

Hrubý, Petr

Přírodní prostředí a sídelně historická topografie Jihlavska

In: Hrubý, Petr. *Jihlava - Staré Hory : archeologický výzkum středověkého důlního, úpravnického a obytného areálu v letech 2002-2006 : příspěvek ke studiu středověkého rudného hornictví*. Klápště, Jan (editor); Měřínský, Zdeněk (editor). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, 2011, pp. 31-41

ISBN 9788073083434

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/127596>

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.

3. PŘÍRODNÍ PROSTŘEDÍ A SÍDELNĚ HISTORICKÁ TOPOGRAFIE JIHLAVSKA

3.1. Geomorfologie, geologie a hydrografie

Geomorfologicky lze Jihlavsko charakterizovat jako rozhraní vrchoviny a pahorkatiny. Krajinnými dominantami, které zároveň zčásti definují přirozenou hydrografickou hranici Podunají a Polabí a které můžeme považovat za relikty někdejšího pomezí hvozdu, jsou na jihozápadě Třeštská (Brtnická) vrchovina (Kostelecký vrch 658 m, Popický vrch 682 m, Malý špičák 688 m, Velký špičák 733 m) a o něco severněji masiv Čerínek (Čertův Hrádek 714 m, Mešnice 753 m a Čerínek 761 m). Konečně na západě a severozápadě uzavírá mikroregion masiv Jeníkovské vrchoviny severně od Čerínku v prostoru Dušejov – Šimanov – Pávov – Větrný Jeníkov – Smrčná – Štoky (U sv. Antonína 629 m, Boucko 660 m, Holubovsko 675 m, Trojan 658 m, Skalky 708 m, Velký Roháč 701 m, Malý Roháč 684 m, Ptačí vrch 637 m, Rudný 613 m, Vysoký kámen 660 m, U serpentinky 633 m). Jihlavsko patří převážně do moravské části moldanubika. Zastoupeny jsou sillimanit-biotitické pararuly (někdy s granátem nebo cordieritem), slabě až středně migmatitizované s proměnlivým zastoupením pestrých vloček. Jihlava a okolí je součástí vyšší geomorfologické jednotky, provincie České vysočiny, Českomoravské subprovincie a v jejím rámci součástí podsoustavy Českomoravská vrchovina. Náleží k Hornosázavské pahorkatině i Křižanovské vrchovině a nižším podcelkům Jihlavsko-sázavské brázdy a Brtnické vrchovině. Město se nachází v Jihlavské kotlině, do které na severu, severovýchodě a východě zasahují okrsky Štocký stupeň, Dobronínská pánev a Beranovský práh. Na severozápadě je to Jeníkovská vrchovina. Na západě a jihu sousedí Jihlavsko s Kosovskou pahorkatinou a na východě a severovýchodě s Puklickou pahorkatinou, pokračující k jihu. Křižanovská vrchovina se skládá z krystalických moldanubických hornin a z české části sem zasahuje výběžek centrálního moldanubického plutonu, tvořeného vyřelými granitoidními ultrabazity (dvojslídnaté gra-

nity a granodiority). Větší část území je však tvořena krystalickými břidlicemi různých typů rul a v plášti se vyskytují metamorfované horniny jako cordierit-biotitické ruly a migmatity. Typickou horninou je porfyrický syenit. Půdy vzniklé na těchto horninách jsou středně hluboké, písčitohlinité až kamenité, většinou typu středních až glejových podzolů a místy se vyskytují i půdy rašelinné. Jihlavská kotlina leží na samé jihozápadní hranici Jihlavsko-sázavské brázdy, sníženiny tektonického původu, vázané na průběh přibyslavské mylonitové zóny směru S–J, s holorovinami a relikty neogenních písků i jílu. Je tvořena rulami a migmatity, na jihu i syenitem. Podklad je hluboce zvětrán a pokryt sprašovými hlínami.

V severní polovině Jihlavska se dochovaly četné denudační zbytky kontinentálních terciérních sedimentů. Tvoří pruh vedoucí ze západní části Jihlavy přes Staré Hory, Pávov a Strítěž k severu a na východ k Velkému Beranovu. Jde o horizontálně či subhorizontálně uložené štěrky, štěrkopísky, písky a písčité jíly ověřené mocnosti až 28 m. Jsou pliocénního stáří a představují zbytky výplně tektonicky založené jezerně-říční pánve. Kvartérní útvary jsou na Jihlavsku zastoupeny mrazovými sruby, kamennými moři, dále písčitohlinitými až úlomkovitými sedimenty údolních svahů, popřípadě písčitojílovitými sedimenty splachových depresí a pramenných mís. Kvartérního stáří jsou i sprašové hlíny hrubší frakce a štěrkopísčité, kalové a písčitohlinité sedimenty v údolí. K závěru kvartéru lze přiřadit relikty vrchovištních rašelinišť (Rybníček 1964; Rybníčková 1974; Břízová 2003; Měřínský – Vosáhlo 2009).

Na Starých Horách převažují pararuly různých typů (sillimanit-biotitické ruly, místy ruly cordieritické, v různých stupních migmatitizované). V rulách jsou tělesa granulitu, mramoru, amfibolitu a serpentinitu (čočky jsou orientovány S–J směrem). Z žilných hornin jsou zastoupeny leukokratní nebo dvojslídlné žuly, lamprofyry a pegmatity. V severní části starohoří je vyvinut pokryv neogenních písčitých sedimentů

s vložkami jílů nebo příměsí štěrků (Malý 2003; Měřínský – Vosáhlo 2009, 27–29; Cháb – Stráník – Eliáš 2007).

Hydrograficky patří Jihlavsko k povodí Dyje. Osou mikroregionu je řeka Jihlava, která pramení u obce Jihlávka na severozápadním okraji Javořícké tabule ve výšce 670 m. Horní tok se nachází v otevřeném a mělkém údolí. Změna nastává asi 5 km před Jihlavou, přibližně od soutoku s Třeštským potokem. Zde se řečiště zařezává do reliéfu a vytváří prudké svahy, často s obnaženými skalními stěnami. Katastrem Jihlavy protéká řeka již pod výškovou hranicí 500 m. Významným přítokem je na území města Jihlávka přítékající z jihu, která na dolním toku vytváří hluboké údolí a určuje na západní straně reliéf městského návrší. Téměř naproti kostelu sv. Jana Křtitele se vlévá zprava do Jihlavy. Jsou tím vytvořeny předpoklady pro vznik širšího a mělkého údolí v místě soutoku, které mohlo být využíváno jako brod. Několik set metrů před soutokem napájí Jihlávku zleva Koželužský potok. Zmínky zasluhuje i Smrčenský potok. Pramení ve výšce 649 m na úpatí vrchu Skalky (708,6 m) u Smrčné, kde se nazývá Zlatý potůček. Do Jihlavy se vlévá těsně pod Starými Horami. Poslední významnější vodotečí, pramenící ve výšce 653 m na úpatí vrchu Velký Roháč (701,6 m), je Bělokamenský potok. Na dolním toku, těsně před ústím zleva do Jihlavy, tj. 2500 m proti proudu Jihlavy nad Starými Horami, byl potok součástí napájení tzv. Rantířovského náhonu.

