

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V BRNĚ

PŘEHLED VÝZKUMŮ

59-1



Brno 2018

PŘEHLED VÝZKUMŮ

Recenzovaný časopis
Peer-reviewed journal

Ročník 59
Volume 59

Číslo 1
Issue 1

Předseda redakční rady Head of editorial board	Pavel Kouřil
Redakční rada Editorial board	Herwig Friesinger, Václav Furmánek, Janusz K. Kozłowski, Alexander Ruttikay, Jiří A. Svoboda, Jaroslav Tejral, Ladislav Veliačik
Odpovědný redaktor Editor in chief	Petr Škrdla
Výkonná redakce Assistant Editors	Hedvika Břínková, Zdenka Kosarová, Šárka Krupičková, Olga Lečbychová, Zuzana Loskotová, Ladislav Nejman, Rudolf Procházka, Stanislav Stuchlík, Lubomír Šebela
Technická redakce, sazba Executive Editors, Typography	Azu design, s. r. o.
Software Software	Adobe InDesign CC
Fotografie na obálce	Hlinsko – Kouty I. Oboustranně plošně retušovány hrot se čtyřmi přiloženými uštěpy (obr. 3, str. 23).
Cover Photography	Hlinsko – Kouty I. Bifacial point with four refitted flakes (Fig. 3, Pg. 23).
Adresa redakce Address	Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i. Čechyňská 363/19 602 00 Brno IČ: 68081758 E-mail: pv@arub.cz Internet: http://www.arub.cz/prehled-vyzkumu.html
Tisk Print	Azu design, s. r. o. Bayerova 805/40 602 00 Brno

ISSN 1211-7250 (Print)
ISSN 2571-0605 (Online)
MK ČR E 18648
Vychází dvakrát ročně
Vydáno v Brně roku 2018
Náklad 400 ks

Časopis je uveden na Seznamu neimpaktovaných recenzovaných periodik vydávaných v ČR.
Časopis je uveden v citační databázi SCOPUS a na seznamu vědeckých časopisů ERIH PLUS.
Copyright ©2018 Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., and the authors.

Obsah

Studie a krátké články Case Studies and Short Articles Studien und kurze Artikel	7
<i>Ladislav Nejman, Lukáš Kučera, Petr Škrdla, Lenka Lisá, Šárka Hladilová, Miroslav Králík, Rachel Wood, Miriam Nývltová Fišáková, Duncan Wright, Marjorie E. Sullivan, Philip Hughes</i> 2016 excavation of basal layers at Pod Hradem Cave and the finding of shell and amber	9
<i>Yuri E. Demidenko, Petr Škrdla, Joseba Rios-Garaizar</i> The Hlinsko – Kouty I Site and the Only Stratified Aurignacian-like Assemblage With a Bifacial Triangular Point in Moravia	17
<i>Jiří Svoboda, Martin Novák, Sandra Sázelová, Šárka Hladilová, Petr Škrdla</i> Dolní Věstonice I. Excavations 1990–1993	35
<i>Sandra Sázelová, Jarosław Wilczyński, Piotr Wojtal, Jiří Svoboda, Erik Trinkaus</i> Puzzling Pairs from Pavlov and Mortuary Diversity in the Mid Upper Paleolithic	69
<i>Marek Vlach</i> Modelování tras a prostorové aspekty římského tažení proti Marobudovi	89
Přehled výzkumů na Moravě a ve Slezsku 2017 Overview of Excavations in Moravia and Silesia 2017 Übersicht den Grabungen in Mähren und Schlesien 2017	111
Paleolit, Paleolithic, Paläolithikum	
Brno (k. ú. Starý Lískovec, okr. Brno-město)	113
Deštná (okr. Blansko)	113
Hlásnice (k. ú. Hlásnice u Šternberka, okr. Olomouc)	114
Hlinsko (okr. Přerov)	114
Mikulov (k. ú. Mikulov na Moravě, okr. Břeclav)	115
Mohelno (okr. Třebíč)	115
Ořechov (okr. Brno-venkov)	115
Pavlov (k. ú. Pavlov u Dolních Věstonic, okr. Břeclav)	118
Přerov (okr. Přerov)	121
Vanovice (okr. Blansko)	121
Neolit, Neolithic, Neolithikum	
Boskovice (okr. Blansko)	123
Brno (k. ú. Líšeň, okr. Brno-město)	123
Brno (k. ú. Maloměřice, okr. Brno-město)	124
Brno (k. ú. Starý Lískovec, okr. Brno-město)	124
Brno (k. ú. Štýřice, okr. Brno-město)	124
Brno (k. ú. Tuřany a Holásky, okr. Brno-město)	125
Brno (k. ú. Zábřdovice, okr. Brno-město)	126
Hostěnice (okr. Brno-venkov)	127
Ivanovice na Hané (okr. Vyškov)	127
Jamolice (okr. Znojmo)	128
Kuřim (okr. Brno-venkov)	128
Kuřim (okr. Brno-venkov)	129
Kyjovice (okr. Znojmo)	129

Lipůvka (okr. Blansko)	132
Litenčice (okr. Kroměříž)	132
Mikulov (k. ú. Mikulov na Moravě, okr. Břeclav)	132
Moravský Krumlov (k. ú. Rokytná, okr. Znojmo)	133
Moravský Krumlov (k. ú. Rokytná, okr. Znojmo)	133
Ostrovačice (okr. Brno-venkov)	133
Popůvky (k. ú. Popůvky u Brna, okr. Brno-venkov)	134
Pozořice (okr. Brno-venkov)	134
Přerov (k. ú. Dluhonice, okr. Přerov)	135
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov)	135
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov)	136
Rousínov (k. ú. Rousínov u Vyškova, okr. Vyškov)	136
Rozdrojovice (okr. Brno-venkov)	136
Sivice (okr. Brno-venkov)	137
Stropešín (okr. Třebíč)	137
Šelešovice (okr. Kroměříž)	138
Šlapanice (k. ú. Šlapanice u Brna, okr. Brno-venkov)	138
Tišnov (okr. Brno-venkov)	138
Troubsko (okr. Brno-venkov)	139
Třebenice (k. ú. Plešice, okr. Třebíč)	140
Uherské Hradiště (k. ú. Míkovice nad Olšavou, okr. Uherské Hradiště)	141
Zlín (k. ú. Malenovice u Zlína, okr. Zlín)	141
Žerotín (okr. Olomouc)	141

Eneolit, Eneolithic, Äneolithikum

Brno (k. ú. Líšeň, okr. Brno-město)	143
Brno (k. ú. Líšeň, okr. Brno-město)	143
Brno (k. ú. Maloměřice, okr. Brno-město)	145
Brno (k. ú. Slatina, okr. Brno-město)	145
Dambořice (okr. Hodonín)	147
Holešov (k. ú. Količín, okr. Kroměříž)	147
Kojátky (okr. Vyškov)	147
Krnov (k. ú. Opavské Předmostí, okr. Bruntál)	147
Kroměříž (okr. Kroměříž)	148
Medlov (k. ú. Medlov u Uničova, okr. Olomouc)	149
Olomouc (k. ú. Holice u Olomouce, okr. Olomouc)	149
Olomouc (k. ú. Slavonín, okr. Olomouc)	150
Podolí (k. ú. Podolí u Valašského Meziříčí, okr. Vsetín)	151
Pohořelice (k. ú. Pohořelice u Napajedel, okr. Zlín)	151
Popůvky (k. ú. Popůvky u Brna, okr. Brno-venkov)	151
Přerov (k. ú. Dluhonice, okr. Přerov)	152
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov)	152
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov)	152
Příbor (k. ú. Hájov, okr. Nový Jičín)	153
Rajhrad (okr. Brno-venkov)	155
Rousínov (k. ú. Rousínov u Vyškova, okr. Vyškov)	155
Šlapanice (k. ú. Šlapanice u Brna, okr. Brno-venkov)	155
Troubsko (okr. Brno-venkov)	156
Újezd u Brna (okr. Brno-venkov)	156
Vlasatice (okr. Brno-venkov)	157

Doba bronzová, Bronze Age, Bronzezeit

Borotín (k. ú. Borotín u Boskovic, okr. Blansko)	159
Bořítov (okr. Blansko)	160
Boskovice (okr. Blansko)	160
Brno (k. ú. Líšeň, okr. Brno-město)	161
Brno (k. ú. Zábrdovice, okr. Brno-město)	161
Břeclav (okr. Břeclav)	161
Bystřička (k. ú. Bystřička I, okr. Vsetín)	162

Čučice (okr. Brno-venkov)	162
Dambořice (okr. Hodonín)	163
Dubicko (okr. Šumperk)	163
Holešov (okr. Kroměříž)	164
Horní Moštěnice (okr. Přerov)	165
Horní Němčí (okr. Uherské Hradiště)	165
Ivančice (okr. Brno-venkov)	166
Jívová (okr. Olomouc)	166
Kojátky (okr. Vyškov)	167
Kozlany (k. ú. Kozlany u Vyškova, okr. Vyškov)	167
Křenovice (k. ú. Křenovice u Slavkova, okr. Vyškov)	167
Kunovice (k. ú. Kunovice u Uherského Hradiště, okr. Uherské Hradiště)	168
Machová (okr. Zlín)	169
Náměšř na Hané (okr. Olomouc)	169
Násedlovice (okr. Hodonín)	169
Neplachovice (okr. Opava)	169
Olomouc (k. ú. Slavonín, okr. Olomouc)	170
Opava (k. ú. Kateřinky u Opavy, okr. Opava)	171
Opava (k. ú. Vávrovice, okr. Opava)	171
Ostrovačice (okr. Brno-venkov)	172
Pavlov (k. ú. Pavlov u Dolních Věstonic, okr. Břeclav)	173
Prostějov (k. ú. Žešov, okr. Prostějov)	174
Pohořelice (k. ú. Pohořelice u Napajedel, okr. Zlín)	174
Pravčice (okr. Kroměříž)	175
Přerov (k. ú. Dluhonice, okr. Přerov)	175
Přerov (k. ú. Dluhonice, okr. Přerov)	175
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov)	175
Rájec (k. ú. Rájec u Zábřeha, okr. Šumperk)	176
Rajhradice (okr. Brno-venkov)	177
Rebešovice (okr. Brno-venkov)	177
Rostěnice-Zvonovice (k. ú. Rostěnice, okr. Vyškov)	178
Rousínov (k. ú. Vítovice, okr. Vyškov)	178
Říčany (k. ú. Říčany u Brna, okr. Brno-venkov)	179
Slavkov (k. ú. Slavkov u Opavy, okr. Opava)	179
Šakvice (okr. Břeclav)	180
Šelešovice (okr. Kroměříž)	180
Šlapanice (k. ú. Šlapanice u Brna, okr. Brno-venkov)	181
Štítná nad Vláří-Popov (k. ú. Štítná nad Vláří, okr. Zlín)	181
Troubsko (okr. Brno-venkov)	182
Uherčice (k. ú. Uherčice u Hustopečí, okr. Břeclav)	182
Uherské Hradiště (k. ú. Jarošov u Uherského Hradiště, okr. Uherské Hradiště)	182
Újezd u Boskovic (okr. Blansko)	184
Velké Opatovice (okr. Blansko)	184
Zlín (k. ú. Malenovice u Zlína, okr. Zlín)	185
Žeranovice (okr. Kroměříž)	185

Doba železná, Iron Age, Eisenzeit

Blučina (okr. Brno-venkov)	187
Brno (k. ú. Pisárky, okr. Brno-město)	187
Brno (k. ú. Přízřenice, okr. Brno-město)	188
Břestek (okr. Uherské Hradiště)	188
Dambořice (okr. Hodonín)	188
Doloplazy (okr. Prostějov)	189
Hněvotín (okr. Olomouc)	190
Hnojice (okr. Olomouc)	190
Horní Kounice (okr. Znojmo)	191
Jamolice (okr. Znojmo)	192
Kuřim (okr. Brno-venkov)	193
Mikulov (k. ú. Mikulov na Moravě, okr. Břeclav)	194

Pravčice (okr. Kroměříž)	194
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov).	194
Přerov (k. ú. Předmostí, okr. Přerov).	195
Rajhrad (okr. Brno-venkov)	196
Rebešovice (okr. Brno-venkov).	197
Rostěnice-Zvonovice (k. ú. Rostěnice, okr. Vyškov)	197
Rousínov (k. ú. Rousínov u Vyškova, okr. Vyškov).	198
Seloutky (okr. Prostějov)	198
Tišnov (okr. Brno-venkov)	200
Troubsko (okr. Brno-venkov)	200
Uherské Hradiště (k. ú. Jarošov u Uherského Hradiště, okr. Uherské Hradiště).	201

**Doba římská a doba stěhování národů, Roman Age and Migration Period,
Römische Kaiserzeit und Völkerwanderungzeit**

Břeclav (okr. Břeclav).	203
Bučovice (k. ú. Černčín, okr. Vyškov).	204
Doloplazy (okr. Prostějov)	204
Drnholec (okr. Břeclav)	205
Hněvotín (okr. Olomouc)	206
Kozlany (k. ú. Kozlany u Vyškova, okr. Vyškov)	206
Měnin (okr. Brno-venkov)	207
Nechvalín (okr. Hodonín).	207
Neplachovice (okr. Opava)	207
Oldřišov (okr. Opava).	208
Opava (k. ú. Kylešovice, okr. Opava).	209
Opava (k. ú. Vávrovice, okr. Opava)	209
Plumlov (k. ú. Soběsuky u Plumlova, okr. Prostějov)	210
Rebešovice (okr. Brno-venkov).	212
Rousínov (k. ú. Rousínov u Vyškova, okr. Vyškov).	212
Slavkov (k. ú. Slavkov u Opavy, okr. Opava)	212
Starý Petřín (k. ú. Jazovice, okr. Znojmo).	213
Tvrdonice (okr. Břeclav).	213
Valašské Meziříčí (k. ú. Krásno nad Bečvou, okr. Vsetín)	215
Velké Němčice (okr. Břeclav).	215

Editorial

Vážení přispěvatelé a čtenáři časopisu *Přehled výzkumů*,

poměrně nedávno, konkrétně v čísle 57-1 jsme si připomněli malé výročí: uběhlo 60 let od rozhodnutí tehdejších pracovníků Archeologického ústavu ČSAV v Brně založit a vydávat časopis *Přehled výzkumů*. Jak již název napovídá, jeho cílem bylo referovat nejen o aktuálních terénních výzkumech, ale taktéž publikovat analytické příspěvky a teoretické stati. Protože vydavatel i redakce musejí reagovat na aktuální situaci v oboru i na trhu publikací, snaží se o neustálé zkvalitňování časopisu. Toto nikdy nekončící úsilí bylo aktuálně oceněno zařazením časopisu *Přehled výzkumů* do mezinárodní databáze SCOPUS, konkrétně od ročníku 58 (v databázi ERIH+ a na seznamu recenzovaných časopisů vydávaných v ČR zůstává i nadále). Protože časopis je již několik let k dispozici nejenom v tištěné, ale i elektronické formě (open access), bylo mu od ročníku 59 přiděleno též ISSN 2571-0605 pro jeho elektronickou verzi.

Studie v čísle 59-1 prezentují výzkum v jeskyni Pod hradem v Moravském krasu se zaměřením na objev baltského jantaru (L. Nejman et al.), nový detailní rozbor materiálu z lokality tzv. Pomoravského aurignacienu v Hlinsku (Yu. Demidenko et al.), výzkum klasické lokality pavlovienu Dolní Věstonice I v 90. letech minulého století (J. Svoboda et al.), studii o vybraných aspektech nakládání s lidskými ostatky v pavlovienu (S. Sázlová et al.) a příspěvek k možnostem modelování tras tažení římské armády proti Marobudovi (M. Vlach). Rádi bychom, aby publikované příspěvky byly přínosným stimulem do diskusí nad dotčenými tématy. Jako každoročně, část nazvaná *Zprávy o výzkumech* předkládá základní informace o archeologických terénních aktivitách na Moravě a v české části Slezska v roce 2017.

*V Brně, 30. června 2018,
Petr Škrdla jménem redakční rady*

STUDIE A KRÁTKÉ ČLÁNKY
CASE STUDIES AND SHORT ARTICLES
STUDIEN UND KURZE ARTIKEL

Recenzovaná část

Peer-reviewed part

Rezensierter Teil

MODELOVÁNÍ TRAS A PROSTOROVÉ ASPEKTY ŘÍMSKÉHO TAŽENÍ PROTI MAROBUDOVÍ

MODELLING THE ROUTES AND SPATIAL ASPECTS OF THE ROMAN MILITARY CAMPAIGN AGAINST MAROBUDUUS

MAREK VLACH

Abstract

Significant forms of Roman-Germanic confrontations, especially in narrative and archaeological sources, include military conflicts. One of the featuring, but in certain ways problematic, is the supposed military intervention of the Roman administration against Maroboduus in AD 6, known through the narrative by Velleius Paterculus. The relatively generously conceived military campaign with two distinctively outlying points of campaign advance (Carnuntum and Mogontiacum) was intended to conquer the core part of the tribal union with centre in Boiohaemum. However, there is no intention to be inclined towards any of the existing hypotheses about its realization or associable archaeological finds. On the basis of relevant data, theoretical models, and GIS there is an intention to model possible and hypothetically acceptable paths for the army advance through the barbarian territory, and to test the character of their quantitative and spatial aspects.

