKAY, D. Vývoj kartografického zobrazenia Žitného ostrova. Čiastková záverečná správa úlohy: Žitný ostrov – hgp, využitie podzemných vôd a ich ochrana. 1978. Výskumný ústav vodného hospodárstva. 67 s.

⁷⁸ LAZARUS ROSETI. Jej autorom bol v skutočnosti slovenský zeman Michal Rožeň z Rožnových Mitíc, neskôr opäť cisterciánskeho kláštora v Spišskom Štiavniku; cf. ŽUDEL, Juraj. Osídlenie Slovenska v neskorom stredoveku. Bratislava 2010, s. 272-273.

⁷⁹ Zachytáva faktický stav v čase terénnych meraní v rokoch 1513 – 1518;

⁸⁰ Vera et accurata Descriptio Insulae Comariensis in Ungaria, quam vulgo Schüt vocant,... W. Meyerpeck, 1594. Archív mesta Bratislavy, Zbierka máp a plánov, inv. č. 967.



Obr. 8. Zákres severozápadného cípu Žitného ostrova a príslušných ramien Dunaja na mapách 16. a 17. storočia. A – Lazarova mapa, B – W. Meyerpeck, 1594, C – M. Stier, D – mapa z r. 1670, E – M. W. De Jamaigne, pred r. 1670, G – neznámy autor, 1673, H – A. Reiner, 1682.

nápadnú zákrutu v oblasti Vrakune. Tá a ani samotný Prievoz však na mape nie sú. Na druhej strane, na pravom brehu sú zakreslené Komárov (*Zunyogdy/Muckedorff*), Biskupice (*Pyspoky/Pichdorff*), ba aj Most (*Pruck*). Polohopisne správne je taktiež rameno (= Čierna voda), oddeľujúce sa od toku poniže predpokladanej Vrakune.

Mapový list mapy Uhorska od Martina Stiera, datovaný do obdobia rokov 1640 – 1663⁸¹, znázorňuje vodopisné pomery ŽO pomerne podrobne, najmä v jeho dolnej časti. Počet sídiel je však aj tu celkove limitovaný zvolenou mierkou. V cípe ostrova severozápadne od Štvrtku (*Leüpelsdorf*) preto nachádzame lokalizované len sídla *Elishaza*, *Eberhart*, *Magendorff* a paradoxne aj Prievoz – *Ob(er) Ufer*, pričom ale medzi nimi vôbec nefigurujú Vrakúňa, ale ani Biskupice a Komárov. Prievoz je tu najzápadnejšou obcou na ŽO.

Mapa, schematicky zachytávajúca postavené a plánované mosty na úseku ŽO v r. 1664⁸², znázorňuje z tamojších sídiel len Šamorín a Komárno. Zo situácie je ale celkom zrejmé, že kolový most v severozápadnom cípe ŽO sa má postaviť práve pri Vrakuni (obr. 8D).

K najdôveryhodnejším kartografickým prameňom pre zákres ŽO v 17. storočí patria dve mapy Veľkého aj Malého Žitného ostrova, ktoré aj vzhľadom na mierku obsahujú tiež najväčší podiel zakreslených sídiel, ba aj vojenské pevnosti pri ramenách Dunaja, postavené po r. 1663. Mapa De Jamaigneho, znázorňujúca faktický stav medzi rokmi 1664 a 1670⁸³ (obr. 8E) ukazuje situáciu ostrovov aj sídiel pri Bratislave a priľahlom cípe ŽO veľmi podrobne a polohopisne správne. Jej najzaujímavejším rysom je zákres ostrova na Malom Dunaji tesne pri Vrakuni (tá leží na *pravom* brehu), s hlavným tokom v severnej vetve a bočným ramenom v južnej. Obe ramená sú premostené, pričom ide evidentne o mosty plánované v r. 1664. Niet pochyb, že tu máme do činenia s prvým zákresom PVM, ešte vo fáze prietochného ramena. Prievoz (*Ober Ufer*) je tu najzápadnejšou dedinou ŽO.

Mapa z roku 1670⁸⁴ je podobne presná, aj pokiaľ ide o vodopis, pričom situácia ostrovov pri hlavnom toku je ešte detailnejšia. Hlavným rozdielom oproti predchádzajúcej mape je, že Vrakúňa (*Fradendorff*) je zakreslená tesne na brehu Malého Dunaja za veľkým ostrovom pod Bratislavou⁸⁵; s najväčšou pravdepodobnosťou je ním priestor mestskej Mlynskej nivy⁸⁶ a prievozskej nivy *Grafenau*, ohraničený na východe vtedy už existujúcim Wartlingským ramenom. Polohopisne správne

⁸¹ Vermehrte und Verbesserte Landkarten des Königreichs Ungarn und der an dem angrentzen den Königreiche Fürstenthumen und Landschafften,... Martin Stier, faktický stav cca. 1640 – 1664, Norimberg, 1684. Moravská zemská knihovna v Brne, Mollova mapová sbírka, sign. Moll-0003.193,02.

⁸² Mapa Veľkého a Malého Žitného ostrova, cca. 1664. Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapešť, sign. B IX a 674/5.

⁸³ Abriß Der Groß und Kleinen Insul Schütt in Ungarn. De Jamaigne, medzi 1664 – 1670. General-landesarchiv Karlsruhe, sign. Kat. 1.6.

⁸⁴ Particular Land Cart der Beiden Grose & Kleine Insul Schüt. 1670. Országos Széchényi könyvtár, Budapešť, sign. TK 3026.

⁸⁵ s najväčšou pravdepodobnosťou je ním priestor mestskej Mlynskej nivy a prievozskej nivy Grafenau, ohraničený na východe vtedy snáď už existujúcim Wartlingským ramenom.

⁸⁶ Veľký ostrov mesta Bratislavy, ktorý ležal v oblasti dnešného Ružinova. Spomína sa už v 16. storočí (Milwert, Mühlwerdt, Mylwerth; najstaršia zmienka Müllwert, 1524), neskôr v 18. storočí

sú aj cesty, ktoré sa k prievozu zbiehajú⁸⁷. Približne na úrovni poslednej obce sa zároveň správne oddeľuje od Malého Dunaja Čierna voda. Oba mosty na ŽO – vrakunský, ani ten oproti Rusovciam – však podľa mapy v tomto roku už nejestvovali (obr. 8F).

Prítomnosť Prievozu (*Oberuefer*) aj Vrakune (*Fandorf*) v cípe ŽO potvrdzuje aj mapa z r. 1673⁸⁸ (obr. 8G). Mapa Reinera z r. 1682⁸⁹, zdá sa, ukazuje hlavný tok poníže Bratislavy už v dnešnom koryte. Aj tu je Prievoz (*Oberufer*) ešte zakreslený ako jednoznačná súčasť ŽO (obr. 8H).

Pre úplnosť napokon citujeme aj prvú geometricky už presnú mapu veľkej mierky – J. Marinoniho z r. 1712⁹⁰. Vrakúňa (*Fradendorf*) je aj tu už lokalizovaná správne, hoci sa nachádza na okraji mapy, mimo jej hlavného zorného uhla.

Dynamika Dunaja, zmeny koryta a ich indície

Hoci územie Vrakune sa už v stredoveku rozprestieralo na oboch brehoch Čalova, samotná obec, presnejšie jej intravilán, v súlade s predpokladom Földesa neležali na Žitnom ostrove ešte ani v 15. storočí⁹¹. Jednoznačný dôkaz o tom nájdeme v listine z r. 1462, ktorou kráľ Matej daroval alódiu *Homoraw* bratislavskému mešťanovi Gemattelovi⁹². Podľa nej leží uvedený majer „v Bratislavskej stolici na Žitnom ostrove medzi obcami Komárov a Most“⁹³. Majer Homoró bol pritom v tesnom susedstve Vrakune, no oddeľoval ho od nej práve tok Čalova. Pre účely tejto štúdie môžeme teda oprávnené predpokladať, že intravilán obce existoval kontinuálne na tom istom mieste orientačne od r. 1400.

Vývoj vrakunského meandra bol úzko spätý s fluviálno-geomorfologickou aktivitou Dunaja v priebehu posledného milénia. Dynamické zmeny koryta sa diali predovšetkým počas vysokých vodných stavov. Nemuselo pritom ísť priamo o stav, keď voda vystúpila z koryta (= povodeň). Už pri tzv. stave plného koryta⁹⁴ je energia toku spravidla dostatočná na to, aby vykonávala účinnú geomorfologickú „prácu“. Brehová erózia a posun koryta dunajskej zákruty v teréne boli bezprostrednou odozvou na hydroklimatické fluktuácie, no mohli ich priamo i nepriamo ovplyvňovať aj ľudské zásahy.

ako Mühlau). Boli tu lužné lesy, postupne kultivované na sady, záhrady a lúky (v 17. – 19. storočí). Jeho pamiatkou je dnešná ulica Mlynské nivy.

⁸⁷ Z JV je to cesta od Šamorína cez Biskupice (Pischdorff) a Komárov (Muckendorff), od východu cesta z Malinova (Eberhart) a Mostu (Krautburg).

⁸⁸ PLAAN über die SCHÜT und RAABAU. 1. január 1673. Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapešť, sign. B IX a 674/6.

⁸⁹ Regni Hungariae Superioris, et maximae partis Inferioris, Austriae, et Moraviae, cum confinibus Silesiae, Poloniae, et Transilvaniae novissima, et accuratissima Descriptio. Ján Alexander Reiner, Viedeň, 1682. Mollova mapová sbírka, sign. Moll-0003.218.

⁹⁰ MAPPA über etliche zu der Stadt PRESBURG gehörige Auen... Mapa bratislavských nív Dunaja pri Bratislave. Ján Jakub Marinoni, 1712. AMB, zbierka máp a plánov, inv. č. 1248.

⁹¹ Pri lokalizácii tejto dediny sa v listinách 15. storočia spravidla uvádza, že je situovaná v Bratislavskej stolici.

⁹² Listina MOL DL 105414 zo 7. júna 1462, prepis z r. 1737.

⁹³ „... Allodium Homoraw appellatum, in Districtu Chalokeoz, Comitatu Posoniensi, inter Possessiones Zonyog, & Pruk vocatas habitum,...“; MOL DL 105414.

⁹⁴ Angl. bankfull stage.

Z geografickej situácie a historických údajov (správy o povodniach, ľadochodoch, zámrazoch Dunaja, staré mapy) možno usúdiť, že gradácia vývoja Vrakunského meandra zavŕšená napokon jeho prietržou sa udiala v rámci posilňovania severnej vetvy Malého Dunaja v období 16. – 17. storočia. Treba ho vidieť v širšom kontexte tzv. malej doby ľadovej i antropicky podmienených zmien geomorfologickej a povodňovej aktivity Dunaja v období 14. – 19. storočia. Na úseku ŽO nastali v tomto období viaceré závažné zmeny. Sú tiež doložené rôznymi historickými dokladmi, ktoré sa týkajú aj horného úseku Dunaja.

Na základe súčasných poznatkov sa preto zdá, že v študovanom období neprebíhal vývoj zákruty rovnomerne, ale postupne sa zrýchľoval tak, ako sa zintenzívňovala aj aktivita Dunaja. Konečným výsledkom tohto stavu je posledná poloha koryta, zafixovaná v teréne jeho odstavením. O postupnom vývoji však svedčia aj zvyšky protipovodňových hrádzi a posuny hraníc územno-správnych jednotiek – obecných hraníc.

Vysoké vody v kontexte hydroklimatických fluktuácií

Historické povodne, ktoré sa na Strednom Dunaji vyskytli v 15. – 17. storočí a zasiahli aj úsek pri Bratislave, prebiehali v rámci hydroklimatických prejavov malej doby ľadovej⁹⁵. Počas studených zím rieky ľahko a často na dlho zamrzali; na jar pri náhlom odmáku potom vznikali ľadové povodne. Koryto sa dynamicky menilo najmä vtedy, keď sa vysoké vody častejšie opakovali. Vtedy sa zmenám nestíhalo prispôbovať a prechádzalo do nestabilného stavu. Mohlo ísť o nielen o kombináciu povodní zimného a letného typu v jednom roku (1. na jar ľadová povodeň, 2. vysoká voda v lete – napr. v rokoch 1573, 1670, 1682), ale aj v niekoľkých po sebe idúcich rokoch. Práve takéto „zhluky“ vysokých vôd nielen urýchlili dynamiku riečnych procesov, ale spôsobovali aj náhle a radikálne zmeny koryta a topografie ostrovov⁹⁶. Ďalšou známkou eróznej aktivity koryta sú početné historické zmienky o veľkých kusoch dreva v toku⁹⁷ – podmyté a padnuté celé stromy, ktoré boli prekážkou plavby, plávajúce kusy kmeňov, ktoré poškodzovali mostné piliere, vzdúvali vodu, boli prekážkou plavby alebo spôsobovali vznik nových náplavov a síh⁹⁸. Okrem toho samozrejme povodne prinášali aj obeť na ľudských životoch, domácich zvieratách, úrode, spôsobovali škody na mostoch, cestách, lodných mlynoch, rybníkoch a inom majetku. Príkladom môžu byť dve veľké povodňové vlny v roku 1342 s obrovskými geomorfologic-

⁹⁵ Pre toto obdobie bol charakteristický celkove premenlivý ráz počasia s častými extrémami, s vyššou frekvenciou tuhých zím s množstvom snehu, chladných a daždivých, inokedy zas naopak extrémne suchých liet.

⁹⁶ STARKEL, Leszek. Clustering of extreme rainfalls and evolution of fluvial systems in the Holocene. In *Studia Quaternaria*, 2006, č. 23, s. 23-28.

⁹⁷ Angl. large woody debris (LWD).

