



---

# Metalurgická produkční sféra na Českomoravské vrchovině v závěru přemyslovské éry

Petr Hrubý

---



FILOZOFICKÁ FAKULTA  
MASARYKOVA UNIVERZITA

#487

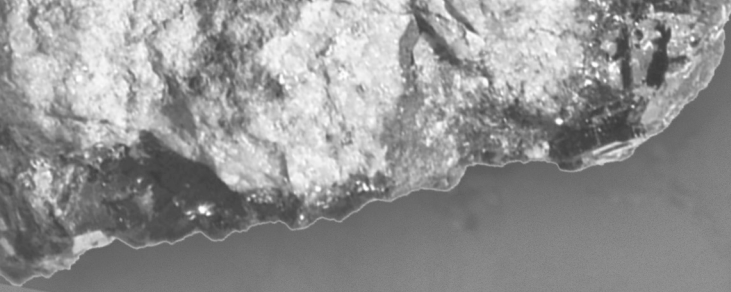


#487

OPERA FACULTATIS PHILOSOPHICAE  
UNIVERSITATIS MASARYKIANAE

SPISY FILOZOFICKÉ FAKULTY  
MASARYKOVY UNIVERZITY

MUNI  
PRESS



---

# Metallurgická produkční sféra na Českomoravské vrchovině

v závěru přemyslovské éry

Petr Hrubý

---



FILOZOFICKÁ FAKULTA  
MASARYKOVA UNIVERZITA

#487

BRNO 2019

Recenzovali: prof. PhDr. Josef Žemlička, DrSc. (Historický ústav, Akademie věd České republiky)  
prof. PhDr. Jan Klápště, CSc. (Univerzita Karlova)

© 2019 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-9226-6

ISBN 978-80-210-9227-3 (online : pdf)

ISSN 1211-3034

<https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-9227-2019>

*Lence, babičce mých dětí, bez níž by tato kniha nevznikla*

*Milanu Holubovi k počtě osmdesátin*

*Davidu Mertovi*



# OBSAH

Poděkování .....	11
Předmluva .....	13
1 Středověká Českomoravská vrchovina v sídelních souvislostech .....	16
Indicie odlesňování do 10. a 11. století bez detekce sídelních areálů .....	16
Kolonizace poříčí Jihlavy a horního Podýjí ve 12. a 13. století .....	17
Kolonizace Posázaví od 12. století .....	22
Kolonizace Želivska, Humpolecka a Pelhřimovska od 12. století .....	24
2 Zlato a polymetalické rudy .....	26
Zlato na Želetavsku .....	26
Zlato na Pacovsku .....	26
Zlato na Želivsku, Humpolecku a na jižních přítocích Sázavy .....	27
Zlato na Havlíčkobrodsku a u České Bělé .....	28
Stručně k metalogenezi stříbrnosných rud .....	28
Jihlavský rudní obvod a starohorská dislokační zóna .....	29
Havlíčkobrodský rudní obvod .....	30
Pelhřimovský rudní obvod .....	30
3 Zdroje stříbra a barevných kovů do 13. století v Evropě .....	32
Nejstarší doložená evropská centra produkce stříbra a barevných kovů do roku 1000 .....	32
Mimoevropské zdroje stříbra do roku 1000 .....	33
Jedenácté století: důlní střediska v územním rámci někdejšího římskoprovinciálního světa i mimo něj .....	34
Dvanácté století: zvyšování produkce ve starých revírech a masové otevírání nových středisek .....	34
4 Obraz metalurgie a distribuce barevných kovů na přemyslovském území do 13. století .....	38
Metalurgie barevných kovů v raně středověkých centrech .....	38
Rozšíření olova .....	38
Metalizace přemyslovského území od 12. století do počátků těžby stříbrnosných rud .....	39
5 Periodizace exploatace drahých kovů do konce přemyslovské éry .....	41
Nejasné počátky těžby stříbra a otázka stříbrných dolů nad řekou Mží .....	41
Do 30. let 13. století: především rýžovnictví zlata .....	42
Nejstarší listinné i archeologické indicie hornictví ve 30. a 40. letech 13. století .....	42
Vyvrcholení stříbrnorodného hornictví po roce 1249 do zenitu vlády Přemysla Otakara II. ....	44
Změny v druhé půli Přemyslovy vlády .....	45
Od „zlých let“ po zahájení těžby v Kutné Hoře .....	46
Od konce 13. století po vládu Jana Lucemburského .....	47
6 Základy organizační struktury produkce stříbra a mince v přemyslovském prostředí .....	49
Stručně o obchodu, hospodářství a mincovnictví na počátku 13. století .....	49
Mincovní a horní regál, formy podílu na výnosech z těžby .....	49
Otázka mincmistrů v raném středověku a mincmistři na Českomoravské vrchovině .....	51
Mincmistři za vlády Václava II. do vzniku <i>Ius regale montanorum</i> .....	52
Urburěři .....	52
7 Zlato a železné rudy: předehra stříbrnorodného hornictví? .....	54
Východiska studia středověké exploatace zlata na Českomoravské vrchovině do 13. století .....	54
Nedatované pozůstatky dolování a rýžovnictví zlata na Želivsku a Humpolecku .....	54
Zlatodoly a rýžoviště neznámého stáří na Pacovsku .....	56
Středověké sejpy a pozůstatky rýžovnického zařízení u České Bělé .....	57
Rýžovnické zařízení na Pstružném potoce u Kejžlice? .....	57

Rýžoviště na Perlovém potoce u Květinova .....	59
Říčka Brtnice a Horský potok: rýžoviště, úpravna a zlatomlýn .....	60
Otázka zlata jako regálního kovu ve 13. a 14. století .....	61
Shrnutí významu exploatace zlata .....	64
Význam exploatace a hutnictví železných rud .....	64
Shrnutí stavu technologií, organizace práce a empirie v předvečer „stříbrné horečky“ .....	65
8 Obecné rysy hornických a hutnických areálů z přemyslovského období .....	67
Základní charakteristika .....	67
Příklad důlního centra na starohorské dislokaci u Jihlavy .....	72
<i>Buchberg</i> : důlní centrum na zrudněné dislokační zóně u Utína na Havlíčkovobrodsku .....	75
<i>Cvilíněk</i> : důlní a hutnický provoz na evropském rozvodí .....	76
Vyskytná na Pelhřimovsku: nejvýše položené hornické středisko na Vysočině .....	76
Krátkodobý maloprovoz v zázemí hornického městečka u České Bělé .....	77
Hornické areály a jejich prostorový vztah k městům .....	78
9 Relikty hornické a rýžovnické činnosti .....	80
Jámy, jámové tahy a odvaly v krajinném reliéfu .....	80
Průzkum a vyhledávání .....	80
Rýžoviště a stopy po měkkém dolování zlata .....	81
Hlubinné dobývání .....	81
Chabé konkrétní poznatky o podpovrchových důlních objektech 13. století na Vysočině .....	83
Otázka možností rozpoznání důlních měř na dochovaných pozůstatcích hornických prací .....	85
10 Doklady primární úpravy rud .....	92
Pozůstatky úpravnických areálů a souvisejících vodohospodářských děl v krajině .....	92
Roztloukání rudniny a třídění rud .....	93
Mletí rud a otázka využití vodního kola pro pohon rudních mlýnů ve 13. století .....	95
Prádla a principy gravitační separace užitkových rud .....	105
Prádla a gravitační úpravny na starohorské dislokační zóně u Jihlavy .....	106
Prádla a gravitační úpravna na <i>Cvilínku</i> u Černova .....	108
11 Doklady metalurgické úpravy a hutnictví stříbrnosných polymetalických rud .....	113
Hutnické areály v údolích potoků a řek .....	113
Utín: úpravnický a hutnický areál centrálního významu v údolí Sázavy .....	115
Hutnické areály poblíž jámových tahů mimo přirozené zdroje vody .....	119
Principy hutnického zpracování galenitových koncentrátů .....	120
Principy hutnického zpracování nízkoolovatých komplexních sulfidických koncentrátů .....	121
Teoretický model redukčních taveb olovnatých koncentrátů podle nálezů z lokality <i>Cvilíněk</i> .....	122
Reálné archeologické doklady metalurgických zařízení .....	122
Kritické, nebo spíše bezradné shrnutí .....	133
Stručně k hutnickému odpadu .....	134
Starohorské strusky a otázka barya .....	137
Kovářství a kovářské strusky .....	141
Otázka paliv .....	144
12 Doklady zolovňování, shánění a prubířství .....	145
Úkapky olova ve zpracovatelských areálech .....	145
Klejt: doklad prubířských testů, nebo separace stříbra na hornických a hutnických lokalitách? .....	148
Keramika v metalurgické praxi .....	148
Metalurgie obecných barevných kovů v hornických a hutnických areálech .....	152
Váhy a závaží ve středověkých hornických centrech .....	154
Prubířské kameny na vrcholně středověkých hornických a hutnických lokalitách .....	155
Právní a organizační režim hutí před <i>Ius regale montanorum</i> ? .....	155
Jihlavský stavební řád, nebo důslednější kontrola produkce a pohybu drahého kovu? .....	157
13 Nejasnosti kolem produkce a pohybu stříbra .....	159
Stříbrné tyčinky, slitky, placky, sekané kousky a kuličky .....	159