Keywords

Roman Period, Early Imperial Age, Roman military campaign, Germania, Maroboduus, GIS, spatial analyses, least-cost path, theoretical model validation

Úvod

Římský vojenský zásah v roce 6 n. l. představuje ve všech dotčených regionech často diskutovanou, avšak doposud nevyřešenou otázku římsko-germánských konfrontací (z nepřeborného množství např. Bálek, Šedo 1996; Dobesch 2009; Droberjar, Sakař 2000; Genser 2006; Johne 2006; Kehne 2006; Kolník 1991; Komoróczy 2006; 2009a; 2009b; Salač 2006; 2009; von Schnurbein 2000; Tejral 1999b)¹. Významná část paradigmatu problematiky spočívá na relativně krátké, avšak poměrně konkrétně formulované pasáži Velleia Patercula (2.109.5; 2.110.1-2)² o vyslání vojenských expedičních sborů ve dvou formacích s cílem vojensky zakročit proti markomanskému náčelníkovi významného kmenového uskupení – Marobudovi, jehož centrum je zde lokalizováno do *Boiohaeima* (např. Droberjar 2009, 94; nejnověji k problematice lokalizace viz Salač 2016). Výchozí body této rozsáhlé intervence (je zmiňováno až 12 legií, resp. jejich vexilací, např. Košnar 1997, 25; srov. Pollard, Berry 2012, 52–81, 172–203) se nacházely v Mogontiacu (dn. Mainz) na Rýně a Carnuntu (dn. Bad Deutsch-Altenburg – Petronell) na Dunaji. Oba expediční sbory se měly ještě před vstupem na území Marobudovy říše

setkat na blíže nespecifikovaném místě. Nicméně když se podle narace obě vojska nacházela ve vzdálenosti pěti denních pochodových vzdáleností do „prvních nepřátel“, byl další postup odvolán v důsledku rozsáhlého povstání v Podunajských provinciích. Z poměrně stručné výpovědi narativních pramenů a fragmentár-



Location of the site on a map of Europe.

Poloha studované lokality na mapě Evropy.

ních archeologických dat (např. Fischer 2009; Komoróczy 2006; Tejral 2009) jsou často dovozovány implikace identifikující přímé vzájemné souvislosti (viz Bálek, Šedo 1996). V nedávné době V. Salač (2006; 2009) podrobil kritice dosavadní interpretační modely možného směřování tras zejména v domácím prostředí a poukázal na inkonsistenci v některých teoretických konstrukcích, vzniklých zejména různým dovozováním dalších souvislostí bez opor v původním textu. Ambivalenci názorů na charakter této historické události a jejich reflexe v archeologickém záznamu dokládají také pochybnosti o samotné realizaci celé výpravy, která byla možná zastavena ještě v přípravné fázi (srov. Johne 2006; Kehne 2006). Avšak z hlediska otázek strukturování pozemních tras v této kampani nejde ani tolik o to, zda se samotná akce realizovala alespoň v rámci počáteční fázi či jaké měla dlouhodobé cíle, ale podstatný je fakt, že zřetelně existoval základní strategický koncept, jak tohoto záměru dosáhnout. Ten se musel nutně opírat o dostatečné informace o celkovém charakteru prostorového kontextu, přes který měl být přesun realizován. To platí pro obě („východní“ a „západní“) formace expedičních vojsk, které se měly vypravit na tuto kampaň (Wolters 2002, 46). O poměrně vysoké míře „prozkoumanosti“ a poznání širšího regionu svědčí také zmínka o naplánovaném a realizovaném setkání pozemních a říčních vojenských jednotek v blíže nespecifikovaném místě na Labi pod vedením Tiberia, datovaném jen o jeden rok před výpravou proti Marobudovi (srov. Deininger 1997, 21).

Přesto je stále předmětem diskuse, zda vůbec první fáze plánované vojenské operace proběhla (Kehne 2001, 294; 2006), či byla předčasně ukončena v důsledku turbulentních událostí. Na základě těchto informací lze ověřit možnosti strategických aspektů tažení prostřednictvím prostorových analýz GIS. Jejich předmětem jsou zejména prostorové aspekty plánování a realizace pohybů římských armád v rámci výše nastíněného okruhu otázek. Prostorové analýzy jsou směřovány pouze na reflexi geomorfologických parametrů fyzické krajiny. Potřeba přesného stanovení formálních a prostorových aspektů vstupních proměnných (podle typu dat a jejich účelu) analýz vylučuje zahrnutí některých specifických aspektů zejména „sociálního“ světa. Například vliv distribuce římsko-germánských politických vztahů na formulaci logistických koncepcí přeshraničních vojenských „mísí“, tedy především výslednou volbu tras. Primární i sekundární archeologické doklady římské vojenské přítomnosti jsou hlavním prostředkem tvorby teoretických modelů a jejich verifikace. Na tomto místě není cílem zevrubný popis potenciálně souvisejících lokalit, neboť tyto již byly na mnoha místech podrobně shrnuty (viz Salač, Bemmann 2009 s další literaturou). Při studiu modelovaných tras však bude věnována pozornost evidencím podle jejich prostorového vztahu. V otázkách identifikace západního směru tažení jsou možnosti poměrně omezené. Vzhledem k stavu po-

znání římských aktivit v regionu mezi Rýnem a Labem (Wolters 2002, 44) lze s touto výpravou spojovat konkrétní prameny obtížně, neboť mohou být výsledkem obecné frekvence římské vojenské přítomnosti v regionu, resp. výsledkem jiných vojenských akcí (srov. Kehne 2009, 255 n., Abb. 1). Vzhledem k prostorovým souvislostem převládá většina interpretační postupu od Rýna zahrnuje údolí řeky Mohanu s vojenskou instalací v Marktbreit (např. Pietsch 1995), ovšem bez dalších evidencí. Ve středním Podunají je situace srovnatelně problematická, neboť pro daný časový rámec nejsou konkrétní archeologické stopy pro samotný výchozí bod – Carnuntum, resp. zimní tábor (*castra hiberna*), kde měly probíhat přípravy na tažení. Řada pramenů nepřímé povahy (zejména spony typu Aucissa, Alesia či Langton Down a dalších charakteristických předmětů římského původu na barbarském území, srov. Stuppner 2009; Tejral 2008, Abb. 1; 2009, Abb. 6, 8, 10) pochází zejména z prostoru dolního Pomoraví. Odborná diskuse probíhá také kolem dokladů římské přítomnosti na Hradisku u Mušova na počátku našeho letopočtu (viz Droberjar, Sakař 2000; Komoróczy 2006; 2008; 2009a; 2009b; Tejral 2009; 2014), kladených do souvislosti s tažením proti Marobudovi (Bálek, Šedo 1996). Vývoj stavu bádání snad v budoucnu umožní řešení těchto otázek a zaplnění mezer v archeologických datech.

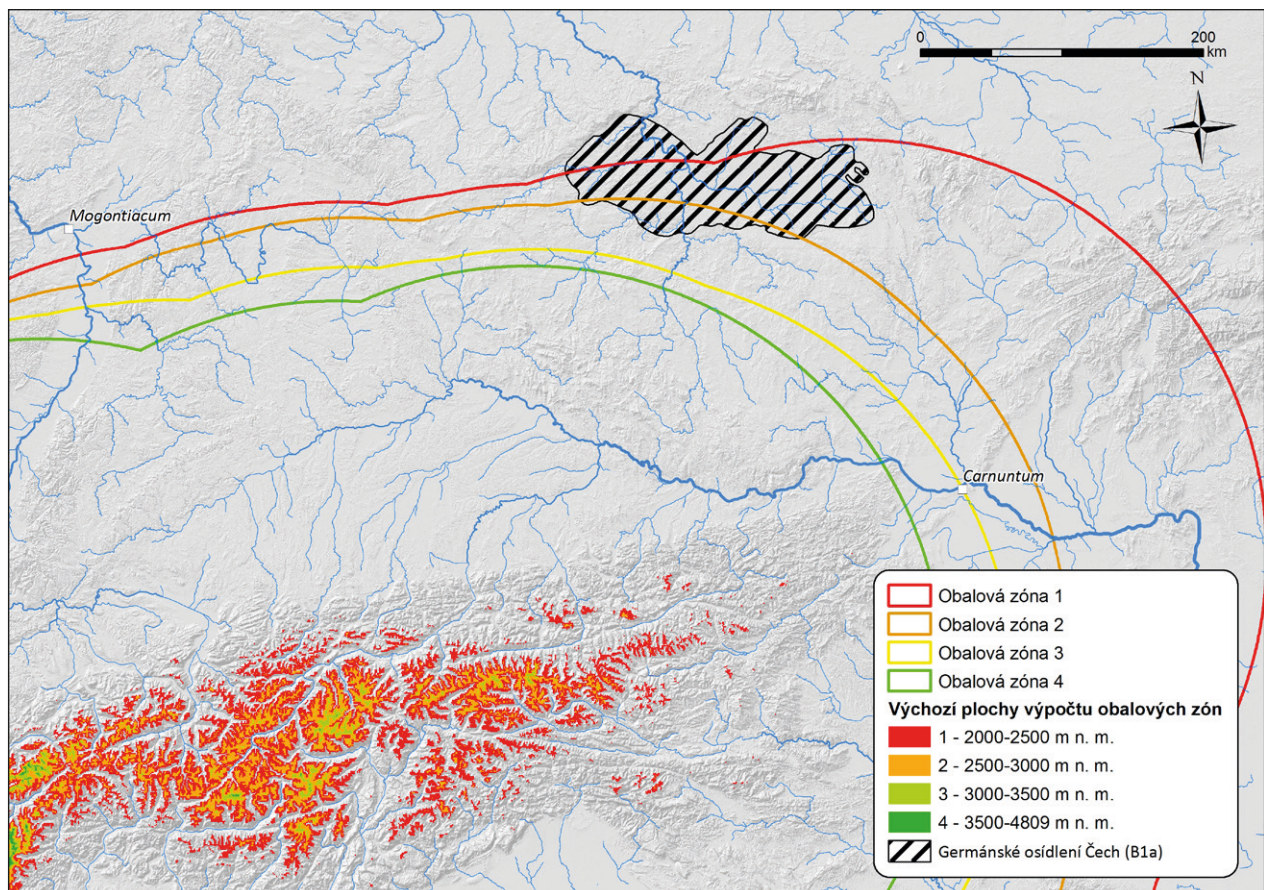
Východiska, metodika a tvorba modelu

Těžištěm aplikovaných prostorových analýz je evaluace možností pohybu v rámci fyzické krajiny a hydrologické sítě, přičemž klíčovým prvkem je stanovení výchozích a koncových bodů tohoto pohybu. Modelování prostorových aspektů vychází zejména z hlavních opěrných bodů (prostorových a formálních informací) předmětné historické události, jak je popisována v písemných pramenech. Proto byly stanoveny výchozí místa modelovaného postupu do barbarika Carnuntum a Mogontiacum. Je však nutné zdůraznit, že v případě Carnunta nemá předmětný časový horizont doposud jasné opory v příslušných archeologických datech (Genser 2006, Erdrich 2017; 574 n.; Grünwald 1979, 6; Tejral 2009, 163).

Vzhledem k některým obtížně řešitelným otázkám politického a demografického uspořádání soudobého barbarického prostředí, jako je skutečný rozsah Marobudova mocenského útvaru, či lokalizace jejího centra (srov. Droberjar 2009, 94) jsou možnosti celkového pojetí otázek předmětného římského vojenského zásahu o to více ambivalentní. Kromě ústředního území tento kmenový svaz či „agregace“ svěbských kmenů pod jednou autoritou v osobě Marobuda měl zahrnovat také kmenové struktury přilehlých regionů, situovaných zejména severně od Čech³ (např. Dobiáš 1964, 89–147; Droberjar 1999b, Abb. 28; 2008; 2009, 84–92;

Kehne 2009, 56–57; Kokowski 2005, Mapa 8). Podle svědectví tehdejších pramenů představovala hrozbu i pro vývoj Římské říše. Toto konstatování je zejména umocněno kvantitativním údajem o 70 000 pěších bojovnících a 4 000 jezdců, kteří měli být k dispozici pod velením Marobuda (Velleius 2.109.2)⁴. Vznik a forma těchto vztahů nejsou známy, avšak vzhledem k obecným projevům vysoké dynamiky mocenských struktur náčelnické společenské organizace (od jejichž hlavních charakteristik se uskupení pod vedením Marobuda zásadně neodlišovalo) takový, byť krátkodobý, integrační proces na území o rozsahu zhruba 330 tisíc km² (rozloha kalkulována podle Droberjar 1999b) by představoval bezprecedentní emergenci ve vývoji politických vztahů v barbariku počátku starší doby římské.⁵ Západní hranice tohoto útvaru se nejčastěji klade na průběh řeky Labe a „pomezí hvozdu“. Například viděno čistě optikou distribuce charakteristického importu v germánském prostředí se ze směru od Rýna první koncentrace nálezů nacházejí

až ve středním Posálí (Kunow 1983). Vznik tohoto útvaru je zpravidla přisuzován osobním a získaným (dlouhodobý pobyt ve vysoce postaveném římském prostředí) schopnostem Marobuda na poli zahraniční a domácí diplomacie (srov. Dobesch 2009; Kehne 2009). Otázka prostorového vymezení má zejména vztah k informacím o pěti pochodových vzdálenostech od „prvních nepřátel“, nikoli však nutně od centra Marobudova mocenského útvaru (Salač 2006, 477–479). Pro potřeby modelování je však nezbytné konkrétně definovat cílový prvek (bod či v tomto případě lépe polygon). Na základě existujících teoretických modelů (souhrnně Salač 2009), které vycházejí z analýzy široké škály a bohatého spektra archeologického materiálu datovaného do tzv. horizontu Marobudovy říše (resp. chronologické fáze B1a, Droberjar 1999a, 2–4), byl jako cílový prvek určen polygon zahrnující prostorovou distribuci příslušně datovaných památek (Salač 2009, 124–126, Abb. 8b). Dosavadní bádání však nedisponuje jednoznačnými důkazy římské vojenské



Obr. 1. Vymezení vzdálenosti prostřednictvím obalových zón na základě písemných pramenů (200 římských mil) ve čtyřech verzích podle výchozího prvku (od alpských hřebenů) vůči prostorové distribuci archeologických dokladů osídlení ve fázi B1a v Čechách (podle Salač 2009, Abb. 8b).

Fig. 1. Determination of the distance through buffer zones based on written sources (200 Roman miles) in four versions according to the initial feature (alpine ridges) towards the spatial distribution of archaeological evidences in phase B1a from Bohemia (after Salač 2009, Abb. 8b).

přítomnosti na území České kotliny (zejména v prostoru České tabule), přestože předměty římské proveniencie v germánském kontextu představují významný prostředek poznání vývoje (např. Droberjar 2009, 92–98; Droberjar, Sakař 2000, 33 n.; Salač 2008, 114 n.). Z hlediska metodiky prostorových analýz má tato formulace zásadní vliv na různé varianty modelovaných koridorů a spojnic (odlišnost prostorového vyjádření bodu a polygonu). Doložené a rekonstruované hranice germánské sídelní komory v příslušném horizontu B1a lze tak považovat za logicky definované formální vymezení destinace analýz (podle Salač 2009, Abb. 8b; celková plocha vymezeného území se pohybuje okolo 12 500 km²; obr. 1). Obdobně problematickou otázkou je však také identifikace místa setkání obou vojsk (Salač 2006, 477–478), přičemž její řešení je přímo závislé na otázce rozsahu Marobudova mocenského útvaru.

Klíčové sdělení římských písemných pramenů k dané problematice obsahuje mj. explicitní metrický údaj o vzdálenosti hranic (podle všeho jižních) Marobudova mocenského útvaru od „...nejvyšších alpských hřebenu...“.⁶ Tato vzdálenost měla činit 200 mil⁷, přičemž jmenované hranice se podle všeho měly nacházet „...ne o mnoho dále...“ za touto vzdáleností. Přes nutnou opatrnost při práci s obdobnými daty kvantitativní povahy (např. Roth 1999, 3–5) je možné jejich implikace validovat prostřednictvím jednoduchých nástrojů GIS. Výchozím bodem vnesení vzdálenosti bylo prostorové definování dominantních segmentů centrálního pohoří Alp, avšak vzhledem k vágní formulaci bylo aplikováno několik výškových intervalů reklasifikace pomocí prahové izočáry na základě digitálního výškového modelu.

Pro komparaci byly zvoleny 4 výškové intervaly se stejným rozsahem hodnot (500 m), přičemž čtvrtý interval prostorově zahrnuje jen velmi malou oblast, a proto nebyl dále dělen (tab. 1). Na základě těchto polygonů byly vytvořeny 4 obalové zóny (*Buffer*) o velikosti (poloměru) 296 km (při konverzi: 1 římská míle = 1,48 km)⁸, odpovídající předmětnému údaji. Průběhy hranic vzniklých zón implikují možné pozitivní ko-

Obalová zóna	Výškový interval [m n. m.]	Plocha polygonu [km ²]	Plocha obalové zóny [km ²]
1	2 000–2 500	22 150	976 926
2	2 500–3 000	10 500	843 654
3	3 000–3 500	2 042	715 654
4	3 500–4 809	254	631 884

Tab. 1. Reklasifikované intervaly pro obalové zóny s poloměrem 200 mil.

Tab. 1. *Reclassified intervals for of buffer zones with a radius of 200 miles.*

relace. Z vnesení polygonů je poměrně zřejmé, že hranice obalových zón se nachází v blízkosti či překryvu s vymezením germánského osídlení B1a v Čechách, přičemž v případě obalových zón 3 a 4, které lze výchozí polygony ve výškovém intervalu 2500 až 3500 m n. m. jistě pokládat za „nejvyšší alpské hřebeny“ (do této kategorie by však oprávněně mohl spadat také interval 2), nacházející se ve vzdálenosti 25, resp. 35 km od JZ a J okraje sídelní zóny germánské populace. Jsou tak situovány „ne o mnoho dále“ od předpokládaných hranic Marobudovy říše. Obalová zóna intervalu 1 naopak zasahuje poměrně vysoko na sever, avšak výchozí polygon kalkulace zahrnuje již některé partie úpatí Alp, čímž se toto vymezení odchyluje od předmětné narace. Hranice obalových zón v tomto směru (SV, resp. S) jsou zároveň vzdáleny od toku Dunaje (přetínají jeho tok až ve středním Podunají), který se však v mnoha případech uvádí jako jižní hranice Marobudovy říše (např. Droberjar 2008). Rozlehlé plochy pomezí hvozdů bez stop trvalého osídlení se podle všeho nacházely ve specifickém postavení v rámci prostředí „jinosti“ vůči sociálnímu světu (Neustupný 2010, 160 n.). Přes omezení daná řadou problémů vstupních informací výsledky reflektují identifikaci hranic ve shodě s distribucemi archeologických nálezů germánského osídlení ve fázi B1a (Salač 2009, 124–125, Abb. 8b). To zároveň potvrzuje správnost volby cílového polygonu pro analýzy průchodu krajinou, přestože se uvedená prostorová validace vztahuje pouze k jižní hranici.