⁹⁸ Albrecht Habsburský napr. v listine z 11. júla 1439 uvádza, že lodná doprava je kvôli piesočným plytčinám alebo hromadám nakopeného dreva obtiažna; cf. ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 358. AMB, listina 1624.

kými účinkami⁹⁹, roky 1432¹⁰⁰, 1485 a 1489 dokonca s tromi povodňovými vlnami na Dunaji.

Novú fázu zvýšenej povodňovej aktivity, už v rámci prvých prejavov Malej doby ľadovej, možno na Dunaji pozorovať už v 14. – 15. storočí. Okrem povodní, spojených s topením snehov a ľadochodmi (zvlášť v 20. až 40. rokoch 15. storočia s tuhými zimami s množstvom snehu) a s extrémnym rokom 1432, sa objavovali aj veľké povodne letného typu – v rokoch 1399, 1402, 1405 až 1408¹⁰¹. V roku 1486 ľadochod takmer úplne zničil most cez Dunaj v Bratislave a v marci roku 1488 rozbil most cez Kopčianske rameno na hranici Uhorska a Rakúska¹⁰². Vysoká voda v r. 1489 bola údajne druhou najväčšou povodňou 15. storočia – od tej z júla r. 1432^{103, 104}.

Najväčšia povodeň uplynulého milénia s odhadovaným kulmináčnym prietokom $14\,000\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ v rakúskom Kremsi¹⁰⁵ prišla v **auguste roku 1501**. Hladina vody na hornom Dunaji vtedy miestami dosiahla výšku až 13 m nad zvyčajný stav. Povodeň musela napáchať značné škody aj v Bratislave, lebo v r. 1503 kráľ Vladislav II. oslobodil mešťanov na obdobie troch rokov od viacerých poplatkov¹⁰⁶. Aj v roku 1508 sa na Dunaji opäť vyskytli najmenej dve veľké povodňové vlny (v júli a auguste). Na jar roku 1516 počas ľadovej povodne Dunaj v Bratislave prenikol až do vnútorného mesta, pričom spôsobil značné škody, aj na životoch. Pamiatkou na túto povodeň boli dvojkríž, vyrytý na pilieri bašty Vydricej brány¹⁰⁷ a tiež ryha na kamennom kríži vo Vydrici¹⁰⁸.

Poslednou katastrofálnou povodňou stredoveku v Bratislave bola nočná ľadová povodeň na jar roku 1526. Malo sa pri nej utopiť až päťdesiattri ľudí a zahynulo aj 97 kráv mestského hospodárstva, mnoho menšieho statku i hydiny. Kráľ opäť odpustil obyvateľom všetky dane na dobu troch rokov¹⁰⁹.

Po období relatívne teplých liet a miernejších zím okolo polovice 16. storočia po roku 1560 v súvislosti s ďalším náporom malej doby ľadovej sa na mnohých

⁹⁹ Najmä v Nemecku; BORK – Hans Rudolf – BORK, Helga – DALCHOW, Claus – FAUST, Berno – PIORR, Hans-Peter – SCHATZ, Thomas. Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Gotha 1998, s. 240-245.

¹⁰⁰ BRÁZDIL, Rudolf – KOTYZA, Oldřich. Kolísání klimatu v Českých zemích v první polovině našeho tisíciletí. In Archeologické rozhledy, 1997, roč. 71, s. 663-698.

¹⁰¹ TÓRY, Kálmán. A Duna és szabályozása. Budapešť 1952, s. 195 a 197.

¹⁰² KIRÁLY, János. A Pozsonyi Nagy-Dunai vám és révjog története. Pozsony (Bratislava) 1890, s. 60.

¹⁰³ RÉTHLY, Antal. Idojárás események és elemi esapások Magyarországon 1700-ig. Budapešť 1962, s. 56-57.

¹⁰⁴ KIRÁLY, A Pozsonyi, s. 61.

¹⁰⁵ cf. KRESSER 1957 in PEKÁROVÁ, Pavla – MIKLÁNEK, Pavol – MELO, Marián – HALMOVÁ, Dana – PEKÁR, Ján – BAČOVÁ MITKOVÁ, Veronika. Flood marks along the Danube River between Passau and Bratislava. Bratislava 2014, s. 23.

¹⁰⁶ HORVÁTHOVÁ, Blažena. Povodeň to nie je len veľká voda. Bratislava 2003, s. 32.

¹⁰⁷ PORTISCH, Emil. Geschichte der Stadt Presburg, 1. Bratislava 1933, s. 209-210.

¹⁰⁸ TIBENSKÝ, Ján (ed.). Bratislava Mateja Bela. Bratislava (Výber z diela Notitia..., zv. I, II, vyd. v rokoch 1735-6 vo Viedni). Bratislava 1987, s. 121.

¹⁰⁹ FAUST, Ovídius. Zo starých zápisníc mesta Bratislavy. Bratislava 1993, s. 204.

európskych riekach¹¹⁰, vrátane Dunaja, prejavilo nové obdobie zvýšenej hydroklimatickej aktivity. Bratislavu aj ŽO opakovane zasiahli veľké povodne v rokoch 1563 (jún), 1565, 1566 (júl), 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572 (júl), 1573 (január, júl) a 1578. Dokladajú to mnohé údaje aj v bratislavských mestských účtoch v súvislosti s opravami a ochranou kolového mosta pred Rybárskou bránou¹¹¹. Vysoká voda okolo 15. júla 1573 napokon most načisto strhla. Povodeň v r. 1570 zas vážne poškodila starú komárňanskú pevnosť, vybudovanú v rokoch 1541-1558¹¹². Reakciou na extrémne povodne tohto obdobia bol aj zákonný článok z roku 1569, nariaďujúci opravu starých a výstavbu nových hrádzi pozdĺž Dunaja¹¹³.

Vysoké vody poznačili aj záver 16. storočia (1593, 1594). V roku 1595 vysoká voda strhla skoro všetky mosty na hornom Dunaji¹¹⁴. Ďalsia v r. 1598 uväznila cisárske vojsko na ŽO¹¹⁵.

Aj pre celkovo pomerne **chladné 17. storočie** boli typické vysoké vody pri tuhých zimách s ľadovými úkazmi. Dunaj bol zamrznutý v roku 1601¹¹⁶, v zime 1602/1603¹¹⁷, v r. 1606 aj 1609¹¹⁸. Na prelome rokov 1614/1615 Dunaj pod Viedňou úplne zmenil koryto a dočasne vnikol na Moravské pole. Povodne na Dunaji boli aj v r. 1617 a 1622¹¹⁹. V zime 1637/1638 ľad poškodil člny príležitostného loďkového mosta¹²⁰. Povodeň bola aj v roku 1640¹²¹. Od polovice storočia sa na Dunaji opäť vyskytli veľké povodne, hneď v roku 1650 (vo Viedni bol vtedy zaplavený Leopoldstadt¹²²). Ľadové povodne boli aj v januári 1651 a februári 1655¹²³, keď bol zaplavený ŽO. Vysoké vody a povodne boli na Dunaji tiež v rokoch 1656 (júl), 1661, 1663 a 1668¹²⁴. Záplava na Malom Dunaji ohrozila v roku 1664 oddiely vojska, táboriace na ostrove pri Ivánke a Farnej¹²⁵.

Pamätným bol aj rok 1670, kedy sa na Dunaji vyskytli až dve veľké povodne. Po jarných ľadových záplavách silné dažde v rakúskych Alpách vyvolali

¹¹⁰ BRÁZDIL, Rudolf – GLASER, Rüdiger – PFISTER, Christian – DOBROVOLNÝ, Petr – ANTOINE, Jean-Marc – BARRIENDOS, Mariano – CAMUFFO, Dario – DEUSTCH, Mathias – ENZI, Silvia – GUIDOBONI, Emanuela – KOTYZA, Oldřich – SANCHEZ-RODRIGO, Fernando. Flood events of selected European rivers in the sixteenth century. In *Climatic Change*, 1999, vol. 43, s. 239-285.

¹¹¹ KIRÁLY, A Pozsonyi, s. 90-95.

¹¹² KRAJČOVIČOVÁ, Klára. Z dejín komárňanskej pevnosti v druhej polovici 16. storočia. In *Zborník SNM* 73, *História* 19, 1979, s. 168-169.

¹¹³ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 38.

¹¹⁴ TÓRY, A Duna, s. 195.

¹¹⁵ RÉTHLY, Idojárás események... 1700-1800-ig, s. 109 a 110.

¹¹⁶ Cisárske vojsko cezeň prešlo viac ráz aj s ťažkými delami a vozmi. FAUST, Zo starých zápisníc, s. 20.

¹¹⁷ RÉTHLY, Idojárás események... 1700-ig, s. 117.

¹¹⁸ FAUST, Zo starých zápisníc, s. 204.

¹¹⁹ TÓRY, A Duna, s. 195-197.

¹²⁰ KIRÁLY, A Pozsonyi, s. 108.

¹²¹ TÓRY, A Duna, s. 197.

¹²² TÓRY, A Duna, s. 195.

¹²³ JUHÁSZ, Árpád. Gúta és környéke a múlt századokban. Bratislava 1996, s. 47.

¹²⁴ RÉTHLY, Antal. Idojárás események és elemi esapások Magyarországon 1700-1800-ig. Budapest 1970, s. 572-573.

¹²⁵ KIRÁLY, A Pozsonyi, s. 110.

začiatkom júla katastrofálne záplavy ŽO a Szigetköz, pričom sa malo utopiť až päťsto ľudí a 4 000 kusov dobytky. Vznikli aj nedozerne škody na úrode¹²⁶. Aj túto povodeň mal pripomínať kríž na kamennom stĺpe v bratislavskej Vydrici¹²⁷.

Povodne v apríli a júli sa na Dunaji opakovali aj v roku 1673¹²⁸. Vysoký stav bol v Bratislave pravdepodobne i v apríli 1675. V roku 1679 zas náhle stúpnutie vôd Dunaja zaskočilo mnohých Bratislavčanov na ostrove Grössling, kam sa uchýlili pred morovou nákazou, zúriacou v meste, pričom sa mnohí utopili¹²⁹. Vo februári roku 1682 boli veľké ľadové povodne a vysoká voda mala byť aj v júni. Tá na rakúskom úseku Dunaja kulminovala s prietokom vyšším než pri povodni v roku 1899¹³⁰. Zámrz Dunaja¹³¹ sa mal skončiť ľadovými povodňami aj v marci 1683¹³². O päť rokov neskôr Dunaj pretrhol hrádze pri Vrakuni¹³³ a ľadová povodeň ukončila aj tuhú zimu v roku 1692. Vysoký vodný stav bol i v júli 1695¹³⁴.

Reakciou na zvýšenú laterálnu aktivitu a nestabilitu koryta Dunaja v období vývoja PMV bol už aj otvorený príkaz kráľa Žigmunda z r. 1426. Išlo o výzvu na zabezpečenie verejnoprospešných prác na odklonení koryta hlavného toku Dunaja pri Šamoríne, ktorý svojou nebezpečnou, už viac rokov trvajúcou aktivitou a záplavami ohrozoval majetky tohto kráľovského mesta a ďalších obcí¹³⁵. O sérii vysokých vôd v niekoľkých po sebe idúcich rokoch z rovnakého obdobia (1422), znemožňujúcich poľné práce sú doklady aj z okolia Čalovca na dolnom Žitnom ostrove¹³⁶.

Odozvou Dunaja na opakované vysoké vody a extrémne povodne tohto obdobia boli závažné zmeny riečnej siete na úseku medzi Bratislavou a Komáromom v období medzi rokmi 1378 až 1518. V dôsledku veľkých avulzií¹³⁷ korýt Dunaja sa vtedy historický región *Vágköz* (Medzivažie, Privažie) stal súčasťou zväčšeného Žitného ostrova. Súčasne vznikol aj nový, 16 km dlhý úsek Malého Dunaja medzi Topoľníkmi a Kolárovnou, čo zároveň viedlo k odstaveniu dolného úseku rieky Dudváh¹³⁸. V období druhej polovice 16. storočia sa udiali prietrže zákrut

¹²⁶ MEYER, M., GEIGER, W. J. *Theatri Europaei Continuatio* X. Oder Europäischer Geschichte Zehender Theil, b. m. 1677, s. 396.

¹²⁷ TIBENSKÝ, Bratislava Mateja Bela, s. 121.

¹²⁸ RÉTHLY, Idojárásí események...

¹²⁹ PORTISCH, Geschichte, 2. Bratislava, 1933, s. 161.

¹³⁰ viac než 10 870 m³.s⁻¹ v Bratislave; cf. PEKÁROVÁ a kol., Flood marks, s. 91.

¹³¹ FAUST, Zo starých zápisníc, s. 205.

¹³² RÉTHLY, Idojárásí események... 1700-ig, s. 225-6.

¹³³ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 38.

¹³⁴ RÉTHLY, Idojárásí események... 1700-ig, s. 251.

¹³⁵ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 163-164.

¹³⁶ ALAPY, Gy. A csallóközi halászat története. Komárno, 1933, s. 73.

¹³⁷ Avulzia = náhly lokálny, alebo aj regionálny presun celého koryta toku (v dĺžke aj desiatky kilometrov) do nižšie položenú úroveň riečnej nivy, spravidla za povodne.

¹³⁸ PIŠÚT, Peter. Changes in the Danube riverbed from Bratislava to Komárno in the period prior to its regulation for medium water (1886-1896). In MUCHA, Igor - LISICKÝ, Mikuláš Ján (eds.). Slovak-Hungarian Environmental Monitoring on the Danube. 1995-2005. Bratislava 2006, s. 61.

hlavného toku pri rakúskom Wolfsthale¹³⁹, ale aj meandra Malého Dunaja pri Prievoze¹⁴⁰.

