



▲ Typická podoba zasuté těžební jámy, jáma Jindřich Arnošt.



Důlní revír Smrkovec část první – stopy v krajině po těžbě rud

Ondřej Bouše, Mariánské Lázně

Jedním z fenoménů Slavkovského lesa jsou velmi četné terénní pozůstatky po staré těžbě rud. Ač byla doménou této oblasti po staletí především těžba cínu, lze v terénu (především v lesním prostředí) nalézt množství menších dílčích oblastí vzniklých těžbou rud jiných kovů, a to zejména stříbra a kovů doprovodných (zinek, bismut, též železo a další). Jedná se zpravidla o oblasti těžebně, případně ekonomicky méně významné, bez výjimky již dávno pusté, o to více však nepoznané a nezasazené moderními lidskými aktivitami (leckdy likvidačními), kde lze identifikovat celou širokou množinu jednotlivých či komplexních terénních pozůstatků po dávno lidské činnosti. Jednou z těchto oblastí je i zaniklý těžební areál (důlní revír) Smrkovec. Terénní průzkum této oblasti probíhal v letech 2011 a 2012 jakožto součást bakalářské práce na přírodovědné Katedře archeologie.

Polohopisný a historický nástin revíru

Důlní revír Smrkovec lze lokalizovat do plochy Podleského údolí, oblasti vzdálené asi 4 km východně od vsi Milíkov a 2 km severozápadně od vsi Lazy. Údolí má přibližně severo-jihní směr. Ve své vrchní části je spíše úzké s velmi příkrými svahy na východě i západě, směrem k severu je sklon svahů postupně mírnější. Strmost svahů a sklon méně strmých partií původního terénu měly vliv na technologické postupy při těžbě a tedy i na následnou morfologii terénu. Údolím protéká od severozápadu k jihu Podleský potok, na němž stával Grundův neboli Dolský mlýn (Grundmühle), s provozem snad částečně spjatým s úpravou zde vytěžené stříbrné rudy (viz box).

Sídelním a částečně snad i ekonomickým centrem revíru byla blízká ves Smrkovec

(původně Schönficht, dnes již zaniklá). Ačkoliv historie vsi sahá o mnoho hlouběji do minulosti než samotná těžba, byl to právě rozvoj těžby stříbra v polovině 16. století, který umožnil vsi využívat některých nově nabytých práv a možností, plynoucích z výraznější kumulace lidské síly a kapitálu, generovaného těžbou stříbra (podrobněji popsal historii vsi Beran 1996).

Nejstarší doba těžby stříbra (16.–18. století)

Ačkoliv nelze přesně datovat nejstarší těžební aktivity v oblasti, patrně to byla 1. polovina 16. století, kdy zde proběhly první průzkumné práce, organizované tehdejší vrchností. Tyto práce byly patrně podníceny kynšperskou větvi rodu Šliků (Beran 1996). Po potlačení odboje českých stavů byl revír zabrán panovníkem (Kašpar et Horák 2009). Dne 3. 6. 1550 udělil král Ferdinand I. Smrkovci tzv. horní svobody (Kratochvíl 1963, Kašpar et Horák 2009), tedy jakousi množinu práv a svobod pro vesnici, podmíněných těžbou stříbra (svobodný pohyb horníků, právo týdenního trhu a jiné). Listina zde uvádí doly jako nově vzniklé, ačkoliv například Kratochvíl (1963) uvádí, že doly byly otevřeny již roku 1545 hrabětem Šlikem. Lze tudíž tvrdit, že právě během poloviny 16. století došlo k otvírce zdejšího ložiska a že právě v této době došlo ke vzniku prvních důlních prací (štol, jam a podobně). V téže době patrně došlo k přeorientování zdejšího obyvatelstva od lesních řemesel a zemědělství k aktivitám těžebním. Někjaké rozsáhlejší migrace pracovních sil nelze předpokládat, manuální a odborné kapacity byly spíše lokálního charakteru (obyvatelé Smrkovce, Lazů, Kynžvartu, Podlesí, Krásna atd.). Po roce 1620, tedy po bitvě na Bílé hoře, došlo k odsunu zdejších protestantských horníků, kdy nejspíše značná část těžebních prací zanikla. Negativní vliv na zdejší těžbu měla patrně i následná třicetiletá válka. Několikrát snahy o obnovu místních hornických prací se uvádějí například k rokům 1788 či 1812 (Kneusel 1939, Kratochvíl 1963, Beran 1996) a mezi lety 1843–1844 (Kneusel 1939, Beran 1996), nicméně stříbrné rudy již nalezeny nebyly. Byl však identifikován bismut, který zde byl v malé míře těžen snad až do 30. let 20. století, kdy těžba tohoto kovu probíhala skrze starší důlní