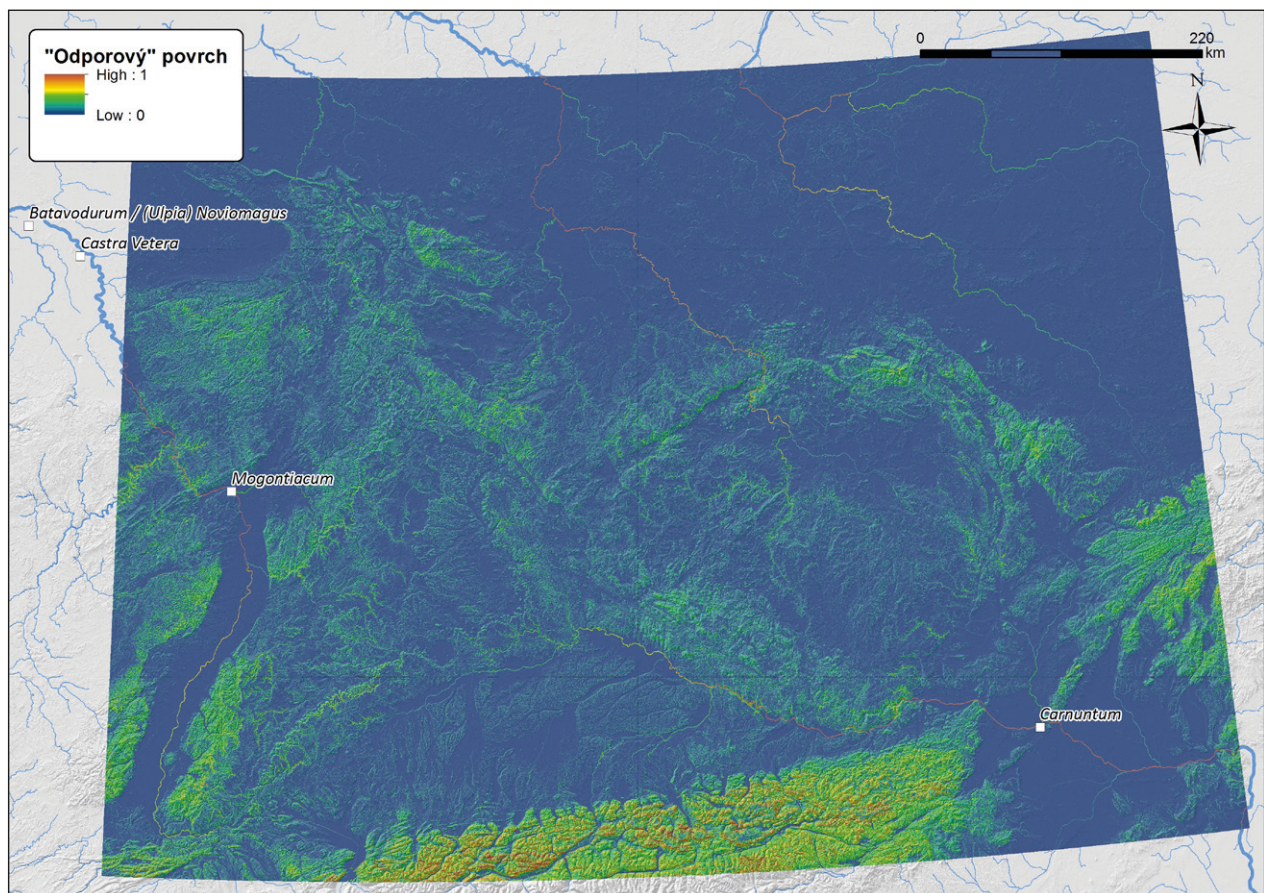
Celkový rozsah území vymezeného pro modelování ideálních tras pochodu představuje poměrně nadstandardní prostor,⁹ zahrnující horní části povodí významných evropských toků (Dunaj, Labe, Rýn). Do analýz průchodnosti krajinou byly tyto prvky implementovány v roli překážek pohybu pozemních vojsk. Jejich charakteristiky a lokální podmínky pro přechod očekávatelně konstituovaly plánované směry pohybu těchto entit. Z tohoto důvodu byla vrstva nákladového povrchu (obr. 2), která je jednou ze stěžejních v rámci výpočtu „nákladové“ trasy (*Cost path*, viz např. Komoróczy, Vlach 2010b) sestavena ze dvou hlavních zdrojů dat: 1) *vrstva objemu průtoku rekonstruovaných vodních toků* a 2) *vrstva procentuálně vyjádřeného sklonu svahů*.¹⁰ Kalkulace pozemních tras proto zohledňují prostorově vymežující funkci vodních toků, přičemž velikost kladeného odporu je založena na velikosti rekonstruovaného průtoku. Vzhledem k různým jednotkám vstupních proměnných (kumulativní hodnota modelovaného odtoku, sklon svahu ve stupních) byla výsledná hodnota frikce (odporu) kalkulována pomocí nástroje *Fuzzy Overlay*. Rozsah hodnot byl následně normalizován do intervalu 0–1 v oboru reálných čísel. Obě prostorové proměnné tedy do výsledné vrstvy „nákladu“ vstupovaly stejnou měrou. Tento poměr zastoupení vychází z empirického testování různých modulů a v daném kontextu (rozlišení vstupních spojitých dat, modelovaný rozsah)

se jeví jako nejhodnější. Je nutné zdůraznit, že situace na východ od Rýna ve srovnání s prostředím severně od Carnunta vykazovala odlišné rysy. Téměř dvě dekády (od roku 12 př. n. l.) různě intenzivní římské přítomnosti na pravobřeží Rýna, zřejmě pronikající až k toku Labe (např. Wolters 2002, 33–44), vytvořilo pravděpodobně specifické podmínky plánování tras vojenských přesunů. Z hlediska otázek existence komunikační infrastruktury dosavadní archeologické prameny neposkytují z obou regionů odlišný obraz.

Na základě dostupných vstupních dat a metodických východisek lze předpoklady o modelování tras založit na struktuře do té doby etablovaných lokálních a dálkových komunikací. Při srovnávání modelovaných tras z obou výchozích bodů je zároveň nutné zdůraznit, že písemné prameny pro daný časový rámec v případě Mogontiaca předpokládají existenci pontonového mostu, který byl nahrazen stabilní kamennou strukturou až v roce 26 n. l. (Austin, Rankov 1995, 175; Baatz, Herrmann Hrsg. 1982, 369–372; Campbell 2012, 286–287). Existuje tedy důvodný předpoklad, že by tato komunikační struktura (byť pontonová) výrazně urychlila přesun jednotek případného tažení proti Marobudovi.

Proto bylo do kalkulací jako alternativní výchozí bod zahrnuto předsunuté zařízení s označením *Castellum Mattiacorum* (dn. Mainz-Kastel; např. Baatz, Herrmann 1982, 369–371). Vzhledem k možnému dopadu na celkové prostorové strukturování modelovaných tras byly kalkulovány obě verze podle umístění výchozí pozice. Jejich srovnání však poukázala pouze na odlišnosti v objemu kalkulovaného nákladu tras, které jsou vázané na průběh toku Rýna (směr do Horního Podunají). Z hlediska celkového nákladu modelovaných tras v délce několika stovek kilometrů představuje překonání toku Rýna, který byl již poměrně dlouhou dobu pod kontrolou Říma, spíše marginální faktor.

Cílem evaluace modelovaných tras je také možnost jejich etapizace na základě náročnosti průchodu a stanovení celkových časových nároků pro absolvování modelované trasy. Obecně předpokládaná délka denní pochodové vzdálenosti na barbarském území se pohybovala rámcově v intervalu 15 až 20 km (např. Kehne 2006, 286). Podle analýzy prostorových vztahů srovnatelných zařízení, např. podél toku řeky Lippe (např. Fischer 2009, 498 nn.), krátkodobých táborů stejných velikostí ve Skotsku (Jones 2011, 99 nn.), dokazuje,



Obr. 2. „Odporová“ vrstva pro výpočet nákladu průchodu (zobrazení: Europe Lambert Conformal Conic).

Fig. 2. Friction data layer for calculation of movement cost (projection: Europe Lambert Conformal Conic).

že celkový interval je o něco širší. Maximální hranice se pohybuje okolo 25 km a spodní naopak zhruba 10 km (shodně Jones 2012, 111). Věrohodnost horní hranice byla zároveň přesvědčivě potvrzena pomocí experimentální archeologie (viz Junklemann 2003, 233–236). Morfologie krajiny zkoumaného prostoru představuje natolik variabilní kontext, že lze minimálně předpokládat oscilaci hodnot v rámci tohoto intervalu. Překonávání významných vodních toků byl proces vyžadující náročná logistická řešení, který mohl podstatným způsobem „zpomalit“ postup, a bylo s nimi jistě předem kalkulováno v přípravných fázích.

Hlavním faktorem pro odhad rychlosti pohybu jednotek v rámci větších pochodových formací je jejich „nejnižší společný jmenovatel“. Především rozsáhlejší trén obsahující vozy s volským záprahem se může pohybovat v průměru zhruba 12 km za den (Kaye 2013a, 38). Podle dostupných dat se rychlost pěšího pochodu nemohla v rámci studovaného krajinného kontextu pohybovat mimo rámec 2–4 km/h (viz tab. 2). Rychlost od hranice zhruba 3 km/h je podle bioenergetické analýzy možná pouze v případě stabilní „vysokokapacitní“ infrastruktury provinciálního prostředí (Whipp, Ward, Hassall 1998). Spodní hranice však může být na základě některých faktorů v průběhu přesunu v různé míře omezena (překonávání vodních toků či výraznějších geomorfologických formací). Není bez zajímavosti, že podle „příručkových“ hodnot pěchotních přesunů moderních armád je pro vojáky amerických i britských pozemních a námořních sil v prostředí bez infrastruktury kalkulována průměrná rychlost 2,4 km/h (Kaye 2013b, 26). Délka denního pochodu se pohybovala těžištně v rozmezí 7,5 až 8 hodin, obecně v rámci intervalu 7 až 9,5 hodiny, aby mohly být realizovány běžné procedury pro chod a udržování bojeschopnost vojenské jednotky (Kaye 2013b, 40–41).

Princip výpočtu proto umožňuje při maximálně příhodných podmínkách pro průchod krajinou urazit až 25 km či naopak ve vysoce náročných podmínkách omezit jeho délku na několik kilometrů či stovek met-

rů (právě v případech překračování významných vodních toků). Pro potřeby kalkulace pochodových vzdáleností byla podél modelovaných tras vytvořena vrstva bodů s rozstupem 500 m za účelem extrakce hodnot z rastrových vrstev (nadmořská výška, frikce, lokální převýšení do 1 km apod.). Na základě níže uvedeného vztahu se pak pro každý úsek kalkuluje čas (t) potřebný pro její překonání.

$$\Delta t = \frac{S}{V} + (F * k)$$

Proměnná v představuje rychlost v km/h, která je potřebná pro překonání vzdálenosti S . Tato konstanta pak vyjadřuje délku jednoho úseku (0,5 km). Hodnota F odpovídá hodnotám odporového/frikčního povrchu (bezrozměrná proměnná v intervalu 0–1). Konstanta k představuje maximální délku denního pochodu, stanovenou v tomto případě na 8 hodin (tj. 480 min). Toto vyjádření umožňuje vyjádření extrémních lokálních nákladů v podobě překonávání vodních toků. Minimální potřebný čas (7,5 minut na 500 m při rychlosti 4 km/h) je proto navýšen o hodnotu odpovídající lokálním podmínkám průchodu. Stanovení úseků denní vzdáleností je pak výsledkem agregace kumulativních hodnot kalkulovaného času v celkovém součtu 8 hodin.

Dalším sledovaným faktorem „průchodnosti“ krajiny barbarské části střední Evropy je otázka distribuce zapojených lesních porostů. Vzhledem k současnému stavu diskuse o charakteru přirozeného či druhotného bezlesí a lesních formací a jejich distribuce (např. Dreslerová 2012; Dreslerová, Sádlo 2000; Pokorný, Dreslerová 2007, 41 n.), resp. míru „transformace“ a dlouhodobé „kultivace“ krajiny, je zcela jisté, že pro přesun zejména rozsáhlejších expedičních vojsk tyto formace představovaly překážku přímo úměrnou míře jejich zapojení, celkovému charakteru a skladbě. Zjednodušeně lze prostupnou, stabilně hospodářsky (zejména zemědělsky) transformovanou krajinu prostorově identifikovat s distribucí archeologických dokladů zejména předcházejícího laténského osídlení v pozdějších fázích osídlení (srov. Meduna 1980a; 1980b). Pro daný časový rámec je však podoba a zejména rozsah „kulturní“ krajiny výsledkem dlouhodobého vývoje a jeho dynamiky. Ve středním Podunají, podobně jako v Čechách, se horní hranice výskytu běžných forem sídelních struktur protohistorie, orientovaných na zemědělskou produkci, až na některé extrémní projevy různého charakteru,¹¹ omezuje takřka výlučně na výškovou hranici v rámci intervalu 300 až 400 m n. m. (např. Dreslerová 2008, 267; Vachútová, Vlach 2010, 60).¹² Vzhledem k rámcově obdobným (zejména klimatickým a geomorfologickým) parametrům prostoru barbarika dále na západ od našeho území lze také zde očekávat rámcovou platnost této výškové limity. Tuto strukturu potvrzují také distribuce archeologického materiálu germánských popu-

Rychlost [km/h]	Čas pro přechod úseku 500 m [min]	Čas pro přechod úseku 15 km [h]	Čas pro přechod úseku 20 km [h]
2	25	7,5	10
3	10	5	6,3
4	7,5	3,5	5

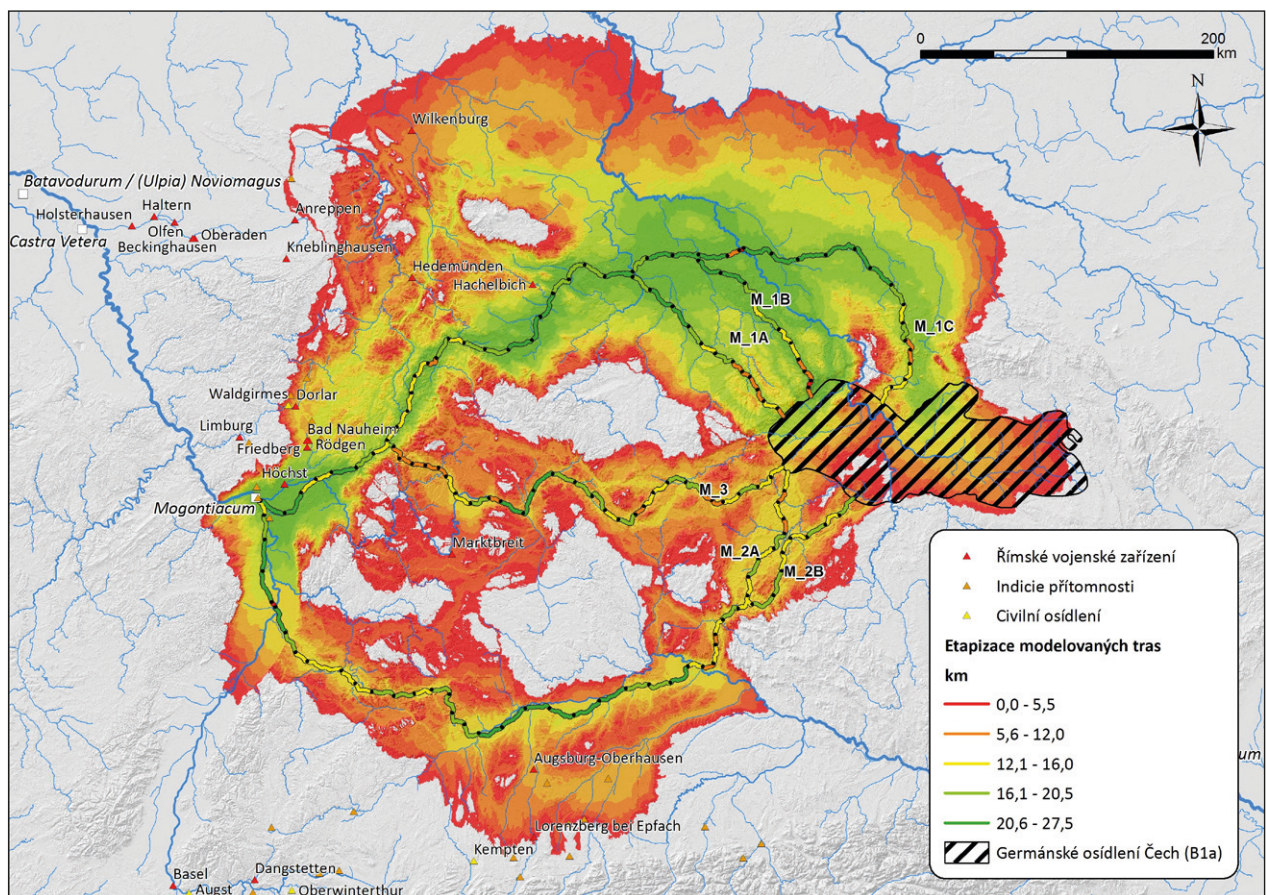
Tab. 2. Srovnání vzdálenostních kategorií při různých rychlostech pochodu mimo stabilní pozemní komunikace.