3.2. Klimatické, půdní a vegetační poměry

Z klimatovegetačního hlediska náleží Jihlavsko k nejstudenějšímu stupni mírně teplého pásma s průměrem ročních teplot 6–7° C a se středně vlhkým podnebím s ročním úhrnem srážek 617 mm, což charakterizuje subhorské oblasti. Z vegetačního hlediska lze rozlišit dva stupně, které se podle místních podmínek a reliéfu krajiny prolínají. Polohy v chráněných údolích vodních toků spadají do bukového vegetačního stupně, který doznívá v horní výškové hranici 600–700 m (např. Málek 1956). Nejvyšší polohy byly v přirozeném pralese pokryty jedlovou bučinou, která se vyskytuje od výškové hranice okolo 600 m. Biota tohoto stupně byla nejvíce ovlivněna středověkou kolonizací. Nepříliš příznivému klimatu, nadmořské výšce i orografii odpovídá půdní skladba. V nejnižších polohách města, v denudačních reliéfech vodních toků, se vyskytují pseudogleje. Pro okolní svahové terény jsou charakteristické hnědé půdy, od hnědých oglejených přes nasycené až po méně vhodné hnědé půdy ilimerizované, typické pro výše položené lokality (od 570 do 600 m), nebo lesní plochy okolních hornatých útvarů. Staré Hory a širší okolí se nachází v pásmu květnaté bučiny

s kyčelnicí devítolistou (Neuhäuslová 1998). Stromové patro je tvořeno bukem s příměsí jedle a smrku. Květnaté bučiny jsou typické vyvinutým bylinným patrem. V případě odlesnění jsou tyto porosty nahrazeny keřovými formacemi. Při vodních tocích lze předpokládat střemchovou jaseninu, výše smrkovou olšinu, tedy lužní společenstva na stanovištích s vysokou hladinou pohyblivé spodní vody. Ta, pokud jsou narušena činností člověka, kolabují a jejich místo zaujímají olšiny, porosty s vrbou křehkou, popřípadě keřové formace mokřadních vrb s vrbou popelavou. Na přelomu subboreálu a subatlantiku Českomoravskou vrchovinu pokrývaly jedlobukové lesy s výrazným zastoupením smrku, který často mohl být vázán na vlhké údolní polohy (Jankovská 1990, Rybníčková 1974). Dřeviny reprezentující smíšené doubravy (dub, lípa, jilm, jasan a javor) období klimatického optima (atlantiku) jsou zastoupeny minimálně. Jedlobukové lesy ubývají v souvislosti s kolonizací a hornickou činností (Měřínský – Vosáhlo 2009, 27–29).

3.3. Ložiskové a rudní poměry Jihlavska

Na území jihlavského obvodu (Obr. 2 a 26) lze nalézt kolem 120 těžených nebo ověřovaných struktur, přičemž hydrotermální polymetalická rudní i nerudní mineralizace na Jihlavsku je pravděpodobně mladovariského stáří. Na rozšíření a charakter rudních ložisek měla rozhodující vliv tektonická stavba území, zejména stavba zlomová. Nejvýznamnějším prvkem zlomové tektoniky je tzv. přibyslavská mylonitová zóna směru SSV–JJZ, probíhající po linii Polná – Malý Beranov – Rančívov – Vílanec a dále mezi Třeští a Stonařovem. Komárovičká tektonická zóna má směr SZ–JV a probíhá od Smrčné přes Hybrálec ke Kosovu. Pro mineralizaci jihlavského rudního obvodu je dále významný systém zlomů směru V–Z a SV–JZ. Vymezení tzv. jihlavského rudního revíru není jednoznačné a je různými autory pojmato odlišně. V užším slova smyslu je za jihlavský rudní revír pokládáno území o rozloze asi 63 km², v jehož středu leží Jihlava a které je omezeno spojnici Zborná – Vyskytná – Kostelec – Rančívov – Kosov – Malý Beranov – Bedřichov – Zborná. Jihlavský rudní revír v širším pojetí má rozlohu asi 280 km² a je vymezen obcemi a kótami Kamenná – Malý Beranov – Komárovice – Třešť – Čeřínek – Ježená – Smrčná – Kamenná. Mineralizované struktury nejsou na území jihlavského rudního obvodu rozloženy rovnoměrně, nýbrž ve větších uskupeních v okolí tzv. dislokačních zón. Ložiska polymetalických rud na Jihlavsku se v Českém masivu řadí k ložiskovému typu převážně vtroušeného, nízkoobsahového zrudnění, vázaného na výplň mineralizovaných struktur. To umožňovalo díky dobré rozpojitelnosti snadnější postup ražby při otvírce, dobývání a rychlou exten-



Obr. 26. Jihlavský rudní revír (včetně revíru Jezdovice). Mapa hydrotermálně polymetalicky mineralizovaných struktur (podle *Pluska – Vosáhlo 1998*, Obr. 2) a dnes evidovaných montánně archeologických nemovitých památek (povrchových tvarů, podle *Vilímek 1996* a *Vosáhlo 1988*). E: starohorská dislokační zóna (Starohorský couk, Altenberger Zug), F: rančířovská dislokační zóna (Rančířovský couk), G: dislokační zóna tzv. Postříbřovacího pásma (Postříbřovací couk), H: beranovská dislokační zóna, I: hlavní dislokace Rudný (Schatzberg), J: dislokace štoly sv. Jana Nepomuckého, K: pfaffenhofska dislokační zóna (Pfaffenhofska couk), L: segment dislokace západně od Vysoké u Jihlavy (Hochdorf), M: segmenty dislokace na jižních svazích Popického vrchu, N: menší mineralizovaná porucha SZ–JV sv. od Hybrálce (Ebersdorf), O: mineralizovaná porucha SZ–JV sledovaná tzv. Hlubokou stolou pod středověkým jádrem Jihlavy, P: mineralizovaná poru-

zivní exploataci. Na druhou stranu tytéž podmínky zapříčinily zvýšené pronikání podzemních vod. Málo kontrastní vtroušená rudní mineralizace způsobila obtížnější rozlišení dobytelného zrudnění. Ze stejných příčin se ve výplni dislokačních zón a menších mineralizovaných poruch významněji nevyvinulo druhotně obohacené tzv. cementační pásmo a druhotně ochuzené pásmo oxidační. Největší ekonomický význam měly struktury směru S–J. Hloubka historických dolů se pohybovala kolem 50 m. Těžba v hloubkách přes 100 m byla v nejstarších obdobích technicky obtížná a je pokládána za spodní hranici. Podle údajů o rozsahu historické těžby a kovnatosti rud bylo odhadnuto, že jihlavské doly poskytly v minulosti mezi 363 až 488 tunami stříbra, podle jiných autorů jen kolem 200 tun stříbra. Odhady množství dosud nevytěženého stříbra se značně liší, obvykle je přijímána hodnota mezi 150 až 200 tunami kovu (Pluskal – Vosáhlo 1998; Vosáhlo 1988; Malý 1999).