▲ Velmi výrazný relikt zasutého ústí štol, štolá Anna.

díla vzniklá při těžbě stříbra. Většina stříbrných žil (které obsahovaly právě i bismut) byla identifikována v pravém (východním) svahu Podleského údolí. Právě zde se koncentrovala výrazná těžební aktivita. Pomenší pozůstatky po těžbě stříbra lze identifikovat i na levém (západním) svahu údolí, nicméně jejich rozsah je zdaleka neporovnatelný s těžbou na svahu protějším.

Těžba rud železných (18. a 19. století)

V průběhu 1. poloviny 19. století se v oblasti událo několik pokusů o obnovu těžby stříbrných rud, kdy byla vyzmáhána (tedy obnovena a zpřístupněna) některá důlní díla starší (Beran 1996, Kneusel 1939). Stříbrné rudy již nalezeny nebyly, byl však zjištěn výskyt rud železa (Beran 1996, 21), a to západně až jihozápadně od Dolského mlýna v pravém svahu Podleského údolí. Rudu tvořil především nerost hematit (Frieser 1916). Nalezení železných rud vyvolalo opětovné těžební činnosti v okolí, bylo vyraženo několik nových štol. Beran (1996) naznačuje, že zdejšího podnikání ohledně těžby železa se finančně a materiálně účastnili podnikatelé z Dolního Žandova, Úbočí a Podlesí. Epizoda



▲ Nevýrazný relikt zasutého ústí štoly (1), zde indikovaný výtokem důlní vody a polohou drobného odvalu vlevo (2), štola č. 14.

týkající se železa však byla jen méně rozsáhlou těžbou, nepřesahující konec 19. století.

Těžba uranu (20. století)

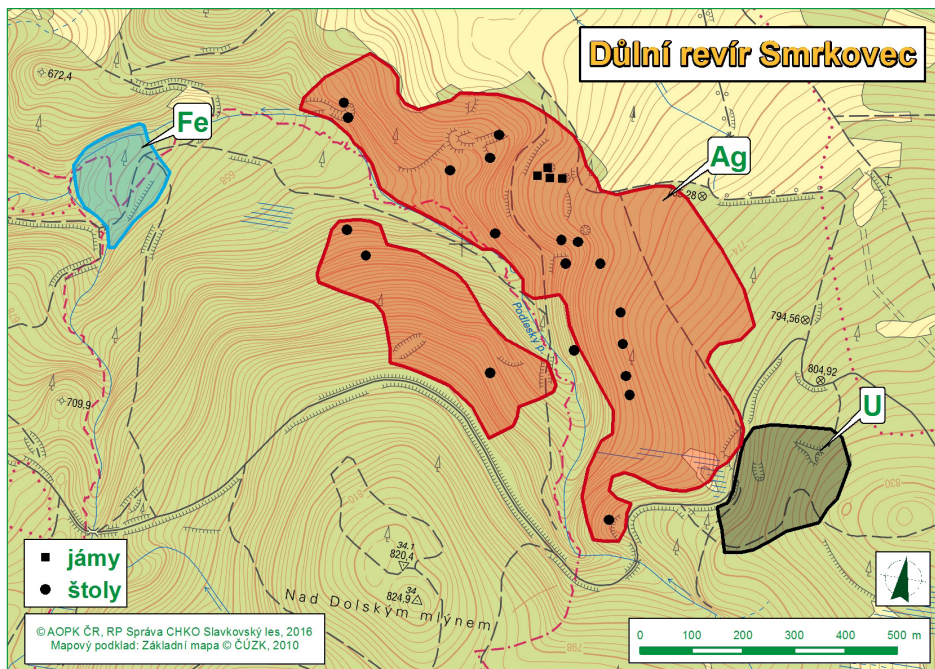
Na počátku 20. století byly v jižní části Podleského údolí identifikovány uranové rudy (Rosiwel 1911). O jejich existenci se však pravděpodobně vědělo již předtím – jedním z indikátorů existence uranu byl blízký vývěr mírně radioaktivního pramene, dnes zvaného Radionka (Kolářová et Myslil 1978). Roku 1906 bylo započato s těžbou. Po důkladných „kutacích pracích“ (tedy pracích vyhledávacích, průzkumných) byla nově vymáhána stará stříbrná štola zvaná Lössheit a ražena nová jáma Emilie. Pro těžbu drobných nalezišť bylo využito i několik starších děl na stříbro. Mezi roky 1939 a 1941 byla zdejšímu výskytu uranu věnována pozornost německými úřady. Po druhé světové válce došlo k opětovným těžebním pokusům, nejspíše tehdejšími Uranovými doly Jáchymov (Ivány 1996). Kdy zde tato těžba skončila, není známo. Roku 1960 se tu již však netěžilo (Anonymus 1960). Ke konci této těžební etapy došlo k likvidaci důlních děl – jáma Emilie byla zasypana a pravděpodobně bylo zasypano i několik dosud přístupných štol. Od té doby je oblast těžebně neaktivní.