Platby v hřivnách stříbra podle domácích písemných pramenů v 11. až 13. století	160
<i>Examinatum a purum argentum</i> v listinách, formulářích i pohledem prvkových analýz	162
Vyhodnocení listinných dokladů o platbách a pokus o jejich interpretaci	163
Stříbrné slitky, placky a sekance: <i>marcas agrenti</i> , nebo produkty hutí?	164
<b>14 Doklady hornických sídlišť</b>	166
Smysl studia zaniklých sídlišť středověkých hornických a hutnických komunit	166
Komunitní a prostorová infrastruktura hornických osad	166
Otázka sociální struktury a postavení obyvatel hornických sídlišť podle písemných pramenů	168
Báňská centra se sídlišti ve světle terénních průzkumů i písemných pramenů: případ Havlíčkovobrodsko	169
Hornické sídliště ve světle nedestruktivních průzkumů: případ Vyskytná	171
Hrádky s vazbou na montánní areály jako nedílná součást neagrární sídelní infrastruktury	172
Otázka duchovní správy hornických osad a zakládání kostelů či kaplí v důlních centrech	174
Konstrukční charakteristiky a otázka podoby staveb na hornických sídlištích	176
<b>15 Obživa, zásobování, hospodářství a trh hornických komunit</b>	182
Otázka historických dokladů obživy a zásobování	182
Otázka archeologických dokladů skladování a zpracování potravin	182
Obiloviny a obilnářství: výpověď archeologie a archeobotaniky	183
Ovoce a divoké užitkové druhy: potenciální doplněk obživy	186
Vyhodnocení slabého postavení vlastního obilnářství hornických center	186
Archeozoologický obraz středověkých hornických osad	187
Vyhodnocení přítomnosti zvířat a otázka vlastních chovů i živočišné výroby	188
Vyhodnocení hospodářství, postavení trhu a otázka urbanismu hornických osad	190
Měšťané jako držitelé propůjček, oficií i zemědělské půdy poblíž důlních center	192
<b>16 Vliv rudného hornictví na krajinu a přírodní prostředí</b>	194
Obecné rysy a otázky	194
Úvaha nad proměnami lesů Vysočiny od raného středověku do začátku 13. století	194
Přeměny přírodního prostředí v archeobotanickém záznamu potočních niv poblíž důlních center	195
Když horníci mýtí lesy	199
Voda z potoků a řek jako flotační médium i zdroj energie	200
Zakládání a opouštění sídel, rekolonizace a případ osady Eberhardových lidí	201
<b>17 Závěrečná úvaha</b>	203
Summary	206
<b>Použité zdroje</b>	223
Edice pramenů	223
Historická mapová díla	224
Zprávy (archeologické výzkumy, stavebně historické průzkumy, geofyzikální průzkumy, geotechnické průzkumy, laboratorní analýzy, konzervace a určení)	224
Literatura	226
Konferenční příspěvky	245
<b>Rejstříky, heslář a zkratky</b>	246
Rejstřík jmenný	246
Rejstřík místní	249
Heslář	258
Použité zdroje pro heslář	260
Zkratky	260



# PODĚKOVÁNÍ

Mimořádnou zásluhu na vzniku práce má ARCHAIA Brno, která byla zastřešující nebo provádějící institucí téměř všech referovaných archeologických výzkumů. Iniciační záchraný archeologický výzkum na jihlavských Starých Horách v roce 2002 však zastřešil Archeologický ústav Akademie věd České republiky v Brně, kterému patří rovněž dík. Další výzkumné akce v terénu, mezi nimi především záchraný archeologický výzkum na lokalitě *Cvilínek*, zastřešovalo Muzeum Vysočiny Jihlava, které také zajišťuje průběžně ukládání a konzervaci nálezů, a za to vše vyjadřuji také této instituci díky. Poděkování patří také Kraji Vysočina a Národnímu památkovému ústavu, které výzkum na *Cvilínku* podpořily. Vděk vyjadřuji i Archeologickému Ústavu Akademie věd České republiky v Praze za podporu i praktickou pomoc při sondážích u Utína na Havlíčkověbrodsku. Dík putuje i do Deutsches Bergbau-Museum v Bochumi, které poskytlo prostor k sepsání základů této práce. V návaznosti na to děkuji Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, který byl v letech 2013–2016 projektovým partnerem při mnoha terénních akcích a na jehož půdě tato kniha nakonec vznikla. Část archeologických výzkumů byla prováděna na silničních stavbách, a proto je třeba poděkovat také jihlavské správě Ředitelství silnic a dálnic za pochopení pro archeologii.

V oblasti realizace terénních archeologických výzkumů i jejich zpracování patří můj osobní dík současným i bývalým kolegům z jihlavského pracoviště ARCHAIA Brno Michalu Daňovi, Petru Duffkovi, Štěpánu Černošovi, Petru Hejhalovi, Aleši Hochovi, Martině Maršíčkové a Jakubu Těsnohlídkovi. Ze spolupracovníků z Muzea Vysočiny v Jihlavě je třeba poděkovat za dlouholetou podporu, pomoc a spolupráci především Pavle Lajtkepové, Davidu Zimolovi, Marku Krutišovi a Jaroslavu Havlíčkovi. Zvláštní dík patří Karlu Malému, řediteli muzea, geologovi a mineralogovi, analytikovi, spoluautorovi mnoha studií a iniciátorovi četných užitečných diplomových prací v oblasti archeometrie. Z Muzea Vysočiny v Havlíčkově Brodě děkuji především Pavlu Rousovi za trvalou podporu a za možnost

čerpat z výsledků jeho dlouholetého výzkumu starého hornictví na Havlíčkověbrodsku.

Za přínosná geofyzikální měření montánních areálů děkuji Peteru Milovi, Janu Zemanovi a Tomáši Tencerovi z Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity. Děkuji také Michalu Vágnerovi a Vojtěchu Noskovi za trojrozměrné modely stavebních a technických struktur v hornickém prostředí. Za práci s 3D daty, pomoc v terénu a zpracování archeometalurgického materiálu děkuji také Martinu Košťálovi a Matěji Kmoškovi. Děkuji dále Jiřímu Doležalovi z Archeologického ústavu Akademie věd České republiky v Brně za léta oborové přízně a poskytnutí množství srovnávacích dat z průzkumů lokality *Havírna*. Díky vyjadřuji Kryštofu Dernerovi z Ústavu archeologické památkové péče severozápadních Čech za poskytnutí řady srovnávacích údajů o lokalitách *Kremsiger* a *Starý Zámek* v Krušných horách. Poděkování zasluhují také Christiane Hemker a Matthias Schubert (Landesamt für Archäologie Sachsen) za oboustranně prospěšnou spolupráci při výzkumech středověkých důlních středisek Dippoldiswalde a Freiberg. Díky za spolupráci v oblasti studia technologií úpravy rud na mimořádně zajímavém důlním středisku *Brandes en Oisans* zasluhují také přátelé a kolegové Marie-Christine Bailly-Maître a Nicolas Minvielle Larousse (CRNS, Aix-Marseille Université, Laboratoire d'Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée).

Velký dík bych rád vyjádřil kolegyním Lence Martínkové a Markétě Skořepové z Filozofické fakulty Jihočeské univerzity za pomoc s překlady listin, za četné konzultace k sociálním strukturám v předindustriálním období a za mnoho dalších obsahových i technických postřehů. Za cenný kritický náhled na předkládaný rukopis děkuji Josefu Žemličkovi z Historického ústavu Akademie věd České republiky, Janu Klápšovi z Ústavu pro archeologii Filozofické fakulty Univerzity Karlovy. Stejný dík zasluhuje kolega Dariusz Rozmus z Muzea Szttygarka Dąbrowa Górnicza.

Za četné konzultace v oblasti ložisková geologie, mineralogie a archeometrie, ale také v otázkách

starých hutnických technologií děkuji především Milanu Holubovi. Za pomoc v oblasti analýzy a klasifikace reliktů historických důlních prací děkuji Josefu Večeřovi z České geologické služby. Dále děkuji Stanislavu Houzarovi z Moravského zemského muzea za poskytnutí laboratorních fotografií zlatinek. Za tvůrčí a k cílům montánní archeologie vstřícný přístup k analýzám strusek z mnoha referovaných středověkých hutnišť děkuji Jaroslavu Kapustovi z Katedry geologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Vřelý dík zasluhuje také Andreas Hauptmann a Stephen W. Merkel z Deut-

sches Bergbau-Museum v Bochumi, kteří zajistili prvkové analýzy vzorků středověkých klejtů a rud.

V oblasti archeoenvironmentálního výzkumu děkuji Liboru Petrovi z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity za odběry vzorků i pylové analýzy zkoumaných profilů a samozřejmě Petru Kočárovi a Romaně Kočárové za odběry vzorků a analýzy makrozbytků. Děkuji také Zdeňce Sůvové za určení a rozbor osteologických nálezů z jihlavských Starých Hor a konečně Tomáši Kynclovi za odběry, a především za datování vzorků dřev.

Ve zrodu vrcholně středověkého přemyslovského státu byl od konce 12. století stále tíživěji pocítován neutěšený stav panovnických financí. Každý z panovníků se snažil zvýšit své příjmy a zároveň vyřešit dlouhodobý problém nedostatku kvalitní mince. Základním předpokladem řešení tohoto problému byl stálý přísun mincovního kovu – stříbra. To do té doby získávali Přemyslovci různými způsoby, avšak nedokázali jej produkovat za využití vlastních primárních zásob. K těžbě stříbronosných rud na přemyslovském území před 13. stoletím postrádáme nezvratné archeologické i historické doklady.

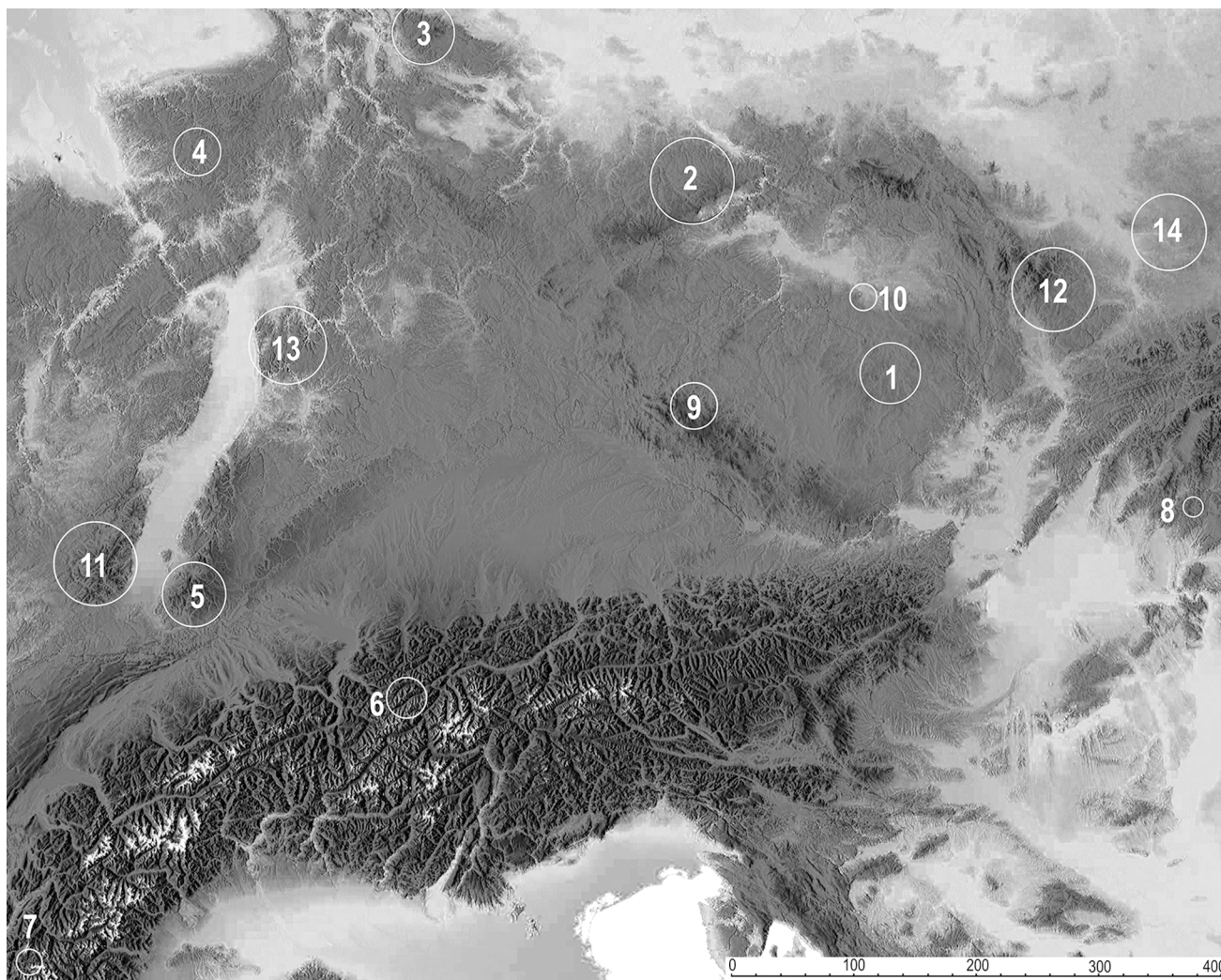
S nástupem stříbrorudného hornictví ve 13. století se v přemyslovském prostředí dotváří panovnický regál a jeho uplatňování. Vlastně se v tomto smyslu mění i role samotného panovníka. Stejně tak se v přístupu k drahým kovům a jejich produkci dotváří úloha šlechty, klášterů i obou biskupství (*Žemlička 1997*, 163, 457; *2002*, 288–289; *Somer 2012a*, 129–137). V hornických oblastech se zvyšují nároky na zemědělskou i řemeslnou produkci, která měla saturovat potřeby lidského potenciálu v dolech a hutích. Hornictví je od svého počátku také plně provázáno s procesem urbanizace, a to zejména v souvislosti s budováním nezbytné báňské správy a obchodně distribučních vztahů. Také důlní podnikatelé, jakožto nositelé kapitálu, provozovatelé hutí, rudokupci i držitelé oficií, jsou sociálně zakotveni v měšťanském prostředí. Řídící a financující establishment tvořili v první vlně nespíš hlavně cizinci (*Hoffmann 1979; 1980; Doležel 2002, 2003, 2004; Jan 2006*, 79–160).