3.4. Ložiskové a rudní poměry starohorské dislokační zóny

Starohorská dislokační zóna je jednou z nejdůležitějších hydrotermálně mineralizovaných struktur a nejvýznamnějším rudním ložiskem jihlavského obvodu. Náleží k mineralizovaným dislokačním zónám směru S–J (SSV–JJZ a SSZ–JJV) a je sledovatelná v délce 8,4 km ze Starých Hor přes západní okraj Jihlavy směrem k Pístovu a dále k jihu (Obr. 26: E, Obr. 30 a 36). Přímo v místě archeologicky zkoumaných areálů se její směr mění z přibližně SSV–JJZ na SSZ–JJV. Struktura je strmě ukloněná k východu (70 až 80°). Hornicky sledovaná mocnost starohorské dislokační zóny je v severním, tj. starohorském úseku až okolo 80–100 m, v jižním úseku pak jen asi 40–60 m. Výplň dislokace je tvořena převážně intenzivně drcenými horninami, často mylonitizovanými, přičemž základní zlomová výplň je doprovázena tektonickými švy, dislokačním jílem a drcenou, povrchově gra-

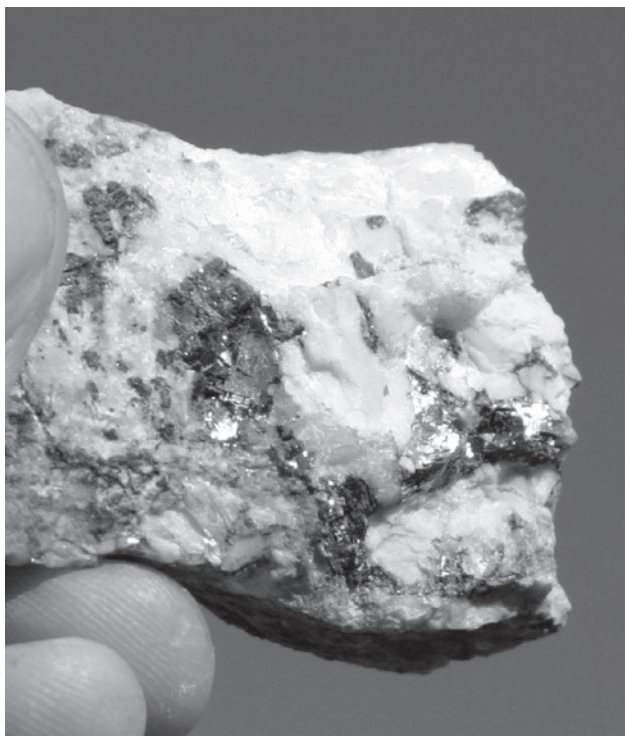
fitizovanou horninou (Vosáhlo 1988, 56–58; též Obr. 31). Minerály žiloviny jsou podle Pluskala a Vosáhla (1998) zastoupeny několika generacemi jemnozrnného, drobnozrnného, drúzového, kokardového a kavernozního křemene, který je doprovázen bílým nebo nafialovělým barytem, lokálně chalcedonem a místy několika generacemi karbonátů (kalciem a ankeritem). Z rudních minerálů je zastoupen především pestře zbarvený sfalerit, galenit (Obr. 27), méně chalkopyrit, arsenopyrit, pyrit a tetraedrit. Vzácné a spíše dosud neověřené zůstávají ryzí stříbro, zlato, freibergit, fluorit, siderit, oligonit, aragonit, cerusit, hydrozinkit, malachit, anglesit, jarosit, plumbojarosit, sádrovec, wulfenit a pyromorfit. Historický pojem Starohorské pásmo (Starohorský couk, „Altenberger Zug“) označuje ale poněkud menší území o délce 2,2–2,4 km od Starých Hor ke Koželužskému potoku. Právě v těchto místech až zhruba po údolí Koželužského potoka je Starohorská zóna dislokována menšími, místy mineralizovanými poruchami, větví se na řadu zlomových švů a je provázána několika zpeřenými strukturami. Jiří Vosáhlo (1988; Měřínský – Vosáhlo 2009, 29–31) rozděluje starohorskou dislokaci na několik úseků:

Úsek starohorský: zahrnuje průběh dislokace na katastru Starých Hor, někdejší vsi a dnešní převážně průmyslové čtvrti Jihlavy. Staré práce se nacházely na obou březích Jihlavy.

Úsek špitálský: pokrývá část starohorské dislokace mezi Starými Horami a někdejší vsí (dnes rovněž okrajovou čtvrtí Jihlavy) Horní Kosov (Obergoss). Dislokační zóna zde byla sledována souvislým pásem šachet navazujícím na doly starohorské. K některým starým pracím se vázal starý místní název Červené jámy („Rotten/Rothen Gruben“).

Úsek hornokosovský: sleduje východní okraj katastru Horního Kosova. Dislokační zóna zde byla otevřena šachetním pásmem pokračujícím z úseku špitálského k západnímu okraji nemocnice. Skupina jam při východním okraji katastru Horní Kosov nesla historické pojmenování Cechgrund („Zech-grund“).

cha S–J severně od Pekelského vrchu v lese Bradlo (v poloze Vlčí jámy – Wolfsgruben), Q: mineralizovaná porucha S–J sledovaná štolou sv. Antonína Paduánského na Pančavě, R: mineralizovaná porucha SV–JZ sledovaná tzv. Cinburskou štolou v pásmu Postřibřovaciho couku severně od Rančířova (Rantzern), S: mineralizovaná porucha SV–JZ u někdejšího Panského mlýna u Hruškových Dvorů (Birnbauhof), T: mineralizovaná porucha SSZ–JJV sledovaná štolou Reischube u Hruškových Dvorů, U: málo mineralizovaná porucha VSV–ZJZ sledovaná beranovskou Dědičnou štolou, V: skupina menších poruch S–J a SSV–JJZ na jv. a j. svahu Popického vrchu, W: hydrotermální křemenno-sulfidická žíla SV–JZ na sv. od Bílého Kamene (Weissenstein), X: hydrotermální křemenno-sulfidický žilník SZ–JV otevřený pásmem jam Zlaté studánky (Goldbrüner Zug), Y: hydrotermální křemenno-sulfidické žíly SZ–JV, zpeřené od JV k beranovské dislokaci a otevřené soustavou dolů u Malého Beranova a Kosova, Z: hydrotermální křemenno-sulfidická žíla V–Z sledovaná štolou Kleinwerkl u Sasova (Sachsenthal), AA: hydrotermální křemenno-sulfidická žíla S–J západně od Rančířova, BB: mineralizovaná porucha V–Z severně od Smrčné (Simmersdorf) v poloze Suchý kopec, CC: rudní žíla (křemen – baryt – fluor) SZ–JV na jz. svahu vrchu U sv. Antonína (někdy též Hory sv. Antonína, St. Antoni Berg) jv. od Ježené (Jesau), EE: jezdovická dislokační zóna, FF: mineralizovaná porucha S–J sz. od Jezdovic (tzv. Cerekevská žíla), GG: tzv. Stará (též Hlavní) jezdovická žíla VSV–ZJZ. Šedými odstíny vyznačeny sekundárně Au nabohacené snosy (podle Morávek et al. 1992).



