

## Obsah

In: Hrubý, Petr; Hejhal, Petr; Malý, Karel; Kočár, Petr; Petr, Libor. *Centrální Českomoravská vrchovina na prahu vrcholného středověku : archeologie, geochemie a rozbory sedimentárních výplní niv*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2014, pp. [5]-[10]

ISBN 978-80-210-7126-1

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/132998>

Access Date: 30. 11. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

# OBSAH

<b>1. Úvod</b> .....	13
1. 1. Proč středověk, nivy, archeobotanika a geochemie .....	13
1. 1. 1. Obvyklé historické otázky... ..	13
1. 1. 2. ... a neobvyklé historické prameny .....	17
1. 2. Lidská činnost ovlivňující vývoj vodních toků a niv na Českomoravské vrchovině ve středověku .....	19
1. 2. 1. Osídlení do počátků stříbrorudného hornictví .....	19
<i>Současné přírodní poměry centrální Českomoravské vrchoviny</i> .....	19
<i>Újezdy, vsi, trhy, dvorce, kostely a kláštery</i> .....	21
<i>Absence soudobých archeologických nálezových celků anebo problém s jejich rozpoznáním?</i> ....	24
<i>Nové střípky do mozaiky z bodových odběrů v nivách</i> .....	27
<i>Niva Pstružného potoka u Kežlice jako malá ukázka</i> .....	32
1. 2. 2. Výskyty zlata a jejich exploatace .....	38
<i>Humpolecko</i> .....	38
<i>Pacovsko</i> .....	41
<i>Havlíčkobrodsko a Česká Bělá</i> .....	41
1. 2. 3. Vyrcholení kolonizace a nástup stříbrorudného hornictví .....	45
<i>O těžbě stříbra ve 13. století bylo už napsáno mnoho</i> .....	45
<i>Něco málo z metalogeneze stříbronosných rud</i> .....	47
<i>Havlíčkobrodsko a rudní hornictví u České Bělé</i> .....	47
<i>Jihlavský rudní okrsek a starohorská dislokace ve 13. století</i> .....	48
<i>Pelhřimovsko</i> .....	55
<b>2. Případové lokality</b> .....	57
2. 1. Použité metodiky .....	57
2. 1. 1. Plošné archeologické výzkumy a výzkumy profilů v potočních nivách .....	57
2. 1. 2. Geochemie .....	59
<i>Terénní odběr a zpracování vzorků pro půdní metalometrii</i> .....	59
<i>Šlíchování provozních výplní pozůstatků úpravnických zařízení a uloženin v profilech niv</i> ....	60
<i>Půdní geochemické analýzy a analýzy technolitů</i> .....	62
2. 1. 3. Archeobotanika, dendrochronologie a radiometrie .....	65
<i>Terénní odběry půdních vzorků pro analýzy zuhelnatělých i nezuhelnatělých makrozbytků</i> ...	65
<i>Terénní odběry půdních vzorků pro pylové analýzy</i> .....	65
<i>Analýza rostlinných makrozbytků</i> .....	66
<i>Pylové analýzy</i> .....	66
<i>Analýza dřev a uhlíků</i> .....	67
<i>Rozbory a datování vlhkých stavebních dřev a dřevěných ekofaktů</i> .....	67
<i>Radiokarbonové datování a kalibrace <sup>14</sup>C dat</i> .....	68
2. 2. Česká Bělá: středověké důlní areály a potok Březina .....	69
2. 2. 1. Krajinný a sídelně historický kontext mikroregionu Česká Bělá .....	69
2. 2. 2. Středověký důlní areál .....	69