Otázky jako technologická praxe, vybavení a infrastruktura dolů i hutí či profesní skladba a životní podmínky v hornických osadách se mezi historiky příliš často nediskutují. Až dosud byly spíše studijním problémem specifické skupiny archeologů. Přitom bez snahy o co nejkonkrétnější obraz dolů, úpraven, hutí a hornických osad ze závěru přemyslovské éry zůstává produkce stříbra, jakožto jeden z určujících fenoménů mladšího českého středověku, stále poněkud abstraktním pojmem. Vytčeným úkolem proto nebylo znovu

se pokoušet popsat politický průběh rozkvětu českého stříbrorudného hornictví ve 13. století, zrod báňské správy, horního práva či reformy mincovnictví; to vše bylo učiněno už mnohokrát (*Sternberg 1836; Zycha 1899; 1900; Janáček 1972; Jan 2006*, 79–160; *Majer 1998; 1999; Nový 1974; Vosáhlo 1999; Žemlička 2002*, 288–289, 297–314; *2014; Somer 2012a*, 129–164). Cílem předkládané práce je uchopení konkrétních obrysů toho, co představovalo rudné hornictví a hutnictví ve středověké krajině. Ještě na konci 90. let se české medievisťické bádání nemohlo v otázkách počátků středověké produkce barevných a drahých kovů ani zdaleka opřít o informační potenciál archeologických výzkumů. Zároveň bylo možné v české archeologii pozorovat značné rozdíly v reflexi pokročilejšího výzkumu v zahraničí. Ty se pohybovaly od dnes už sotva myslitelného kladení i řešení otázek (*Zatloukal – Zimola 1999*, 28) až po příkladnou reflexi západoevropské montánní archeologie při formulování otázek a hypotéz (*Nováček 1993; 1994; 2001; Ernée a kol 1999*).

Ke zpracování tématu byla zvolena centrální Českomoravská vrchovina (obr. 2–5). Nikde jinde v přemyslovských zemích nenalezneme srovnatelné množství polymetalických rud a zlata vedle sebe. Tomu odpovídá množství montánních památek (obr. 5, obr. 20 a obr. 34–36). To je i důvodem, proč nikde jinde na území ovládaném Přemyslovci nenalezneme od poloviny 13. století srovnatelné množství písemných pramenů, vztahujících se přímo či nepřímo k rudnému hornictví a produkci stříbra. Specifickou skupinu představují pozdně středověké a raně novověké prameny ikonografické. Jsou až o 300 let mladší než doba, o níž bude řeč, avšak i ony přináší řadu cenných údajů, nebo alespoň inspirují k otázkám a úvahám, směřujícím k uspokojivému výkladu, nebo alespoň ke správnějšímu pohledu.

Ve srovnání s jinými částmi českých zemí je na Českomoravské vrchovině pokročilejší stav archeologického výzkumu důlních a zpracovatelských areálů. Výchozím ideovým bodem byly archeologické výzkumy středověké hornické aglomerace na západním okraji Jihlavy, prováděné v letech 2002–2006 a doplněné



**Obr. 1.** Mapa s vyznačením českých hornických regionů s pojednávanými lokalitami a středověkých hornických regionů ve Střední Evropě, z nichž jsou k dispozici archeologická data. **1:** Českomoravská vrchovina; **2:** Krušné Hory / Erzgebirge; **3:** Harz; **4:** Siegerland; **5:** Schwarzwald; **6:** Silbertal; **7:** oblast Huez; **8:** Štiavnické vrchy; **9:** Šumava; **10:** Kutná Hora; **11:** Vosges (Vogézy); **12:** Jeseníky; **13:** Odenwald; **14:** Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. Podklad převzat ze serveru Maps for free, upraveno autorem.

**Fig. 1.** A map highlighting the Czech mining regions and sites mentioned in the text, and medieval mining regions in Central Europe from where archaeological data are known. **1:** Bohemian-Moravian Highlands; **2:** Ore Mountains/Erzgebirge; **3:** Harz; **4:** Siegerland; **5:** Schwarzwald; **6:** Silbertal; **7:** Huez region; **8:** Štiavnické Mountains; **9:** Bohemian Forest; **10:** Kutná Hora; **11:** Vosges; **12:** Jeseníky Mountains; **13:** Odenwald; **14:** Kraków-Częstochowa Upland. Background map borrowed from the server Maps for free, modified by author.

díličními výzkumy z let 2014 a 2015 (Hrubý 2011; 2015). Všechny tematické okruhy, které byly při zpracování počátků hornictví v přemyslovských zemích stanoveny a o jejichž řešení se tato studie pokouší, jsou proto logicky konfrontovány s poznatky z jihlavských Starých Hor a naopak. Jihlavské důlní centrum patřilo v předkutnohorském období k historicky nejvýznamnějším, a tak nebylo myslitelné jej ze zpracování vypustit.

V terénní výzkumné činnosti se v menší míře uplatňuje dokumentace šachetních ústí při povrchu. Mezi další terénní postupy se řadí odběry vzorků rudniny, úpravnického odpadu i technogenních sedimentů, a to z archeologických situací přímo ve zpracovatelských areálech, ale také v nivách blízkých vodotečí, které ve své době byly v důlní, úpravnické i hutnické

činnosti využívány. Značný informační potenciál představuje široké spektrum vzorků a nálezů, které souhrnně označujeme jako archeometalurgický materiál. Jedná se o důlní, úpravnický a metalurgický odpad, v menší míře i metalurgické pomůcky. Neodmyslitelnou metodickou součástí zpracování tématu je proto geochemie. Zaměřuje se na výzkum hutnických i kovářských strusek, pozůstatků pecí nebo úlomků jejich vyzdívek a nástějí, dále slitků a úkapků kovů, metalurgické keramiky aj. U většiny těchto nálezů se zjišťuje prvkové složení, nebo jen přítomnost interpretačně významných chemických prvků.

V prostoru odkrývaných archeologických pozůstatků úpravnických a metalurgických pracovišť se jednotlivě nebo v pravidelné síti odebírají půdní vzorky, u kterých

se zpravidla metodami AAS nebo ICP stanovuje přítomnost a množství kovů. Je to jedna z pomůcek studia středověkých pracovišť. Přibližuje nám však i konkrétní podobu vstupních surovin i úpravnických a hutních meziproductů, což v nejednom směru umožňuje vyslovit konkrétnější úvahy o dobových technologiích úpravy polymetalických rud a produkce kovů. Z fyzikálních vlastností strusek se zkoumá hustota, magnetická susceptibilita, porozita a teplota tání, popř. měknutí. Klíčové jsou samozřejmě prvkové analýzy strusek, které byly uskutečněny metodami EDX, popř. WDX. Stanovování chemismu některých strusek bylo prováděno metodami ICP-OES a ICP-MS, někdy i v zahraničních laboratořích. Fázové složení strusek bylo zkoumáno většinou metodami elektronové mikroskopie, elektronové mikroanalýzy a RTG práškové difrakce XRD (Janičková a kol. 2012; Kapusta a kol. 2012; 2013; 2014; 2015; 2017). Značný význam pro poznání metalurgických technologií měly analýzy natavenin na technologické keramice. Těmi byly detekovány prvky indikující metalurgické operace, při nichž byla keramika použita, ať už je to prubířství, shánění, nebo čištění. Vzorky této keramiky byly analyzovány metodami AAS, ICP, XRF. Tvar keramických vzorků, nerovnost a porozita povrchu fragmentů byly někdy příčinou nepřesnosti analýz, proto byla z někte-

rých vzorků část natavených krust destruktivně odebrána pro výzkum v elektronovém mikroskopu a k EDX analýzám. Podobnými postupy byly analyzovány vzorky klejtů a olovené nebo stříbrné slitky a úkapky. Důležitou stránkou věci je širší evropská kooperace tohoto výzkumu a z ní plynoucí možnosti komparace výsledků v nadregionálním měřítku.

Mezi neobvyklé historické prameny patří archeoenvironmentální záznamy. Díky rozboru pylů, makrozbytků i uhlíků, uložených hlavně ve zvodněném anaerobním prostředí niv, můžeme sledovat prosvětlování krajiny, zakládání sídel i provozů, přeměny lesa nebo známky exploatace dřeva. V záznamech niv jsou uchovány také informace o rýžovnické, úpravnické, hornické a hutnické činnosti. Nálezy a vzorky archeobotanické povahy, jako jsou uhlíky, nezuheľnatělé makrozbytky a dřeva, byly také podle možností podrobeny dendrochronologickému měření, případně také <sup>14</sup>C datování. To zejména tam, kde přímé historické či archeologicky generované chronologické údaje nejsou k dispozici. Metody i instrumentální pomůcky při zpracování tématu jsou tedy široké, odpovídají důsledně interdisciplinárnímu pojetí. V některých úsecích výzkumu mají vědy a metody přírodovědné dokonce hlavní slovo, podstata tématu však zůstává historická.