Obr. 27. Žilovina a rudní minerály ze Starých Hor (baryt – galenit). Foto P. Hrubý.

Úsek koželužský: sleduje průběh dislokace mezi úsekem hornokosovským a pístovským napříč údolím Koželužského potoka. V severní části byla dislokační zóna sledována několika šachetními obvaly. Na levobřeží Koželužského potoka byla indikována několika starými pracemi.

Úsek pístovský: zahrnuje průběh dislokace katastrů Pístova. Dislokační zóna probíhá ve směru od hrany údolí Koželužského potoka podél západního okraje Pístova a jz. od něj kříží silnici Jihlava–Třešť. V blízkém okolí tzv. Českých Domků byla dislokace sledována starými důlními díly, jak dokládají v sedmdesátých letech 18. století místní názvy Berg-Grub a Bei der Berggrub.



Obr. 28. Dolní tok Bělokamenského potoka, k. ú. Vyskytná nad Jihlavou. Část tzv. Rantířovského vodního náhonu. Foto P. Hrubý 2007.



Obr. 29. Důlní areál s jámami a obvaly v lese ssv. Od Bílého Kamene (k. ú. Bílý Kámen). Foto P. Hrubý 2008.

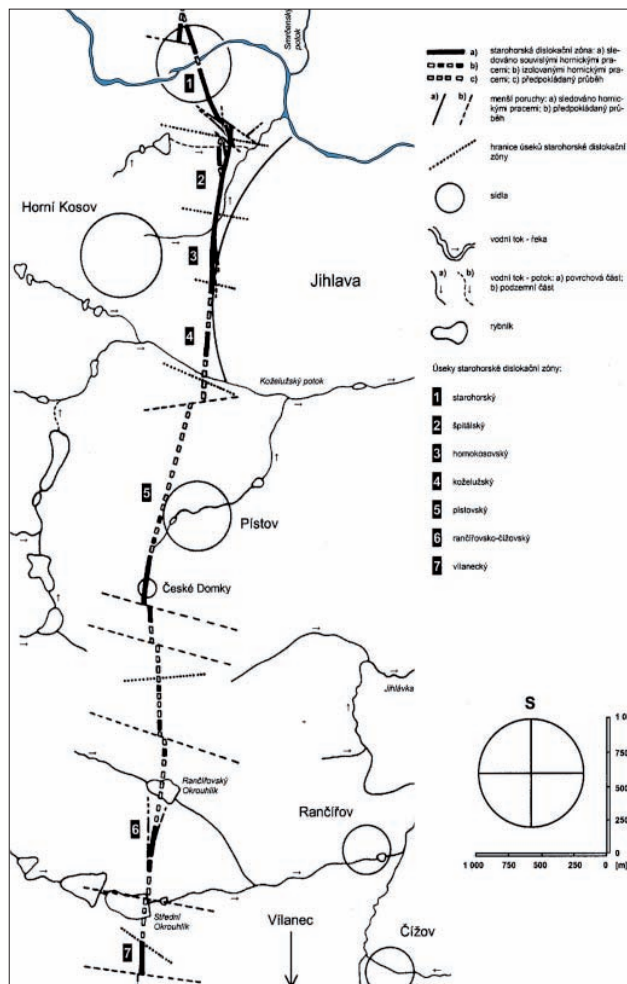
Úsek rančířovsko-čížovský: vymezuje průběh dislokace západní částí katastrů vsí Rančířov a Čížov. Severně od rybníka Rančířovský Okrouhlík její průběh sledovaly ojedinělé staré šachetní obvaly a v lesích u hranice katastrů Rančířova a Čížova byla na dislokaci situována skupina několika jam.

Úsek vílanecký: je situován v sz. cípu katastru Vílanec. Dislokační zóna byla v tomto úseku sledována jedním z plošně nejrozsáhlejších šachetních pásem v lokalitě Okrouhlík (*Pluskal – Vosáhlo 1998; Vosáhlo 2004*).

3.5. Archeologické terénní montánní památky v jihlavském rudním obvodu

Středověká a raně novověká důlní, úpravnická a hutnické činnosti v jihlavském revíru se projevuje zaniklými areály těžby a zpracování rud. Dosavadní evidenci, zaměřenou spíše na rozbor katastrálních map z 80. let 18. století, provedl v 80. letech 20. století J. Vosáhlo (1988) a v první polovině 90. let také L. Vilímek (1996). Nejde však o komplexní evidenci všech typů památek v jihlavském rudním obvodu. Dosud nebyly evidované povrchové tvary po těžbě a další památky spojené se středověkým hornictvím až na výjimku hutniště a tvrziště na dolním toku Bělokamenského potoka (k. ú. Plandry a Vyskytná nad Jihlavou) geodeticky zaměřeny.

Jámy a obvaly: K nejčastějším povrchovým tvarům patří jámy (někdejší šachty a průzkumné jámy) s obvaly, tvořící často celá pásma. Mezi nejlépe zachované pozůstatky tohoto druhu se řadí dobývky v lokalitě Rudný (Schatzberg) sz. od Jihlavy nebo relikty dobývek na někdejší Pfaffenhofském couku při dálničním přivaděči I/38 zhruba 3030 m ssz. od kostela sv. Jakuba Většího v Jihlavě. Dochované jsou v podobě pásma několika jam s obvaly dobývky na Rančířovském



Obr. 30. Starohorská dislokační zóna a její členění na úseky (podle Pluska – Vosáhlo 1998).

couku na levém (západním) břehu Jihlávky v těsném sousedství silnice I/38 nebo jámy s obvaly na tzv. Postříbřovacím couku na k. ú. Rančířov (Rantzern). K významným památkám patří několik zaniklých důlních lokalit v lesním terénu na katastru obce Bílý Kámen (Weissenstein; Obr. 29) nebo důlní lokalita na k. ú. Rounek (Alt Raunek) s pásmem jam a s obvaly v lese Šulákovec v poloze poblíž kóty U sv. Antonína (629 m, okrajově Vosáhlo 1988, 41), 2150 m *juv.* od středu obce Ježená (Jesau). Méně známé jsou relikty těžby v polesí Bradlo (Brodles, Prodles) v poloze Wolfsgruben na rozhraní katastrů Kostelec u Jihlavy a Hosov či kutiště u Nového Hubenova. Pásmo nejspíš průzkumných jam ve dvou nesouvislých řadách délky cca 50 m bylo zjištěno povrchoвым průzkumem v létě 2007 na svahu kóty Březina (743 m) cca 760 m *ssz.* od křižovatky na jižním okraji osady Nový Hojkov v masivu Čerínek (Vilímek 1996).