Tab. 2. Comparison of distance categories at different marching speed outside the stable on-land infrastructure.

lací v tomto regionu po přelomu letopočtu. V rámci prostoru jižního Německa s vyššími nadmořskými výškami se projevují jen v omezené míře a relativně koncentrovaně v prostoru středního Pomohání (Salač 2009, Abb. 6; Völling 1995, Karte 8, 9). I když nelze zjednodušovat variabilitu těchto strategií v rámci různých krajinných kontextů. Situace ve středním Podunají okolo přelomu letopočtu je obdobně problematická vzhledem k poznání sídelních struktur a trajektorií vývoje germánského osídlení (např. Kolník 1991; Tejral 2009, 166 n.). Naopak je nutné zohlednit možnosti dálkových komunikací mimo staré sídelní území, které se etablovaly již od pravěku, a které alespoň v základní míře splňovaly nároky na kapacitu průchodnosti. Z hlediska studovaných parametrů je klíčové, jaký tvar pochodové formace tyto komunikace umožnily aplikovat (srov. Gilliver 2007, 45 n.). Je třeba také upozornit na obecnou korelaci nadmořské výšky a objemu průtoku řek, který mohl při pobytu ve výše položených zónách vést k omezení dostatečného přístupu k vodě (zejména při poklesu stavů v letních měsících).¹³

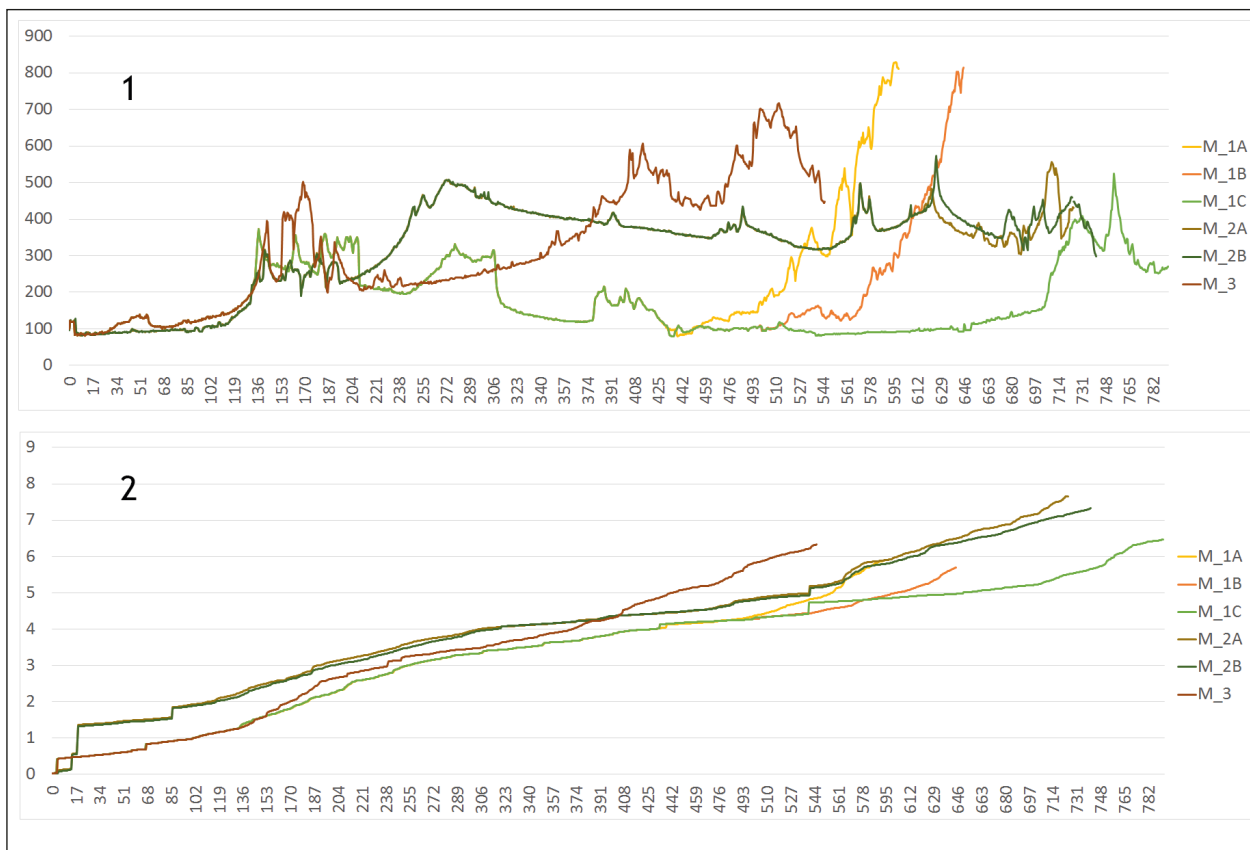
Směr z Mogontiacca

Výsledkem prostorové analýzy parametrů průchodnosti krajiny s výchozím bodem v Mogontiacu je celkem 5 modelovaných průběhů potenciálních tras (hlavní trasy M_1, M_2 a M_3; průměrná délka 675 km; tab. 3) ve třech odlišitelných směrech. Odlišnosti v charakteristice jejich průběhu jsou patrné zejména na základě výpočtu tzv. koridorů (obr. 3). Modelované trasy se liší zejména svojí vzdáleností, přičemž z hlediska výsledné kumulativní zátěže jsou srovnatelné (graf 1). Bez ohledu na délku tras však nejnižší hodnoty průměrně vynaloženého nákladu (z hlediska celého průběhu trasy) vykazoval modelovaný směr postupu SV od Mohuče (trasa M_1), jižně od oblasti Wetterau s četnými doklady římské vojenské i civilní přítomnosti (viz Becker 2008), dále pahorkatinou severně od pohoří Rhön a skrze Durynský les a Durynskou pánev do středního Posáří (prostor Leipziger Tieflandsbucht). Počáteční směřování trasy tedy lze rámcově srovnat s expanzí pod Drusovým velením v roce 10/9 př. n. l. (Fischer 2009, 487 n.).



Obr. 3. Hlavní kumulativní koridor (objem „náročnosti“ průchodu vyjádřen ve škále od zelené k červené) a etapizace modelovaných optimálních tras z výchozího bodu v Mogontiacu.

Fig. 3. The main cumulative corridor (amount of movement cost expressed in the range from green to red) and the phasing of the modeled optimal routes from the starting point in Mogontiacum.



Graf 1. Podélné profily modelovaných tras z Mogontiaci s vyjádřením průběhu nadmořských výšek (1) a kumulativního nákladu pro pohyb (2). Osa x [km].

Graph 1. Longitudinal profiles of the modeled routes from Mogontiacum with the expression of the altitudes (1) and the cumulative cost of movement (2). Axis x [km].

Modelovaná trasa	D	KN	PNM	STDNM	KPDV	PKDVK	STDKDV	DVNV	PVNM
M_1A	609	16,6	223	144	37	16,3	5,5	68	11,2
M_1B	646	16,9	201	125	39	16,8	5,8	63	9,8
M_1C	793	18	175	91	46	17,5	6,3	42	5,3
M_2A	725	18,2	320	120	43	17,1	4,7	412	56,8
M_2B	741	18	389	43	41	17,4	4,7	429	57,9
M_3	545	17,6	318	167	37	15,1	5,2	200	40,4
Průměr	675	77	271	115	38	17,5	5,4	205,7	30,2

Tab. 3. Sumarizace hlavních proměnných kalkulovaných tras směrem z Mogontiaci. D – délka trasy [km], KN – kumulativní náklad (bezrozměrná veličina), PNM – průměrná nadmořská výška [m n. m.], STDNM – standardní chyba nadmořské výšky [m n. m.], KPDV – Kalkulovaný počet denních vzdáleností [den], PKDVK – průměrná délka kalkulované denní vzdálenosti [km], STDKDV – standardní chyba kalkulované denní vzdálenosti [km], DVNV – délka trasy v nadmořských výškách nad 350 m n. m. [km], PVNM – podíl trasy v nadmořských výškách nad 350 m n. m. [%].

Tab. 3. Summary of the main variables of the calculated routes from Mogontiacum. D – route length [kilometers], CN – cumulative cost (dimensionless variable), PNM – average altitude [meters above sea level], STDNM – standard altitude error [meters above sea level], KPDV – Calculated number of daily march distances [day], PKDVK – Average length of calculated daily march distance [kilometers], STDKDV – over 350 m above sea level [kilometers], PVNM – proportion of route at altitudes above 350 m above sea level [%].

Od tohoto bodu byly algoritmem generovány tři další možné průběhy. Dva z nich před dosažením toku Labe směřují k destinaci podél lokálních vodotečí směrem JV přes sedla Krušných hor (trasy M_1A a M_1B). Nejdělsí, avšak z hlediska celkové náročnosti srovnatelně optimální, modelovaná trasa (M_1C) počítá po překonání toku Labe s postupem do České kotliny skrze Horní Lužici a České středohoří. Tato část trasy by přicházela v úvahu za předpokladu, že hranice Marobudovy říše (tedy i oněch prvních nepřátel) se nenacházely na toku Labe, jak se shoduje řada badatelů. Druhá polovina průběhu modelovaného trasy M_1 (zhruba od místa oddělení první „sub-trasy“ M_1A) se rámcově shoduje s jedním z dříve navrhovaných směrů postupu do České kotliny ze severu (srov. Salač 2009, Abb. 11:B).

Kartografické reprezentace a interpretace nejčastěji identifikují Pomohání jako hlavní směr postupu expedičního kontingentu z Mogontiaci (např. Droberjar, Sakař 2000, Fig. 1; Kehne 2009, Abb. 1; Kolník 1991, Abb. 1; Košnar 1997, 25; Fischer 2002, 16, Abb. 12; 2009, 516; Wolters 2002, obr. 3; 2006, Abb. 3), kde se zároveň nachází významná lokalita z předmětného časového rámce – Marktbreit.¹⁴ Podle evaluace tras z hlediska celkové kumulativní zátěže na překonání prostoru se jeví cesta podél toku Mohanu (trasa M_3) jako relativně náročnější řešení, přestože v porovnání s ostatními zřetelně kratší, přesněji v rozsahu 50 km (M_1A) až 250 km (M_1C). Na tento nesoulad také upozorňuje V. Salač (2006, 479), v poukazu na zmínku v písemných pramenech, že Saturninus měl postupovat přes území Chattů (např. Salač 2009, 126, Abb. 11:B).¹⁵ Je pravděpodobné, že tento strategický pokyn vyplynul z aktuálně pozitivních diplomatických vztahů. V této souvislosti lze poukázat na modelovanou trasu (M_1), která prochází ve zhruba 1. třetině či polovině svého neděleného průběhu přes území, které se obecně označují jako sídelní zóna germánského kmene Chattů (např. Becker 1992; Wolters 2006, Abb. 3; 2008, Abb. 4). Zároveň některé názory na římské vojenské zařízení v Marktbreit umožňují přehodnocení jejího zapojení do předmětné kampaně. Na základě některých indicií pramenné báze k tažení v roce 6 n. l. patrně nepatří (Steidel 2004, 228 n.). Podle tohoto názoru lze Marktbreit řadit spíše k zařízením založeným ve spojitosti se snahami P. Q. Vara o trvalou anexi rýnského pravobřeží mezi lety 7 a 9 n. l., které ukončila bitva v Teutoburském lese. Přesto však na základě dostupných pramenů nelze toto zařízení z úvah vyloučit. Přestože se Marktbreit nenachází přímo na některé z modelovaných tras (nachází se však v širším koridoru trasy M_3), jeho role v otázkách zásobování po Mohanu s návazností na pozemní zásobovací trasy při tažení proti Marobudovi od západu má jistě svoje logické opodstatnění (von Schnurbein 2000, 36). S Pomoháním je úzce spojen průběh další modelované trasy s označením M_3. Ten se po zhruba 100 km odpojuje ze společného průběhu s trasou M_1

a odbočuje na JV směrem mezi pohoří Rhön a Spessart. Poté se dostává do povodí Mohanu a pokračuje dále převážně podél jeho toku směrem na západ. Kalkulovaná trasa prochází kolem vojenské instalace v Marktbreit ve vzdálenosti zhruba 38 km, a nelze tedy její roli v této kampani také na základě této souvislosti vyloučit. Podobně jako v případě modelovaných tras M_2 také tato vykazuje ve 40 % průběhu nadmořské výšky přes 350 m n. m.

Výpočet koridorů umožňuje průběhy modelovaných tras porovnat s ohledem na šíři „volnosti“ (variability) potenciálních tras ve směru kolmém na jejich průběh. Vzhledem k těžišti distribuce ověřených římských vojenských zařízení na východ od Rýna z různých fází římské expanze do barbarika (např. Fischer 2009, Abb. 1) má nejbližší vazbu na doložené evidence „severní“ průběh koridoru směrem do Polabí (M_1). Přesto se tyto lokality koncentrují ještě o něco dále na sever od kalkulované trasy a některé zřetelně náležejí k odlišným geostrategickým strukturám (povodí řek Lahn a Lippe), existují zde některé základní souvislosti. Nejbližší k výchozímu bodu modelované trasy byla potvrzena prezence krátkodobého tábora doposud neznámé rozlohy na lokalitě Frankfurt am Main-Höchst při toku Mohanu (vzdálen 22 km vzdušnou čarou od tábora v Mogontiacu), datované do horizontu Haltern (např., Rasbach 2007). Ani pozice tábora v Hedemünde (Grote 2006, 27–59) na horním toku Wessery není bez logické souvislosti vzhledem k návaznosti toků Fuldy a Werry, které se nacházejí v průniku s modelovanou trasou M_1, a jejichž objem průtoku se pohybuje v dostatečných kapacitách pro jeho využití jakožto říční zásobovací trasy.¹⁶ Zhruba na 300 km modelované trasy M_1 od Mogontiaci se v její blízkosti (zhruba 15 km) nachází jeden z nejnovějších nálezů římských krátkodobých opevnění v regionu, zároveň doposud nejzápadněji lokalizované vůči toku Rýna, a zároveň první svého druhu v Durynsku. Jedná se o tábor nalezený nedávno u Hachelbichu, jehož velikost se odhaduje na 18 ha a nepočtené nálezy z detektorové prospekce včetně výsledky radiokarbonového datování ho umožňují klást do rámce prvních třech století n. l. (Küßner, Schüller 2014).¹⁷ Vzhledem k současnému stavu poznání jej nelze vyloučit z možné souvislosti s římským postupem proti Marobudovi, přestože toto datování se jeví jako méně pravděpodobné.¹⁸ Ačkoliv se velikostí řadí spíše do obecně „střední“ kategorie a sám o sobě nemůže dosvědčit přítomnost rozsáhlého expedičního kontingentu, podobně při rozloze 37 ha nemůže takový doklad poskytnout ani tábor v Marktbreitu. Souvislost s daným tažením v případě tábora v Hachelbichu je obtížné dokázat, podobně jako v případě dalších vojenských zařízení. Přesto samotná lokalizace tábora při této trase naznačuje věrohodnost „severního“ koridoru při plánování vojenských přesunů mezi Rýnem a Labem v obecném měřítku. Pokud by západní hranici Marobudovy říše severně od Čes-

ké kotliny tvořila řeka Labe, tento tábor by se podle modelované etapizace mohl nacházet ještě před onou hranicí pěti denních vzdáleností. V místech modelovaného překročení toku Labe rekonstruovaný průtok činí 313 m³/s.¹⁹ Bylo by zároveň logické předpokládat, že pro překonání toku bude zvoleno místo situované co nejvíce proti směru toku. Je nutné zdůraznit, že do rozhodovacího procesu vstupovaly jistě další faktory (v kontextu aktuálních priorit) lokálních podmínek (charakter aluviální krajiny a samotného vodního toku, existující osídlení, existující komunikace apod.).

Další z kalkulovaných směrů se výrazně váže na průběh toku Dunaje (M_2A a M_2B; délka tras 725 a 741 km). Nejprve směřuje na jih levobřežím Rýna a po zhruba 75 km jeho tok překračuje nad soutokem s Neckarem.²⁰ Dále pokračuje směrem k východní části pohoří Švábská Alba, po jehož překročení se drží v pravobřeží Dunaje po směru toku. Zhruba po 170 km modelovaná trasa překračuje Dunaj a pokračuje ve dvou variantách (A a B) směrem SZ prostorem východně od Šumavy k okraji České kotliny. V pořadí třetí modelovaná trasa je nejpřímější a nejkratší ve smyslu celkové délky (M_3; délka 545 km). V počátku je její průběh paralelní s trasou M1, avšak zhruba po 110 km před pohořím Rhön se stáčí na východ a směřuje do Pomohání. Podél horního toku Mohanu pokračuje severně od Steigerwaldu, Franské Alby a následně skrze Český les do České kotliny. Trasu koncipovanou těžištně skrze prostor Podunají již dříve proponoval jako určitou přijatelnou variantu také V. Salač (2009, 130). Validitu tohoto směru, podobně jako v ostatních případech, je však nutné kromě kalkulovaného nákladu podpořit také možnými reflexemi v archeologickém kontextu v regionu Horního Podunají. Nicméně distribuce ověřených či předpokládatelných dokladů římské vojenské přítomnosti v časovém rámci 15 př. n. l. až 14 n. l. se k toku Dunaje prakticky nedostávají (Faber 2009, Abb. 3; Zainer 2000, Abb. 13; 2004). Z přesvědčivě doložených se nejbližší – zhruba ve vzdálenosti zhruba 40 km od toku Dunaje – nachází Augsburg-Oberhausen (např. Bakker 1999). Je tedy na místě otázka, zda směřování trasy v návaznosti na povodí Dunaje přinášelo dostatečné výhody z hlediska logistiky. Zejména pak v souvislosti s dosavadní absencí opor pro tento předpoklad v archeologickém záznamu. Zároveň však nelze opomenout možnou roli Dunaje coby potenciální spojnice mezi oběma vojsky, která by poskytovala východiska pro vysvětlení zmínky o setkání obou expedičních vojenských svazů (Salač 2009, 130, Abb. 11:D).