Erózia časti intravilánu Vrakune

Predpokladáme, že podobne ako susedné obce, aj Vrakúňa bola pôvodne prístavnou dedinou s dvomi radmi domov po oboch stranách centrálnej návsi a krajinskej cesty. V 18. a 19. storočí však dedinu tvoril už iba jeden rad domov po východnej strane niekdajšej hlavnej cesty. Na mieste náprotivného radu domov sa nachádzala len terénna priehlbeň – zvyšok bývalého koryta Dunaja (obr. 13). Na nej neskôr založili krátke záhrady (susedný diel sa podľa nich volal *Kis Kertek aljya*).

Jednostranná extenzia meandra, resp. aj vo vzťahu k vývoju nadväzujúcich protismerných zákrut proti a po prúde mali za následok zužovanie šije zákruty. V pokročilom štádiu vývoja meandra tieto procesy viedli s najväčšou pravdepodobnosťou k erózii a deštrukcii západnej polovice intravilánu Vrakune (obr. 11, 12). S tým súvisel aj zánik záhonu *Boytorian* koncom 16. storočia. Podobne ako v prípade iných pririekých sídiel – napr. Petržalky, Čunova, maďarských dedín Kisbodak, Remete a i.¹⁴¹, i tu padla Dunaju za obeť aj časť intravilánu obce. Erózia zároveň vysvetľuje, prečo sa vo Vrakuni nezachovala žiadna z fortifikačných stavieb (tvrdza, násypy...), doložených v 15. – 16. storočí, prípadne aspoň ich zvyšky. Jednoducho ich pohltil Dunaj, podobne ako pred r. 1752 odplavil aj drevozemnú pevnosťku *Seprős* pri Bodíkoch¹⁴². Stalo sa tak určite už nejaký čas pred rokom 1591, keď sa náhradou uvedených stavieb stal objekt Mýtného domu (*Ág Vám Ház*) na hranici Komárova¹⁴³. Podobný osud mohol hypoteticky postihnúť aj mýtnu kúriu v susednom Prievoze. Aj tam breh Dunaja od stredoveku kontinuálne ustupoval o desiatky, ba až stovky metrov. Aj v r. 1646 boli dve usadlosti ohrozené Dunajom¹⁴⁴.

Preložky (nadstavovanie) hrádzí

Dôležitými stopami postupného vývoja vrakunskej zákruty sú aj trasy ochranných protipovodňových hrádzí, zachytené na detailných mapách 19. storočia. Ukazujú, že bezprostredne pri Vrakuni existovali až 4 generácie hrádzí. Najpodrobnejšie ich ukazujú mapa dunajského mapovania a mapa z r. 1870¹⁴⁵ (obr. 5 a 13).

¹³⁹ PIŠÚT, Peter. Dunaj na slovensko-rakúskom pomedzí. In MUNKOVÁ, Mária – PAVLÍKOVÁ, Lenka (eds.) *Na sútoku riek. Život v slovensko-rakúskom pohraničí*. Bratislava (Štátny archív v Bratislave) 2014, s. 290.

¹⁴⁰ PIŠÚT, Peter. Najstaršie mapky bratislavského Ružinova zo 16. storočia. In *Pamiatky a Múzeá*, 2004, č. 2, s. 44-48.

¹⁴¹ PIŠÚT, 2006, s. 64-65.

¹⁴² PIŠÚT, Peter. Meandrovanie Dunaja pri Bodíkoch pred zmenou charakteru riečiska v 18. storočí. In *Geografický časopis*, 1995, roč. 47, č. 4, s. 292-293.

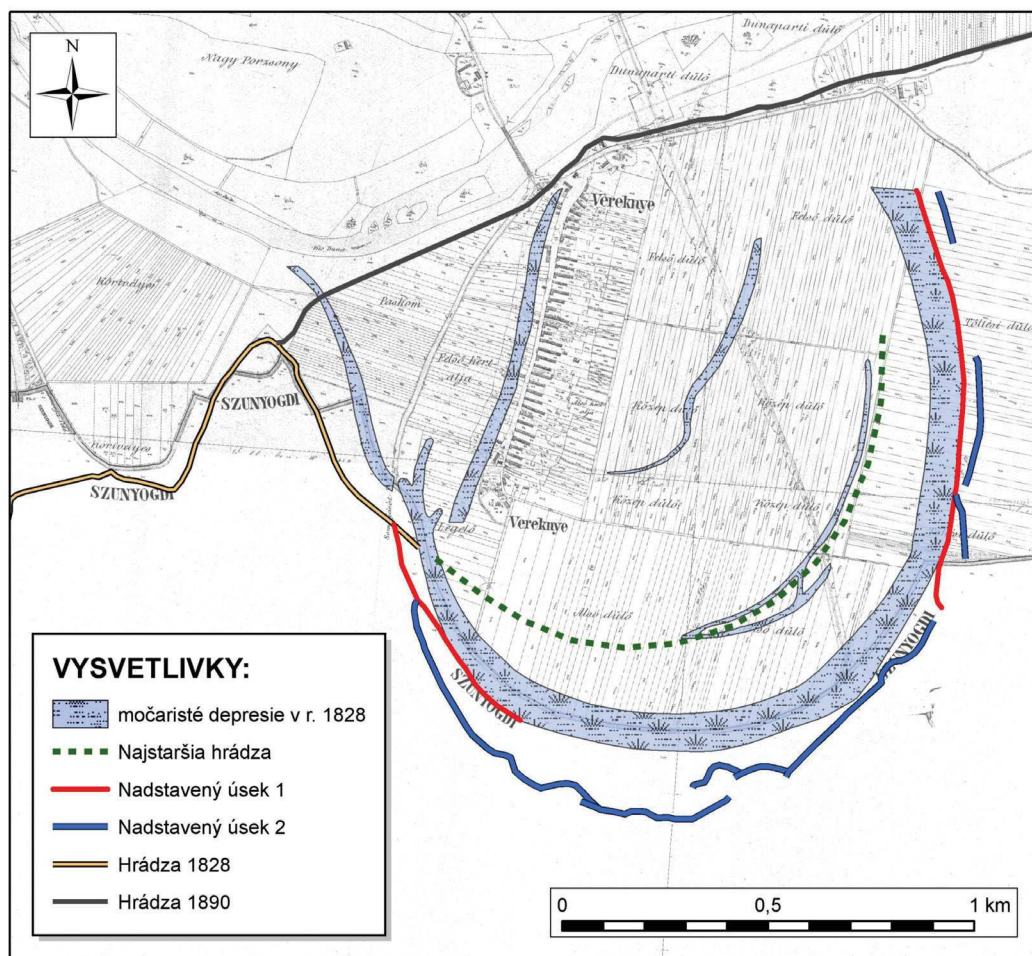
¹⁴³ Mýtny dom zanikol zrejme počas vojnových udalostí v r. 1605 – 1620.

¹⁴⁴ *URBARIUM ARCIS*, s. 49-52.

¹⁴⁵ *Umgebung von Pressburg*, 1870.

S posúvaním Dunaja juhovýchodným smerom súviseli 3 úseky, resp. generácie hrádzí, zachované ešte v r. 1828¹⁴⁶ takto (obr. 5, 9):

- Najstarší a najkratší zachovaný násyp (dlhý len asi 86 m), medzi cestou a depresiou pri bývalom starom mýte. Tento násyp mohli postaviť v prvej polovici 16. storočia, snáď ešte aj v 15. storočí (?);
- za ním neskôr nadstavený úsek pôvodne tesne kopíroval breh PM. V 18. storočí bol ešte súvisle zachovaný¹⁴⁷, no v r. 1828 už v strednej časti PM zotretý (zrejme orbou) a zachovaný v dĺžke len 495 m (obr. 13);
- najdlhší a najsúvislejší zachovaný úsek, ktorý poloblúkom kopíroval breh odstaveného ramena, zasahujúc do vzdialenosti 160 m od neho.



Obr. 9. Generácie ochranných protipovodňových hrádzí pri Vrakuni (rekonštrukcia).
Zdroj: ÚAGK, Bratislava. Spracovali autori.

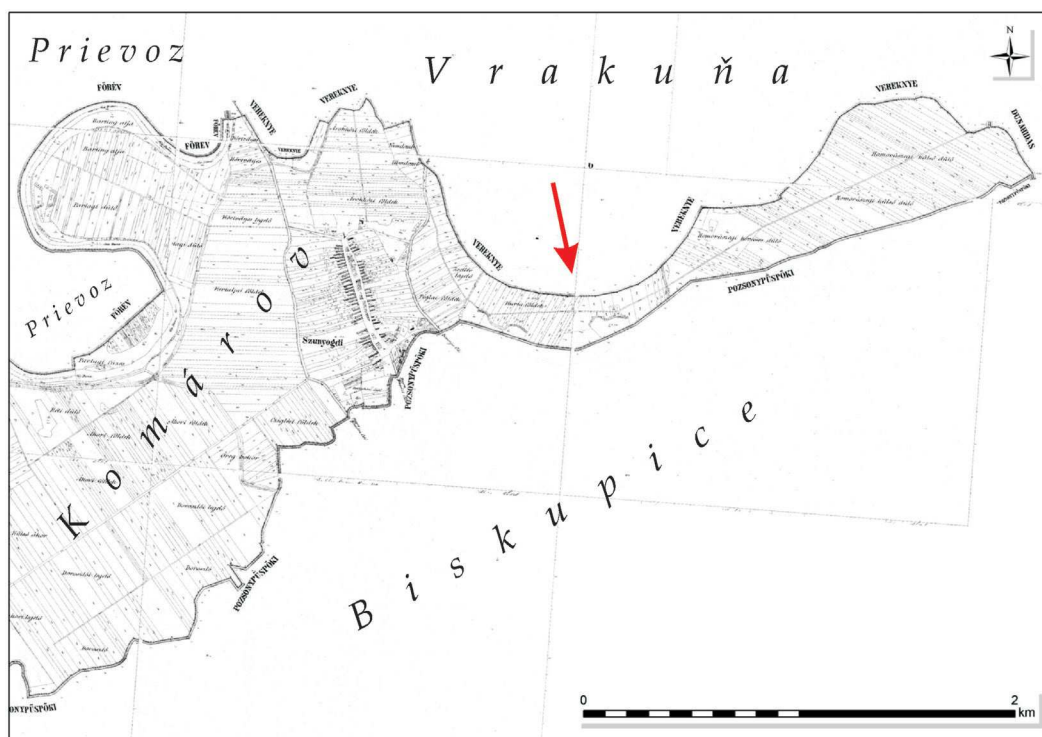
¹⁴⁶ Mapa dunajského mapovania.

¹⁴⁷ 1. vojenské mapovanie Habsburskej monarchie, 1782-5, mapový stĺpec 6, mapová vrstva 8, 1 : 28 800. Arcanum (2004).

Tento posledný úsek postavili tesne pred odstavením zákruty, prípadne až po ňom, zrejme v 17. storočí. Bol pretrhnutý za vysokých vôd, o čom svedčia poloblúkovité opravované miesta s vymletými močaristými priehlbňami na vzdušnej strane hrádze (v počte najmenej 6). Stalo sa tak s najväčšou pravdepodobnosťou pri povodni v r. 1688. Bratislavská stolica vtedy nariadila účasť na oprave hrádzí pri Vrakuni a Gyüvészi¹⁴⁸ tak poddaným, ako aj zemanom, a to pod pokutou 12 forintov¹⁴⁹.

Koncom 18. a začiatkom 19. storočia napokon postavili najmladší úsek hrádze, tentoraz už tesne pozdĺž nového koryta Malého Dunaja, ktorý konečne ochránil aj samotnú Vrakuňu. I tento úsek však poškodzovali ťadové povodne – prietrže tu konkrétne vznikli v r. 1830 a 1850¹⁵⁰.

Z uvedených hrádzí existuje v súčasnosti už len najmladšia, ktorá je dnešnou hrádzou regulovaného Malého Dunaja. Ostatné boli až na malé zvyšky zotreté orbou už pred rokom 1894, prípadne ich pohltila zástavba.



Obr. 10. Územie obce Komárov podľa katastrálnej mapy (kompilácia mapových listov) z r. 1894. Šípka ukazuje úsek erodovaného brehu vrakunskej zákruty Dunaja a úsek s vynúteným posunom obecných hraníc. Zdroj: ÚAGK, Bratislava. Spracované autormi.

¹⁴⁸ Zaniknuté sídlisko pri Gabčíkove.

¹⁴⁹ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 38.

¹⁵⁰ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 50-51.

Pôdorysná anomália územia obce Komárov

Dokladom postupného vývoja vrakunskej zákruty sú aj zmeny hraníc územia bývalej obce Komárov¹⁵¹. Ich výslednú podobu dokladá katastrálna mapa z r. 1894¹⁵² (obr. 10).

Dedina Komárov (nem. *Muckendorf*, maď. *Szúnyogdi*) vznikla vyčlenením severnej časti územia Biskupíc profesnou špecializáciou časti arcibiskupových poddaných ako prievozníkov, rybárov, mýtnika, mlynárov, resp. furmanov a pod. začiatkom 14. storočia. Usadili sa v bezprostrednej blízkosti čalovského prechodu na okraji vtedajšieho inundačného územia za močaristou depresiou bývalého bočného ramena Humér¹⁵³, ktorá ich oddeľovala od Biskupíc. Exponovanú polohu vznikajúceho sídla odzrkadľuje aj motivácia názvu dediny podľa dotieravého hmyzu (komár – rak. *Mücke*, maď. *szúnyog/szúnyok*¹⁵⁴). Ustálenie obecnej hranice treba predpokladať najneskôr v r. 1343, kedy už jestvuje ako organizovaná obec na čele s vlastným richtárom¹⁵⁵. Severnou hranicou s Vrakunou bolo koryto Dunaja (Čalova), resp. Huméru. Juhovýchodný úsek s Biskupicami vytýčili v rovinnatom teréne pôvodne jednoduchou rovnou líniou. Táto východná polovica chotárneho územia Komárova bola výrazne užšia, ako západná.