# 1 STŘEDOVĚKÁ ČESKOMORAVSKÁ VRCHOVINA V SÍDELNÍCH SOUVISLOSTECH

Proměny Českomoravské vrchoviny byly součástí proměn v celém přemyslovském státě a v mnoha oblastech Evropy (*Žemlička 1990*, 133–178; *2002*, 24–25, 63–76, 192–332; *2014*; *Kenzler 2012*; *Klápště 2005*; *Málek 1976*; *1982*; *Schreg 2007*; *Bergmann 2015*; *Tolksdorf 2018*). Specifikem středověkého vývoje Vysočiny je exploatace stříbronosných polymetalických rud. Ta zde vyvrcholila po polovině 13. století a podílela se na vzniku kulturní krajiny, kterou bychom mohli charakterizovat jako montánně a urbánně agrární. Hornické a hutnické komunity nepřicházely při zakládání důlních podniků do liduprázdné pustiny, nýbrž do oblastí se základní zemědělskou infrastrukturou, která zde byla budována v průběhu 12. století, třebaže civilizační úroveň dotčených území byla nižší než v montánních regionech na západ od českých hranic. Nejpozději okolo roku 1200 si zdejší obyvatelstvo uvědomovalo existenci exogenních akumulací zlata a využívalo je.

Počátky středověkého osídlení Českomoravské vrchoviny byly ovlivněny rázem krajiny a jejím klimatem. Pohybujeme se v hornatině tvořené starými krystalickými metamorfovanými či vyvěřelými horninami moldanubika (*Cháb a kol. 2002*). Je to oblast hnědých půd, typických pro svažité terény a vyvinutých na podkladě metamorfovaných a zpevněných sedimentárních hornin. Na údolích vodních toků jsou vázány čtvrtohorní gleje, překryté sedimentárními fluvizeměmi holocenního stáří. Na svazích nad nimi nalezneme místy modální pseudogleje. Ve vyšších polohách se lze setkat s mělkými až středně hlubokými hnědými kyselými půdami s různým podílem šterků a zvětralých hornin a v polohách přes 700 m nalezneme písčité půdy a podzoly (*Čech a kol. 2002*, 213; *Tomášek 2000*). Vůči jihočeským pánvím, Třebíčsku a přilehlé části Znojemska nebo vůči dolnímu Posázaví vyznívá ráz centrální Českomoravské vrchoviny nepříznivě (*Tolasz a kol. 2007*, 198–203). Průměrná roční teplota v nižších polohách je mezi 7 až 8 °C. V hornatější části regionu je to okolo 6,5 °C. V tom se polohy nad 650 m dají srovnat se Žďárskými vrchy, Novohradskými horami či nižšími partiemi Šumavy (*Chábera a kol. 1985*, 127, obr. 7 a 8; *Tolasz a kol. 2007*, 26–33, 38–39).

Průměrný počet mrazových dnů v roce se pohybuje mezi 120 až 140. Výjimku představují nejvyšší polohy masivů Křemešník, Čeřínek, Jihlavské vrchy se 140 až 160 mrazovými dny. Průměrný roční počet dnů, kdy teplota po celý den nestoupne nad 0 °C, se v nižších polohách pohybuje mezi 30 až 40, což je srovnatelné s většinou jihočeských pánví, s jižní částí středních Čech nebo se západním Znojemskem (*Tolasz a kol. 2007*, 59–62). Nejnížší průměrné roční úhrny srážek jsou v kotlinách a nízko položených údolích. Na většině území je to mezi 650–700 mm, přičemž v nejvyšších polohách nad 700 m nad mořem to může být i přes 770 mm; ještě výrazněji se tento rozdíl v sezónním úhrnu srážek projevuje v zimě. To je srovnatelné se Žďárskými vrchy, Šumavou, Novohradskými horami nebo Nízkým Jeseníkem. Nejdeštivějším měsícem je červenec, kdy spadne v průměru 80–100 mm srážek (*Tolasz a kol. 2007*, 68–73).

## Indicie odlesňování do 10. a 11. století bez detekce sídelních areálů

Nejstarší údaje, které můžeme spojit s činností člověka v raném středověku, přinesla radiokarbonová datování vzorků ze starých fluviálních sedimentů (Tab. 1). Příkladem je niva Puklického potoka, drobného levo-břežního přítoku řeky Jihlavy u obce Puklice (obr. 5: 26). Na kvartérní bázi byla detekována a vzorkována organogenní uloženina s obsahem jedlových semen a nezuhebnatělých makrozbytků z dřevin. Ze vzorku bylo získáno AMS datum 651–764 po kalibraci (*Cherkinsky 2015*). Jedná se o nejmladší uloženinu ilustrující ještě stav přírodního prostředí do příchodu kolonistů. Ukazuje zalesněnou krajinu mladšího holocénu (*Kočár – Kočárová 2015*). Nejstarší antropogenní změny ve skladbě lesa byly zachyceny v hloubkách 32–36 cm a podle AMS <sup>14</sup>C datování spadají do intervalu 760–882 po kalibraci s pravděpodobností 62,7% (*Goslar 2015b*).

Locality	Distr.	Section	Type	Lab. No.	depth (cm)	Sample	$\delta^{13}\text{C}, \text{‰}$ (IRMS)	$^{14}\text{C}$ BP $\pm$	AD since	AD to	probabl. (%)
Puklice, Puklický stream	Jl	P1	AMS	Ge-21894	68-72	seeds	-24.6	1330	651	764	84,72
Puklice, Puklický stream	Jl	P1	AMS	-	32-36	wooden branch	-	-	760	882	62,70
Česká Bělá, Bělá stream	HB	-	CRA	ÚJF 12_153	base	wood	-	1135 $\pm$ 74	765	1023	89,00
Žďár nad Sáz., spring area	ZR	-	CRA	ÚJF 12_155	base	charcoal	-	963 $\pm$ 74	949	1222	93,00
Jihlava, Koželužský stream	Jl	P2	AMS	Poz-20505	107-111	charcoal	-	1025 $\pm$ 30	960	1050	89,90
Česká Bělá, Březina stream	HB	P3	AMS	Georgia	base 210	wooden board	-24.7	970 $\pm$ 25	1016	1155	95,40
Kejžlice, Pstružný stream	PE	P1	CRA	ÚJF 12_154	180	roundwood 0401	-	803 $\pm$ 74	1037	1297	95,00
Kvetinov, Perlový stream	HB	P2	AMS	Georgia	94-100	seeds	-29.2	880 $\pm$ 30	1042	1221	95,40
Ústrašín, spring area	PE	P 3	AMS	Poz-74445	-	pine branch	-	835 $\pm$ 30	1158	1264	95,40
Ústrašín, spring area	PE	S 4	AMS	Poz-74606	-	pine branch	-	815 $\pm$ 30	1168	1266	95,40
Kvetinov, Perlový stream	HB	P2	AMS	Georgia	145-150	charcoal	-24.7	720 $\pm$ 40	1220	1387	95,40
Česká Bělá, Březina stream	HB	P3	AMS	Georgia	145-150	seeds	-25.1	730 $\pm$ 30	1224	1297	95,40
Kejžlice, Pstružný stream	PE	P1	AMS	Poz-59908	180	roundwood 0402	-	690 $\pm$ 30	1265	1314	67,80
Česká Bělá, Březina stream	HB	P1	AMS	Georgia	195-200	seeds	-26.2	680 $\pm$ 25	1274	1388	95,40
Česká Bělá, Březina stream	HB	P1	AMS	Georgia	155-160	seeds	-26.3	500 $\pm$ 35	1320	1451	95,40

**Tab. 1.** Přehled  $^{14}\text{C}$  radiometricky datovaných vzorků z referovaných lokalit. Zkratky okresů, **HB:** Havlíčkův Brod. **Jl:** Jihlava. **PE:** Pelhřimov. **TR:** Třebíč. **ZR:** Žďár nad Sázavou. Data z lokality Koželužský potok kalibrována v programu OxCal v 3. 10 (Bronk Ramsey 2005). Atmosférická data podle Reimer a kol. 2004. Data z lokalit Česká Bělá, Kejžlice a Žďár nad Sázavou kalibrována v programu Calib 6. 0. 1 s kalibrační křivkou IntCal09. Atmosférická data podle Reimer a kol. 2009. Kalibrace dat z lokalit Puklice a Ústrašín provedena v programu OxCal v 4. 2. 4 (2013). Atmosférická data podle Reimer 2013.

**Tab. 1.** Overview of  $^{14}\text{C}$  radiometric dating of samples from the sites mentioned in the text. Abbreviations of districts **HB:** Havlíčkův Brod. **Jl:** Jihlava. **PE:** Pelhřimov, **TR:** Třebíč, **ZR:** Žďár nad Sázavou. Dates from the Koželužský Stream are calibrated in the OxCal programme, version 3.10 (Bronk Ramsey 2005). Atmospheric data by Reimer et al. 2004. Dates from the sites Česká Bělá, Kejžlice and Žďár nad Sázavou are calibrated in the Calib 6.0.1 programme with calibration curve IntCal09. Atmospheric data by Reimer et al. 2009. Calibration of dates from the sites Puklice and Ústrašín was carried out in the OxCal programme, version 4.2.4 (2013). Atmospheric data by Reimer 2013.

Další data přinesl archeologický a archeobotanický výzkum nivy potoka Bělá v intravilánu městyse Česká Bělá v roce 2012. Odběr se zaměřil na nejstarší dosažené organicky bohaté sedimenty na holocenní bázi. Z nich byl odebrán půdní vzorek obsahující náplavové dřevo, které bylo  $^{14}\text{C}$  konvenčně datováno do intervalu 765–1023 po kalibraci (Hejhal a kol. 2009; Hrubý a kol. 2014b, 69–84; Světlík 2013a). Je možné, že v souvislosti se vznikem sídel či pastvisek nebo i v souvislosti s existencí stezky zde již v první polovině 11. století proběhla vlna prosvětlování a odlesňování (obr. 23: 1).