Směr z Carnunta

Výrazným problémem v konstrukci modelování „východního“ směru postupu představuje nástupní bod, který narativní prameny explicitně identifikuje

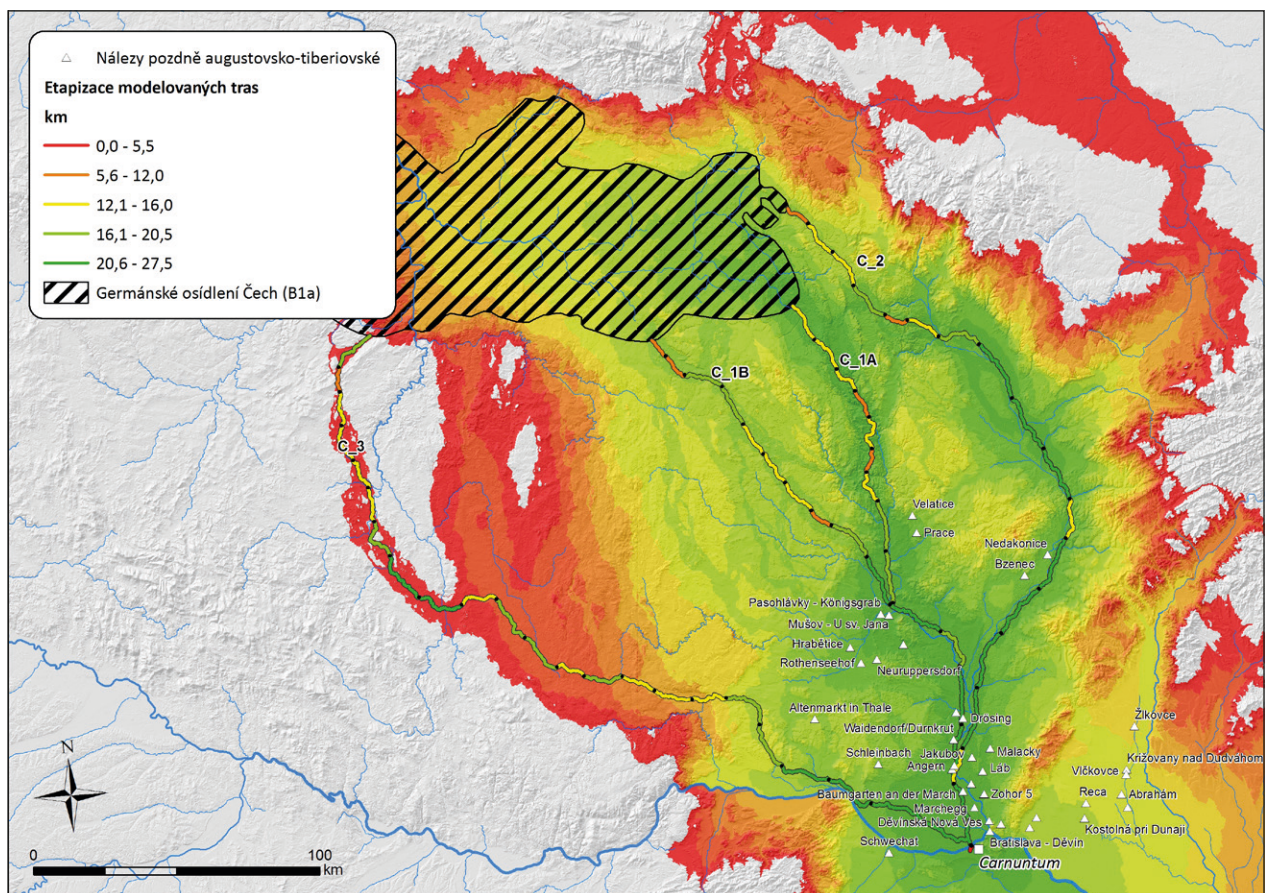
jí do Carnunta. Doposud zde však nebyly doloženy archeologické prameny odpovídající této fázi vývoje (Gabler 2009, 569 nn.; Genser 1986, 664; Grünwald 1979). Ani pramenná báze získaná během výzkumů krátkodobého tábora v Engelhartstetten doposud neumožňuje tento tábor spojit s časnými fázemi římské přítomnosti na středodunajském limitu (srov. Erdrich 2017; Groh, Sedlmayer 2015, 156–157, 185–190, Abb. 31–34). Pro potřeby modelování však bylo nutné definovat konkrétní prostorové určení výchozího bodu. Proto byla arbitrárně využita poloha pozdějšího legionářského tábora v Carnuntu. Podobně jako u výchozího bodu v Mogontiacu byly algoritmem generovány tři směry optimálního modelovaného postupu (hlavní trasy C_1, C_2 a C_3; délka 302 km; obr. 4; tab. 4). Charakteristická geomorfologie krajiny se projevila ve strukturování zejména v prvních dvou směrech, které se ve větší míře vážou na průběhy významných vodních toků regionu (zejména Pomoraví a Podyjí). Podobně doposud nebyly přesvědčivě doloženy přímé evidence římské vojenské přítomnosti,²¹ přičemž jejich objem a distribuce neumožňuje identifikaci zřetelnějších struktur, než jsou obecná vazba na nížiny v okolí větších vodních toků a vyšší hustota v jižní části tohoto regionu, resp. podél dolního toku řeky Moravy.

Nejoptimálnější kalkulovaná trasa C_1 vychází z Podunají směrem severně podél pravobřeží Moravy až k soutoku s Dyjí. O 15 km severněji - zhruba v prostoru dnešní Charvátské Nové Vsi - překračuje Dyji, a následně pokračuje k soutoku Dyje, Svatky a Jihlavy. Zde se z hlavního směru vydělují dvě dílčí trasy C_1A a C_1B. První z nich postupuje od soutoku proti proudu Svatky do Brněnské kotliny a dále na sever k Malé Hané. Poté se trasa uhybá na SZ a přes Východočeskou tabuli se dostává do prostoru východního Polabí s hranicí cílového polygonu. Druhý ze jmenovaných směrů po vydělení pokračuje podél dolního toku Jihlavy směrem SZ. Bez další vazby na lokální hydrologický systém trasa pokračuje relativně přímo přes Českomoravskou vrchovinu k hranicím Středočeské tabule prostoru Polabí. Po překročení Boskovické brázdy se zbytek trasy dostává do zóny větších nadmořských výšek v intervalu 350 až 620 m n. m (s průměrem 530 m n. m.), které do středověké kolonizace nebyly trvale osídleny. Významně se proto v tomto ohledu odlišuje od průběhu modelované trasy C_1A. Přestože celková kumulativní zátěž je u obou tras v podstatě srovnatelná (graf 2), specifika výše položených zón mohou výrazněji omezovat využitelnost pozemní infrastruktury. Samostatné průběhy A a B modelované trasy C_1 jsou navzájem rozdílné také z hlediska charakteru krajiny, kterým procházejí. Trasa C_1A, oproti C_1B, vykazuje nižší hodnoty nadmořských výšek, avšak s poměrně vysokou vertikální variabilitou krajiny do vzdálenosti 1 km od modelovaného průběhu. Tu by bylo možné vzhledem k častým tendencím k asymetrickým formám boje germánské strany považovat za potenciál-

Modelovaná trasa	D	KN	PNM	STDNM	KPDV	PKDVK	STDKDV	DVNV	PVNM
C_1A	237	7,7	234	113	16	15,3	7,4	48	20,3
C_1B	251	8,3	312	185	17	15,5	7,4	105	41,8
C_2	318	7,8	223	120	19	17,4	7,7	66	20,8
C_3	402	10,9	355	135	25	16,4	6,1	253	62,9
Průměr	302	34	281	138	19	16,2	7,2	118	36,4

Tab. 4. Sumarizace hlavních proměnných kalkulovaných tras směrem z Carnunta. D – délka trasy [km], KN – kumulativní náklad (bezrozměrná veličina), PNM – průměrná nadmořská výška [m n. m.], STDNM – standardní chyba nadmořské výšky [m n. m.], KPDV – Kalkulovaný počet denních vzdáleností [den], PKDVK – průměrná délka kalkulované denní vzdálenosti [km], STDKDV – standardní chyba kalkulované denní vzdálenosti [km], DVNV – délka trasy v nadmořských výškách nad 350 m n. m. [km], PVNM – podíl trasy v nadmořských výškách nad 350 m n. m. [%].

Tab. 4. Summary of the main variables of the calculated routes from Carnuntum. D – route length [km], CN – cumulative cost (dimensionless variable), PNM – average altitude [m above sea level], STDNM – standard altitude error [m above sea level], KPDV – Calculated number of daily march distances [day], PKDVK – Average length of calculated daily march distance [km], STDKDV – over 350 m above sea level [km], PVNM – proportion of route at altitudes above 350 m above sea level [%].



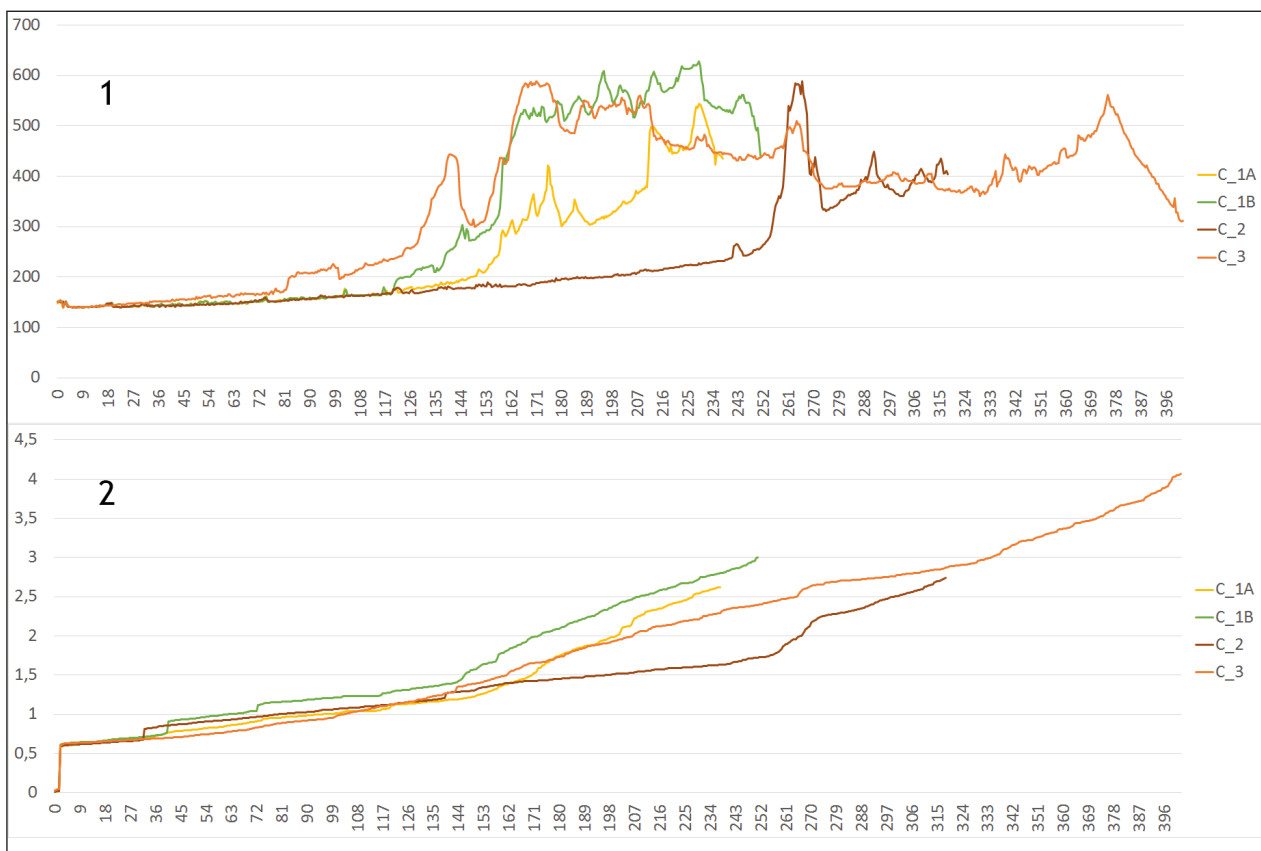
Obr. 4. Hlavní kumulativní koridor (objem „náročnosti“ průchodu vyjádřen ve škále od zelené k červené) a etapizace modelovaných optimálních tras z výchozího bodu v Carnuntu (podle Tejral 2009, 166 n., 194–195).

Fig. 4. The main cumulative corridor (amount of movement cost expressed in the range from green to red) and the phasing of the modeled optimal routes from the starting point in Carnuntum. (after Tejral 2009, 166 n., 194–195).

ně negativní faktor v procesu rozhodování. V obou variantách modelovaných tras C_1 je shodný průběh až k prostoru střední Podyjí, které z hydro-geomorfologického hlediska představuje významný uzlový bod lokálních i dálkových (např. jedna z větví jantarové stezky) komunikací. Pozice Hradiska u Mušova na průběhu optimální generované trasy postupů (C_1A a C_1B) reflektuje obecně geomorfologické souvislosti a zároveň implikuje možnosti pozitivní prezenze. Dosavadní publikované výsledky však neposkytují zcela přesvědčivé opory pro přímou asociaci publikovaných archeologických dat (viz Bálek, Šedo 1996) a předmětné historické události. Nejnovější výsledky radiokarbonového datování vzorků z uhlíku z objektu, který byl interpretován jako studna, a nacházel se v superpozičním vztahu s „apsidovitou“ budovou (podrobněji k problematice vztahu těchto objektů viz Komoróczy 2006, Obr. 11), poukazují na možnost datování do průběhu 1. stol. n. l., tedy včetně doby krátce po přelomu letopočtu (Tejral 2014, 241).²² Otázka distribuce movitých a nemovitých nálezů na Hradisku u Mušova spojitelných s touto kampaní je stále předmětem dis-

kuse a heuristiky pramenů (srov. Komoróczy 2006, 191–193; 2009b, 544–547; Komoróczy, Vlach 2010a, 396 n.). Přestože je podél uvedených tras evidována řada verifikovaných krátkodobých zařízení římské armády západně od Malých Karpat (Komoróczy, Vlach 2010b), nejnovější výzkumné aktivity ARÚB (srov. Groh et al. 2015; Komoróczy et al. 2014) v posledních letech umožnily přesnější chronologickou determinaci jednotlivých zařízení, přičemž pro jejich souvislost s tažením proti Marobudovi aktuálně nedisponujeme relevantními oporami (srov. Erdrich 2017).

V pořadí druhý kalkulovaný směr (C_2) se váže na téměř celý průběh toku řeky Moravy a prochází zejména skrze nížiny Dolno- a Hornomoravského úvalu. Přes vyšší délku oproti variantám C_1A a C_1B je zjevný konstantní průběh geomorfologických charakteristik s minimálními hodnotami převýšení. Již dříve na tento pravděpodobný směr upozornil T. Kolník (1991, Abb. 1). Pouze závěrečná fáze průběhu od konce Hornomoravského úvalu vykazuje vyšší objemy nákladu, zejména v prostoru Zábřežské vrchoviny. Přes-



Graf 2. Podélné profily modelovaných tras z Carnunta s vyjádřením průběhu nadmořských výšek (1) a kumulativního nákladu pro pohyb (2). Osa x [km].

Graph 2. Longitudinal profiles of the modeled routes from Carnuntum with the expression of the altitudes (1) and the cumulative cost of movement (2). Axis x [km].

to se v celkovém objemu nachází na stejné úrovni jako trasa C_1A, která je v porovnání s ostatními nejkratší a nejméně náročná. Z prostoru Hornomoravského úvalu sice známe ověřené evidence římských krátkodobých opevnění (Hulín-Pravčice a Olomouc-Nefedín), avšak na základě dosavadních informací a dostupných chronologických opor je nelze s výpravou proti Marobudovi spojovat. Terénní situace, získaná pramenná báze a přírodovědné metody absolutního datování tábory s největší pravděpodobností odkazují do 2. pol. 2. stol. n. l., kdy stopy římské přítomnosti v regionu vykazují odlišnou strukturu (např. Pankowská, Kalábek 2011, 118; Peška, Šrámek 2004, 129, obr. 3).

V pořadí třetí neoptimálnější kalkulovaný průběh trasy (C_3) je na předcházejících dvou zcela nezávislý. Po překročení Dunaje u Carnunta směřuje přes Vídeňskou pánev na Z přes Waldwiertel do jižních Čech. Sem se dostává od JZ a severně Šumavské soustavy a pokračuje do Povolaví. Trasa dále pokračuje směrem SZ přes Třeboňskou a Českobudějovickou pánev podél řeky Blanice. V tomto úseku modelovaná trasa prochází územím, které vykazuje archeologicky doložitelné stopy osídlení ve fázi A starší doby římské, přičemž ve fázi následující (B1a; viz Droberjar 1999a) již tyto stopy mizí (Salač 2009, 124, Abb. 8). Dále trasa směřuje na sever skrze východní část České vysočiny. Vzhledem k členitosti lokálního reliéfu je zde šířka generovaného koridoru podstatně zúžena, čímž i možnosti variability. Zároveň se na konci svého průběhu téměř potkává s trasou M_2B ze západního směru postupu. Nelze tedy přehlédnout teoretickou možnost identifikace místa odkazovaného v písemných pramenech, jež byly v minulosti kladeny na různá místa (srov. Salač 2009, 132 n.). Objemem nákladu pro překonání a celkovou délkou se trasa C_2 relativně odlišuje od ostatních. Zároveň se přes 60% trasy nachází v zóně nad 350 m n. m., což mohlo ještě zvýšit celkové náklady k jejímu absolvování.