Eróziou brehu a postupným zarezávaním sa slučky Dunaja južným, resp. juhovýchodným smerom vznikali pre Komárov veľký problém, keďže zákruta by napokon chotár úplne preťala. Zachovanie jeho integrity bolo možné len za cenu vynúteného posunu chotárnej hranice poloblúkom až do územia Biskupíc. Poľné záhony v tejto časti dostali podľa toho aj príznačný názov – *Kurta földek*, Krátke polia. Mali šírku sotva 123 – 214 m (obr. 10).

Dynamika a rekonštrukcia vývoja zákruty v priebehu 14. – 16. storočia

Na základe syntézy geomorfologických, hydroklimatických, historických, kartografických, geografických aj geologických údajov možno vývoj Malého Dunaja pri Vrakuni zrekonštruovať od stredoveku do 20. storočia takto:

V 13. a 14. storočí mal tok Čalova – stredovekého Malého Dunaja – charakter štrkonosného meandrujúceho toku. Pôdorysne išlo o zvlnenú sínusoidu jednotného hlavného toku, no s ostrovmi a náplavmi rôznej veľkosti. Na severozápad od Vrakune to bol ostrov *Ayeurfelde*, doložený v r. 1330¹⁵⁶. Pri Prievoze, už

¹⁵¹ Pôvodne samostatná obec, ktorú v polovici 20. storočia pričlenili k Podunajským Biskupiciam. Stalo sa tak v roku 1944, cf. MAJTÁN, Milan. Názvy obcí Slovenskej republiky (Vývin v rokoch 1773-1997). Bratislava 1998, s. 169 s.; HORVÁTH a kol., Dejiny Bratislavy, uvádzajú rok 1950 (s. 399).

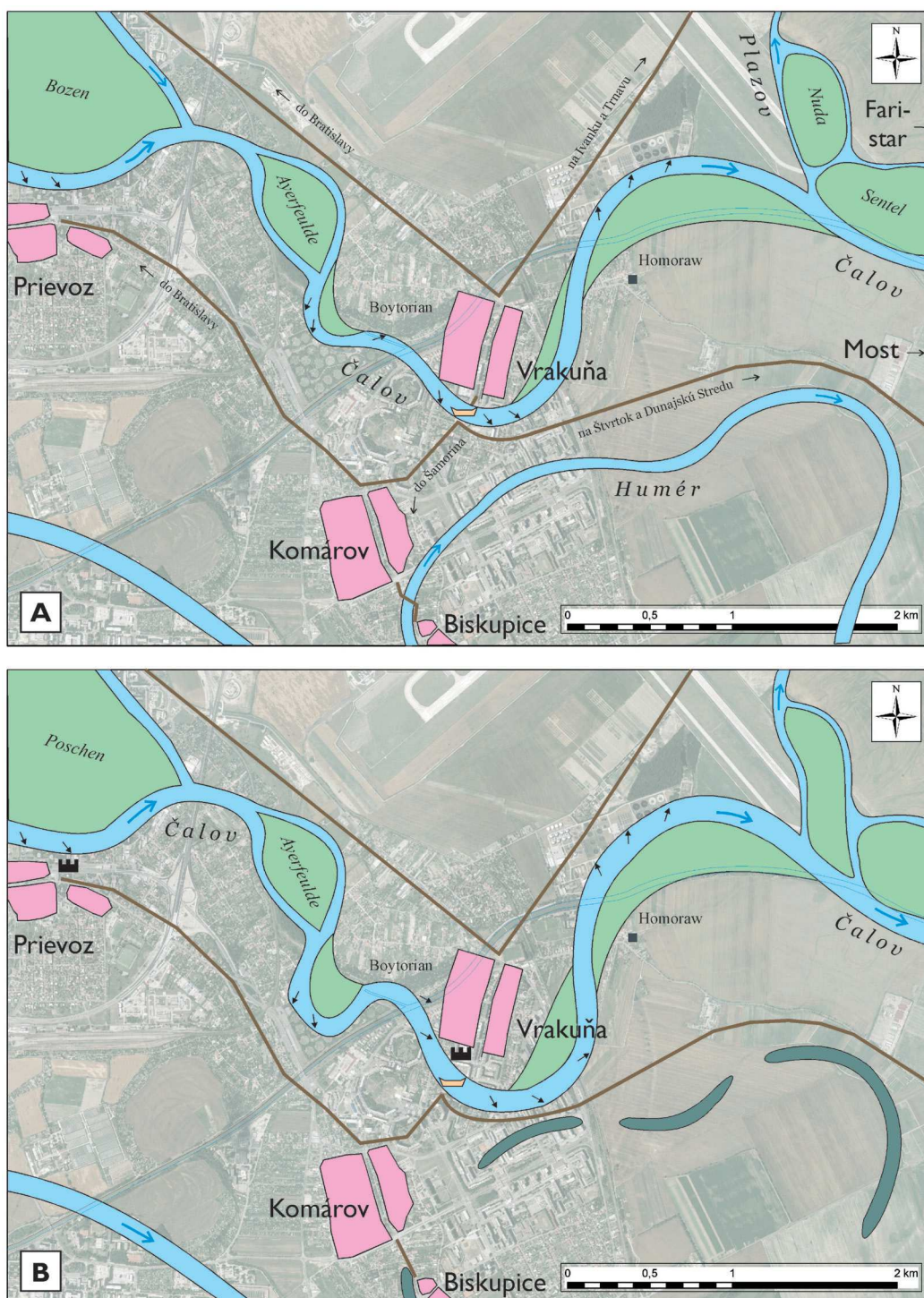
¹⁵² SZUNYOGDI kisközség Pozsony vármegyében. 1894. Ústredný archív geodézie a kartografie (ÚAGK), Bratislava, sign. Br 263.

¹⁵³ PIŠŮT, Peter. Humér – zaniknutá stredoveká rieka. In Sborník prací Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity. Geografie-Geologie, 2007, roč. 10, s. 77-93.

¹⁵⁴ porovnaj Zwynyg, 1343, Muckendorf 1378, Mockndarif 1439; Muksdarff 1459; Zunyok 1471; Zwynyogd 1562; Mughendorf 1583; Suniokh 1628; Szuniogde 1639; HORVÁTH, Vladimír. Bratislavský topografický lexikon. Bratislava 1990, s. 148.

¹⁵⁵ PÜSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupice, s. 63.

¹⁵⁶ NAGY, Imre. Codex diplomaticus Hungaricus Andegavensis II. (1322-1332). Budapešť 1881, s. 498, č. 428 (1330 VII 3).



Obr. 11. Historická geografia (hypotetická podoba) časti alúvia Malého Dunaja pri Vrakuni v stredoveku. A – 14. storočie, pred r. 1338, B – v 15. storočí. Pozn.: čierne šípky – intenzívna erózia a ústup brehov; čierne korunky – fortifikačné stavby na ochranu mýta a prievozu; symbol pramice – miesto prievozu; hnedé línie – cesty. Spracoval P. Pišút.

na území mesta Bratislavy, sa rozprestieral ostrov *Pošejň*. Za Vrakunou na pomedzí alódia pilišského opáta¹⁵⁷, dediny Faristar (neskôr zanikla) a Mostu zasa ležali smerom po prúde Čalova v r. 1338 ostrovy *Nuda*, *Sentel*¹⁵⁸ a *Hruškový ostrov*¹⁵⁹. Paralelne s Čalovom tieklo už spomínané rameno *Humér*. Už pred r. 1338 však bolo odstavené od toku, či už prirodzene, alebo umelým zásahom¹⁶⁰ (obr. 11A).

V 14. storočí, najmä v jeho prvej polovici, bol ešte prietok vody v Čalove výrazne nižší, ako v novoveku. Správa podžupana, datovaná medzi r. 1310 – 1342, dokumentuje obdobie s extrémne nízkym vodným stavom na Čalove, resp. jeho malou vodnosťou, pripisovaným postaveniu mlyna na „*aque Verekne*“ pri Biskupiciach¹⁶¹. S tým súvisela aj existencia dobre vyvinutých zákrut rieky – meandrov – avšak nápadne menších parametrov (šírka koryta + polomer zákruty), ako v mladšom období (príkladom je ostrov, resp. rybná voda *Althaw*).

Údaje k dvom čalovským mostom ukazujú, že takýto stav zrejme pretrvával ešte aj začiatkom 15. storočia, keďže nebol príliš veľký technický problém s premostením toku. Okrem „Žigmundovho“ mosta vo Vrakuni v r. 1410¹⁶², si trúfal vo vlastnej réžii postaviť v r. 1407 most cez Čalov aj Bratislavčan Vincent¹⁶³, zrejme pri Prievoze. Medzi rokmi 1410 a 1426 sa však už situácia začala meniť, pravdepodobne v súvislosti s novým náporom vysokých vôd malej doby ľadovej (pozri vyššie). A tak v priebehu 15. storočia sa už dynamika vývoja zákrut Čalova, vrátane vrakunskej, postupne zvyšovala. Tá sa začala čoraz výraznejšie vykleňovať južným a JV smerom (obr. 11B). Pred polovicou storočia ovládli Vrakunú aj Prievoz hradní župani Rozhanovskí, spolu s podielmi z mýta a s ďalšími lokalitami na Čalove v ich záujmovom okruhu. „Horný prievoz“, založený a prevádzkovaný v réžii mesta Bratislavy, následne ako mýtnu lokalitu zámerne utlmili, aby sa najfrekventovanejším a najvýnosnejším stal prechod vo Vrakuni. V oboch obciach pravdepodobne vznikli aj fortifikačné stavby (*castellum*, *fortalicium*) na ochranu mýta, ktoré sa dostali aj do ich erbov. Ďalšie opevnenia, resp. zemné valy na ochranu mýtného prechodu sú potom doložené v r. 1490 a 1529.

V kľúčovom 16. storočí sa aktivita Čalova ďalej zvyšovala, postupne rástli aj šírka toku a jeho vodnosť. Koryto sa zarezávalo do chotárneho územia Komárova. Ani strategický význam Vrakune ako dôležitého prechodu na ŽO sa nezmenšoval, toľko celého Čalova, ktorý sa v tomto období stal známym ako Novozámocký Dunaj¹⁶⁴. Rameno sa totiž stalo strategicky významnou zásobovacou tepnou protiosmanských pevností v Komárne a Nových Zámkoch. Išlo najmä o vlečenie lodí proti prúdu, keďže Malý Dunaj bol na tento účel omnoho vhodnejší, ako

¹⁵⁷ Neskorší majer Homoró a novodobý Kamenný / Kameničný majer (Stein Mayerhof).

¹⁵⁸ „... insulam qui vulgaritur teuthonico Sentel vocatur,...“; NAGY, Imre. Codex diplomaticus Hungaricus Andegavensis III. (1333-1339). Budapešť 1881, s. 498, č. 332 (1338 IX 15).

¹⁵⁹ Kurthueles Zygeth; Codex diplomaticus, 3, č. 332.

¹⁶⁰ PIŠŮT, Humér, s. 88-89.

¹⁶¹ SEDLÁK, Vincent. Podiel zemepisného prostredia na vývoji osídlenia bývalej bratislavskej župy. In Zborník Slovenského národného múzea, 70, História 16, 1976, Bratislava, s. 282. MOL DL 82813.

¹⁶² ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 366-7. AMB, listina 773 (14. február 1410).

¹⁶³ ŠEDIVÝ, Stredoveké prístavy, s. 369.

¹⁶⁴ Neuhäusler Donau.

Veľký Dunaj¹⁶⁵. Chodník na ťahanie lodí (nem. *Hufschlag, Treppelweg*) lemoval pravý breh zákruty. Brehová erózia si v tomto období už vyžiadala preložky ochranných hrádzí. Tie s určitým odstupom kopírovali strmý podomieľaný breh, vysoký aj niekoľko metrov. Za vysokých vôd ho voda prestupovala a prietržami hrádzí sa vylievala dovnútra ŽO. Rýchlemu posunu brehov zodpovedala aj široká piesková lavica vo vnútri zákruty¹⁶⁶, kolonizovaná vrúbami a topoľmi. Priestor východne od Vrakune k Dunaju porastal v tom čase mäkký lužný les (*Réverdô*), ktorý sa postupne sukcesiou transformoval na tvrdý luh s driebom¹⁶⁷. K nebezpečnej erózii a ústupu brehu zároveň dochádzalo aj na západnej strane Vrakune. Postupne – pred r. 1591 – jej zrejme padli za obeť nielen biskupické oráčiny *Boytorian*, ale aj fortifikačné objekty, ba možno aj pôvodný kostol a časť intravilánu obce. Vývojom protismerných zákrut sa zároveň zužovala šija zákruty (obr. 12A). V tomto období bol už nárast brehovej erózie daný aj samotnou geometriou zákruty¹⁶⁸.

V 16., ba aj v 17. storočí mohla brehovú eróziu lokálne zhoršovať aj činnosť lodných mlynov. V r. 1646 boli na Dunaji pri Vrakuni 4 mlyny¹⁶⁹.