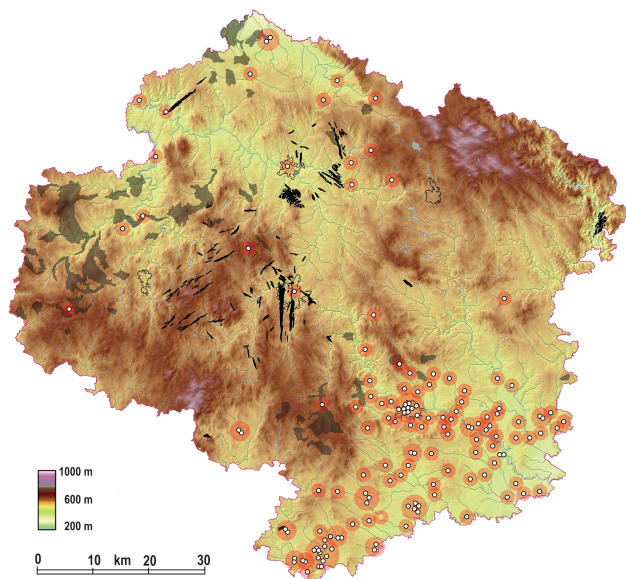
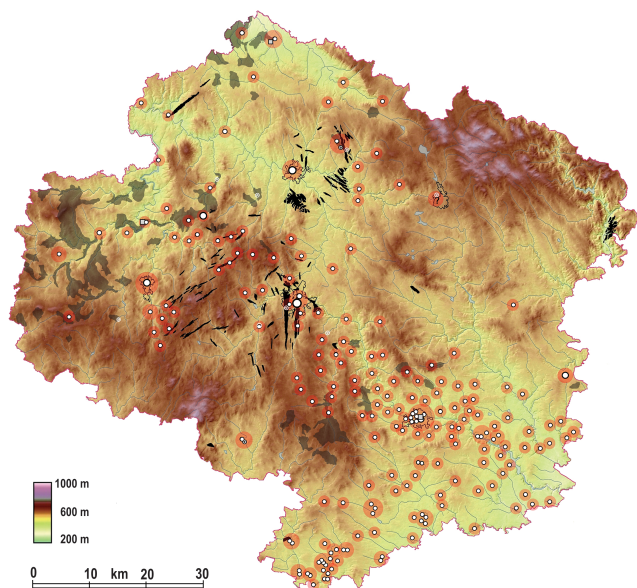
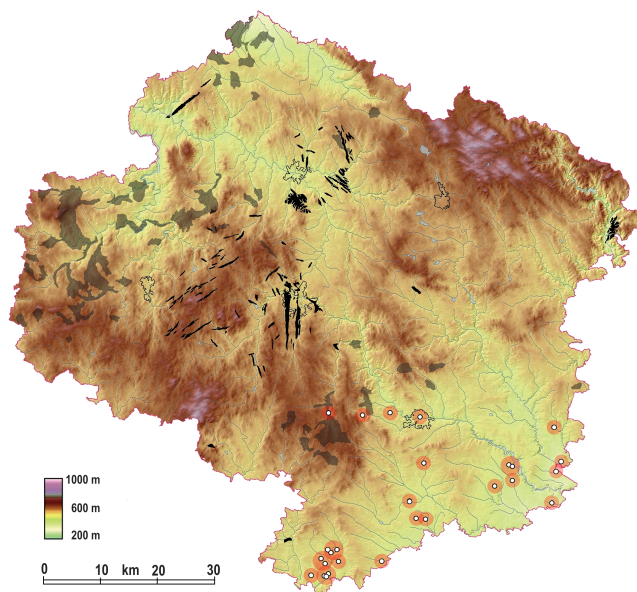
Stará AMS  $^{14}\text{C}$  data z uhlíků poskytly v hloubkách 107–110 cm i sedimenty na Koželužském potoce na západním okraji Jihlavy (obr. 30: 7). Měření po kalibraci vychází v intervalu let 960–1050 (Goslar 2007). Kritickým bodem je zde měření nikoliv z makrozbytků, nýbrž z uhlíků. Všechny uvedené údaje nicméně naznačují, že území v blízkosti větších řek jako Sázava a Jihlava byla směrem do Vysočiny odlesňována už velmi záhy, avšak odpovídající sídelní areály, které by se projevovaly jasně archeologicky, zde v této době nevznikají, nebo dosud nebyly z různých důvodů detekovány.

## Kolonizace poříčí Jihlavy a horního Podyjí ve 12. a 13. století

Nejpozději od začátku 12. století se podle písemných i archeologických pramenů intenzivně zasídlovalo

povodí střední Jihlavy s Třebíčskem (Měřinský 1986, 158, 160–169; 1988, 23–28, 39–40; Poláček 1993; Obšusta 2000, 191). Důležitou roli přitom hrál trebičský benediktinský klášter založený roku 1101 moravskými úředníky Přemyslovci, bratry Oldřichem Brněnským a Litoldem Znojenským (Kuthan 1994, 407–422; Fišer 2001; 31–65). Směrem do nitra Vysočiny navazovala sídla v tzv. Přibyslavické provincii v majetku královny Konstancie Uherské, což vyplývá z pozdní konfirmace dnes nedochovaných listin z roku 1224 (Šebánek 1933). V centru Českomoravské vrchoviny se setkáme i s majetky olomoucké diecéze, jak naznačuje zmínka kronikáře Jarlocha o tom, že olomoucký biskup Jindřich Zdík trávil Vánoce roku 1149 v Jeníkově. Ten lze ztotožnit s Větrným Jeníkovem zmiňovaným v listině papeže Honorie III. z roku 1226 mezi majetky želivských premonstrátů (CDB II, č. 281, s. 274–277). Záznam dovoluje uvažovat o existenci dvorce snad i s osadou (Hejhal 2010).

Na konci první třetiny 13. století zasáhl do kolonizace horního poříčí Jihlavy také loucký premonstrátský klášter, založený v roce 1190. V listině z roku 1227 Přemysl Otakar I. povolil správci Bítovska Petrovi prodej tzv. Lovětínského újezdu (circuitum quendam nomine Louetin) kanonii premonstrátů v Louce u Znojma. V listině je kromě řeky Jihlavy zmíněna vodoteč Crup, snad Krupčinský potok pramenící východně od Kamenice nad Lipou. Východní hranici újezdu lze tušit v okolí Lovětína jižně od Batelova.



Na severu se hranice blížila majetkům pražského biskupství, na což poukazuje i přítomnost biskupa Jana II. (1226–1236) na prvním místě svědecké řady v listině (*CDB II*, č. 305, s. 303–304).

K osídlení Jihlavska na konci první třetiny 13. století se vztahují i dokumenty vzniklé nejspíš až v letech 1256–1257. V nich se poprvé objevují majetky premonstrátů ze Želiva a tišnovských cisterciáček. V listině z okruhu želivského kláštera nalezneme podmínky prodeje majetků řádu německých rytířů v Humpolci a nad Jihlavou (*bona illa, que habuimus in Humpolz et super Giglava*) želivské kanonii premonstrátů roku 1233. Vyjmenovány jsou vsi *Podole, Dobře, Scrisowe, Bogedanze* a *Pustsin* se všemi lesy, loukami, honitbou, mlýny, řekami a poli (*CDB III/1*, č. 48, s. 48–49). Jde o mladší vidimus, potvrzený 2. prosince 1257 olomouckým biskupem Brunem ze Schauenburka. Řád německých rytířů tak lze s opatrností pokládat za stavebníka kostelů sv. Mikuláše v Humpolci i sv. Jana Křtitele v Jihlavě. Do roku 1233 se hlásí i konfirmace tohoto převodu olomouckým biskupem Robertem. V ní je však výčet majetků rozšířen na třináct vsí. Na rozdíl od prvního z textů se ale v tomto už nemluví o všeckém příslušenství, které ke vsím náleží, nýbrž o desátku ze vsí (*decimas spectantes in villis*): *Bobikozle, Borisowe, Vnzenove, Koslove, Dobrezowit, Elhota, Belemilzic, Stibor, aliud Stibor, Bukowe, aliud Bukowe, Smirna, Serech* (*CDB III/1*, č. 49, s. 49–50). Jindřich Zdeněk Charouz došel k závěru, že i tato listina je mladším účelovým opisem, vzniklým rovněž po polovině 13. století (*Charouz 2005; Měřínský – Charouz 2009*).

Věrohodný výčet sídel před polovinou 13. století nalezneme v listině moravského markraběte Přemysla (1227–1239) vydané ve Znojmě 31. října 1234, v níž se stvrzuje založení kláštera cisterciáček *Porta coeli* v Předklášteří. Na prosbu královny Konstancie Uherské byl klášter výměnou za majetek *Trebow* obdarován Jihlavou

**Obr. 2.** Českomoravská vrchovina v mezích kraje Vysočina s vyznačením výskytů zlata, polymetalických rud a komponent 9. až 11. století.

**Fig. 2.** Bohemian-Moravian Highlands within the borders of Vysočina Region with highlighted deposits of gold, polymetallic ores, and 9th to 11th century components.

**Obr. 3.** Českomoravská vrchovina v mezích kraje Vysočina s vyznačením výskytů zlata, polymetalických rud a komponent 12. století.

**Fig. 3.** Bohemian-Moravian Highlands within the borders of Vysočina Region with highlighted deposits of gold, polymetallic ores, and 12th century components.

**Obr. 4.** Českomoravská vrchovina v mezích kraje Vysočina s vyznačením výskytů zlata, polymetalických rud a komponent první poloviny 13. století.

**Fig. 4.** Bohemian-Moravian Highlands within the borders of Vysočina Region with highlighted deposits of gold, polymetallic ores, and components from the first half of the 13th century.