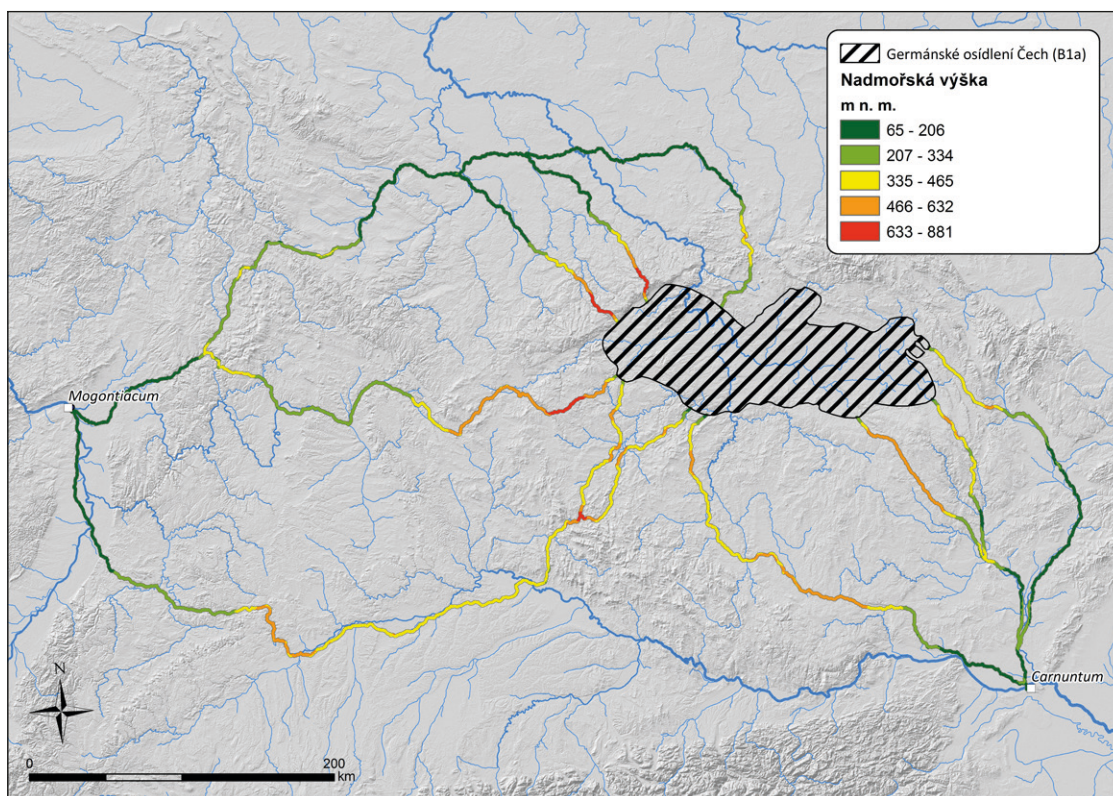
Další otázkou s dopadem na všechny modelované trasy C je jejich vztah k charakteru osídlení v těchto regionech, který byl po odchodu většiny keltské populace ze středního Podunají na konci fáze D2 podle všeho poměrně řídké osídlen (např. Tejral 1968; 2009, 156–173). Nálezové prostředí severní Moravy a Slezska poskytuje ojedinělé doklady pronikání przeworské kultury ze severu, datovatelné do rámce zahrnujícího také předmětnou historickou událost (Tejral 2009, 166 n.). Jak již bylo výše uvedeno, pokud by měla platit premisa o pěti denních vzdálenostech od „prvních nepřátel“, logicky se tito nenacházeli bezprostředně na sever od toku Dunaje, jak je v některých případech vymezováno (např. Dobiáš 1964; Droberjar 1999b, Abb. 28; 2009; Kokowski 2005, Mapa 8). Germánskou populaci v dolním Pomoraví na počátku našeho letopočtu (např. Tejral 2009, 166 n.) by proto nebylo možné za tyto nepřátele označit již z důvodu jejich lokalizace.

Diskuse a závěry

Ačkoliv se podle některých názorů celá kampaň nedostala dále, než do fáze plánování a primárních příprav (Kehne 2006), je podstatná již samotná otázka jejího plánování. Před zahájením však musel již být shromážděn dostatečný objem strategických a taktických informací o dění na barbarském území (Austin, Rankov 1995, 12 n.). Zároveň musela být k dispozici alespoň základní znalost topografie a geografie daného regionu pro smysluplné plánování postupu vojsk, zajištění jejich týlů a nezbytného zásobování. Do značné míry hrají tedy roli tyto aspekty v rámci celého modelovaného území tehdejšího barbarika a vzájemná komparace charakteristik modelovaných tras z obou výchozích bodů (viz obr. 5–7).

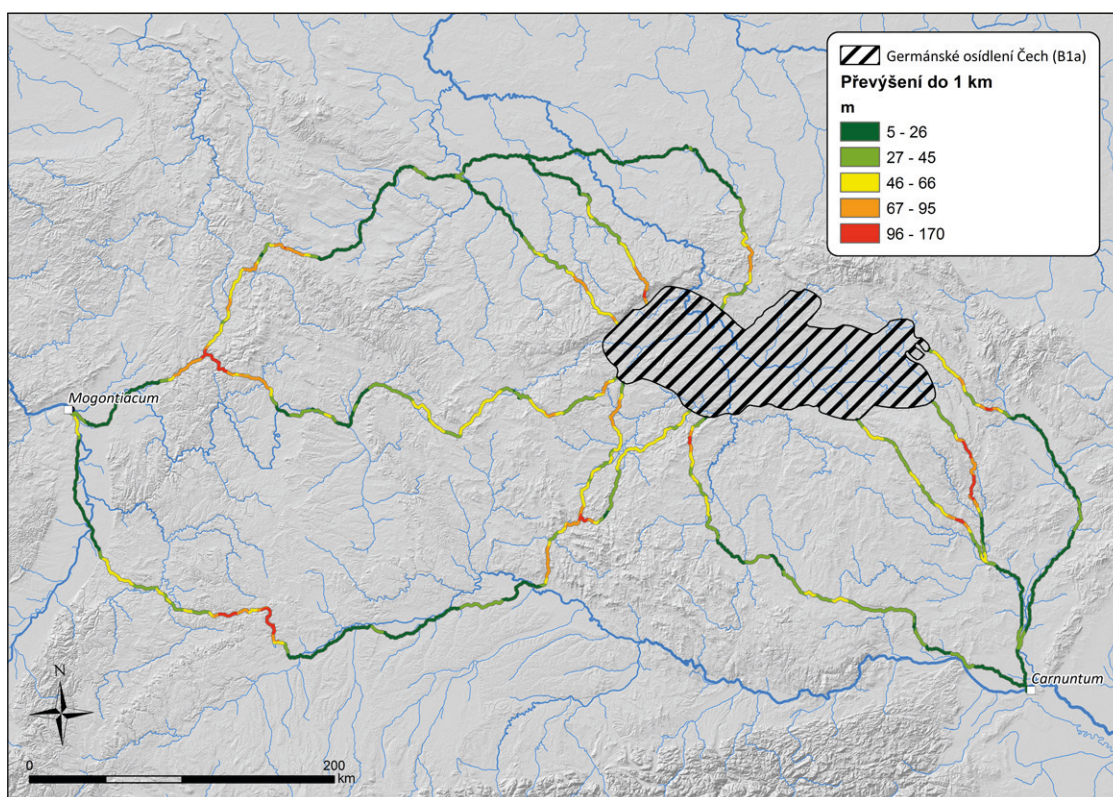
Neméně významnou je též otázka synchronicity obou tažení, v písemných pramenech do určité míry reflektovaná informací o místě setkání obou expedičních kontingentů na barbarském teritoriu, resp. před vstupem na něj. Tato informace by svědčila o dostatečné znalosti topografie a hydrografie daného regionu, včetně znalosti existujících komunikací, a jejich kapacit průchodnosti (lokální a dálkové cesty). Pokud cíl vojenské výpravy skutečně spočíval v Polabské nížině, římské velení by si jistě bylo vědomo odlišných vzdáleností a nároků na jejich překonání při dané volbě výchozích bodů. Podle kalkulovaných etap denních pochodových vzdáleností je celkový rozdíl mezi oběma směry postupu zhruba dvojnásobný (37–46 etap z Mogontiaca, 16–25 etap z Carnunta). I přes zohlednění pontonového mostu přes Rýn u Mogontiaca by bylo nutné využít nejpříjemnější směr postupu skrze Pomohani, který je přes vyšší náklady na průchod zřetelně kratší, přičemž stále by tento rozdíl činil více než 10 denních vzdáleností. Lze si tedy obtížně představit, že by obě vojska mohla vyrazit ve stejnou dobu a do prostoru středních Čech dorazit zároveň. Tento nesoulad opět přivádí otázku vymezení hranic Marobudova mocenského útvaru. Lze předpokládat, že časování fází kampaň při plánování mohlo být v tomto smyslu zohledněno. Ve spojitosti s otázkou místa společného setkání obou vojenských svazů před vstupem na území Germánů byla již dříve vyslovena hypotéza o možném směřování obou vojsk Podunajím, kde mělo také dojít k onomu setkání (Salač 2009, Abb. 11:D). Tuto hypotézu podporuje zejména průběh modelovaných tras M_2, avšak doposud nemá opory v archeologických pramenech horního a středního Podunají. Výsledky modelování umožňují identifikovat jedno, z obou výchozích bodů optimálně dostupné, místo v koncových bodech tras M_1B a C_2.

Nezbytnou podmínkou realizace přesunu obou vojenských kontingentů na barbarském území byla v každém případě dostatečná logistická podpora. Ta byla nepostradatelná při zajišťování přísunu zásob, vojenského materiálu a vybavení na základě aktuálních potřeb (Roth 1999, 2), zejména pak při plánování časově



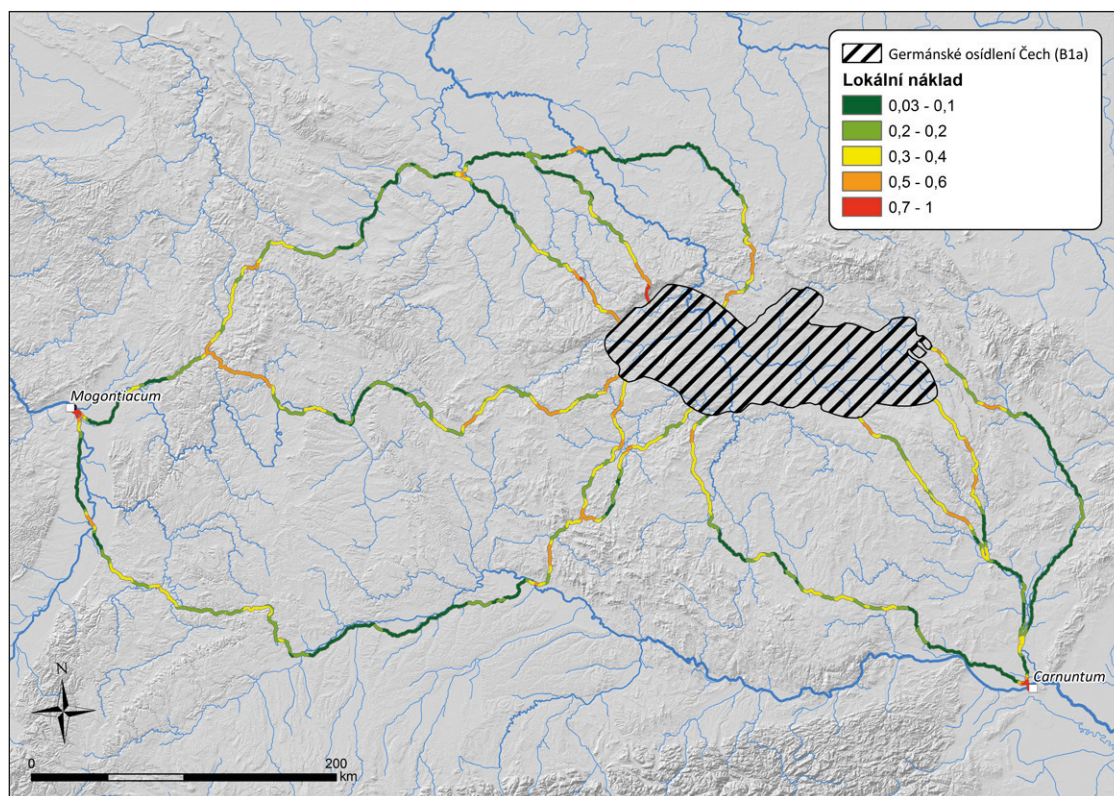
Obr. 5. Modelované trasy z obou výchozích bodů a vizualizace nadmořské výšky v rámci jejich průběhu.

Fig. 5. Modeled routes from both starting points and visualization of altitude within their course.



Obr. 6. Modelované trasy z obou výchozích bodů a vizualizace lokálního převýšení do 1 km (do obou stran) v rámci jejich průběhu.

Fig. 6. Modeled routes from both starting points and visualization of the local elevation horizontally up to 1 km (to the both sides from a linear route) within their course.



Obr. 7. Modelované trasy z obou výchozích bodů a vizualizace hodnot odporového povrchu v rámci jejich průběhu.
Fig. 7. Modeled routes from both starting points and visualization of the friction surface within their course.

náročnějších vojenských operacích, které se odehrávaly dále od zajištěného území stabilních provincií. Poměry v prostoru západní Germánie nelze na základě stávajících pramenů v daném časovém rámci (zejména charakter infrastruktury a distribuce vojenských zařízení, která by mohla představovat zajišťovací body logistiky zásobování)²³ jasněji dekodovat. Z hlediska otázek managementu zásobování byla zásadní povaha geopolitické situace v regionu, resp. kdo byl reálnou silou v prostoru mezi Rýnem a Labem (Wolters 2002, 44). Je otázkou nakolik se etablovala infrastruktura využitelná pro vojenské kampaně z nástupního bodu v Mogontiacu (region Wetterau, povodí řeky Lahn, srov. Fischer 2009, 509 n.).

V antických narativních pramenech se dochovalo několik zmínek o objemu přídělů, které si vojáci nesli s sebou.²⁴ Nejfrekvencovanější a zároveň nejvyšší údaj hovoří o délce zhruba jednoho měsíce, přičemž jeho věrohodnost je často předmětem diskusí (např. Fuentes 1991, 87–88). Při kalkulacích pravděpodobné zátěže na jednoho vojáka se jedná o fyziologicky nekompatibilní hodnoty (Fischer 2012, 242). Proto se zde patrně jedná o důsledek vágní formulace literárních pramenů (Roth 1999, 69–71)²⁶. Logistika takového objemu zásob jistě zahrnovala zapojení různých transportních prostředků odpovídajících kapacit (dvou- či čtyřnápravový vůz, říční člun - prám, soumar apod.). Za dané situace je zřejmé, že spojitý průběh vodních

toků s dostatečnou kapacitou mohl být klíčovým faktorem u obou expedičních vojsk. V případě západní „větve“ měl z tohoto hlediska významnou roli tok spojený s Rýnem a vyhovující celkové strategické koncepci. V celkovém kontextu vykazuje tyto předpoklady pouze směr postupu modelovaný skrze Pomohání (M_3), který je zároveň nejkratší z kalkulovalých tras. Počátek směřování trasy M_3 by také alespoň částečně mohl být uveden do souladu se zmiňovaným nařízením postupu vojsk pod vedením Saturnina skrze území Chattů.

Výsledky prostorových analýz na obou postupových trasách poukázaly na některé rozpory a možné souvislosti v aktuální pramenné bázi a interpretačních modelech. Tyto diskrepance vyplývají zejména z velmi omezených narativních a zejména archeologických dokladů. Jedním z hlavních v tomto směru je otázka hranic Marobudova mocenského útvaru. Literární prameny v rozsahu své výpovědi už nové informace přinést nemohou (Salač 2006, 476 n.), snad budoucí zjištění na základě archeologického záznamu přinesou další informace k řešení otázek spojených s předmětným časovým rámcem a zejména danou historickou událostí. Zároveň je nutné zdůraznit, že faktorů, které hrály roli při budování strategických koncepcí a logistických řešení římské vojenské administrativy, byla celá řada, přičemž matematické stanovení tras s nej-

menším kumulativním nákladem představuje pouze možnou reflexi jednoho z těchto faktorů.

Tato studie představuje jednu z kapitol disertační práce autora (Vlach 2016) na téma „Projevy římsko-germánských konfrontací na Moravě na základě geoinformačních analýz“. Vznikla zároveň v rámci řešení grantového projektu GA ČR 15-20700S „Kofeny a proměny germánské společnosti střední a mladší doby římské ve světle výpovědi žárového pohřebiště Modřice-Sádky“ a projektu Programu interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR, reg. č. M300011201 Krátkodobé tábory římské armády na Moravě a v Dolním Rakousku: multidisciplinární výzkum – standardní metodika – nová historická interpretace.