Ešte niekedy pred rokom 1591 zároveň vzniklo *avulziou* nové rameno, nazvané *Barting* (neskoršie Wartlingské rameno), ktoré sa stalo novou prirodzenou hranicou Komárova a Prievozu (obr. 11B). Pôvodne malo takmer rovný, resp. len mierne zvlnený tvar; časom však nadobudlo pôdorysný tvar protismerných zákrut. Po jeho vzniku sa bezpochyby – v súlade s predpokladom Földesa – zvýšil nápor aj na vývoj vrakunskej zákruty. Ten sa napokon zavŕšil jej odstavením niekedy pred r. 1646. Morfologické parametre riečnej formy – polomer zákruty ± 650 m a šírka koryta 200 – 250 m (6 – 8 x väčšia, ako dnešného regulovaného Malého Dunaja) zodpovedajú maximálnej historickej vodnosti tohto ramena. Prietržou šije meandra (o dĺžke do 600 m) sa tok Malého Dunaja skrátil o 3,7 km, t. j. na 15 % pôvodnej dĺžky zákruty. Tým sa zväčšili lokálny spád toku aj jeho unášacia sila. Prejavilo sa to nielen rozširovaním nového koryta, ale aj dnovou eróziou. Odstavenie vrakunského meandra, či už prirodzenou cestou, alebo umelým priepichom, zrejme zavŕšilo predchádzajúce škody, napáchané na intraviláne obce, pričom mohlo dôjsť k zničeniu sídliskovej štruktúry v mieste prietrže (ak ešte existovala). Odstavenie zákruty však následne umožnilo rozvoj novej zástavby južným smerom.

Každopádne mapy stredných mierok dokladajú, že aj keď po preseknutí šije meandra sa z dovtedajšieho hlavného toku stalo odstavené bočné rameno, bolo i naďalej periodicky poloprietočné a prinajmenšom istý čas zostávalo aj prekážkou pri prechode cez rieku. Vysoké vody ho mohli aj čiastočne preplachovať, takže počas nich naďalej, hoci už v značne redukovanej miere, pokračovala aj

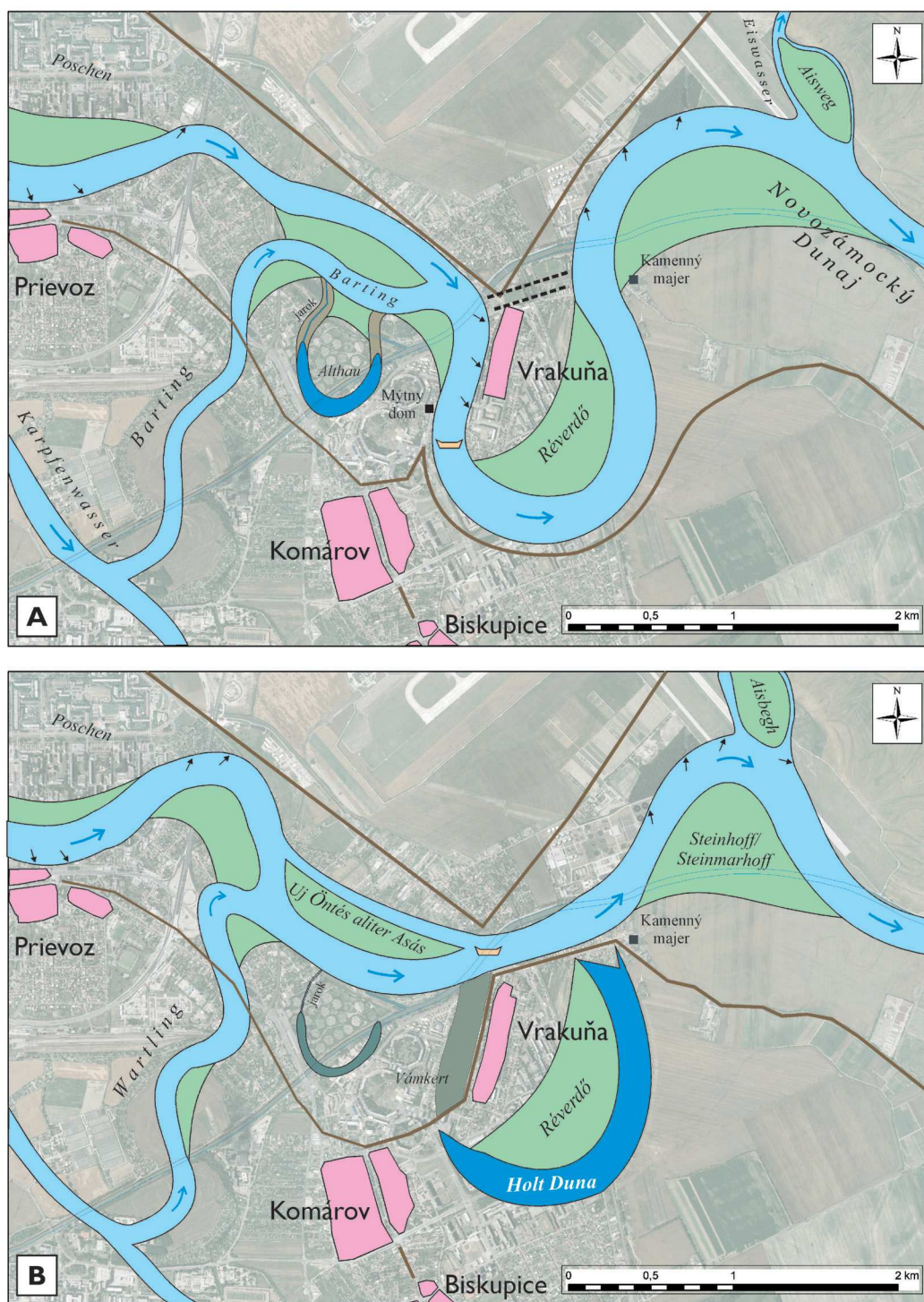
¹⁶⁵ Cesta z Komárna proti prúdu do Bratislavy na ňom v 18. storočí trvala 6–10 dní, zatiaľ čo na Veľkom Dunaji sa nedala absolvovať za menej ako 24 dní. ŠPIESZ, Anton. Bratislava v 18. storočí. Bratislava 1987, s. 203.

¹⁶⁶ V terminológii fluvialnej geomorfológie tzv. zákrutová lavica, angl. point bar.

¹⁶⁷ miestny názov *Somos legelő*; Mapa dunajského mapovania.

¹⁶⁸ cf. HICKIN, Edward James – NANSON, Gerald C. 1975. Lateral Migration Rates of River Bends. In *Journal of Hydraulic Engineering*, Vol. 110, č. 11, s. 1562.

¹⁶⁹ „... Molendinae Danubialia Quatuor.“; URBARIUM ARCIS, s. 83.



Obr. 12. Historická geografia (hypotetická podoba) časti alúvia Malého Dunaja pri Vrakuni v 16. a 17. storočí. A – okolo roku 1600, stav tesne pred odstavením meandra, B – stav v polovici 17. storočia. Spracoval P. Pišút.

brehová erózia. V r. 1664 si strategická situácia na pomedzí Osmanskej ríše si vyžiadala výstavbu viacerých mostov cez Dunaj, najmä na ŽO, ktorého význam ako prírodnej „bašty“ na ceste k Viedni ešte viac vzrástol po dobytí Nových Zámkov Turkami a postavení pevností pozdĺž hlavných ramien¹⁷⁰. Jestvujúce aj plánované vojenské mosty cez Dunaj a jeho ramená ukazuje mapa z r. 1664¹⁷¹. Podľa nej v Bratislave postavili v tomto roku cez hlavný tok Dunaja loďkový most¹⁷². Predchádzajúci rok viedol na Žitný ostrov aj most oproti Rusovciam. Podľa vysvetliviek na mape mali taký most zriadiť aj cez Novozámocký Dunaj pri Vrakuni¹⁷³. Most skutočne postavili a viedol nielen cez hlavné rameno na ostrov, ale aj z neho na pravý breh¹⁷⁴ (obr 8E).

Vývoj vrakunskej zákruty resp. meandra, ktorého posledná poloha bola v teréne zafixovaná odrezaním ramena, možno teda zhruba ohraničiť obdobím 14. až 17. storočia (1300 – ±1620). Celkový posun koryta v teréne za uvedené obdobie vychádza podľa mapy z r. 1856¹⁷⁵ na 597 m, podľa katastrálnej mapy na 485 m a hornou hranicou možného posunu by bola vzdialenosť dosahujúca podľa moderných máp až 780 m. Pri teoreticky rovnomernom priebehu laterálnej erózie možno teda rýchlosť migrácie počas > 300 rokov odhadnúť na 1,52 – 2,44 m ročne, priemerne (pre posun 600 m, ktorý je blízky údaju z Mihálfiho mapy¹⁷⁶) 1,88 m. V porovnaní s genézou iných doložených meandrov na hlavnom toku Dunaja v Bratislave a pri Bodíkoch¹⁷⁷ bol vývoj vrakunského meandra relatívne pomalší. V skutočnosti sa však erózia zrýchľovala a uvedené hodnoty postupne narastali.

Niekedy po roku 1688 napokon postavili nový úsek protipovodňových hrádzi na ochranu Vrakune, tentoraz už pozdĺž pravého brehu nového koryta. V r. 1792 už určite existovali¹⁷⁸. Po obnove mosta, zničeného v r. 1683, v 18. storočí nový úsek krajinskej cesty z Komárova, vedúci k nemu už neprechádzal niekdajšou osou Vrakune, ale kopíroval pravý breh odstaveného ramena (obr. 12B).

V r. 1895 prešla plochu bývalého meandra trať železnice do Komárna. V r. 1947 vybudovali vtokový objekt do Malého Dunaja a v r. 1958 – 1966 napokon uskutočnili reguláciu tohto toku¹⁷⁹ – vrátane niekdajšieho Wartlingského ramena – na kapacitu koryta 90 m³.s⁻¹. Koryto skrátili a napriamili dvomi priepichmi v Prievoze a tretím vo Vrakuni. Úpravou definitívne vyriešili aj protipovodňovú ochranu priľahlého územia a zrýchlili odtok značne znečistených odpadových vôd zo Slovnaftu, ktorý vtedy ešte nemal vlastnú čističku. Súčasne spevňovali aj priľahlé hrádze. Čiastočné zasypanie zákruty za Vraľkou umožnilo aj

¹⁷⁰ Drevozemné pevnosti v Gúte (Kolárovo), reduty pri Zlatých Klasoch a Bodíkoch.

¹⁷¹ Mapa Veľkého a Malého Žitného ostrova, cca. 1664.

¹⁷² dlhý 312 siah, t. j. 592 m.

¹⁷³ V legende mapy zakreslený pod č. 3: No: 3. Neue begehrt: noch ungeschlagne Pruggen, über das Neúheúslers Wasser. Mapa Veľkého a Malého Žitného ostrova, cca. 1664.

¹⁷⁴ Abriß Der Groß und Kleinen Insul Schütt, 1664-1670.

¹⁷⁵ Tekintetes Nemes Pozsony Megyében kebelezett VEREKNYE Helység Határa Tagosítás utánni Állapotjának TERKÉPE. 1856, Adam Mihályffy. Štátny archív v Bratislave, sign. 43, A XVI/187.

¹⁷⁶ Tekintetes Nemes Pozsony... VEREKNYE.

¹⁷⁷ PIŠŮT, Meandrovanie Dunaja, s. 291-2.

¹⁷⁸ Mapa úseku Dunaja pri Bratislave. Gašpar Láb, 1792. MOL, Zbierka máp Miestodržiteľskej rady, sign. S12-Div.XIII.-No.199.

¹⁷⁹ V dĺžke 15 km v úseku Bratislava – Nová Dedinka.

rozšírenie bratislavského letiska. V r. 1976 vybudovali nový, bezpečnejší vtokový objekt do Malého Dunaja¹⁸⁰.

Pre interpretáciu postupného zazemňovania PMV a vysušovania tunajšej krajiny je dôležité poznať aj vývoj hladín podzemných vôd (HPV). Tie poklesávali už od 17. storočia. Prvé zahĺbenie (o 0,5 – 1 m) muselo nastať už v dôsledku dnovej erózie po skrátaní koryta odstavením meandra. Ďalší pokles predpokladáme v priebehu 18. a 19. storočia v súvislosti s redukciou prietoku vody a odstavením Mlynského ramena. Najvýznamnejší pokles však nastal po r. 1958 pri samotnej regulácii Malého Dunaja a pôsobením hydraulického clony¹⁸¹ Slovnafu. V r. 1962 tu už bola priemerná HPV v hĺbke pod 5 m, definitívne v štrkopieskovom podloží¹⁸². Tento trend čiastočne vylepšilo až uvedenie vodného diela Gabčíkovo do prevádzky, ktoré však paradoxne spôsobilo dnešnú havarijnú situáciu Vrakunskej skládky¹⁸³.

Odstavenie meandra Malého Dunaja

Z hľadiska odstavenia meandra sú kľúčové odpovede na tri základné otázky:

- a) kedy nastalo,
- b) či mohlo súvisieť/bolo synchronne so vznikom ramena Wartling,
- c) či bolo výsledkom prirodzených procesov, umelého zásahu (regulácia rieky priepichom), alebo ich kombinácie.

Podľa Gy. Földesa malo dôjsť k pretrhnutiu vrakunskej zákruty a k pričleneniu Vrakune do ŽO v roku 1688¹⁸⁴. Avšak podľa študovaných máp treba presun Vrakune na pravý breh posunúť pred rok 1670 a podľa urbára BHP ešte pred rok 1646. Vrakuna bola v r. 1712 spustená – bolo tu 18 opustených usadlostí¹⁸⁵. Hlavnou príčinou deštrukcie bol však v tomto prípade prechod časti osmanského vojska sultána Galgu v r. 1683 s 8 000 mužmi, ktorého pozval Tököli do svojho tábora pri Bernolákove. Tatári prešli od Viedne cez šamorínsky prievoz, pričom cestou týždne pustošili viaceré obce¹⁸⁶. Zúfalú situáciu obyvateľov dokonalo Rákociho povstanie.