Štoly (ústí štol): Dalšími památkami jsou ústí štol, kterých není na Jihlavsku mnoho. Jednou ze štol je sv. Jan Nepomucký na katastru Hybrálce (Ebersdorf) 1460 m *jz.* od kóty Rudný (Schatzberg, 613 m), dále

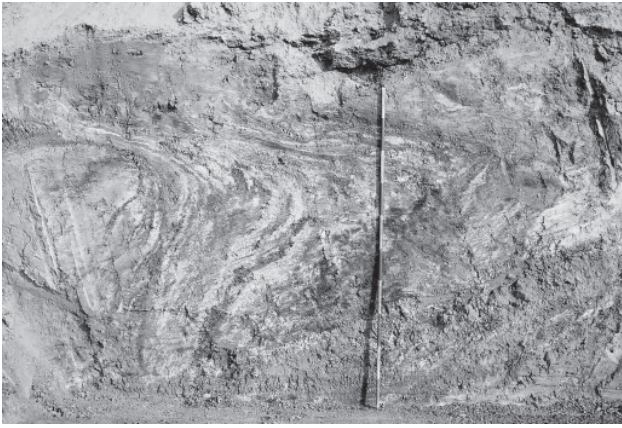
je to štola Trpaslík a štola sv. Trojice 350 m *juv.* od kóty Rudný. K dalším známým štolám patří tzv. Beranovská dědičná na k. ú. Malý Beranov nebo štola Kleinwerkl u Sasova (Sachsental) v jižní části Jihlavy.

Vodní díla (náhony a kanály): Dalším typem památek spojených s těžbou rud ve středověku jsou vodní náhony a odvodňovací kanály, z nichž se jako relikty dochoval několik desítek metrů dlouhý segment na lokalitě Rudný (Schatzberg) a pak ovšem výjimečně vodní dílo z počátku 14. století, tzv. Rantiřovský náhon (Obr. 28), vedoucí několik kilometrů po jihlavském levobřeží ke Starým Horám (Laštovička – Vilímek – Vosáhlo 2001).

Vodní díla (nádrže a jiné vodní plochy): Tato skupina sice může být jako soubor archeologických nemovitých památek diskutabilní, avšak vodní nádrže a jejich systémy byly nedílnou součástí hornického průmyslu a tím pádem i krajiny v jakémkoliv starém rudním revíru. Stejně tak i na Jihlavsku lze najít celé systémy nádrží, které hrály roli v zásobování vodou (zejména hutí a prádel). Z hlediska kritiky pramene a z hlediska samotného charakteru vodní plochy je však nsnadné objektivně posoudit autenticitu do nynějška zachovaných vodních ploch na základě prostorové vazby s předchozími terénními památkami nebo na základě studia starých mapových děl či výjimečných písemných pramenů. Soustava nejméně tří nízkých hrází délky nejvýše mezi 10–15 m se nachází na lokalitě les Bradlo na pravém břehu Jihlavy 1870 m *sv.* od kapličky ve vsi Dvorce (Höfen, srov. Vilímek 1996, 72, Obr. 10).

Opevněné areály: Typem památky spojeným především s hutnictvím rud jsou na Jihlavsku drobná středověká dřevohliněná opevnění, zpravidla kruhového tvaru, která bývají integrální součástí středověkých hutnických či rýžovnických osad a provozů. Na Jihlavsku známe dosud jediný objekt tohoto druhu, a sice opevnění typu motte (poloha Burgstadel, k. ú. Vyskytná nad Jihlavou) při ústí Bělokamenského potoka zleva do Jihlavy. Dalšími lokalitami, dnes téměř zmiřelými, byly Jihlava – V dolech (k. ú. Kosov) a lokalita v poloze Jihlava-Zámeček. Dvě zaniklá tvrziště byla identifikována v 19. století na katastru Kostelce u Jihlavy a zprávy o nich, či o nálezích odsud pocházejících, se dochovaly v pozůstalosti jihlavského lékaře, starožitníka, amatérského archeologa a představitele české národní obce Leopolda Fritze (srov. Rous – Vilímek – Malý 2004, 118–121).

Úvozy: Za terénní památky spojené též s velkou pravděpodobností s důlní činností můžeme považovat také úvozové cesty, které jsou rovněž v krátkých segmentech zachovány převážně v lesních terénech. Jmenovat lze



Obr. 31. Jihlava – Staré Hory I. Povrchový výchoz grafitizovaných hornin jako projev podpovrchových hydrotermálních mineralizovaných struktur. Archeologický výzkum ARCHAIA Brno 2002. Foto P. Hrubý 2002.

opět např. systémy úvozů na jižních a jihovýchodních svazích lokality Rudný, úvozy *sz.* od Jihlavy nad rybníkem Borovinka (obojí k. ú. Bedřichov), úvozy *sz.* od Hlávkova poblíž Jiřinského potoka či dobře zachované systémy ve svazích v lokalitě Bradlo.

Hutniště (struskoviště): Zatím jediné v terénu zjištěné doklady zaniklých hutních areálů pocházejí z katastru Bílého Kamene 350 m *jjv.* od obce (*Malý – Vilímek – Vokáč – Zimola 2007*) a pak z lokality Brandlův mlýn na dolním toku Bělokamenaského potoka (Plandry / Vyskytná nad Jihlavou).

3.6. Středověké osídlení Jihlavska do založení města a otevření rudních ložisek

Jihlavsko bylo původně zeměpanským územím, na jehož části se nacházel tzv. pomezní hvozd. Z období roku 1226 až do lokace je k dispozici řada listin, které ilustrují dynamický majetkový vývoj a kolonizaci regionu. V listině papeže Honoria III. (1216–1227) pro želivský klášter z roku 1226 je při stanovení hranice pozemků kláštera zmíněna řeka Jihlava (*ad flumen Giglauē*). V královské listině z roku 1227 se řeka znovu uvádí jako hranice majetků, avšak stále bez zmínek o lidských sídlech (*CDB II, 275; CDB II, 305*).