Poznámky

- ¹ Z nejnovějších shrnutí aktuálního stavu poznání např. Kühnborn (*et al.*) 2006 či Salač, Bemann 2009.
- ² V novém překladu B. Mouchové (2013, 149–150) je tato pasáž přeložena následovně: „Caesar již dokončil přípravy v zimním táboře u Dunaje a posunul své vojsko, takže nebyl vzdálen od prvních pozic nepřítel více než pět dní pochodu... Na jeho příkaz přisunul Saturninus své legie blíže, takže od nepřítelů je oddělovala téměř stejná vzdálenost; za několik dní se měly spojit s Caesarem na předem stanoveném místě...“ „Sentius Saturninus dostal rozkaz táhnout s legiemi přes území Chattů a prorazit cestu přílehlými lesy Hercynského pohoří do Boiohaema...“. V původním překladu F. Kotta (1902, 125–126) „Když činili již přípravy u Dunaje k zimnímu ležení a s postupivším vojskem nebyl od prvních oddílů nepřátel více než pět dní cesty vzdálen, a legie, s kterými měl Saturninus k němu přijít, skoro stejně daleko od nepřítelů vzdálené na místě napřed určeném již v několika dnech s Caesarem se měly spojit...“ „S. Saturninus dostal úkol směřovat se svými legiemi do Čech přes území Chattů...“.
- ³ Podle písemných pramenů se mělo pravděpodobně jednat o Semnony a Lugie (např. Droberjar 2009, 84 n.).
- ⁴ Tento kvantitativní údaj byl v minulosti již mnohokrát kriticky hodnocen (např. Droberjar 2009, 94; Kehne 2006), přičemž hlavní otázkou je, jakým způsobem se, ať už je od tehdejší reality jakkoli vzdálen, dostal do římské historiografie. Podle profesní historie samotného autora (sám se měl tohoto tažení účastnit) lze snad předpokládat, že se jedná o informaci, se kterou pracovalo také římské vojenské velení. Avšak důvody pro diskrepanci může být hned několik. Zejména se uvádí nadhodnocování sil protivníka pro zdůraznění vážnosti situace s cílem umocnění efektu literární narace, avšak v tomto případě bez odpovídající následné konfrontace. Nicméně nelze vyloučit ani situaci, kdy je taková informace vědomě vytvářena protistranou za účelem preventivního odstrašení (Austin, Rankov 1995).
- ⁵ Jedná se o rozlohu srovnatelnou s dnešními státními útvary Německa (357 tis. km²), Finska (337 tis. km²) či Polska (323 tis. km²). Zcela odlišnou otázkou je, jak stabilní tento útvar vzhledem ke své velikosti byl a jaké mechanismy umožňovaly zachování těchto struktur na úrovni organizace. Tyto otázky však patří do zcela odlišné diskuse.
- ⁶ Velleius 2.109.4
- ⁷ 200 tisíc dvojkroků
- ⁸ srov. Soren, Warren 1999, 184.
- ⁹ Kalkulace prostorových analýz se realizovaly v geografickém rozsahu odpovídajícím 530 507 km² při původním rozlišení rastru NASA SRTM v2 o velikosti 90 × 90 m.
- ¹⁰ Sběr dat (archeologických a prostorových) a geostatistické analýzy byly provedeny v GIS software ArcGIS Desktop 10.1. (ESRI).
- ¹¹ Například osídlení výšinných poloh v pozdní době římské.
- ¹² Tento jev zároveň jasně dokládá rozptýl hodnot nadmořské výšky evidované v případech dosavadních bodových reprezentací předpokládatelných sídlištních aktivit. Průměrná hodnota se pohybuje na 220 m n. m. se standardní chybou 63. Přičemž až 90 % všech evidencí se nachází v rámci intervalu do 300 m n. m.
- ¹³ Při odhadované minimální denní spotřebě v rámci pitného režimu cca 2 l na jednoho člověka a 15–30 l na zvířata (koně, tažná zvířata, soumaři) vychází pro expediční sbor o velikosti 40 tisíc denní spotřeba téměř 700 000 l vody na den (Roth 1999, 119). Mimoto další objem vody byl vyžadován pro ostatní potřeby, např. osobní hygiena, vaření apod.
- ¹⁴ Nachází se od Mogontia v zdušnou čarou 140 km a podél toku Mohanu 280 km (von Schnurbein 2000, 34).
- ¹⁵ Velleius 2.109.5.
- ¹⁶ Při srovnání situací s přesvědčivě doloženou vazbou na říční zásobovací trasu (např. Přibice na Jihlavě, Mušov-Na Pískách na Dyji, Haltern a Anreppen na řece Lippe).
- ¹⁷ Časový interval 50 př. n. l. až 125 n. l. ze spodní části výplně příkopu (hrotu) a interval 420 n. l. až 550 n. l. ze svrchní části výplně příkopu. Pro datování aktivní funkce a jejího zániku lze tedy využít první z uvedených dat. Datování do pozdějších období se zde opírá o nepočetný nestratifikovaný nálezový fond z detektorové prospekce.
- ¹⁸ Velikost tábora přirozeně neumožňuje ubytování celého expedičního sboru (mohla by odpovídat spíše velikosti jedné legie), avšak některé části kontingentu mohly při tažení v různých formacích zakládat krátkodobá opevnění odpovídající jejich velikosti v kontextu celkových strategických potřeb.
- ¹⁹ Pro srovnání se jedná o rekonstruovaný průtok, který vykazuje Dunaj pod soutokem s Innem nebo Rýn nad soutokem s Mohanem.
- ²⁰ Dendrochronologické datování dřevěných součástí mostních konstrukcí u Koblenze (soutok Rýna a Neckaru) poukazuje na výstavbu po roce 49 n. l. (Mensching 1981, 325–354).
- ²¹ K diskusi o nálezech z trati Neurissen na Hradisku u Mušova viz Komoróczy 2006; 2008; 2009b; Tejral 2009; 2014. K distribucí movitých nálezů různého kontextu původu z předmětného časového období nejnověji Tejral 2009.
- ²² Jedná se o datum VERA-5341, radiokarbonové stáří 1970 ± 40 BP; standardní chyba na úrovni 2. sigma odpovídá časovému intervalu 50 př. n. l. až 130 n. l. (Tejral 2014, 241). Značná šíře časového intervalu je zároveň problémem pro datování do období bezprostředně po přelomu letopočtu. Do intervalu by pak např. spadaly také „problematické“ svěbsko-sarmatské války za císaře Domitiana a Nervy (Holder 1999; Jones 2002, 150 n.; Mócsy 1974, 80 n.).
- ²³ S touto funkcí bývá obvykle spojováno vojenské zařízení zjištěné v Marktbreitu (např. Fischer 2009, 516).
- ²⁴ Podle interpretace narativních pramenů ve smyslu nákladu kalkulovaného na samotného vojáka.

²⁵ Podle různé formy přípravy lze měsíční příděl pro jednoho vojáka odhadovat mezi 15 až 25 kg potravin (Roth 1999, 70). Při celkové odhadované váze veškeré výzbroje, výstroje a dalšího vybavení standardního legionáře mezi 40 a 45 kg je další zatížení o zhruba třetinu poměrně obtížně představitelné (Fischer 2012, 242; Roth 1999, 75–77).

Literatura

- Austin, N. J. E., Rankov, N. B. 1995:** *Exploratio. Military and political intelligence in the Roman world from the Second Punic War to the battle of Adrianople*. New York: Routledge.
- Baatz, D., Herrmann, F.-R. (Hrsg.) 1982:** *Die Römer in Hessen*. Stuttgart: Nikol.
- Bakker, L. 1999:** Der Militärplatz von Oberhausen und die weitere militärische Präsenz im römischen Augsburg. In: W. Schlüter, R. Wiegels (Hrsg.): *Rom, Germanien und die Ausgrabungen in Kalchriese. Internationaler Kongress der Universität Osnabrück und des Landschaftsverbandes Osnabrücker*. Osnabrück: Universitätsverlag Rasch, 451–465.
- Bálek, M., Šedo, O. 1996:** Das frühkaiserzeitliche Lager bei Mušov – Zeugnis eines augusteischen Feldzugs ins Marchgebiet? *Germania* 74, 399–414.
- Becker, A., Rasbach, G. 2007:** Städte in Germanien. Der Fundplatz Waldgirmes. In: R. Wiegels (Hrsg.): *Die Varusschlacht. Wendepunkt der Geschichte?* Stuttgart: Theiss, 102–116.
- Becker, A. 1992:** *Rom und die Chatten*. Quellen und Forschungen zur hessischen Geschichte 88. Darmstadt, Marburg: Selbstverlag der Hessischen Historischen Kommission Darmstadt und der Historischen Kommission für Hessen.
- Becker, A. 2008:** Die Weterau- und die Lahnstrasse. Stand der archäologischen Forschung. In: J.-S. Kühlborn et al.: *Rom auf dem Weg nach Germanien: Geostrategie, Vormarschstrassen und Logistik*. Bodentalertümer Westfalens 45. Mainz: Philipp von Zabern, 37–48.
- Campbell, B. 2012:** *Rivers and the Power of Ancient Rome*. Studies in the history of Greece and Rome. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Deninger, J. 1997:** *Flumen Albis. Die Elbe in Politik und Literatur der Antike*. Berichte aus den Sitzungen der Joachim Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften e. V. Heft 14-15. Hamburg: Joachim Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften.
- Dobiáš, J. 1964:** *Dějiny československého území před vystoupením Slovanů*. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.
- Dobesch, G. 2009:** Politik zwischen Marbod und Rom. In: V. Salač, J. Bemmamann (Hrsg.): *Mitteuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 7–52.
- Dreslerová, D. 2008:** Ekonomický potenciál regionu Říčanska z hlediska pravěkého hutnictví. In: N. Venclová et al.: *Hutnický region Říčansko*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., 266–280.
- Dreslerová, D. 2012:** Les v pravěké krajině II. *Archeologické rozhledy* LXIV(2), 199–236.
- Dreslerová, D., Sádlo, J. 2000:** Les jako součást pravěké kulturní krajiny. *Archeologické rozhledy* LII(2), 330–346.
- Droberjar, E. 1999a:** Od plaňanských pohárů k vinařické skupině. *Sborník Národního muzea, A – historie* LIII(1-2), 1–58.
- Droberjar, E. 1999b:** *Dobřichov-Pičhora. Ein Brandgräberfeld der älteren römischen Kaiserzeit in Böhmen (Ein Beitrag zur Kenntnis des Marbod-Reichs)*. Fontes Archaeologici Pragenses 23. Pragae: Museum Nationale Pragae.
- Droberjar, E. 2008:** Poznámky k dějinám a archeologii Marobudovy říše. *Archeologie ve středních Čechách* 12(2), 575–600.
- Droberjar, E. 2009:** Contributions to the History and Archaeology of the Maroboduus Empire. In: V. Salač, J. Bemmamann (Hrsg.): *Mitteuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 81–106.
- Droberjar, E., Sakař, V. 2000:** Problems of the Roman military campaign against the empire of Maroboduus in the year 6 A.D. In: J. Bouzek, H. Friesinger, K. Pieta, B. Komoróczy (Hrsg.): *Gentes, Reges und Rom. Auseinandersetzung – Anerkennung – Anpassung. Festschrift für Jaroslav Tejral zum 65. Geburtstag*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 16. Brno: Archäologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, 21–42.

- Erdrich, M. 2017:** Zur wissenschaftlichen Bearbeitung und chronologischen Stellung römischer Marschlager nördlich der oberen Donau. In: P. Scherrer (ed.): *Römisches Österreich*. Jahresschrift der Österreichischen Gesellschaft für Archäologie. Jahrgang 40. Graz: Unipress Verlag, pp. 233–255.
- Faber, A. 2009:** Die „Zeitgenossen“ Marbods im Alpenvorland – Zur Bevölkerung des Alpenvorlands von Ariovist und Caesar bis zur Gründung der Provinz Raetien. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 521–535.
- Fuentes, N. 1991:** The mule of a soldier. *Journal of Roman Military Equipment Studies* 2, 65–99.
- Fischer, T. 2002:** *Noricum*. Mainz: Philipp von Zabern.
- Fischer, T. 2009:** Römische Militärlager und zivile Siedlungen in Germanien zwischen Rhein und Elbe zur Zeit Marbods (von der Drusus-Offensive 12/9 v. Chr. bis zu der Aufgabe der römischen Eroberungspläne 17 n. Chr.). Ein Aktueller Überblick. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 485–519.
- Fischer, T. 2012:** *Die Armee der Caesaren. Archäologie und Geschichte*. Regensburg: Friedrich Pustet.
- Gabler, D. 2009:** Zur Frage der Militärstationen an der Donau in der augusteischen Zeit. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 557–575.
- Genser, K. 1986:** *Der österreichische Donaulimes in der Römerzeit. Ein Forschungsbericht*. Römische Limes in Österreich 33. Wien: Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Genser, K. 2006:** Die politisch-militärische Situation in Zentraleuropa um die Zeitenwende. In: F. Humer (Hrsg.): *Legionsadler und Druidenstab: vom Legionslager zur Donaumetropole [Sonderausstellung aus Anlass des Jubiläums – 2000 Jahre Carnuntum]*. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums, N. F. 462. St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung, 65–72.
- Gilliver, C. M. 2007:** *Auf dem Weg zum Imperiums*. Hamburg: Nikol.
- Groh, S., Sedlmayer, H. 2015:** *Expeditiones barbaricae. Forschungen zu den römischen Feldlagern von Engelhartstetten, Kollnbrunn und Ruhhof, Niederösterreich*. Archäologische Forschungen in Niederösterreich. Neue Folge 2. Krems: Landessammlungen Niederösterreich, Donau-Universität Krems.
- Groh, S., Komoróczy, B., Vlach, M., Sedlmayer, H. 2015:** Basis of the International Research Project of the Roman Military Camps in the Barbarian Territory to the North of Carnuntum. In: L. Vagalinski, N. Sharankov (eds.): *LIMES XXII. Proceedings of the 22nd International Congress of Roman Frontier Studies Ruse, Bulgaria, September 2012*. Bulletin of the National Archaeological Institute XLII. Sofia: National Archaeological Institute, 749–755.
- Grote, K. 2006:** Das Römerlager im Werratal bei Hedemünde (Ldkr. Göttingen). Ein neuentdeckter Stützpunkt der augusteischen Okkupationsvorstöße im rechtsrheinischen Germanien. *Germania* 84, 27–59.
- Grünewald, M. 1979:** Zur Frühzeit des römischen Carnuntum. *Anzeiger der phil.-hist. Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften* 116. Wien: Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2–8.
- Holder, P. A. 1999:** Exercitus Pius Fidelis: The Army of Germania Inferior in AD 89. *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik* 128, 237–250.
- Johne, K.-P. 2006:** *Die Römer an der Elbe*. Berlin: Akademie.
- Jones, B. W. 2002:** *The Emperor Domitian*. London, New York: Taylor & Francis.
- Jones, R. H. 2011:** *Roman Camps in Scotland*. Edinburgh: Society of Antiquaries of Scotland.
- Jones, R. H. 2012:** *Roman Camps in Britain*. Amberley: Amberley Publishing.
- Junklemann, M. 2003:** *Die Legionen des Augustus*. Mainz am Rhein: Phillip von Zabern.
- Kaye, S. 2013a:** Observations on marching Roman legions: velocities, energy expenditures, column formations and distances. In: *Banda Arc Geophysics* [online]. 2017 [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: www.bandaarcgeophysics.co.uk/arch/roman_legionary_marching.pdf
- Kaye, S. 2013b:** Roman marching camps in Britain: GIS, statistical analysis and hydrological examination of known camp sites, resulting in the prediction of possible camp sites. In: *Banda Arc Geophysics*

- ics [online]. 2017 [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: www.bandaarcgeophysics.co.uk/arch/roman-marching-camps-uk.pdf
- Kehne, P. 2001:** Markomannenkriege. §1. Historisches. In: J. Hoops (Hrsg.): *Reallexikon der germanischen Altertumskunde. Luchs–Metrum*. Bd. 19. Zweite, völlig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage. Berlin, New York: De Gruyter, 308–316.
- Kehne, P. 2006:** Vojenské podmanění Marobudovy říše plánované na rok 6 po Kr. Augustem a Tiberiem: válka bez boje. *Archeologické rozhledy* LVIII(3), 447–461.
- Kehne, P. 2009:** Das Reich der Markomannen und seine auswärtigen Beziehungen unter König Marbod (Maroboduus) ca. 3 v. – 18 n. Chr. In: V. Salač, J. Bemann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 53–66.
- Kolník, T. 1991:** Zu den ersten Römern und Germanen an der mittleren Donau im Zusammenhang mit den geplanten römischen Angriffen gegen Marbod 6 n. Chr. In: R. Asskamp, S. Berke (Hrsg.): *Die römische Okkupation nördlich der Alpen zur Zeit des Augustus. Kolloquium Bergkamen 1989*. Münster: Aschendorff, 71–84.
- Kokowski, A. 2005:** *Starożytna Polska. Od trzeciego wieku przed narodzeniem Chrystusa do schyłku starożytności*. Warszawa: TRIO.
- Komoróczy, B. 2006:** K otázce existence římského vojenského tábora na počátku 1. st. po Kr. u Mušova (Kat. Pasohlávky, Jihomoravský kraj). Kritické poznámky z pohledu římsko-provinciální archeologie. In: E. Droberjar, M. Lutovský (eds.): *Archeologie barbarů 2005*. Praha: Ústav archeologické památkové péče středních Čech, 155–205.
- Komoróczy, B. 2008:** Hradisko (Burgstall) u Mušova ve světle výzkumů v letech 1994–2007. In: E. Droberjar, B. Komoróczy, D. Vachútová (eds.): *Barbarská sídliště. Chronologické, ekonomické a historické aspekty jejich vývoje ve světle nových archeologických výzkumů (Archeologie barbarů 2007)*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 37. Brno, Archeologický ústav Akademie věd České republiky Brno, v. v. i., 391–438.
- Komoróczy, B. 2009a:** Marcomannia. Der Militärschlag gegen die Markomannen und Quaden – ein archäologischer Survey. In: *2000 Jahre Varusschlacht. Konflikt*. Stuttgart: Konrad Theiss, 114–125.
- Komoróczy, B. 2009b:** Bemerkungen zu den Baustrukturen und zu der Frage des frühkaiserzeitlichen Lagers in der Flur Mušov-Neurissen. In: V. Salač, J. Bemann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 537–550.
- Komoróczy, B., Vlach, M. 2010a:** Types of Architecture of the Germanic Population and the Roman Army on the Territory north of the Middle Danube during the Marcomannic Wars. *Histria Antiqua* 20, 391–404.
- Komoróczy, B., Vlach, M. 2010b:** Využití GIS pro výzkum římského vojenského zásahu na barbarské území ve střední Evropě v době markomanských válek. Úvod do problematiky a perspektivy. In: J. Beljak, G. Březinová, V. Varsik, (eds.): *Archeológia barbarov 2009*, Archaeologia Slovaca Monographiae 10. Nitra: Archeologický ústav SAV Nitra, 247–290.
- Komoróczy, B., Vlach, M., Hüssen, C.-M., Lisá, L., Lendřáková, Z., Groh, S. 2014:** Projekt interdisciplinárního výzkumu římských krátkodobých táborů ve středním Podunají. In: B. Komoróczy (ed.): *Sociální diferenciace barbarských komunit ve světle nových hrobových, sídlištních a sběrových nálezů (Archeologie barbarů 2011)*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 44. Brno: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Brno, v. v. i. 339–364.
- Košnar, L. 1997:** O Germánech. In: J. Waldhauser, L. Košnar (eds.): *Archeologie Germánů v Pojizří a v Českém ráji*. Praha, Mladá Boleslav: Libri, 20–47.
- Kott, F. Š. (ed.) 1902:** *Gaja Velleja Paterkula Dějiny římské až ku konsulátu M. Vinici*. Přeložil F. Š. Kott. Bibliotéka klasiků řeckých a římských, č. 7. Praha: Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.
- Kühlborn, J.-S. et al. 2008:** *Rom auf dem Weg nach Germanien: Geostrategie, Vormarschstrassen und Logistik*. Bodenaltertümer Westfalens 45. Mainz: Philipp von Zabern.
- Küßner, M., Schüler, T. 2014:** Truppen in Thüringen. Nordöstlichste römische Militäranlage entdeckt. *Archäologie in Deutschland* 3, 6.
- Kunow, J. 1983:** *Der römische Import in der Germania libera bis zu den Markomannenkriegen. Studien zu Bronze- und Glassgefäßen*. Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 21. Neumünster: K. Wachholtz.