Bezprostredným spúšťačom zmien korýt Dunaja na pomedzí Prievozu, Komárova a Vrakune po r. 1535 (= súpis port horného ŽO) bola s najväčšou pravdepodobnosťou séria veľkých vôd medzi rokmi 1560 – 1580. Zahŕňa dve (1572, 1578) z celkove siedmich historických povodní od r. 1000, ktoré mali na rakúskom

¹⁸⁰ FÜRY, Jozef – DÉCSI, Ladislav – STANOVSKÝ, Jozef. Povodie Dunaja včera a dnes. In Povodie Dunaja, 1, 1986, s. 33.

¹⁸¹ Hydraulická clona = systém studní, zabraňujúcich prieniku ropných látok do podzemných vôd.

¹⁸² MUCHA, Igor - LISICKÝ, Mikuláš J. (eds.). Slovak-Hungarian Environmental Monitoring on the Danube. 1995-2005. Bratislava 2006, s. 254.

¹⁸³ Skládka bývalého podniku Chemické závody J. Dimitrova, obsahujúca asi 90 000 m³ toxického odpadu. Aktuálne jedna z najnebezpečnejších environmentálnych záťaží Slovenska.

¹⁸⁴ FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 38.

¹⁸⁵ cf. FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 13 a 47.

¹⁸⁶ Aj v Komárove po nich zostalo prázdnych desať sesí; cf. PÜSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupice, s. 84.

úseku Dunaja kulminačný prietok vyšší než povodeň v roku 1899¹⁸⁷. Súčasne ide o jedno z deviatich identifikovaných európsky významných období povodňovej aktivity riek v rámci posledných 500 rokov. Aktivita Dunaja sa v tomto období jednoznačne pretavila aj do geomorfologických zmien tak na hlavnom toku, ako aj na Novozámockom Dunaji. Napr. v r. 1573 biskupický prievoz cez Veľký Dunaj vynášal ročne síce 300 florénov, predtým to však bolo 700 – 900 florénov¹⁸⁸. V septembri 1573 sa arcibiskupovi poddaní z Komárova, Biskupíc a Rovinky obrátili na Uhorskú komoru s prosbou, aby ich ochránil od povinnosti dodať hraničným strážam do Šamorína stanovené množstvo potravín. Sami ich totiž nemali dosť, kvôli povodňam v týchto rokoch¹⁸⁹. V urbári BHP v r. 1574 sa navyše negatívne účinky povodní minulých rokov zmieňujú priamo v súvislosti s majerom¹⁹⁰ pri Vrakuni¹⁹¹. Niekedy pred r. 1586 máme súčasne doložené morfológické zmeny koryta Malého Dunaja aj na pomedzí Prievozu a bratislavskej Mlynskej nivy, vrátane prietrže menšieho miestneho meandra, na úseku bezprostredne powyše Vrakune¹⁹².

Výsledkom veľkých záplav bol s najväčšou pravdepodobnosťou aj vznik južnejšieho z dvoch hlavných horných ústí Malého (Novozámockého) Dunaja pri Bratislave, v 18. a 19. storočí známeho ako Wartlingské rameno. Podľa výpovedí svedkov (aj rybárov) toto rameno existovalo – pod pôvodným nemeckým názvom *Barting* – už niekoľko desaťročí pred rokom 1591. Nebolo teda synchronne s prietržou vrakunskej zákruty, no každopádne ju mohlo urýchliť. Podľa súčasného stavu poznania mohlo rameno *Barting* vzniknúť počas miléniovej povodne v lete 1501, čomu nasvedčuje aj pôdorysný vývoj jeho koryta. Zdá sa, že Wartlingské rameno znázorňujú aj niektoré z regionálnych máp (1594¹⁹³, 1670¹⁹⁴), ale aj rukopisné mapky z r. 1591¹⁹⁵.

Na základe uvedených poznatkov možno dobu odstavenia vrakunskej zákruty zúžiť na obdobie štyridsiatich piatich rokov (medzi 1599 – 1646).

Názov nového malého náplavu, ktorý sa spomína v urbári BHP powyše „starého trajektu“ pri Vrakuni pod názvom „Nový ostrov/rameno, alias Prekopané“¹⁹⁶, sa podľa všetkého vzťahuje na umelý rybársky jarok, spájajúci v roku 1599 *Barting* s jazerom *Althaw*. Možnosť, že dobre vyvinutú zákrutu mohli odstaviť aj zámerným zásahom s cieľom predísť ďalším škodám, však ostáva aj naďalej

¹⁸⁷ T. j. viac než 10 870 m³.s⁻¹ v Bratislave; cf. FEKETE, Štefan – LÁNG, Alexander. Povodeň na československo-maďarskom úseku Dunaja v r. 1965 a jej ochrannárske dôsledky. Československá ochrana prírody, roč. 5, s. 16-17.

¹⁸⁸ „Ex eo tempore, quo Danubii inundatio frequens esse coepit, ab annis videlicet compluribus, multum diminutos esse proventus vadi...“; PÜSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupice, s. 75.

¹⁸⁹ RÉTHLY, Idojárásí események... 1700-1800-ig, s. 569.

¹⁹⁰ Niekdajšie alódiium Homoró, teraz Kameničný majer.

¹⁹¹ Est praedium quoddam Maierhoff vocatum, quod a multis annis nullum aedificium propter inundationes Danubii habuit, sed exiguum tantummodo continet pratum idque non quovis anno falcari potest.“; MAKSAY, Ferenc. Urbáriumok XVI-XVII. Század, Budapešť 1959, s. 180.

¹⁹² PIŠÚT, Najstaršie mapky, s. 80.

¹⁹³ Vera et accurata Descriptio Insulae Comariensis, 1594.

¹⁹⁴ Particular Land Cart der Beiden Grose & Kleine Insul Schüt, 1670.

¹⁹⁵ PIŠÚT, Najstaršie mapky, s. 44 a 46.

¹⁹⁶ „Vyeöntes aliter Assás“; URBARIUM ARCIS, s. 86.

otvorená. V tejto súvislosti je zaujímavý príkaz kráľa bratislavského magistrátu z 15. júna 1598 súvisiaci s reguláciou Dunaja medzi Hainburgom a Komáromom. Na žiadosť plavebného dozorca Schalenberga mal nariadiť obyvateľom, aby pomáhali pri týchto prácach¹⁹⁷. Aj inde na území bratislavskej stolice si takéto zásahy určite vyžiadali úsilie na zabezpečenie potrebného počtu nádenníkov. Že v danom období už nešlo o výnimočnú aktivitu ani v prípade najvýznamnejšej rieky Slovenska, svedčí dobre zdokumentovaná regulácia Váhu pri Bytči v r. 1581. Zásah spočíval v presmerovaní Váhu do nového koryta, ktorého trasu vytýčili prekopaním kanála. Ten sa následne rozšíril pôsobením samotného toku (= vyťaženie zeminu súčasne použili na násyp ochrannej hrádze). Pôvodné rameno zároveň zahatali kolmi a prútenými fašinami, pričom na tento účel dokonca použili aj špeciálne zatĺkacie stroje¹⁹⁸. Napokon už v príkaze kráľa Žigmunda z r. 1426 je v podstate tiež reč o odstavení nebezpečnej zákruty Dunaja pri Šamoríne za pomoci priepichu a hatí¹⁹⁹.

Analogickým spôsobom mohli postupovať aj pri Vrakuni. Definitívnym odstavením meandra sa sledovali 1. stabilizácia topografie strategicky a dopravne významného prievozu, 2. ochrana zvyšku intravilánu Vrakune a 3. zvýšenie plynulosti plavby proti prúdu skrátením toku o 3 km.

Regulačné zásahy sa dozaista realizovali aj neskôr. Napr. v roku 1668 je v diele „Theatrum Europaeum...“ zmienka, že sa vtedy „intenzívne pracovalo na priekope/priehlbni poniže Bratislavy, ktorou Dunaj tečie smerom na Nové Zámky, aby sa Turkom stále viac a viac narastajúcou vodou (uvedená pevnosť) sama zničila“²⁰⁰. Táto správa v podstate komentuje určité úpravy koryta Novozámockého Dunaja (Malého Dunaja) poniže Bratislavy s cieľom zvýšiť jeho vodnosť (prietok vody) a spôsobiť tak zvýšenú eróziu brehov Vážskeho Dunaja, teda aj mäkkých lužných lesov pozdĺž nich. Tie slúžili na zásobovanie novozámockej pevnosti, ktorá bola v tom čase už piaty rok v rukách Turkov, palivovým drevom. Spomínané regulačné úpravy sa mohli týkať nielen Mlynského alebo Wartlingského ramena, ale azda aj niektorých ďalších dobre vyvinutých slučiek Malého Dunaja, ktoré už boli na takýto zásah „zrelé“.

Zazemňovanie riečneho jazera v odstavenom vrakunskom meandri

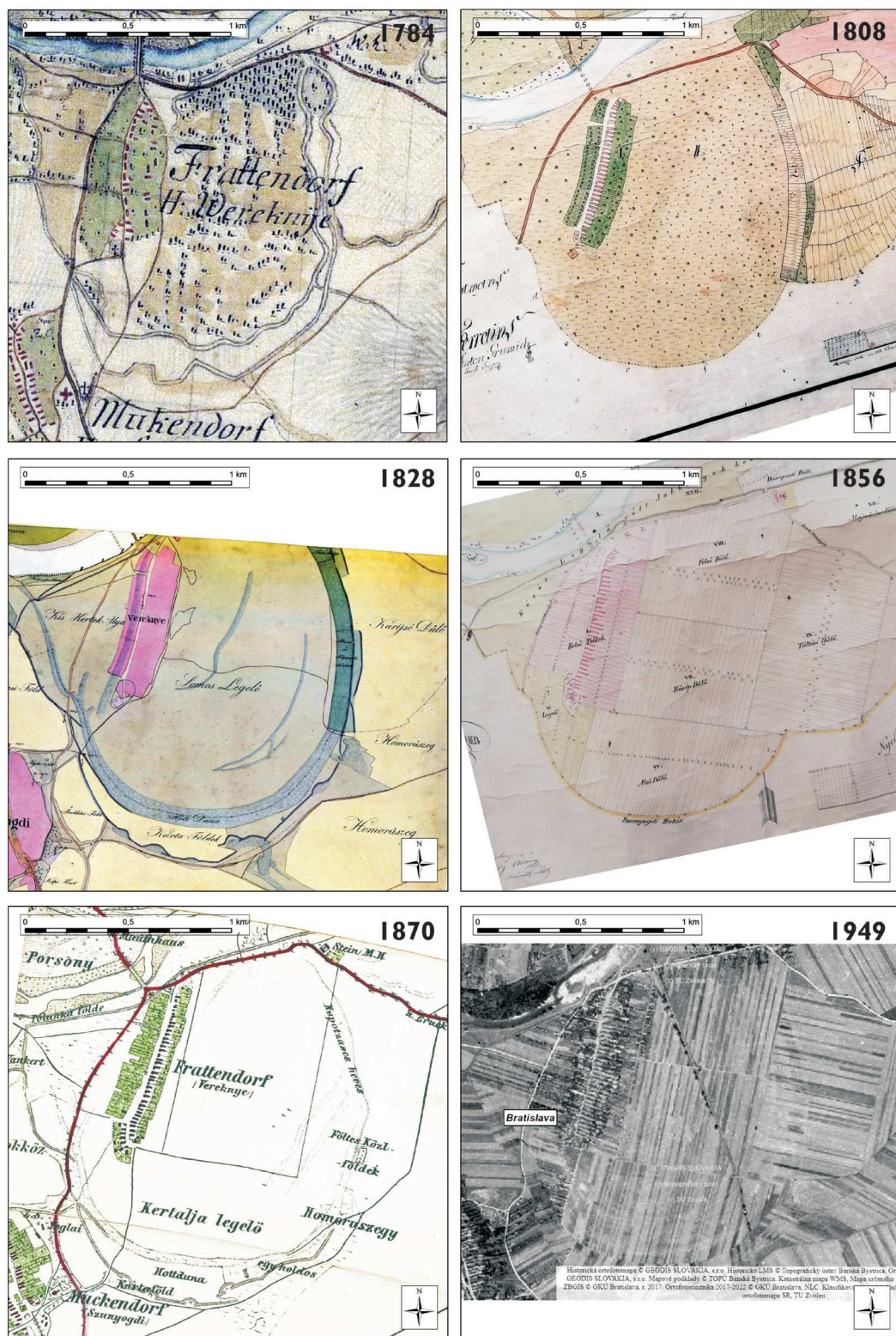
Už v priebehu zmeny koryta alebo krátko po odstavení vrakunského meandra vznikli v jeho ústiach desiatky až stovky metrov dlhé nánosy, piesčité „zátoky“,

¹⁹⁷ KIRÁLY, A Pozsonyi, s. 131 (AMB, Lad. 46 fasc. M. No. 1). HORVÁTHOVÁ, Povodeň, s. 34.

¹⁹⁸ MARTINICKÝ, Miroslav. Prehradenie rieky Váh pri Bytči v roku 1581 (Zatiaľ prvý známy pokus o reguláciu rieky na jej strednom toku). In PALUGA, Lukáš. Historické mapy, plány a vedutty z Podunajska a Považia. Komárno 2015, s. 144-158.

¹⁹⁹ ... iobagiones vestros... pro disponendis et ordinandis Clausuris et obstaculis, per premissae aquae, ad alium Cursum, et alveum... cum ligonibus fossoriis et aliis instrumentis ad id necessariis dirigere,...“; FÖLDES, Felső-Csallóköz, s. 163.