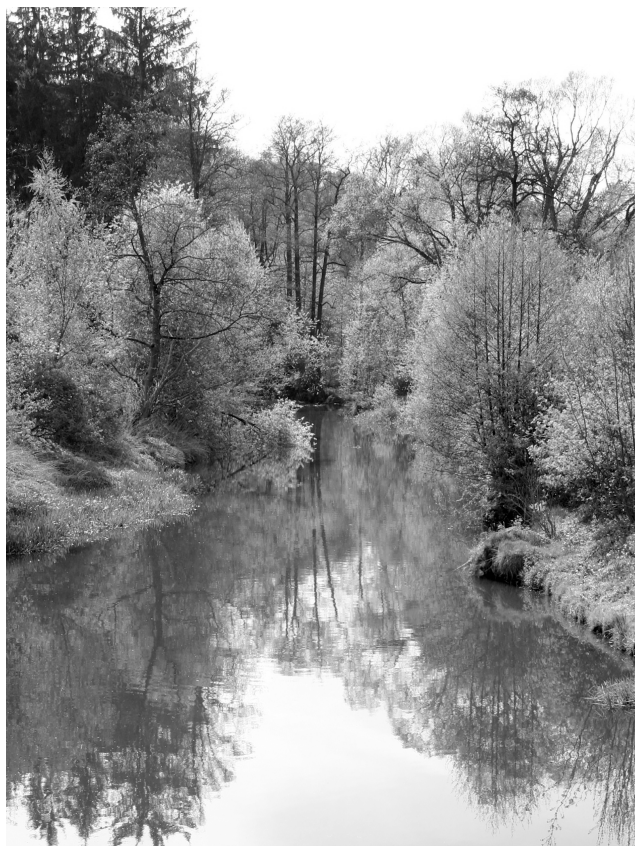
non-mining localities. **17:** Jihlava, so-called Old Jihlava. **18:** Kostelec near Jihlava. **19:** Telč, Staroměstský Pond. Archaeobotanical sampling locations. **20–23:** Česká Bělá, sections on the Březina Stream and a section on the Bělá Stream. **24:** Květinov, sections Perlový Stream. **25:** Jihlava, sections Koželužský Stream. **26:** Puklice, section Puklický Stream; **27:** Ústrašín; **28:** Žďár nad Sázavou, Brodská Street. Towns mentioned in connection with 13th century mining or presumed medieval mining towns. **DC:** Dolní Cerekev. **HC:** Horní Cerekev. **HU:** Humpolec. **CH:** Chotěboř. **NR:** Nový Rychnov. **PR:** Přibyslav. **RO:** Rohozná. **ŠL:** Šlapanov. **VY:** Vyskytná (Pelhřimov Dist.).

se clem (*Giglawia cum theloneo*) a v jejím okolí obdržel vsi *Bolemilchichi*, *Wicenow*, *Borissow*, *de Pestow dimidiam villam* (polovina vsi Pístov), *Pobikozli*, *Kohhoue*, *Smyrchnowe*, *Vblazka* (U Blažka), *Legota*, a dále *Byrdniche* (Brtnice) s vesnicemi *Branchewess* (Bransouze), *Cyhhowe* (Číchov), *Jazstrabe* (Jestřebí), *Oztehhouichi* (Ostejkovice), *Vgrinowichi* (Uhřínovice), *Presseka* (Příseka), *Dubkowa* (Doubkov), *V malego* (Malé) a *Wignanow* (CDB III/1, č. 88, s. 97–100). Donaci v podobě majetků Brtnice a Jihlava se clem potvrdil 4. dubna 1238 také Václav I. (CDB III/1, č. 180, s. 224).

K poznání předlokační Jihlavy archeologie zatím prakticky nepřispěla. Nepočtený keramický soubor s prvky pozdní doby hradištní pochází z výzkumů prováděných v letech 2014–2015 v místech na dohled kostela sv. Jana Křtitele (obr. 7 a 8; obr. 30: 9) v dnešní průmyslové zástavbě. Artefakty pochází z hlubokých říčních sedimentů. V souboru nalezneme výduti i okraje s rádélkovou výzdobou (obr. 9). Nálezy lze i přes nezbytnou kritiku volně spojovat s osadou Jihlavou, předcházející založení stejnojmenného města. Jejím centrem byl zmíněný kostel sv. Jana Křtitele na *Jánském vršku* (Konečný 1988).

Z dalších lokalit, na nichž lze na počátku 13. století s pomocí archeologie sledovat odlesňování krajiny, můžeme uvést Kostelec u Jihlavy. V extravilánu severně od kostela sv. Kunhuty byla na okraji nivy odkryta část hospodářského zázemí sídliště s několika pecemi, snad chlebovými. V keramice byly zastoupeny tuhé střepy a fragmenty s rádélkovou výzdobou, které lze považovat za určité chronologické vodítko pro datování souboru do první třetiny 13. století (obr. 10–12). Poblíž areálu byl v nivě řeky nalezen tesaný jedlový hranol, jehož smýcení bylo stanoveno na rok 1206 (Kyncl 2013; Hrubý a kol. 2014b, 21–32). Ať už souvisel s počátkem Kostelce, nebo byl řekou přinesen z vyšších poloh, jedná se v každém případě o doklad mýcení a stavebních aktivit v horním povodí řeky Jihlavy na samém počátku 13. století.

V horním povodí Moravské Dyje přinesl nové poznatky archeologický výzkum hospodářského a výrobního zázemí středověkého sídliště v místě nynějšího Staroměstského rybníka v Telči. Vznik osady lze klást do konce 12. století, nejpozději do počátků 13. století (Macků 2011; Běhouňková 2015). Tomu nasvědčují i nálezy rakouských stříbrných feniků vévody Leopolda VI., vládnoucího v letech 1198–1230.



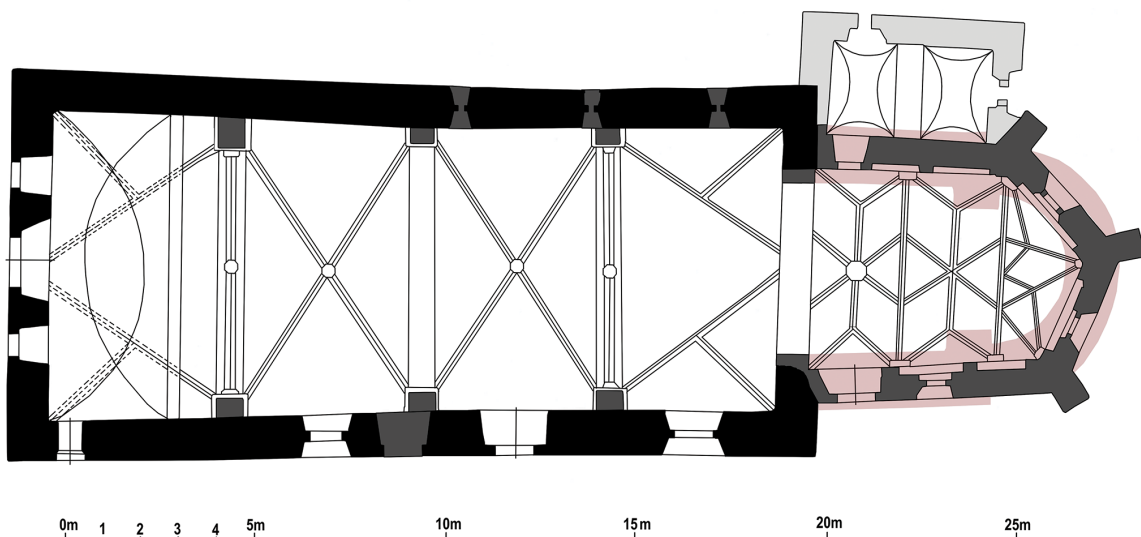
**Obr. 6.** Řeka Jihlava u Starých Hor na okraji dnešní Jihlavy. Foto autor.

**Fig. 6.** Jihlava River near Staré Hory at the periphery of present-day Jihlava town. Photo by author.



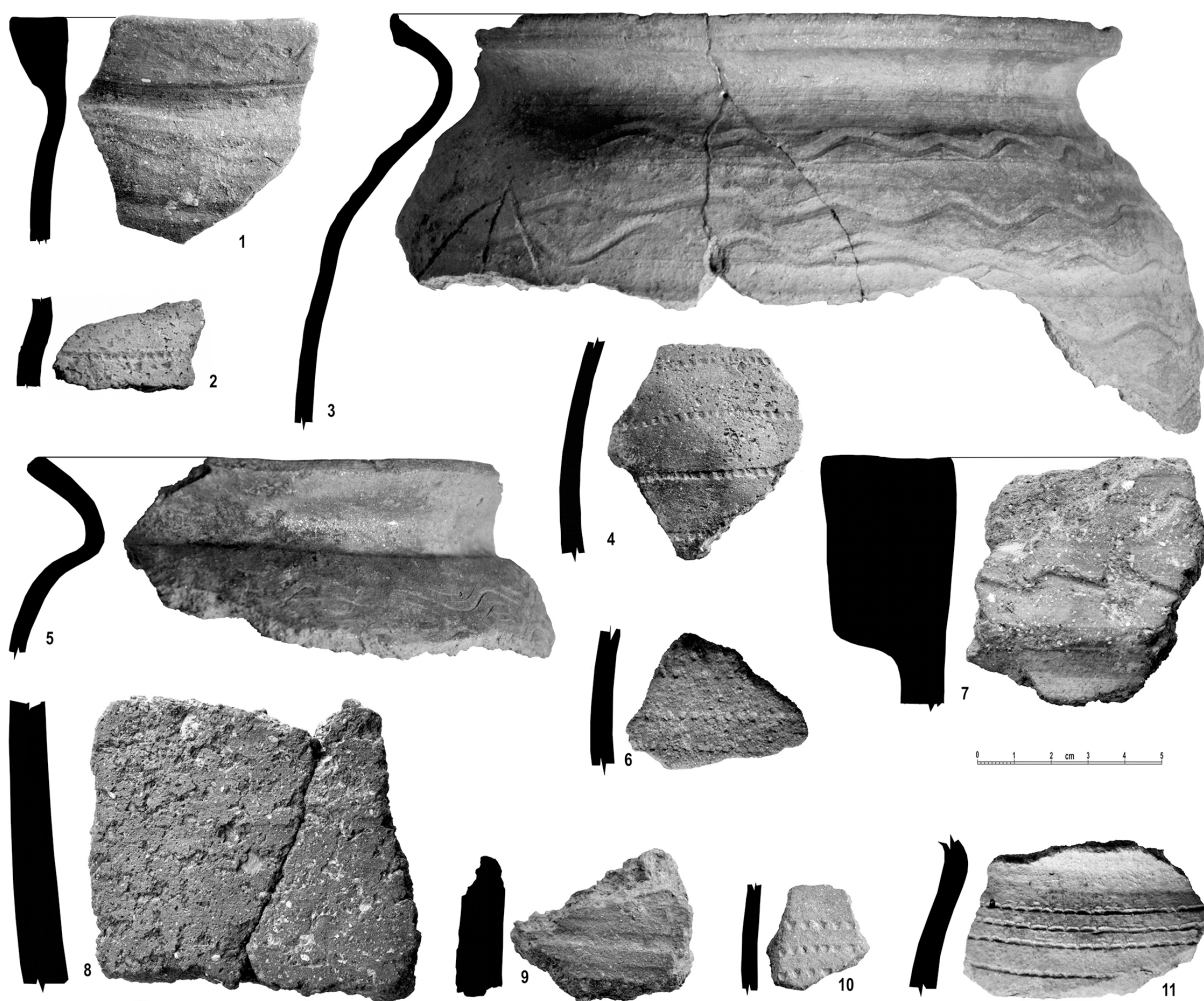
**Obr. 7.** Kostel sv. Jana Křtitele na Jánském vršku. Někde v těchto místech stála osada Jihlava, která předcházela vzniku královského města. Foto autor.

**Fig. 7.** Church of St. John the Baptist. The Jihlava village, a predecessor of the royal town of Jihlava, was situated somewhere in this area. Photo by author.