<i>Archeologie montánního areálu</i> .....	69
<i>Geochemie montánního areálu</i> .....	79
2. 2. 3. Potok Březina a jeho niva .....	84
<i>Terénní situace půdních profilů 1–3</i> .....	85
<i>Geochemie profilů</i> .....	85
<i>Pylová analýza profilu 2</i> .....	89
<i>Pylová analýza profilu 3</i> .....	92
<i>Analýza rostlinných makrozbytků profilu 1</i> .....	94
<i>Analýza rostlinných makrozbytků profilu 2</i> .....	94
<i>Analýza rostlinných makrozbytků profilu 3</i> .....	94
2. 3. Květinov: břehy a niva Perlového potoka .....	98
2. 3. 1. Krajinný a sídelně historický kontext Perlového potoka .....	98
2. 3. 2. Areál s dřevěnou stavbou, pecemi a mlecím kamenem z ručně poháněného zlatomlýna .....	101
<i>Archeologie plošně zkoumaného areálu</i> .....	101
<i>Geochemie plošně zkoumaného areálu</i> .....	106
2. 3. 3. Terénní archeobotanický obraz výrobního areálu poprvé .....	107
2. 3. 4. Perlový potok a jeho niva.....	107
<i>Terénní situace půdních profilů 1 a 2</i> .....	107
<i>Analýza rostlinných makrozbytků profilu 1</i> .....	109
<i>Analýza rostlinných makrozbytků profilu 2</i> .....	111
<i>Dřeva a uhlíky</i> .....	111
<i>Analýza šlichů sedimentů z ručního odběru a z jádrových vrtů v nivě</i> .....	113
2. 4. Jihlava a Antiquus mons: prvořadě báňsko-hutnické centrum na zemské hranici .....	113
2. 4. 1. Krajinný kontext západního předpolí Jihlavy a Kozelužského potoka .....	113
2. 4. 2. Sídelně historický vývoj Jihlavy do lokace města .....	115
2. 4. 3. Středověká hornická aglomerace na starohorské dislokaci .....	117
<i>Archeologie montánních areálů ve velkém měřítku</i> .....	117
<i>Plošná půdní metalometrie v prádle na lokalitě Staré Hory III</i> .....	126
<i>Metalometrie úpravnického odpadu</i> .....	128
2. 4. 4. Terénní archeobotanický obraz výrobního areálu podruhé .....	131
<i>Rostlinné makrozbytky</i> .....	131
<i>Dřeva a uhlíky</i> .....	134
2. 4. 5. Kozelužský potok a jeho niva v kontaktu se starohorským zlomem .....	134
<i>Terénní situace půdních profilů 1 a 2</i> .....	134
<i>Geochemie profilu Kozelužský potok 2</i> .....	142
<i>Přítomnost technolitů v sedimentech profilu 2</i> .....	146
<i>Pylová analýza profilu 2</i> .....	147
<i>Rostlinné makrozbytky v sedimentech profilu 2</i> .....	149
<i>Dřeva a uhlíky</i> .....	155
2. 5. Cvilínek: báňsko-hutnický provoz na evropském rozvodí .....	157
2. 5. 1. Krajinný a sídelně historický kontext jihovýchodního Pelhřimovska .....	157
2. 5. 2. Doly, úpravny, prádla, huť a osada .....	159

<i>Archeologie montánních areálů</i> .....	159
<i>Plošná půdní metalometrie v prádle a v pracovním prostoru okolo pozůstatků pecí</i> .....	175
<i>Metalometrie úpravnického odpadu</i> .....	175
2. 5. 3. Terénní archeobotanický obraz výrobního areálu potřetí .....	177
<i>Dřeva a pařezy</i> .....	177
<i>Dřeva a uhlíky z profilu 1</i> .....	179
<i>Dřeva a uhlíky z profilů 2 a 3 v objektu 0615</i> .....	180
<i>Pyl z profilů 2 a 3 v objektu 0615</i> .....	182
<i>Rostlinné makrozbytky</i> .....	183
<b>3. Diskuse a závěry</b> .....	185
3. 1. Environmentální metody výzkumu nivy: přednosti, nevýhody a problémy .....	185
3. 1. 1. Co nám nivy mohou říci a co ne .....	185
3. 1. 2. Antrakotomické analýzy: výsledky a perspektiva .....	186
3. 1. 3. Problematika pylového záznamu v nivě .....	187
3. 1. 4. Rostlinné makrozbytky v nivních sedimentech .....	188
3. 2. Konkrétní výpověď radiometrie, geochemie a rozboru technolitů v nivních sedimentech .....	189
3. 2. 1. Rýžování zlata a úprava rud na potoce Březina .....	189
3. 2. 2. Prádla a rýžoviště na Pstružném potoce u Kejžlice a na Perlovém potoce u Květinova .....	189
3. 2. 3. Úpravny a hutě na Koželužském potoce v zázemí starohorských dolů u Jihlavy .....	190
3. 2. 4. Cvilínek a Staré Hory: ideální obraz infrastruktury rozvinutých montánních areálů .....	193
3. 2. 5. U metalurgie stále nejistota .....	195
3. 3. Jasnější obrysy příběhu centrální Českomoravské vrchoviny ve 12.–13. století? .....	196
3. 3. 1. Budování kulturní krajiny před rokem 1200 a rýžovnictví zlata .....	196
<i>Mýcení lesů, vypalování mýtin a prosvětlování krajiny</i> .....	196
<i>Lesní pastva</i> .....	198
<i>Rýžovnictví zlata okolo roku 1200</i> .....	199
3. 3. 2. Rudní hornictví a jeho podíl na zformování a podobě vrcholně středověké krajiny .....	201
<i>Města, vesnice, doly, úpravny a hutě</i> .....	201
<i>Jak horníci vymýtili les na březích Kameničky</i> .....	201
<i>Velkorysá proměna Jihlavska podle dat off site na Koželužském potoce</i> .....	202
<i>Dřevo v montánních areálech pro stavební a technické účely</i> .....	204
3. 3. 3. Hornicko-hutnické areály a vodní zdroje .....	206
3. 3. 4. Otázka nezbytné neagrární výrobně-sídelní infrastruktury v zázemí dolů, úpraven a hutí .....	207
3. 3. 5. Otázka zemědělských areálů v zázemí báňsko-hutnických center versus vlastní zemědělská produkce .....	208
3. 3. 6. Když provoz dolů utíchal .....	210
<b>4. Literatura, prameny, zprávy</b> .....	213
<b>5. Popisy profilů na případových lokalitách</b> .....	223