V další listině z roku 1233 je konečně uvedeno sídliště Jihlava. Šlo o stvrzení prodeje zboží u Humpolce a u Jihlavy za 100 hřiven stříbra. Řád německých rytířů, zastoupený komturem Heřmanem Balkem, zde prodává svůj majetek, získaný asi krátce po uvedení do země, želivské kanonii s opatem Heřmanem (*CDB III, 48–49; Vaníček 2000, 335–336, 425–426*). Konečně třetím dokumentem z roku 1233 je konfirmační listina olomouckého biskupa Roberta (1201/1202–1239), která obsahuje výčet desátkových

vsí, jež náležely k farnímu kostelu sv. Jana Křtitele v osadě Jihlava. Kromě osady se clem jsou zde jmenovány vsi Pobikozly (Bobikozle), Boříšov (Borisowe), Vnzenowe, Koslowe, Dobrezowit, Elhota, Belemilzic, dvojí Ctiboř (Stibor aliud Stibor), Bukowe aliud Bukowe (dvojí Buková), Smirna a Serech. Jednalo se o bona illa či praedia, tedy majetky, statky, pozemky, přičemž území v principu zůstávalo majetkem zeměpanským. Změnu představuje listina markraběte Přemysla vydaná ve Znojmě 31. října 1234, v níž stvrzuje založení kláštera cisterciáček Porta coeli u Tišnova (*CDB III, 97–100, č. 88*). Klášter byl obvěněn Jihlavou se clem a dále obdržel vsi Bolemilchichi, Wicenow, Borissow, Pestow, Pobikozli, Kohhoue, Smyrchnowe, Vblazka, Legota, Byrdniche, Branchewess, Cyhhowe, Jazstrabe, Oztehhouichi (Ostejkovice), Vgrinowichi (Uhřínovice), Presseka, Dubkowa, V malego (Malé) a Wignanow (na Opavsku). Tuto donaci potvrdil v roce 1235 papež Řehoř IX. (1227–1241) a roku 1238 i král Václav I. (*CDB III, 88; 120, 180*). Již roku 1240 však panovník podle listiny datované 7. prosince 1240 v Tišnově získal vsi Brtnici a Jihlavu zpět, za což s cisterciáčkami vyměnil ves Panov (Bánov) blízko uherkých hranic (srov. též *Měřínský 1988b, 51 a 89*).

Posunutím neostře vnímané hranice z hlavního hřbetu na labsko-dunajském rozvodí na řeku Jihlavu



Obr. 32. Schematický model osídlení mikroregionu Jihlava ve 13. století s nejdůležitějšími areály. 1: nově založené královské horní město, 2: Staré Hory, 3: tzv. Stará Jihlava (1307 Civitas antiqua) s původním farním kostelem sv. Jana Křtitele, 4-6: vznikající předměstí u hlavních komunikací.

v roce 1226 došlo k rozdělení původního farního obvodu kostela sv. Jana Křtitele i s desátkovými vesnicemi, ležícího na Moravě, na českou a moravskou část (srov. též *Roubík 1959; Dobiáš 1931*). Území na levém břehu Jihlavy obdrželi po roce 1226 želivští premonstráti, kteří tzv. praedium Borek začali prosvětlovat a osídlovat a v roce 1233 získali i práva ke kostelům. Ta jsou v konfirmační listině olomouckého biskupa Roberta z téhož roku upřesněna jako duchovní správa v Jihlavě a desátky z mýta a okolních vesnic. V průběhu dynamických 30. let na Jihlavsku se želivští snažili udržet si své majetkové postavení, takže si v roce 1243 nechali potvrdit Václavem I. deset let starou listinu biskupa Roberta a nadto ještě práva ke kostelům, které byly postaveny po roce 1233, kdy získali převodem od německých rytířů výše uvedené majetky, či budou postaveny po vydání panovníkovy listiny roku 1243 (*CDB III, 49–50; srov. též Měřínský 1988a, 23–40; Měřínský – Charouz 2009*). Pro počátky, průběh a podobu zdejší kolonizace byly dále důležité staré stezky (*Hejhal 2009, 79–89, 93–94; 2010*). Je příznačné, že vznik osad centrálního významu je vázán na jejich uzly a na brody. Nejdůležitější spojnici byla *Haberská stezka* vedoucí ze středního Polabí a Posázaví. První zmínku přináší k roku 1101 Kosmas (*Bláhová – Fiala 1972, 158*). Není doloženo, zda ve 12. století směřovala stezka přes končiny budoucí Jihlavy. Další spojnici byla stezka spojující Jihlavsko se Želivskem a Humpoleckem. Na základě její rekonstrukce se jako nejvhodnější jeví průchod přes tzv. Borek v ose Ústí – Větrný Jeníkov, odkud stezka klesala k Jihlavě (Obr. 32). V místech dnešního města se napojovala na cestu Haberskou. Spojnice mezi Jihlavou a Humpolcem byla prostředkem k praktickému uplatňování majetkových práv premonstrátů na Jihlavsku a k pronikání ze zalidněného Želivska a Humpolecka přes Borek na horní tok Jihlavy (*Hejhal 2009, 268–306; 2010*). Existence uzlu Haberské stezky a spojnice s Humpoleckem se tak jeví jako jeden z důležitých předpokladů předlokačního rozvoje Jihlavy.

3.7. Lokace a sídelně topografický vývoj města ve 13. století

Obecně se soudí, že typické báňské město vzniklo v těžebním prostoru, přičemž prvotní obydlí se měnila v domy postupně. Shluková dispozice sídliště měla ovlivňovat i půdorysné rozvržení města. Další typ představuje město, u něhož se po určitém „chaotickém“ období začala projevovat regulace půdorysu, spojená s likvidací předchozích důlních prací. Takto byl chápán i urbanistický vývoj Jihlavy (např. *Hoffmann 1992, 508*). V současnosti se na příkladě Jihlavy ukazuje, že existuje ještě třetí typ. Je to město, které s těžebními areály

prostorově nesouvisí a vzniká paralelně v nevelké vzdálenosti od nich (Obr. 26 a 32). Na území uvnitř hradeb dosud neznáme jediný doklad těžby, na rozdíl od např. Kutné Hory, Freibergu nebo Bytomi (*Frolík – Tomášek 2002; Dallmann – Gühne 1993; Szydłowski 1993*). Není zde doložena žádná z forem Pb-Ag zrudnění, ačkoliv je pravděpodobné, že na území středověkého města zasahují severní, nezrudněné úseky (jen lokálně pyritizované) rančířovské dislokace, což bylo potvrzeno při ražbě kolektorů v ulici Husova v 80. letech (*Vosáhlo 1988, 62*). Plocha města v hradbách se pohybuje okolo 28,5 ha. Délka v ose S–J je 665 m a největší šířka v ose V–Z 600 m. Středověký rámeček města se nachází v nadmořských výškách 485–525 m. Plocha náměstí se pohybuje okolo 3,68 ha, přičemž maximální délka fóra v ose SSZ–JJV je 352 m a šířka v ose ZJZ–VSV 110 m (Obr. 247). K založení města došlo po roce 1240 popř. 1243. Významným prvkem v konstituci města je zakládací listina, která se však v případě Jihlavy nedochovala (*Kejř 1998, 121*).