- Meduna, J. 1980a:** *Die latènzeitlichen Siedlungen in Mähren*. Praha: Academia.
- Meduna, J. 1980b:** *Die latènzeitlichen Siedlungen und Gräberfelder in Mähren (Katalog)*. Fontes Archaeologicae Moravicae 11. Brno: Archeologický ústav Československé akademie věd v Brně.
- Mensching, E. 1981:** Die Koblenzer Rheinbrücke, P. Pomponius Secundus und der Brückenbau am Rhein und Mosel. *Bonner Jahrbücher* 181, 325–354.
- Mouchová, B. (ed.) 2013:** Velleius Paterculus a Florus. Dvojitý pohled na římské dějiny. Praha: Arista, Baset.
- Velleius: Velleius Paterculus, G.:** Dějiny římské až ku konsulátu M. Vinicia. F. Š. Kott (překl.) 1902: *Gaja Velleja Paterkula Dějiny římské až ku konsulátu M. Vinici*. Bibliotéka klasiků řeckých a římských, č. 7. Praha: Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.
- Mócsy, A. 1974:** *Pannonia and Upper Moesia. History of the provinces of the Roman Empire*. London: Routledge & K. Paul.
- Neustupný, E. 2010:** *Teorie archeologie*. Plzeň: Aleš Čeněk.
- Pankowská, A., Kalábek, M. 2011:** Pohřeb dítěte v zásypu příkopu krátkodobého římského tábora u Hulína a Pravčic. In: E. Droberjar (ed.): *Archeologie barbarů 2010. Hroby a pohřebiště Germánů mezi Labem a Dunajem*. Studia Archaeologica Suebica I. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 117–120.
- Peška, J., Šrámek, F. 2004:** Olomouc (k. ú. Neředín, okr. Olomouc). *Přehled výzkumů* 45 (2003), 185–187.
- Pietsch, M. 1995:** Marktbreit, Lkr. Kitzingen, Ufr. In: W. Czysz, K. Dietz, T. Fischer, H.-J. Kellner (Hrsg.): *Die Römer in Bayern*. Stuttgart: Theiss, 473–476.
- Pollard, N., Berry, J. 2012:** *The Complete Roman Legions*. London: Thames & Hudson.
- Pokorný, P., Dreslerová, D. 2007:** Vývoj krajiny v holocénu. In: M. Kuna, (ed.): *Pravěké dějiny Čech 1. Pravěký svět a jeho poznání*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., 38–50.
- Roth, J. 1999:** *The Logistics of the Roman Army at War (264 B. C. – A.D. 235)*. Leiden, Boston, Köln: Brill.
- Salač, V. 2006:** 2000 let od římského vojenského tažení proti Marobudovi. Naše nejstarší historické výročí a metodologické problémy studia starší doby římské. *Archeologické rozhledy* LVIII(3), 462–485.
- Salač, V. (ed.) 2008:** *Archeologie pravěkých Čech 8. Doba římská a stěhování národů*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.
- Salač, V. 2009:** 2000 Jahre seit dem römischen Feldzug gegen Marbod und methodische Probleme der Erforschung der älteren römischen Kaiserzeit in Böhmen und Mitteleuropa. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 107–138.
- Salač, V. 2016:** Kvádové v nejstarších dějinách Čech a střední Evropy. *Archeologické rozhledy* LXVIII(4), 477–531.
- Salač, V., Bemmann, J. (Hrsg.) 2009:** *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- von Schnurbein, S. 2000:** Die augusteischen Stützpunkte in Mainfranken und Hessen. In: L. Wamser (Hrsg.): *Die Römer zwischen Alpen und Nordmeer: Zivilisatorisches Erbe einer europäischen Militärmacht*. Mainz: Philipp von Zabern, 34–37.
- Soren, D., Warren, G. 1999:** Linear Measure and Geometry in Roman architectural planning with specific reference to the colonnaded Oecus at the Villa at Poggio Gramignano. In: D. Soren, N. Soren (eds.): *A Roman villa and a late Roman infant cemetery*. Rome: L'Erma di Bretschneider, 181–206.
- Steidel, B. 2004:** Main franken in den beiden Jahrhunderten um Christ Geburt. In: C.-M. Hüssen, W. Irlinger, W. Zanier (Hrsg.): *Spätlatènzeit und frühe römische Kaiserzeit zwischen Alpenrand und Donau*. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Bd. 8. Bonn: Rudolf Habelt, 223–235.
- Stuppner, A. 2009:** Das norisch-pannonische Limesvorland im nördlichen Niederösterreich zur Zeit des Marbodreiches – Zum Forschungsstand. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 203–216.
- Tejral, J. 1968:** K otázce postavení Moravy v době kolem přelomu letopočtu. *Památky archeologické* LIX(2), 488–518.

- Tejral, J. 1994a:** Die archäologischen Zeugnisse der Markomannenkriegen in Mähren – Probleme der Chronologie und historischen Interpretation. In: H. Friesinger, J. Tejral, A. Stuppner (Hrsg.): *Markomannenkriegen – Ursachen und Wirkungen*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 1. Brno: Archeologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Brno, 299–324.
- Tejral, J. 1994b:** Römische und germanische Militärausrüstungen der antoninischen Periode im Licht norddanubischer Funde. In: C. von Carnap-Bornheim (Hrsg.): *Beiträge zu römischer und barbarischer Bewaffnung in den ersten vier nachchristlichen Jahrhunderten. Akten des 2. Internationalen Kolloquiums in Marburg a. d. Lahn, 20. bis 24. Februar 1994*. Veröffentlichung des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg. Sonderband 8. Lublin, Marburg: Vorgeschichtliches Seminar der Philips-Universität Marburg, 27–60.
- Tejral, J. 1999a:** Zum Stand der archäologischen Forschung über den römischen Militärischen Eingriff in Gebieten nördlich der Donau. *Přehled výzkumů* 39 (1995–1996), 81–164.
- Tejral, J. 1999b:** New aspects of the Roman-Germanic confrontation on the middle Danube until the Marcomannic Wars. In: N. Gudea (ed.): *Proceedings of the 17th Congress of Roman Frontier Studies*. Zalău: Museum of History and Art Zalău, 829–851.
- Tejral, J. 2008:** Die Marchstraße – Stand der archäologischen Forschungen. In: J. - S. Kühnborn et al.: *Rom auf dem Weg nach Germanien: Geostrategie, Vormarschtrassen und Logistik*. Bodenaltertümer Westfalens 45. Mainz: Philipp von Zabern, 69–102.
- Tejral, J. 2009:** Das Gebiet nördliche der mittleren Donau zur Zeit Marbods. In: V. Salač, J. Bemmann (Hrsg.): *Mitteleuropa zur Zeit Marbods*. Praha, Bonn: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i., Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 149–202.
- Tejral, J. 2014:** Reevaluated but still enigmatic – the Roman site at „Burgstall“. In: Römisch-Germanisches Zentralmuseum (Hrsg.): *Honesta Missione. Festschrift für Barbara Pferdehirt*. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Band 100. Mainz: Schnell & Steiner, 221–248.
- Vachútová, D. Vlach, M. 2010:** Archeologické prediktivní modelování v oblasti Kostelce na Hané. In: Š. Ungerman, R. Přichystalová (eds.): *Zaměření na středověk. Zdeňkovi Měřínskému k 60. narozeninám*. Praha: Lidové noviny, 55–63.
- Vlach, M. 2016:** Projevy římsko-germánských konfrontací na Moravě na základě geoinformačních analýz. Rkp. disertační práce. Uloženo: Akademická knihovna Univerzity Komenského v Bratislavě, Knihovna Archeologického ústavu SAV Nitra.
- Völling, T. 1995:** *Frühgermanische Gräber von Aubstadt*. Kallmünz: Michael Lassleben.
- Whipp, B. J., Ward, S. A., Hassall, M. W. 1998:** Paleo-bioenergetics: the metabolic rate of marching Roman legionaries. *British Journal of Sports Medicine* 32(3), 261–262.
- Wolters, R. 2002:** *Římané v Germánii*. Praha: Vyšehrad.
- Wolters, R. 2006:** *Die Römer in Germanien*. München: Beck.
- Wolters, R. 2008:** *Die Schlacht im Teutoburger Wald. Arminius, Varus und das römische Germanien*. München: Beck.
- Zainer, W. 2000:** Der Alpenfeldzug 15 v. Chr. und die augusteische Okkupation in Süddeutschland. In: L. Wamser (Hrsg.): *Die Römer zwischen Alpen und Nordmeer: Zivilisatorisches Erbe einer europäischen Militärmacht*. Mainz: Philipp von Zabern, 11–17.
- Zanier, W. 2004:** Gedanken zur Besiedlung der Spätlatène- und frühen römischen Kaiserzeit zwischen Alpenrand und Donau. Eine Zusammenfassung mit Ausblick und Fundstellenlisten. In: C.-M. Hüssen, W. Irlinger, W. Zainer (Hrsg.): *Spätlatenezeit und frühe römische Kaiserzeit zwischen Alpenrand und Donau*. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Band 8. Bonn: Rudolf Habelt, 237–264.

Resumé

Although, according to some opinions, the whole campaign hasn't gone beyond the planning and primary preparation stage (Kehne 2006), the very fact of planning itself is essential. Before the start, however, a sufficient amount of strategic and tactical information from the barbarian territory had to be already gathered (Austin, Rankov 1995, 12 n.). At the same time, at least basic knowledge of topography and geography of the region had to be available for meaningful planning of troop advance, securing its rear and necessary supply logistics. To a large extent, therefore, these aspects play a role within the entire study area of the barbarian territory, and the mutual comparison of the characteristics of the modeled routes from both starting points (see Fig. 5–7).

Equally important is the question of the synchronicity of the two campaigns, in the written sources reflected through the place of meeting of the two expeditionary contingents in the barbaric territory. This information would indicate sufficient knowledge of the region, including knowledge of existing communications, and capacity of the local and long-distance routes. If the objective of the military expedition actually lay in the Central Bohemia, the Roman command would be certainly aware of the difference of the both distances and demands to overcome them in a given choice of starting points. According to the calculated stages of daily marching distances, the overall difference between the two directions is roughly two-fold (37–46 stages from Mogontiacum, 16–25 steps from Carnuntum; see Fig. 3 and 4). Despite taking into account the pontoon bridge across the Rhine near Mogontiacum, it would be necessary to use the most direct direction through the Main basin region, which is clearly the shortest despite the higher cumulative cost of passage, with a difference of more than roughly 10 days. It is therefore difficult to imagine that both army bodies could leave at the same time and arrive simultaneously to Central Bohemia. This inconsistency brings again the question of defining the boundaries of territory under Marobuduus' control. It can be imagined that the timing of the campaign phases could be adapted in this sense. With regard to the question of the place of the joint meeting before entering the territory of the Germans, a hypothesis was already expressed about the possible advance through the Danube region, where the meeting might have taken place (Salač 2009, Abb. 11:D). This hypothesis supports in particular the course of modeling routes M_2, but has no support in the archaeological sources of the upper and middle Danube region. Least-cost path modeling results enable identification the potential route to one meeting place of the routes M_1B and C_2.

The necessary condition for the implementation of the transfer of the two distinctive military contingents to the Barbarian territory was sufficient logistical support. It was indispensable to ensure the supply of food and other military supplies, and equipment on the basis of current needs (Roth 1999, 2). The situation and conditions in Germania cannot be more clearly decoded on the basis of existing sources within a given timeframe (in particular the characteristics of infrastructure and distribution of military installations that could represent points of chain supply logistics). From the point of view of supply management issues was important the nature of the geopolitical situation in the region between the Rhine and the Elbe (Wolters 2002, 44). It is a question what quality of existing infrastructure has been available for military campaigns in case of the point advance in Mogontiacum (Wetterau region, Lahn river basin, Fischer 2009, 509 n.).

Within the ancient narrative sources, there have been several remarks about the volume of rations which soldiers have brought with them. The most frequent and at the same time highest figure speaks for about one month rations, and its credibility is often the subject of discussions (e.g. Fuentes 1991, 87–88). Calculating the probable load of a soldier it represents physiologically incompatible figures (Fischer 2012, 242). Therefore, this is probably the result of the vague formulation of literary sources (Roth 1999, 69–71). The logistics of such a volume of goods certainly involved the use of various means of transport with corresponding capacities (wagon, riverboat, pack animals, etc.). Under the given circumstances, it is clear that the continuous course of watercourses with sufficient capacity could be a key factor in both expeditionary forces. In the case of the “western route”, a river connected with the Rhine and in favour of strategic concept had a significant role in this respect. In the overall context, these assumptions are met in case of the modeled course through the Main River region (M_3), which is also the shortest of the calculated routes. The initial part of the M_3 route is also partially in accordance line with the Saturninus command about the troops advance through the Chatian territory.

The results of spatial analyses on both courses revealed some contradictions, as well as possible connections in the current sources of information, and interpretative models. The most of discrepancies arise in particular from very limited narrative and especially archaeological evidence. Literary sources within the scope of their testimony cannot already bring new information (Salač 2006, 476 n.), but future findings at archaeological record may provide vital information to solve the issues. At the same time, it has to be emphasized that the factors that played a role in building strategic concepts and logistic solutions of the Roman military administration were many, whereas the mathematical determination of the routes with the lowest cumulative cost represents only one possible reflection of these factors.

Kontakt

Marek Vlach

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
Čechyňská 363/19
CZ-602 00 Brno
vlach@arub.cz

**LADISLAV NEJMAN, LUKÁŠ KUČERA, PETR ŠKRDLA, LENKA LISÁ, ŠÁRKA HLADILOVÁ,
MIROSLAV KRÁLÍK, RACHEL WOOD, MIRIAM NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ, DUNCAN WRIGHT,
MARJORIE E. SULLIVAN, PHILIP HUGHES**

2016 EXCAVATION OF BASAL LAYERS AT POD HRADEM CAVE AND THE FINDING OF SHELL AND AMBER

YURI E. DEMIDENKO, PETR ŠKRDLA, JOSEBA RIOS-GARAIZAR

THE HLINSKO – KOUTY I SITE AND THE ONLY STRATIFIED AURIGNACIAN-LIKE ASSEMBLAGE WITH
A BIFACIAL TRIANGULAR POINT IN MORAVIA

JIRÍ SVOBODA, MARTIN NOVÁK, SANDRA SÁZELOVÁ, ŠÁRKA HLADILOVÁ, PETR ŠKRDLA
DOLNÍ VĚSTONICE I. EXCAVATIONS 1990–1993

SANDRA SÁZELOVÁ, JAROSLAW WILCZYŃSKI, PIOTR WOJTAL, JIRÍ SVOBODA, ERIK TRINKAUS
PUZZLING PAIRS FROM PAVLOV AND MORTUARY DIVERSITY IN THE MID UPPER PALEOLITHIC

MAREK VLACH

MODELOVÁNÍ TRAS A PROSTOROVÉ ASPEKTY ŘÍMSKÉHO TAŽENÍ PROTI MAROBUDOVI

PŘEHLED VÝZKUMŮ NA MORAVĚ A VE SLEZSKU 2017

PALEOLIT

NEOLIT

ENEOLIT

DOBA BRONZOVÁ

DOBA ŽELEZNÁ

DOBA ŘÍMSKÁ A DOBA STĚHOVÁNÍ NÁRODŮ