# CONTENT

<b>1. Introduction</b> .....	231
1.1. Why the Middle Ages, floodplains, archaeobotany and geochemistry .....	231
<i>Usual historical questions</i> .....	231
<i>...and unusual historical sources</i> .....	231
1.2. Human activities impacting the development of watercourses and floodplains in the Bohemian-Moravian Highlands .....	232
1.2.1. Settlement until the beginning of silver ore mining .....	232
<i>Villages, markets, manorial farms, churches and monasteries</i> .....	232
<i>Absence of contemporaneous archaeological finds or a problem with their identification?</i> ....	233
<i>New pieces in the mosaic of spot samples in floodplains</i> .....	233
<i>Floodplain of the Pstružný Stream near Kežlice as a small example</i> .....	234
1.2.2. Secondary gold deposits and their exploitation .....	234
<i>Pelhřimov and Humpolec Regions</i> .....	234
<i>Havlíčkův Brod Region and Česká Bělá</i> .....	235
1.2.3. The end of colonisation and beginning of silver ore mining .....	235
<i>Much was already written about the 13th century silver mining</i> .....	235
<i>Something little about the metallogeny of silver ore deposits</i> .....	235
<i>Havlíčkův Brod Region and ore mining near Česká Bělá</i> .....	236
<i>Jihlava ore district and Staré Hory dislocation</i> .....	236
<i>Pelhřimov Region</i> .....	237
<b>2. Case sites</b> .....	238
2.1. Methods used .....	238
2.1.1. Archaeological area excavations and examination of sections in stream floodplains ....	238
2.1.2. Geochemistry .....	238
<i>On-site sampling and sample processing for soil metallometry</i> .....	238
<i>Washing of the operational sediments from relics of preparation plants, and alluvial deposits</i> .....	238
<i>Geochemical soil analyses and analyses of technoliths</i> .....	239
2.1.3. Archaeobotany, dendrochronology and radiometry .....	239
<i>On-site soil sampling for the analyses of charred and uncharred macroremains</i> .....	239
<i>On-site soil sampling for pollen analyses</i> .....	239
<i>Analysis of plant macroremains</i> .....	240
<i>Pollen analyses</i> .....	240
<i>Analysis of wood and charcoal</i> .....	240
<i>Analyses and dating of wet constructional wood and wooden ecofacts</i> .....	240
<i>Radiocarbon dating and calibrated <sup>14</sup>C dates</i> .....	241
2.2. Česká Bělá: medieval mining areas and the Březina Stream .....	241
2.2.1. Landscape context and settlement history of the Česká Bělá micro-region .....	241
2.2.2. Medieval mining area .....	241
<i>Archaeology of the mining area</i> .....	241
<i>Geochemistry of the mining area</i> .....	242
2.2.3. Březina Stream and its floodplain .....	242
<i>Geochemistry of sections</i> .....	242