Zmínku o obyvatelích Jihlavy, angažujících se v roce 1249 ve vnitřní válce mezi starším králem Václavem I. a jeho synem Přemyslem, tzv. mladším králem, najdeme v tzv. Druhém pokračování Kosmově. Tehdy se Jihlavští podíleli na obléhání Pražského hradu Václavem I. v létě mezi 6. až 16. srpem (*viros etiam impuls de Giglaw duxit*). Záhy byl do města uveden řád menších bratří a započalo budování kláštera s konventním kostelem Nanebevzetí Panny Marie při západním obvodu města. Archeologické výzkumy ukazují na založení v neosídleném prostoru. Pozemky byly nejprve vyžďářeny a poté došlo k vyhloubení základových výkopů pro obvodové zdi. Druhým mendikantským řádem byli dominikáni. Třetí sakrální stavbu představoval farní chrám sv. Jakuba Většího, ke kterému byla přenesena farní práva od sv. Jana Křtitele a který byl vysvěcen olomouckým biskupem Brunem v roce 1257. Posledním sakrálním objektem (asi mimo hradby města na severním předpolí) byl městský špitál sv. Jiří, připomínaný 2. listopadu 1258 (*CDB V, 130*).

Důležitých privilegií nabývá Jihlava od krále Přemysla Otakara II. na přelomu šedesátých a sedmdesátých let. Z rozhodnutí krále bylo roku 1269 městu uděleno právo skladu (*CDB V, 590*), náležející do té doby lichtenburskému Brodu. Významným pramenem je stavební řád udělený Jihlavě Přemyslem Otakarem II. 12. ledna 1270 (*CDB V, č. 602*). Tradiční interpretace ustanovení o strhávání staveb (*casa – casae*) bývá užívána jako příklad přetrvávající chaotické zástavby z dob lokace. Jiný výklad však připouští, že *casa* může označovat dílnu, či přímo tavníru. Pak by se jednalo o opatření, které má za úkol kontrolovat produkci drahého kovu (*Kejř 1998, 240*). V roce 1272 se v královské listině poprvé objevuje královská mincovna, kterou panovník pronajímá měšťanům Jarošovi, Hartmundovi

a Eberhardovi (CDB V, č. 794). Do doby okolo roku 1270 je kladen formulář, podle něhož měl král Jihlavě odpustit na čtyři roky berni, aby mohlo být opraveno a postaveno opevnění (RBM II, 2400, 1039–1040).

V současnosti lze na základě archeologických a stavebně historických výzkumů rozlišit v raném vývoji města tři stavební horizonty. První představuje dřevohliněná architektura s výstavbou zapuštěných více-podlažních zadních jednodílných komor (Steinwerk) přistavovaných k domům. Na základě analogií se zdá, že i v Jihlavě šlo o domy s hloubkově orientovanými trojdílnými jednotraky zabírajícími dvě třetiny šířky parcely. Prvotní domy v městských hradbách byly nejspíš hrázdné. Spáry ve stěnách a spoje mezi jednotlivými konstrukčními prvky byly důsledně vymazány. Takové domy poskytovaly díky konstrukčnímu i dispozičnímu řešení a díky vnitřnímu vybavení komfort. Spolu s první generací dřevěných domů se v severní části náměstí vyskytoval také komplex staveb specifických forem a nejspíš i funkcí. Tento okrsek, zkoumaný v roce 2002, nerespektoval rozměření měšťanských parcel. Ještě v průběhu 13. století však byl stržen a jednorázově aplanován, přičemž nelze vyloučit, že se tak stalo v době, kdy nejstarší dřevěnou podobu nedalekých domů nahradila nejstarší architektura kamenná.

Druhý stavební horizont představují zděné, hloubkově orientované trojdílné jednotraky. V mnohém se dřevěné konstrukční prvky, zejména ve vyšších nadzemních podlažích, dlouho udržely. V případě této stavební etapy se jedná o prostorově stejně řešené stavby jako v předešlém období, pouze dřevohliněný stavební materiál je nahrazen kamenem, popřípadě cihlou. Tuto etapu dokládá první zděná fáze domů v radnici a oba domy v Joštově 11. Po přestavbě zůstala zachována jejich původní dispozice i volné boční průjezdy z náměstí. Počátek tohoto stavebního horizontu souvisí dílem s požáry a s potřebou rekonstruovat původní dřevohliněné stavby již ve 3. třetině 13. století. U radničního areálu stanovuje počátek této fáze rozbor zhroucené dřevěné konstrukce stropu, datované do doby po roce 1265. Nejpozději do konce šedesátých let zde byla dřevěná jádra nahrazena kamennými a v průčelí se objevilo podloubí se záklopovým stropem.

Třetí stavební horizont je spojen se síňovými domy. Ze starších staveb jsou ponechány suterény a obvodové zdi, které mohly být konstrukčně využity. Dům zabírá celé čelo parcely. Jedinou „uzavřenou“ prostoru parteru tvoří podsklepená zadní síň. Ze starších sklepů jsou do náměstí a ulic proraženy vstupní šíje, které jsou řešeny tak, aby ústily až před loubí. Síňové domy vznikají ještě před rokem 1300. Archeologické výzkumy v areálu radnice přinesly doklady kamenné zástavby dvora, kterou nelze zcela spolehlivě datovat, avšak jejíž příslušnost k této fázi měšťanského domu je velmi pravděpodobná (Hejhal – Holub – Hrubý –

Merta 2006). Nezodpovězena zůstává otázka vzniku sedilií v průjezdech domů. Dalšími příklady gotických jihlavských domů s průjezdy a sediliemi patřícími ještě do 13. století jsou např. Masarykovo náměstí 4, 13 a 44. Na základě fresky zobrazující přepadení města roku 1402 v presbytáři konventního kostela Nanebevzetí Panny Marie lze soudit, že přinejmenším domy na náměstí měly podloubí (Hlobil – Hoffmann 2003, 150–151).