²⁰⁰ „auch an einen Graben unterhalb Preßburg... starck gearbeitet / umb den Türken die Wälde zu verderben / ja wol gar durch das einreissende Wasser nach und nach Neuhausel selbst zu ruiniren“; ABELINUS, Johann Philipp – GEIGER, Wolfgang Jacob – MERIAN, Matthaeus. Irenico-Polemographiae Continuatio III. Das ist: Der Historisch-fortgeführten Friedens und Kriegs Beschreibung Vierdter / Oder deß Theatri Europaei Zehender Theil... Frankfurt 1677, s. 809.



Obr. 13. Vrakunský PM a využívanie príľahlej krajiny v r. 1782 – 1856. Spracovali autori.

ktoré prinajmenšom pri nízkych vodných stavoch izolovali vodnú plochu riečneho jazera od koryta Dunaja²⁰¹. Každopádne odstavené jazero (typu „*oxbow lake*“²⁰²) bolo naďalej prietochné resp. poloprietochné za vyšších vodných stavov, kedy sa v ňom obnovovala biologická konektivita. Zároveň sa v ňom usadzovali vrstvičky hlinitých pieskov a pri opadávaní vôd jemné prachovité hliny, ktoré ho postupne vyplňovali a vyplytčovali. K zanášaniu mohlo prispieť aj premostenie odstaveného ramena kolovým mostom. V tejto fáze rameno s veľkou pravdepodobnosťou zobrazuje napr. mapa z obdobia rokov 1664 – 1670²⁰³.

Najstarším dokladom odstavenej vodnej plochy, a teda aj samotného paleomeandra, je záznam z urbáru BHP, kde sa pri popise hraníc Vrakune uvádza, že tieto postupujú „od miesta Vámkert k Prievoznému lesu a potom obkľučujú stojatú vodu, zvanú Mŕtva voda až po les *Stein marhoff*“²⁰⁴.

Táto otvorená vodná plocha so stojatou vodou, v ktorej žilo množstvo rýb, pritom existovala v paleomeandri ešte v prvej tretine 18. storočia. V druhom zväzku Belových Notícií sa pri dedine Vrakuña²⁰⁵ nachádza aj táto zaujímavá informácia: „*Zľava má jazero so stojatou vodou na spôsob rybníka, s veľkým bohatstvom šŕúk, kaprov, mieňov a takými druhmi rýb, ktoré zadržávajú a hojne živia vody po opadnutí povodní*“²⁰⁶. Po záplavách teda zostávalo v odstavenom ramene množstvo rýb. Rameno v tom čase tak muselo dosahovať určitú minimálnu hĺbku, orientačne aspoň 1 – 2 m. Ryby tu mohli loviť poddaní z Vrakune a Komárova²⁰⁷.

Rameno sa rýchle zanášalo a tak mapa z r. 1782 – 1786²⁰⁸ už znázorňuje len zvyškovú terénnu depresiu. Horný úsek ramena v tom čase už využívali ako záhrady (obr. 13).

Postupnú premenu vodnej plochy jazera na močaristú priehľbeň, nepriamo na poľnú mokraď a neskôr jej úplné zazemnenie možno sledovať na novších mapách. Pokiaľ ide o celý priestor vo vnútri meandra, v 18., ba ešte aj v 19. storočí prebiehala transformácia pôvodného lesa najprv na pasienkový les a napokon na pasienky s ojedinelými drevinami (mapa 1808²⁰⁹), pričom krajina vo vnútri

²⁰¹ Sedimentologicky by tieto náplavy mohol charakterizovať geologický vrt č. 54 na Ráztočnej ulici (Obr. 5, 6).

²⁰² Terminus technicus, označujúci vo fluválnej geomorfológii riečne jazero pôdorysného tvaru podkovy (resp. volského jarma) v odstavenom paleomeandri rieky.

²⁰³ Abriß Der Groß und Kleinen Insul Schütt.

²⁰⁴ „... ad Vamkert, inde ad Réverdeß et ibi circuit aqua stagnanti Holtuiz dicta usque ad Sylvam Stein marhoff.“; URBARIUM ARCIS, s. 88.

²⁰⁵ Pod č. 36: „Vrakuña, nemecky Wrakendorff, dedina ležiaca rovno oproti dunajskému prievozu, ktorý bratislavské (hradné) panstvo vybudovalo s veľkým úžitkom.“. BEL, Notitia, s. 237.

²⁰⁶ A sinistris, lacunam habet, ad piscinæ modum restagnantem, multisque divitem luciis, carpio-nibus, mustelis, & id genus piscibus, quos aquæ, ab exundationibus desides, retinent, & ubertim foveant; BEL, Notitia, s. 237.

²⁰⁷ Podľa starodávneho zvyku mali totiž na rybolov na prietochných ramenách, teda i na samotnom Malom Dunaji pri Bratislave monopol bratislavskí rybári, a to od Pečenského ostrova až po Vrakuña. Bratislavskému hradnému panstvu zaň týždenne platili 3 zlaté. URBARIUM ARCIS, s. 25.

²⁰⁸ 1. vojenské mapovanie.

²⁰⁹ Mapa chotára Vrakune, Anton Grumich, 1808. Štátny archív v Bratislave, Zbierka máp a plánov, sign. 43, A XVI/187.

PMV sa postupne vysušovala (obr. 13). Podľa tereziánskeho urbára (1767)²¹⁰ získavali Vrakunčania palivové drevo jednak z ovocných sádov, jednak práve z tohto pasienkového lesa²¹¹. Premenu odzrkadľujú aj miestne názvy: obecný pasienok bol najprv *Somos Legelő*²¹², neskôr *Kertalja legelő*²¹³. Samotné dno PMV však bolo určite zamokrené, s charakteristickou vegetáciou. Ešte v dvadsiatych rokoch 19. storočia bola močaristá depresia zachovaná takmer po celej dĺžke paleomeandra²¹⁴ a dosahovala šírku do 110 m. V súvislosti so zrušením poddanstva a komasáciou však pasienky po roku 1856 rozorali²¹⁵ a rozparcelovali na polia. Vznikli tu Vyšné, Stredné, Nižné a Hrádzové diely²¹⁶. Najdlhšie sa močaristá priehlbeň na dne paleomeandra zachovala na jeho strednom úseku²¹⁷ (obr. 13).

Na základe uvedených faktov môžeme konštatovať, že ak bol meander Dunaja odstavený okolo r. 1615, k jeho zazemneniu, resp. terestrickej konverzii došlo pomerne rýchlo, už v priebehu troch storočí. V tomto zmysle pripomína situácie meandrov Váhu pri Leopoldove a Hlohovci²¹⁸.

Záver

V práci rekonštruujeme prirodzený vývoj zákruty Malého Dunaja a jeho vplyv na existenciu významného mýtného prechodu na Žitný ostrov v období 13. – 20. storočia. Tzv. „dolný“ prievoz na stredovekom Čalove pri obci Vrakúňa (so starodávnym potenciálom geograficky významného brodu/prievozu už od rímskych čias) bol v rámci Bratislavskej stolice už v 14. storočí frekventovaným a výnosným mýtnym miestom. Jeho vojensko-strategický význam sa opakovane potvrdil aj v novoveku. Historické mapy, ale aj preložky ochranných hrádzí, dokumentujú postupný ústup erodovaných brehov a vývin zákruty. Ten sa v priebehu troch storočí postupne zrýchľoval a je tak svedectvom hydroklimatických fluktuácií počas malej doby ľadovej. S vývojom koryta súvisela aj erózia západnej časti intravilánu obce, ktorej zrejme padli za obeť aj historicky doložené (15. stor.) fortifikačné stavby. K definitívnemu odstaveniu zákruty pri Vrakuni v štádiu dobre vyvinutého riečneho meandra medzi rokmi 1599 a 1646 mohlo dôjsť aj umelým priepichom. Intravilán obce sa tak „ocitol“ na pravom brehu rieky, hoci väčšia časť jej územia naďalej ostávala súčasťou ľavého brehu. Odstaveniu zákruty predchádzal v 16. storočí (azda pri povodni v r. 1501) vznik nového ramena *Barting* (neskoršie Wartlingské rameno – južná vetva Malého Du-

²¹⁰ URBARIOMA Vereknyei Helységnek a melynnek M. Groff Pálffy Károl Földes Ura. 1767. Magyar Országos levéltár, Budapešť. Bratislavská stolica, č. 198.

²¹¹ „Lignationem ex propriis hortis fructiferis, & dumetis in pascuo sitis habent exiguum...“; URBARIOMA Vereknyei Helységnek, s. 30.

²¹² Drieňový pasienok. Mapa dunajského mapovania.

²¹³ Podzáhradné pasienky. Umgebung von Pressburg, 1870.

²¹⁴ Hólt Duna, Mftvy Dunaj.

²¹⁵ Tekintetes Nemes... VEREKNYE Helység, 1856.

²¹⁶ Felső, Közép, Alsó a Töltési Dülő. VEREKNYE kisközség Pozsony vármegyében. Katastrálna mapa obce Vrakúňa, 1894. ÚAGK, Bratislava, sign. Br 290.

²¹⁷ miestny názov Hottduna. Umgebung von Preesburg, 1870.

²¹⁸ PIŠÚT, Peter – PROCHÁZKA, Juraj – MATEČNÝ, Igor – BANDURA, Peter. Vývoj koryta Váhu pri Leopoldove v 17. – 20. storočí a odozva rieky na zásahy človeka. Bratislava 2016, s 212.

naja pri Bratislave v 17. – 20. storočí). Celkove záverečné štádium vývoja zákruty významne ovplyvnili a akcelerovali vysoké vody v druhej polovici 16. storočia (1560 – 1580). Zákruta hlavného toku po svojom odstavení nejaký čas existovala ako poloprietočné bočné rameno, postupne sa však zmenila na izolované riečne jazero (*oxbow lake*) so stojatou vodou (18. stor.), využívané na rybolov. Zanášanie paleomeandra povodňovými hlinami a jeho vyplytčovanie prebiehali pomerne rýchle. Premena jazera na močaristú priehľbeň a sukcesné zmeny súviseli aj so zmenami režimu hladín podzemnej vody v priľahlom alúviu, vysušáním krajiny a zmenami jej využívania (lužný les → pasienkový les → pasienok → maloblokové polia → veľkoblokové postkolektívizačné lány). Posledný relikť PMV podnes existuje na okraji Bratislavy ako nenápadná terénna vlna a je väčšinou poľnohospodársky využívaný.

PVM ako prírodná pamiatka má potenciál pre ďalší výskum, ktorý možno načrtnúť takto:

1. Spresnenie okolností a datovania odstavenia meandra historicko-archívny výskumom;
2. Paleoekologická analýza sedimentov výplne PVM na báze rastlinných a živočíšnych makrozvyškov s možnosťou absolútneho datovania ekofaktov (= rádiouhlíková metóda), rekonštrukcie sukcesie hydrosérie a paleobiocenózy až do súčasného stavu²¹⁹;
3. Paleohydrologická rekonštrukcia s využitím geofyzikálnych metód, morfometrie PVM a granulometrickej analýzy sedimentárnej výplne²²⁰. V tomto zmysle je PVM významným etalónom pre potenciálnu kalkuláciu historického prietoku v stave plného koryta a tým aj definitívne vyriešenie „otázky“ polohy hlavného toku Dunaja v minulosti, najmä v čase maximálnej vodnosti Malého Dunaja v 16. – 17. storočí²²¹.

Podakovanie

Práca vznikla vďaka podpore grantových schém VEGA 1/0245/23 a grantu UK č. UK/176/2023. Autori ďakujú recenzentom za cenné spresnenia a vecné poznámky k rukopisu.

Zoznam použitých prameňov a literatúry:

Archívy:

Archív mesta Bratislavy, zbierka listov a listín
Archív mesta Bratislavy, zbierka máp a plánov

²¹⁹ Pozri napr. PIŠÚT, Peter – BŘÍZOVÁ, Eva – ČEJKA, Tomáš – PIPÍK, Radovan. Paleofloristic and paleofaunistic analysis of Dudvák River Oxbow and implication for Late Holocene paleoenvironmental development of the Žitný ostrov Island (SW Slovakia). In *Geologica Carpathica*, 2010, roč. 61, č. 6, s. 513-533.

²²⁰ Porovnaj SUTHER, Bradley E. – LEIGH, David S. – BROOK, George A. – YANG, LinHai. Mega-meander paleochannels of the southeastern atlantic Coastal Plain, USA. In *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2018, Vol. 511, s. 52-79.

²²¹ Por. PÜSPÖKI-NAGY, Podunajské Biskupce, s. 9-28.

Moravská zemská knihovna, Mollova mapová sbírka, Brno
Generallandesarchiv, Karlsruhe
Geodetický a kartografický ústav, Ústredný archív, Bratislava
Štátny geologický ústav D. Štúra, Archív Geofondu, Bratislava
Magyar Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapešť
Magyar Országos Levéltár, Diplomataikai levéltár (MOL DL), Budapešť
Prímási Levéltár, Ostrihom
Slovenské národné múzeum, knižnica, Bratislava
Slovenský národný archív, Pálfióvske panstvá, Panstvo Bratislava
Štátny archív v Bratislave, Zbierka máp a plánov
Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava.