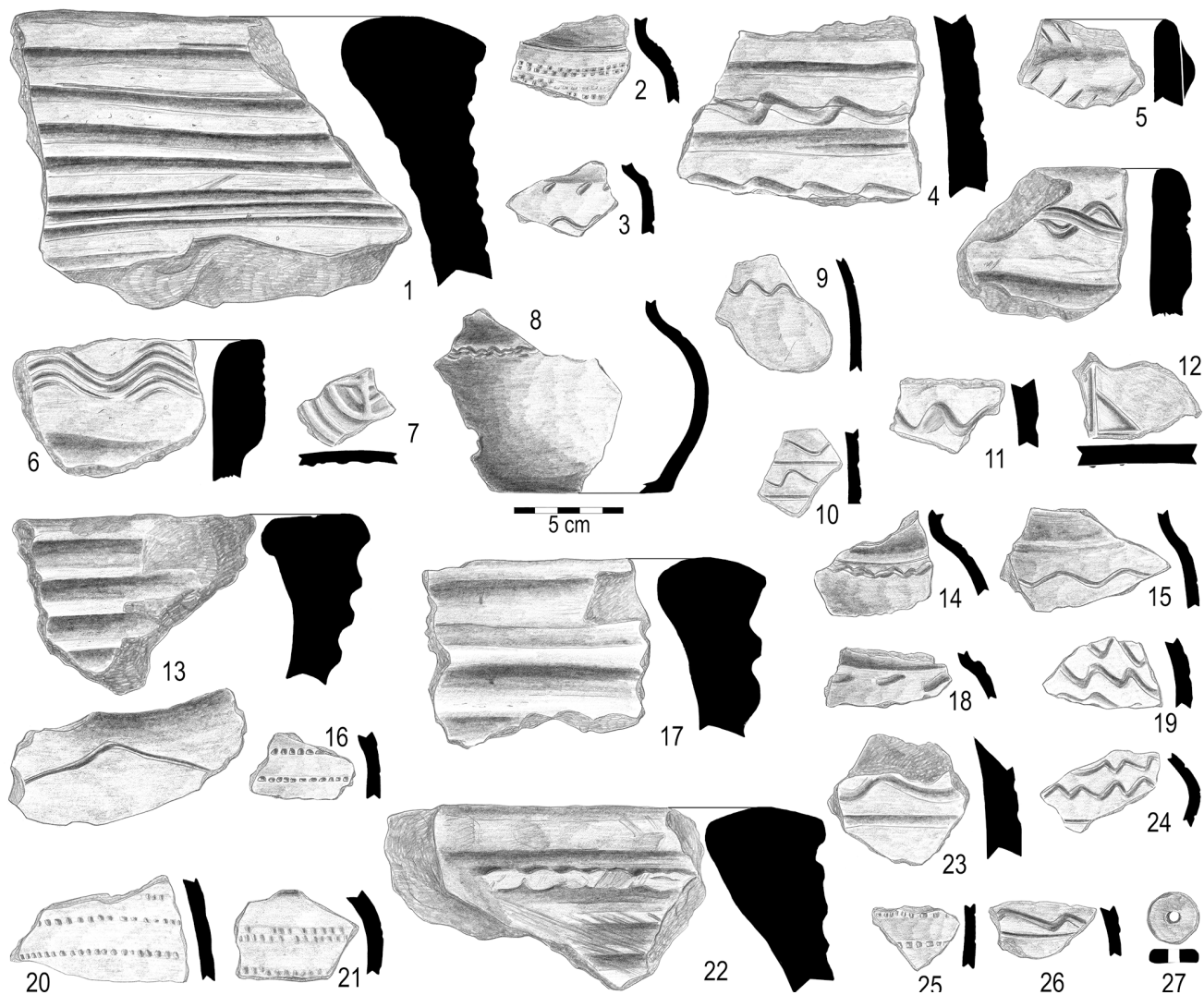
**Obr. 8.** Půdorys kostela sv. Jana Křtitele s předpokládanou starší stavební fází závěru (podle Konečný 1988). Úprava autor.

**Fig. 8.** Layout of the Church of St. John the Baptist with hypothetical older phase of the choir (by Konečný 1988). Edited by author.



**Obr. 9.** Keramika z hlubokých sedimentů na severním břehu řeky Jihlavy nedaleko kostela sv. Jana Křtitele v Jihlavě. Výzkum a foto ARCHAIA Brno.

**Fig. 9.** Pottery from deep sediments on the northern bank of Jihlava River near the Church of St. John the Baptist. Excavation and photo by ARCHAIA Brno.



**Obr. 10.** Kostelec u Jihlavy. Záchraný archeologický výzkum výrobně hospodářské části středověkého sídlištního areálu (ARCHAIA Brno 2012–2013). Zlomky keramiky, datované rámcově do první třetiny 13. století. Kresba E. Bílková Šamalová , úprava autor.

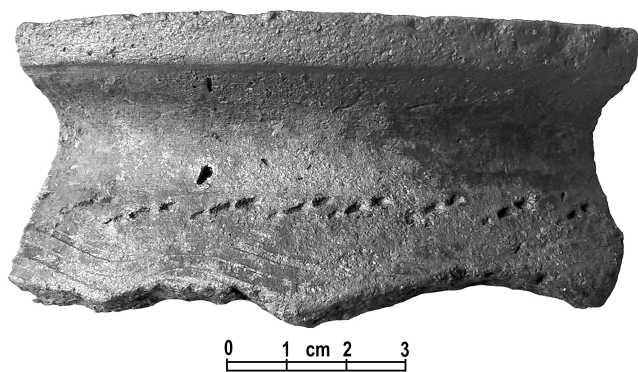
**Fig. 10.** Kostelec u Jihlavy. Archaeological rescue excavation of medieval settlement area (ARCHAIA Brno 2012–2013). Ceramic fragments are generally dated back to the first third of the 13th century. Drawing by E. Bílková Šamalová , edited by author.

Do kolonizace se od 20. let 13. století výrazněji zapojují i feudální rody, třebaže jejich zakladatelskou aktivitu např. ve formě klášterních fundací můžeme tušit již dříve. Ilustruje to příklad kláštera premonstrátek v Nové Říši, vzniklého jako šlechtická fundace v roce 1211. V moravské části Českomoravské vrchoviny se etabluje původně služební šlechta a úředníci z okruhu hradské správy Znojemska nebo Bítovska, kteří své pozdější majetky získali jako výsluhy. Jmenovat můžeme Hrutovice v okolí Kněžic, Ranožirovce v okolí Stonařova a s nimi příbuzné Pincerny (Schenky) se sídlem v Kostelci u Jihlavy (Měřínský 1988, 23–24). V souvislosti se zájmy synů Wolframa z rodu Pincernů a zájmy želivského kláštera se na přelomu 20. a 30. let 13. století rozhořel spor o les *Borek* severozápadně od Jihlavy. Listina z 25. srpna 1233 pro želivský klášter, vydaná Václavem I. v Kladrubech, řeší rozepři ve prospěch premonstrátů (CDB III/1, č. 43, s. 43–44).

### Kolonizace Posázaví od 12. století

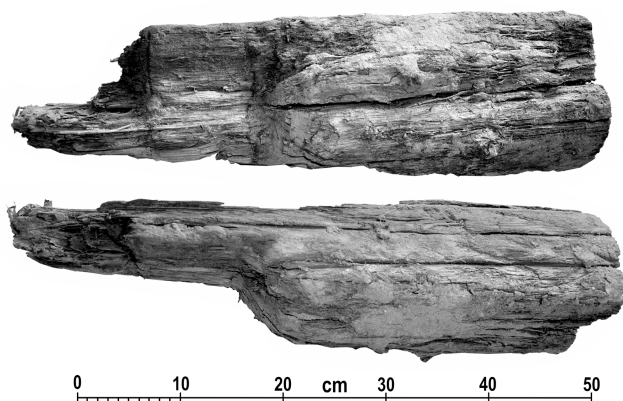
V Posázaví patří mezi indikátory kolonizace po roce 1200 převážně kostely, neznáme však jejich donátory. Na území Havlíčkova Brodu se předpokládá existence předlokační trhové osady v okolí kostela sv. Vojtěcha na severním břehu Sázavy. Jeho počátky se kladou většinou už do druhé poloviny 12. století (Rous 1982, 39, 44–45). Regionálně významným sídlem byla i Světlá nad Sázavou s kostelem sv. Václava, který vznikl v první polovině 13. století (Křivská 2005, 21). Před polovinu 13. století se datuje i kostel sv. Jakuba Většího v Chotěboři (Merhautová 1971, 133).

Od 40. let 13. století se v kolonizačním úsilí výrazněji angažovaly šlechtické rody, třebaže na příkladu Posázaví můžeme vidět řadu pozdně románských kostelů, u nichž lze rovněž tušit feudální zakladatele. Až na mocné Lichtenburky, kteří byli z hlediska majetků, přístupu k drahým



**Obr. 11.** Kostelec u Jihlavy. Záchranný archeologický výzkum výrobně hospodářské části středověkého sídlištního areálu (ARCHAIA Brno 2012–2013). Okraj hrnce z tuhové keramiky, datovaný rámcově do první třetiny 13. století. Výběr a foto K. Doležalová.

**Fig. 11.** Kostelec u Jihlavy. Archaeological rescue excavation of medieval settlement area (ARCHAIA Brno 2012–2013). Rim of a graphite-tempered ceramic pot, dated generally to the first third of the 13th century. Selection and photo by K. Doležalová.



**Obr. 12.** Kostelec u Jihlavy. Jedlový trám s přitesanými hranami a zádlabem nalezený v nivě Jihlavy (vzorek U 0825). Smýcení bylo dendrochronologicky datováno do roku 1206 (Kyncl 2013). Foto P. Duffek 2013, úprava autor. Výzkum ARCHAIA Brno.

**Fig. 12.** Kostelec u Jihlavy. A fir beam with hewn edges and a mortise, discovered in the floodplain of Jihlava River (sample U 0825). The felling date 1206 was determined by dendrochronology (Kyncl 2013). Photo by P. Duffek 2013, edited by author. Excavation by ARCHAIA Brno.

kovům i z hlediska zakladatelských aktivit a politické angažovanosti mimořádným fenoménem (Urban 2003; Somer 2012a), lze šlechtu na české straně Vysočiny charakterizovat spíše jako drobnou. K fundátorům z řad šlechty patřil Jan z Polné, pravděpodobný zakladatel kostela Nanebevzetí Panny Marie v Polné. Kostel je doložen k roku 1242, kdy byl patronát svěřen řádu německých rytířů (Hejhal 2012, 25, 67, 81).