3.8. Jihlavské rudní hornictví ve 13.–14. století

K Českomoravské vrchovině se může vztahovat zmínka v kronice města Kolmar v Horním Porýní z roku 1249 (Chronicon Colmarienses) uvádějící velký pohyb horního lidu do Čech (*Post haec multiplicati sunt in Bohemia Theutonici; per hos rex ingentes divicias collexit ex auri et argenti fodinis; MGH XVII, 245*). Prvním dokladem, který může obecně odkazovat na těžbu rud na Jihlavsku, je vyprávění pokračovatelů Kosmových o uzavření mírové smlouvy mezi tzv. mladším a starším králem 16. srpna téhož roku (1249), kdy král ponechal synovi správu Moravy, ale sobě vymínil „polovinu výnosu jihlavské mince“ (*media duntaxat moneta Giglavie sibi retenta; FRB II, 307*), což bývá někdy interpretováno obecně jako výnos z těžby stříbra. Jinou indicií je darovací listina z 2. listopadu 1258, kterou farář od sv. Jakuba Většího Štěpán a želivský opat Marsilius převzali od mincmistrů Eberharda, Dietmara, Jindřicha Ptáka a Jindřicha Kruceburgensis z Fuldy do správy špitál sv. Jiří. Jejich přítomnost v Jihlavě lze považovat za známku těžby rud a produkce mince. Další indicií, směřující rovněž více než k těžbě rud spíše k produkci mince, je nedatovaný formulář listiny o pronájmu moravské mince mincmistrům Tilovi z Uherského Brodu, Bertoldovi z Jihlavy a Oldřichovi z Brna. Podle zákazu braní vídeňských i jiných platidel bývá formulář datován k roku 1270, kdy panovník činí opatření proti invazi rakouské měny. Bezpečným dokladem jihlavské královské mincovny, nikoliv však těžby rud, je listina Přemysla Otakara II. z 30. 9. 1275, podle které mincovna i tavnice přechází do dědičného držení patricijů Jaroše, Hartmunda a Eberharda (Hoffmann 1979; 1980).

Specifickým druhem pramene je jihlavské horní právo (srov. též kap. 15. 3.), jehož složitý vývoj je stále předmětem výzkumu (Hoffmann 2009, 90–91). Jde o univerzální soubory textů, které nelze přímo využít pro studium konkrétních reálií Jihlavska. Jejich význam spočívá ve výkladu právních zvyklostí. Pro poznání vývoje města a jeho vztahů s okolními doly ve 13. a na počátku 14. století jsou základními dokumenty tři listiny (A, B, C). Listina A, sepsaná pravděpodobně na podkladě starších, dnes nedochovaných dokumentů, vznikla asi v 60.–70. letech 13. století, přičemž její



Obr. 33. Výřez z katastrální mapy Starých Hor z roku 1780 (levý břeh Jihlavy) se sítí komunikací a s pomístním názvem An Berg (podle Hoffmann 2004).

tradiční datování k roku 1249 není všeobecně přijato (Zycha 1900; 1901; Šebánek 1952; Mezník 1954; Marsina 1990; Hoffmann 2009, 91). Listina B vznikala nejspíš roku 1290 a byla kodifikací městského a horního práva rozšířeného praxí během desetiletí. Jihlavské horní právo zahrnovalo ve znění A v 11 člancích 16 ustanovení, která se týkala práv nálezce před vyměřením dolu, propůjčování práv k dolům a štolám, vyměřování nových dolů, práv dolů provozovaných, propůjčování dolů a štol opuštěných a překážek způsobených vodou z jiného dolu. Horní právo ve znění B obsahovalo v 11 člancích 26 ustanovení, v nichž byly doplněny postupy propůjčování práv k novým dolům a k otvřice ložiska. Rozpracována byla práva štol, v nichž se rozlišují štoly dědičné, a řešeny byly spory o rudu na hranicích měř (srov. též Vosáhlo 1998, 33–36, 37–38). Pokud jde o původ jihlavského horního práva, uvažuje se o vlivech z Tyrolska, Saska či Harzu (Hoffmann 2009).

Vzácným pramenem vztahujícím se k důlní praxi na Jihlavsku jsou naučení jihlavského horního soudu, která byla vydávána při řešení případů a sporů v řadě horních měst Evropy. Nejstarší známé naučení je asi z roku 1268 a bylo určeno opatu cisterciáckého kláštera v Lubensi (Leubus, Lubiąž) v Dolním Slezsku (CDB V/2, č. 561). Listina z 23. října 1272 je pak nejstarší známou propůjčkou. Královští urburé-

ři Hanmann, Ludmann a Helvik propůjčují Verneru Lotingovi a želivskému opatu Marsiliovu štolu na kutišti Aychornberch, totožné snad s toponymem Ahornberg na I. vojenském mapování, cca 2470 m sv. od obce Smrčná (Rous – Malý 2004, 123). Ze 3. ledna 1272 pochází také privilegium udělené Jihlavským, kterým se městu a měšťanům na každém nově vyměřeném dole u Ústí (Vst) dostává po jednom lánu. Stejnou listinou udělil panovník Jihlavě také práva k vyměřování dolů tamtéž. Většinou se soudí, že jde o vítkovské město Ústí, čemuž nasvědčuje konfirmace a rozšíření tohoto privilegia Karlem IV. z 25. srpna 1345 (*Vsk super fluvio Losnicz*), není však vyloučeno ani Ústí (1764–68 Austi, 1836–52 Oustě) severozápadně od Jihlavy (CDB V, 650, 278; CDM VII/2, 618, 451; Šmahel a kol. 1988, 104; Chábera a kol. 1985, 74; Kejř 1998, 180; Vosáhlo 2010). V nejstarší pramenné zmínce, která se váže ke Starým Horám, z roku 1315 je lokalita uváděna jako *Antiquus mons*, což naznačuje, že v té době již existovalo povědomí o pracích z předchozích dob. Jde o listinu potvrzenou králem Janem Lucemburským, v níž těžaři Konrád z Kamenice (Conratus de Lapide), Luso z Krásné Hory (Luso de Pulchro Monte) a další spolutěžaři uzavírají smlouvu s Heinrichem Rothermelem o čerpání vody z dolů (CDM VI, č. 92, 65–66; Altrichter 1924, 3; Laštovička – Vilímek – Vosáhlo 2001, 39–40).

3.9. Starohorské doly v lucemburském období do husitských válek

V období od šedesátých let 14. století do druhého desetiletí století 15. se vztahuje několik informací o hornické aktivitě na starohorské zóně. Z roku 1369 pochází zmínka o starohorském cechu *in Mutpargh (in Mutpergh)*. K roku 1376 je uváděna dědičná štola *Marcasite*, kterou lze lokalizovat do úseku koželužského nebo pístovského. U Pístova se nalézal roku 1391 i důl zvaný *Morgenperk* a další důl propůjčený pod ním. Roku 1391 je uváděna propůjčka dolu v *Cechu* u špitálského pole, tj. v úseku hornokosovském. Další aktivita je zmiňována na novém nálohu v Cechu roku 1413. Jedna ze štol byla orientována od levého břehu řeky ke vsi Hybrálec a druhá pravděpodobně od pravého břehu směrem k jámě U koželuhů (*ad Cerdones*), tj. k jihu, do údolí Koželužského potoka (*Měřínský – Vosáhlo – Hrubý – Zimola 2009, 52–53*). V rejstřících z 1. poloviny 15. století se na Starých Horách uvádí vedle usedlostí i mlýn, jehož majitelem byl v letech 1425–1442 mlynář Petr. Osada byla na sklonku středověku zasažena husitskými válkami a válkami za Jiřího z Poděbrad. V roce 1442 je zde uváděno 8 usedlých, avšak již v roce 1483 jen jediný. Část osady Staré Hory tvořila s vesnicemi Hybrálec (Eberhartsdorf) a Buková statek,