<i>Pollen analysis of Section 2</i> .....	242
<i>Pollen analysis of Section 3</i> .....	243
<i>Analysis of plant macroremains from Section 1</i> .....	243
<i>Analysis of plant macroremains from Section 2</i> .....	244
<i>Analysis of plant macroremains from Section 3</i> .....	244
2.3. Květinov: shores and floodplain of the Perlový Stream .....	245
2.3.1. Landscape context and settlement history of the Perlový Stream .....	245
2.3.2. The area with a wooden building, ovens and a millstone from a hand-operated gold mill .....	245
<i>Archaeology of the extensively excavated area</i> .....	245
<i>Geochemistry of the extensively excavated area</i> .....	246
2.3.3. On-site archaeobotanical profile of the production area for the first time .....	246
2.3.4. Perlový Stream and its floodplain .....	246
<i>On-site situation with soil sections 1 and 2</i> .....	246
<i>Analysis of plant macroremains from Section 1</i> .....	246
<i>Analysis of plant macroremains from Section 2</i> .....	247
<i>Wood and charcoal</i> .....	247
<i>Analysis of washed sediments from manual sampling and from core drills in the floodplain</i> .....	248
2.4. Jihlava and Antiquus mons: prominent mining and metallurgical centre at the land frontier .....	248
2.4.1. Landscape context of the western forefield of Jihlava and Koželužský Stream .....	248
2.4.2. Historical development of pre-urban settlement in Jihlava .....	248
2.4.3. Medieval mining agglomeration at the Staré Hory dislocation .....	249
<i>Archaeology of mining areas on a large scale</i> .....	249
<i>Soil metallometry in the ore washing facility at the Staré Hory III site</i> .....	249
<i>Metallometry of tailings</i> .....	250
2.4.4. On-site archaeobotanical profile of the production area for the second time .....	250
<i>Plant macroremains</i> .....	250
<i>Wood and charcoal</i> .....	250
2.4.5. Koželužský Stream and its floodplain in contact with the Staré Hory fault .....	250
<i>On-site situation with soil sections 1 and 2</i> .....	250
<i>Geochemistry of the Koželužský Stream Section 2</i> .....	251
<i>Incidence of technoliths in sediments of Section 2</i> .....	251
<i>Pollen analysis of Section 2</i> .....	251
<i>Plant macroremains in sediments of Section 2</i> .....	252
<i>Wood and charcoal</i> .....	253
2.5. Cvilínek: a mining and metallurgical complex on the European watershed .....	254
2.5.1. Landscape context and settlement history of the south-eastern part of the Pelhřimov Region .....	254
2.5.2. Mines, ore preparation plants, washing facilities, smelteries and settlement .....	254
<i>Archaeology of mining areas</i> .....	254
<i>Soil metallometry in the ore washing facility and in the operational area         around the relics of ovens</i> .....	254
<i>Metallometry of tailings</i> .....	255
2.5.3. On-site archaeobotanical profile of the production area for the third time .....	255
<i>Wood and tree stumps</i> .....	255
<i>Wood and charcoal from Section 1</i> .....	255

<i>Wood and charcoal from Sections 2 and 3 in Feature 0615</i> .....	256
<i>Pollen from Sections 2 and 3 in Feature 0615</i> .....	256
<i>Plant macroremains</i> .....	256
<b>3. Discussion and conclusions</b> .....	257
3.1. Environmental methods of floodplain research: advantages, disadvantages and problems .....	257
3.1.1. What floodplains can say us and what not .....	257
3.1.2. Anthracotomic analyses: results and perspective .....	257
3.1.3. The problem of pollen record in a floodplain .....	257
3.1.4. Plant macroremains in alluvial sediments .....	258
3.2. Specific evidence of <sup>14</sup> C radiometry, geochemistry and analysis of technoliths in alluvial sediments .....	258
3.2.1. Gold placer mining and ore preparation on the Březina Stream near Česká Bělá .....	258
3.2.2. Washing facilities and placer mines on the Pstružný Stream near Kejžlice and Perlový Stream near Květinov .....	258
3.2.3. Preparation plants and smelteries on the Koželužský Stream in the hinterland of Staré Hory mines near Jihlava .....	259
3.2.4. Cvilínek and Staré Hory: an ideal picture of infrastructure of well-developed mining areas .....	259
3.2.5. Still uncertain with metallurgy .....	259
3.3. Bolder outline of the history of Central Bohemian-Moravian Highlands in the 12th-13th centuries? .....	260
3.3.1. Development of cultural landscape prior to AD 1200, and gold placer mining .....	260
<i>Forest clearing, slash-and-burn, open landscape</i> .....	260
<i>Wood pasture</i> .....	260
<i>Gold placer mining around AD 1200</i> .....	261
3.3.2. Ore mining and its impact on formation and appearance of the high medieval landscape .....	261
<i>Towns, villages, mines, preparation plants and smelteries</i> .....	261
<i>How miners have deforested the shores of Kamenička</i> .....	261
<i>Significant change of the Jihlava Region according to off-site data         on the Koželužský Stream</i> .....	262
<i>Wood for constructional and technical purposes</i> .....	262
3.3.3. Mining and metallurgical areas, and water sources .....	262
3.3.4. The question of necessary non-agrarian production and settlement infrastructure in the hinterland of mines, preparation plants and smelteries .....	263
3.3.5. The question of agrarian areas in the hinterland of mining and metallurgical centres versus normal agrarian production .....	263
3.3.6. When the mines went silent .....	264