Z nečetných archeologických nálezů v horním Posázaví jmenujme fenik z archeologického výzkumu v Havlíčkově Brodě v roce 1979. Jde o napodobeninu

frišašských ražeb z konce 12. století, jejíž bližší určení není možné (určil L. Polanský; obr. 13: 3). Mince byla uložena v sídlištní struktuře s keramikou, kterou autoři výzkumu datují před výstavbu městského opevnění v letech 1310–1314. Z okolí nálezů má pocházet i keramika hradištní tradice (Rous 1982, 39).

Další archeologické indikátory evidujeme ještě dále proti proudu Sázavy. Na katastru obce Utín asi 3 km severozápadně od Příbyslavi se nalézá zaniklé hornické středisko *Buchberg* (obr. 34–35). Jeho rozkvět nastal až po polovině 13. století, avšak při povrchové prospekci zde byl nalezen jeden celý skleněný korálek s očky a k tomu zlomek druhého exempláře (obr. 13: 1 a 2). Tento typ je v českém prostředí považován za import a datuje se většinou do 10. až 12. století (Krumphanzlová 1965), ale možný je i výskyt okolo roku či po roce 1200 (Schubert – Wegner 2015, 233, Abb. 38: 3). Z téhož místa pochází i olovené kroužky různé profilace s otvorem (obr. 115: 10–12), které je obtížné přesvědčivě datovat. Odpovídají však shodným nálezům z mnoha míst střední a východní Evropy 11. a 12. století (Macháček – Měchura 2013, 284–285; Rozmus 2014, s. 217, Ryc. 204: 4–6, s. 219, Ryc. 205, 224, Ryc. 211–212; Bláha a kol. 2013, 308).

Nové informace přináší výzkumy archeobotanické, z nichž pozornost zasluhuje rozbor profilů nivy potoka Březina u České Bělé (obr. 23: P1–3, obr. 24 a obr. 140). Jeden ze studovaných profilů (profil 3) skrýval v organicky bohatých vrstvách štípanou jedlovou desku, kterou se pro nepřítomnost podkorního letokruhu nepodařilo datovat dendrochronologicky. A tak byl alespoň z nejmladších dochovaných letokruhů odebrán vzorek na datování AMS  $^{14}\text{C}$ , který byl změřen a kalibrován do intervalu 1016–1155 (Tab. 1). Vzhledem k doloženým rýžovištím severně od České Bělé (obr. 23: 2 a 25) i k výrazné geochemické přítomnosti zlata v sedimentech máme před sebou nejen doklad kolonizace severního Havlíčkobrodského nejpozději po polovině 12. století, ale nejspíš i indicii soudobého rýžovnictví zlata (Hrubý a kol. 2014b, 28).

Zajímavý údaj přinesl i půdní vzorek z archeologického výzkumu pod vozovkou ve Žďáru nad Sázavou v roce 2012 (obr. 5: 28). Jedná se o jižní předpolí známého zaniklého sídliště ze 13. století v poloze *Staré město* na západním okraji města (Zatloukal 1999). Na více místech zde byla na zvětralinovém podkladu pozorována vrstva charakterizovaná jako původní půdní typ, popř. pohřbený vysušený mokřad. Vrstva ale obsahovala značné množství uhlíků. V odběrovém místě byla zjištěna naprostá (možná náhodná a lokální) převaha smrku v podobě zuhelnatělých větviček a chvojí. Z nich naměřená  $^{14}\text{C}$  konvenční data patří po kalibraci do intervalu 949–1222 (Světlík 2013b). S opatrností tedy můžeme hovořit o odlesňování spojeném s vypalováním mýtin jako o jevu doprovázejícím kolonizaci nejpozději na počátku 20. let 13. století.



**Obr. 13.** 1-2: Skleněné korálky z lokality Utín (okr. Havlíčkův Brod), Foto Pavla Starůstková. 3: Denár z konce 12. století napodobující friesašské feniky, Archeologický výzkum Muzea Vysočiny Havlíčkův Brod (i. č. 5/1979/7). 4: fenik, typ C 896, moravský markrabě Vladislav III. (1246-1247). 5: fenik, typ C 899, moravský markrabě Přemysl (1247-1253). Typy podle Cach 1974. Foto autor.

**Fig. 13.** 1-2: Glass beads from Utín (Havlíčkův Brod Dist.), photo by Pavla Starůstková. 3: Late 12th century denier imitating the Friesach pfennigs, archaeological excavation by the Museum of Vysočina Region in Havlíčkův Brod (Inv. No. 5/1979/7). 4: pfennig type C 896, Vladislaus III, Margrave of Moravia (1246-1247). 5: pfennig type C 899, Přemysl, Margrave of Moravia (1247-1253). Typology by Cach 1974. Photo by author.

Dílčí poznatky o odlesňování a nejstarší aktivitě člověka přinesl i archeobotanický výzkum nivy Perlového potoka u obce Květinov jihozápadně od Havlíčkova Brodu (obr. 5: 5 a 24; obr. 27–28). Na bázi jednoho ze dvou profilů v nivě byl v uhlíkovém záznamu pozorován prudký nárůst lesních dřevin a zároveň indikátorů světlin a lesních pasek. Z této sekvence byla získána AMS <sup>14</sup>C data kalibrovaná v intervalech 1042–1221 a 1220–1387 (Světlík 2013a–b; Hrubý a kol. 2014b, 107–113). I v tomto případě lze hovořit o prosvětlování krajiny, spojeném s vypalováním mýtin nejpozději začátkem 20. let 13. století.

### Kolonizace Želivska, Humpolecka a Pelhřimovska od 12. století

Roku 1144 byl nad soutokem Želivky a Trnavy založen benediktinský klášter. Na základě blíže nespécifikovaného obvinění byli roku 1149 benediktini nuceni ze Želiva odejít a místo nich byli uvedeni premonstráti. Třebaže výčet několika desítek vsí hlavně mezi Želivem a Jihlavou nalezneme až v papežské stvrzující listině z roku 1226, některá sídla zde mohla existovat již v době zakládání kláštera, soustředěná okolo předpokládaného zeměpanského dvorce (Hejhal – Šrámek 2014). Z nemnoha archeologických nálezů možno zmínit soubory ze starších archeologických výzkumů pohřebiště v areálu kláštera nebo keramiku 12. století z pozdějších výzkumů JČM (Hejhal 2012, 52–53; Thomová 2014, 64).

Před polovinou 12. století bylo významným pozemkovým vlastníkem a iniciátorem kolonizace na Pelhřimovsku pražské biskupství. Centrem jeho držav byla Červená Řečice asi 3,5 km jihozápadně od Želiva. Na nádvoří zdejšího zámku byly starším archeologickým výzkumem zjištěny hroby s esovitými záušnicemi (Böhm 1926, 47). Pohřebiště opravňuje k úvaze o existenci kostela či kaple jako součásti biskupského dvorce. Kolonizační aktivita pražského biskupství se soustředila na jižní a jihovýchodní Pelhřimovsko, což dokládá listina biskupa Daniela II. z roku 1203. Byla sepsána při příležitosti vysvěcení kostela sv. Bartoloměje v Rynárci a nalezneme v ní výčet sídel v povodí potoka Bělá patřících k rynárecké faře (CDB II, č. 33, s. 31). Nejasné je stáří kostela sv. Víta v Pelhřimově. Třebaže osada mohla existovat již v druhé polovině 12. století, vznik kostela se připouští až okolo poloviny století následujícího (Dobiáš 1927, 99; Hejhal 2012, 69–70).

V jihozápadním sousedství majetků želivského kláštera můžeme ve 30. letech 13. století tušit existenci šlechtických sídel. Mezi svědky v listině královny Konstancie z roku 1235 nalezneme např. šlechtice jménem *Nimirus de Posna* (CDB III/1, č. 103, s. 122), kterého snad můžeme spojovat právě s Pošnou na Pacovsku. Podobně se v roce 1252 objevuje *Bedrich de Horupník* či *Markwart de Onsov* (CDB IV/1, č. 240, s. 413). I oni se v rámci svých možností vyznačují zakladatelskou aktivitou především ve formě budování kostelů. Není vyloučeno, že mezi zdroji jejich příjmů mohlo hrát svou roli rýžovníctví zlata, jehož menší primární výskyt i rozsáhlejší exogenní akumulace se právě na Pacovsku nachází (obr. 5: B).

Nejnovějším příspěvkem k poznání středověkého odlesňování jižního Pelhřimovska je odkryv reliktu podmáčeného lesního porostu u Ústrašína na samém horním toku Želivky (Hrubý – Těsnohlídek 2016). Lokalita se nachází ve výšce okolo 560 m a asi 1000 m jz. od kostela v Ústrašíně. Lze ji charakterizovat jako mělkou podmáčenou pramennou pánev krátké vodoteče vtékající zleva do Hejlovky. Na nepropustných zvětralinách a glejích se pozůstatky lesního porostu dochovaly díky trvalému zvodnění a anaerobním půdním podmínkám, kdy po odlesnění došlo k eroznímu odnosu a následně k sedimentaci, která organické pozůstatky dřevin konzervovala. Plošně zde byly mezi kořeny smýcených stromů dokumentovány stopy mýcení i vypalování



**Obr. 14.** Ústrašín (okr. Pelhřimov). Pozůstatky klučeného a žďářeného středověkého lesa v prameništi bezjmenného malého přítoku Hejlovky (Želivky). Výzkum ARCHAIA Brno (Hrubý – Těsnohlídek 2016). Foto autor.

**Fig. 14:** Ústrašín (Pelhřimov Dist.). Relics of medieval slash-and-burn forest clearing in the spring area of a nameless small tributary of Hejlovka (Želivka) River. Excavation by ARCHAIA Brno (Hrubý – Těsnohlídek 2016). Photo by author.

(obr. 5: 27 a obr. 14). Ze čtyř vzorků mladých smrkových větviček se AMS <sup>14</sup>C měření u dvou shodují. S pravděpodobností 95,4% je to interval 1168–1266 po kalibraci a v druhém případě s pravděpodobností 95,4% interval 1157–1264 po kalibraci (Tab. 1; Goslar 2015a).

Součástí vznikající středověké sídelní infrastruktury byly i stezky, které českomoravské pomezí protínaly. Osídlení v prostoru dnešního Havlíčkova Brodu je tradičně spojováno s tzv. *Haberskou cestou* (FRB II, 149). Jinými spojnicemi jsou tzv. *Želivská* a *Humpolecká cesta*. Také tzv. *Libickým újezdem* procházela *via Lubetina* (CDB I, č. 158, s. 164). Nečetné zmínky v psaných pramenech 12. a 13. století jsou však jen pověstnou špičkou ledovce a realita byla jistě pestřejší. Existence dalších spojnic je více či méně pravděpodobná např. z důvodů majetkových vazeb a lze ji odvozovat i z modelace krajiny či z výskytu tzv. strážních toponym (Hejhal 2012, 24–28, 30–32). Průběh spojnic se v čase měnil, stejně jako se měnil i jejich význam.