Pramene a edície:

JANKÓ, Annamária – OROSS, András – TIMÁR, Gábor. A második katonai felmérés 1819 – 1869. DVD ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára and Arcanum Adatbázis Kft., 2005, Budapest.
NAGY, Imre. Codex diplomaticus Hungaricus Andegavensis II. (1322 – 1332). Budapešť, 1881.
NAGY, Imre. Codex diplomaticus Hungaricus Andegavensis III. (1333 – 1339). Budapešť, 1883.
URBARIOMA Verekenyei Helységnek a melynek M. Groff Pálffy Károl Földes Ura. 1767. Maďarský národný archív, Budapešť. Bratislavská stolica, č. 198.
URBARIUM ARCIS POSONIENSIS. Urbár bratislavského hradu. 1646 (23. apríl). Maďarský národný archív, Urbaria et Conscriptionales, sign. OL E156–a.–Fasc. 034–No. 075.

Monografie a zborníky ako celok:

ABELINUS, Johann Philipp – GEIGER, Wolfgang Jacob – MERIAN, Matthaeus. Irenico-Polemographiae Continuatio III. Das ist: Der Historisch-fortgeführten Friedens und Kriegs Beschreibung Vierdter / Oder deß Theatri Europæi Zehender Theil... Frankfurt 1677.
ALAPY, Gyula. A csallóközi halászat története. Komárno 1933 (reedícia Kalligram, 1994).
ARCANUM (2004). Az első katonai felmérés. DVD ROM, HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára and Arcanum Adatbázis Kft., Budapest.
BEL, Matej. Notitia Hungariae Novae, Historico Geographica, Divisa in partes quattuor... Tomus Secundus. Viedeň 1736.
BORK – Hans Rudolf – BORK, Helga – DALCHOW, Claus – FAUST, Berno – PIORR, Hans-Peter – SCHATZ, Thomas. Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Gotha 1998.
FAUST, Ovídius. Zo starých zápisníc mesta Bratislavy. Bratislava, 1933.
FÖLDES, Gyula. Felső - Csallóköz árvédekezésének története. Pozsony (Prešporok – Bratislava) 1896.
FRYIRS, Katie A. – BRIERLEY, Gary J. Geomorphic Analysis of River Systems. An Approach to reading the landscape. b. m. 2013.
HORVÁTH, Vladimír. Bratislavský topografický lexikon. Bratislava 1990.
HORVÁTHOVÁ, Blažena. Povodeň to nie je len veľká voda. Bratislava 2003.
HORVÁTH, Vladimír – LEHOCKÁ, Darina – PLEVA, Ján (eds.). Dejiny Bratislavy. Bratislava 1982.
JUHÁSZ, Árpád. Gúta és környéke a múlt századokban. Bratislava 1996.
KIRÁLY, János. A Pozsonyi Nagy-Dunai vám és révjog története. Angermayer, Pozsony (Bratislava) 1890.

- MAJTÁN, Milan. Názvy obcí Slovenskej republiky (Vývin v rokoch 1773-1997). Bratislava 1998.
- MAKSAY, Ferenc. Urbáriumok XVI-XVII. Század. Budapest 1959.
- MUCHA, Igor – LISICKÝ, Mikuláš Ján (eds.). Slovak-Hungarian Environmental Monitoring on the Danube. 1995-2005. Bratislava 2006.
- NOVÁK, Jozef. Erby a pečate mesta Bratislavy. Bratislava 1990.
- ORTVAY, Tivadar. Pozsony Város Története, II. Pozsony (Bratislava) 1900.
- PEKÁROVÁ, Pavla – MIKLÁNEK, Pavol – MELO, Marián – HALMOVÁ, Dana – PEKÁR, Ján – BAČOVÁ MITKOVÁ, Veronika. Flood marks along the Danube River between Passau and Bratislava. Bratislava 2014.
- PIŠÚT, Peter – PROCHÁZKA, Juraj – MATEČNÝ, Igor – BANDURA, Peter. Vývoj koryta Váhu pri Leopoldove v 17. – 20. storočí a odozva rieky na zásahy človeka. Bratislava 2016.
- PORTISCH, Emil. Geschichte der Stadt Presburg, 1. Bratislava 1933.
- PORTISCH, Emil. Geschichte der Stadt Presburg, 2. Bratislava 1933.
- PÜSPÖKI – NAGY, Péter. Podunajské Biskupice (monografia starších dejín). Bratislava 1969.
- RÉTHLY, Antal. Időjárás események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig. Budapest 1962.
- RÉTHLY, Antal. Időjárás események és elemi csapások Magyarországon 1700-1800-ig. Budapest 1970.
- ŠPIESZ, Anton. Bratislava v 18. storočí. Bratislava 1987.
- TIBENSKÝ, Ján (ed.). Bratislava Mateja Bela. Bratislava (Výber z diela Notitia..., zv. I, II, vyd. v rokoch 1735-6 vo Viedni). Bratislava 1987.
- TÓRY, Kálmán. A Duna és szabályozása. Budapest 1952.
- VARSÍK, Branislav. Z osídlenia západného a stredného Slovenska v stredoveku. Bratislava 1984.
- ŽUDEL, Juraj. Osídlenie Slovenska v neskorom stredoveku. Bratislava 2010.

Štúdie a články v časopisoch a zborníkoch, kapitoly v kolektívnych monografiách:

- BARTL, Július. Mýta na Malom Dunaji vo vzťahu k bratislavskému mýtu. In Sborník SNM, LVII, História-3, 1963, s. 51-66.
- BRÁZDIL, Rudolf – GLASER, Rüdiger – PFISTER, Christian – DOBROVOLNÝ, Petr – ANTOINE, Jean-Marc – BARRIENDOS, Mariano – CAMUFFO, Dario – DEUTSCH, Mathias – ENZI, Silvia – GUIDOBONI, Emanuela – KOTYZA, Oldřich – SANCHEZ-RODRIGO, Fernando. Flood events of selected European rivers in the sixteenth century. In Climatic Change, 1999, vol. 43, 239-285.
- BRÁZDIL, Rudolf – KOTYZA, Oldřich. Kolísání klimatu v Českých zemích v první polovině našeho tisíciletí. In Archeologické rozhledy, 1997, roč. 71, s. 663-698.
- DVOŘÁKOVÁ, Daniela. Bitka pri Golubci. Rytier Záviš a udatná Cecília. In Historická Revue, 1996, roč. 7, č. 7, s. 10-11.
- FEKETE, Štefan – LÁNG, Alexander. Povodeň na československo - maďarskom úseku Dunaja v r. 1965 a jej ochrannárske dôsledky. In Československá ochrana prírody, 1967, 5, s. 10-32.
- FÜRY, Jozef – DÉCSI, Ladislav – STANOVSKÝ, Jozef. Povodie Dunaja včera a dnes. In Povodie Dunaja, 1986, 1, s. 15-35.

- GAHÉR, Daniel. Vzostup rodu za grófa Juraja zo Svätého Jura a Pezinka v službách kráľa Albrechta Habsburského a Alžbety Luxemburskej (1438 – 1442). In *Historia Nova* 2, 2011, s. 28-49.
- HICKIN, Edward James – NANSON, Gerald C. Lateral Migration Rates of River Bends. In *Journal of Hydraulic Engineering*, 1975, vol. 110, no. 11, s. 1557-1567.
- HRNČIARIK, Erik – HORNÁK, Milan. Neskoroantický dvorec v Podunajských Biskupiciach. In ŠENKIRIK, Rastislav – GEMBEŠOVÁ, Lucia – BAKALJAROVÁ, Helena – ŠKROVINA, Michal (eds.) *Dunajský Limes a odkaz rímskej antiky na ľavom brehu Dunaja*. Bratislava 2018, s. 128-135.
- KOVÁCS, László. A Guthori Földes család (15. rész). In *Csallóköz*, 2022, roč. 61, č. 18-19, s. 7.
- KRAJČOVIČOVÁ, Klára. Z dejín komárňanskej pevnosti v druhej polovici 16. storočia. In *Zborník SNM* 73, *História* 19, 1979, s. 159-178.
- MAĐARIČOVÁ, Anna. Vývin Prievozu za feudalizmu. In *Slavín* 1. Bratislava 1965, s. 28-32.
- MARTINICKÝ, Miroslav. Prehradenie rieky Váh pri Bytči v roku 1581 (Zatiaľ prvý známy pokus o reguláciu rieky na jej strednom toku). In PALUGA, Lukáš. *Historické mapy, plány a veduty z Podunajska a Považia*. Komárno 2015, s. 140-162.
- PIŠÚT, Peter. Meandrovanie Dunaja pri Bodíkoch pred zmenou charakteru riečiska v 18. storočí. In *Geografický časopis*, 1995, roč. 47, č. 4, s. 285-298.
- PIŠÚT, Peter. Najstaršie mapky bratislavského Ružinova zo 16. storočia. In *Pamiatky a Múzeá*, 2004, č. 2, s. 44-48.
- PIŠÚT, Peter. Dunaj na slovensko-rakúskom pomedzí. In MUNKOVÁ, Mária – PAVLÍKOVÁ, Lenka (eds.) *Na sútoku riek. Život v slovensko-rakúskom pohraničí*. Bratislava (Štátny archív v Bratislave) 2014, s. 284-308.
- PIŠÚT, Peter. Changes in the Danube riverbed from Bratislava to Komárno in the period prior to its regulation for medium water (1886-1896). In MUCHA, Igor – LISICKÝ, Mikuláš Ján (eds.) *Slovak-Hungarian Environmental Monitoring on the Danube*. 1995 – 2005. Bratislava 2006, s. 59-67.
- PIŠÚT, Peter. Humér - zaniknutá stredoveká rieka. In *Sborník prací Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity. Geografie-Geologie*, 2007, roč. 10, s. 77-93.
- PIŠÚT, Peter – BŘÍZOVÁ, Eva – ČEJKA, Tomáš – PIPÍK, Radovan. Paleofloristic and paleofaunistic analysis of Dudváh River Oxbow and implication for Late Holocene paleoenvironmental development of the Žitný ostrov Island (SW Slovakia). In *Geologica Carpathica*, 2010, roč. 61, č. 6, s. 513-533.
- PIŠÚT, Peter – PROCHÁZKA, Juraj – UHERČÍKOVÁ, Eva – MATEČNÝ, Igor – RUSINKO, Adam – ČEJKA, Tomáš. Palaeomeander of the Rudava River (SW Slovakia) – an insight into the evolution of landscape and vegetation. In *Geografický časopis*, 2023, roč. 75, č. 2, s. 125-158.
- PURGINA, Ján. Dunaj na Slovensku v novoveku. In *Vodohospodársky časopis SAV*, 1956, roč. 4, č. 3, s. 228-313.
- SEDLÁK, Vincent. Podiel zemepisného prostredia na vývoji osídlenia bývalej bratislavskej župy. In *Zborník Slovenského národného múzea*, 70, *História* 16, Bratislava, 1976, s. 275-283.
- ŠEDIVÝ, Juraj. Stredoveké prístavy (prievozy) a mýta na Dunaji v okolí Bratislavy. In MUNKOVÁ, Mária – PAVLÍKOVÁ, Lenka (eds.) *Na sútoku riek. Život v slovensko-rakúskom pohraničí*. Bratislava (Štátny archív v Bratislave) 2014, s. 343-370.
- ŠIMONČIČOVÁ – KOÓŠOVÁ, Petra. Vodná veža – opevnená obrana brodu, hradu a mesta. In ŠIMONČIČOVÁ – KOÓŠOVÁ, Petra – GONDOVÁ, Anna (eds.) *Fortifikačné systémy na území Bratislavy*. Bratislava 2019, s. 167-190.

- STARKEL, Leszek. Clustering of extreme rainfalls and evolution of fluvial systems in the Holocene. In *Studia Quaternaria*, 2006, 23, s. 23-28.
- SUTHER, Bradley E. – LEIGH, David S. – BROOK, George A. – YANG, LinHai. Mega-meander paleochannels of the southeastern atlantic Coastal Plain, USA. In *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2018, vol. 511, s. 52-79.

Nepublikované práce:

- GYALÓKAY, D. Vývoj kartografického zobrazenia Žitného ostrova. Čiastková záverečná správa úlohy: Žitný ostrov – hgp, využitie podzemných vôd a ich chrana. II. podetapa. Výskumný ústav vodného hospodárstva, 1978, 67 s.
- HYROŠŠOVÁ, Eva – PAVÚR, K. – DROBÁŇ, Vladimír – TICHÝ, Š. Vybudovanie hydrogeologických pozorovacích vrtov, Bratislava – II. vodný zdroj. Žilina, Geologický prieskum národný podnik. Geofond, archív, 1962, ev. č. 11103.
- MIKUŠ, P. Záverečná správa inžinierskogeologického prieskumu, mestská vila „Lujza“, Kríková – Železničná ulica (Bratislava – Vrakuňa). Geofond, archív, 2006, ev. č. 86937.
- NEŠVARA, J. – KAČNÍK, E. – SLADKÝ, R. – ZAJACOVÁ, Ľ. Zpráva o mapovaní základových pôd na liste Bratislava – Východ M-33-143-C-b. Geologický prieskum, n. p., závod Žilina, Geofond – archív, 1961, správa č. 12649.
- PORUBSKÝ, Anton – MALÝ, J. – DROBÁŇ, Vladimír – FEKEČ, Ľ. – RAK, R. Hydrogeologický výskum pre druhý vodný zdroj mesta Bratislavy. Žilina, Ústav stavebnej geológie. Geofond – archív, 1958, správa č. 3277.
- VILINOVIČ, Vojtech – HURTÍKOVÁ, Andrea – LEHOTSKÁ, Jana – ZATLAKOVIČ, Martin – VALAŠKOVÁ, Ľubica. Záverečná správa geologicko-prieskumných a sanačných prác pre hydraulickú ochranu podzemných vôd v hornej časti Žitného ostrova za rok 2003. Bratislava, Geotest, spol s. r. o., Geofond – archív, 2004, ev. č. 85490.

Počet slov: 16 580

Počet znakov (vrátane medzier): 113 148