Technologické aspekty těžby a těžební morfologie terénu

Nejvýrazněji se na morfologii terénu dodnes projevuje těžba stříbra, dále tedy pomineme ostatní těžené suroviny. Rudy stříbra zde byly

identifikovány v křemenných žilách jakožto příměs v galenitu, dále pak ve formě argentinitu a výjimečně ryziho stříbra. Vzhledem k uložení rudy v žilném systému jde tedy o ložisko lineární. Na základě starších posudků či geologických zpráv (např. Frieser 1916, Chlebus 1920) a na základě analýzy starých báňských mapových pramenů lze tvrdit, že stříbrné žíly vedly v žulovém masivu zhruba ve směru SSZ-JJV, a to zejména v pravém svahu údolí. Směr žil, jejich mocnost a lineární forma měly značný vliv na technologické postupy při těžbě, rovněž tak výrazný úklon povrchu terénu. Soubor těchto aspektů umožnil v minulosti rozfárání ložiska zejména ražením horizontálních důlních děl (štol o různém úklonu), jen výjimečně pak jámovacími pracemi (tedy hloubením vertikálních důlních děl – jam a šachet).

Před samotnou těžbou bylo nutno identifikovat například výskyt žil, určit jejich polohu, průběh a bilanci těžby, tedy „analyzovat“, zdali bude těžba rentabilní a za jakých podmínek. Spolu s nutností rozsáhlého odlesnění větších krajinných celků, resp. patrně celého Podleského údolí tedy přicházela na řadu fáze přípravná, vyhledávací. V této fázi lze předpokládat rozsáhlé kutací práce. Jejich pozůstatky jsou dodnes v terénu patrné v podobě nehlubokých jam zpravidla kruhového půdorysu (v případě sledované oblasti o současných hloubkách do 1 m a průměrech do 3 m), doplněných o různě tvarované odvaly (tedy haldy hlusiny, materiálu neobsahujícího požadovanou



▲ Zjednodušený plán rozfárání ložiska štolami a jamami. Modře – těžba železa, červeně – těžba stříbra, šedě – těžba uranu.

surovinu, se kterým však bylo nutno během kutání manipulovat). Objekt ve složení jáma a odval lze definovat jako tzv. kutací jámu. Tyto jámy (ale i rýhy a další drobné nepravidelně tvarované prohlubně) jsou bez výjimky přítomny ve všech starých důlních revírech. V případě toho smrkoveckého je pak lze nalézt v počtu přinejmenším několika stovek. Jámy a prohlubně v minulosti pokrývaly téměř celé oba svahy Podleského údolí (tedy plochu o rozloze několika desítek hektarů). V místech, kde byla nalezena ruda (či některé jiné indicie ukazující na možné zrudnění), se později rozvinula plnohodnotná těžba a došlo tedy ke vzniku objektů jiných, dnes dokumentovatelných jakožto relikty těžební. V případě, že se rudu nebo zrudnění nalézt nepodařilo, byl objekt opuštěn nebo zasypan. Tímto způsobem tedy vznikaly tzv. kutací jámy, nejrozšířenější a plošně nejrozsáhlejší pozůstatky po těžebních zásazích v oblasti.

Byl-li již známý průběh, tvar a jiné vlastnosti ložiska a vypracován jakýsi předběžný model technologického postupu těžby, mohlo dojít k samotné otvírce ložiska, a to buď štolovými nebo jámovacími pracemi.

V případě štolových prací lze definovat postup zdejší těžby jakožto ražení chodeb tzv. směrných (které umožňují kontakt povrchu s rudní žilou), ražených v tomto případě šikmo až kolmo na směr průběhu žil, dále pak (v momentě styku chodby směrné s žilou) ražení chodeb sledných (které svým průběhem kopírují, „sledují“ průběh žily) a ražení překopů, tedy chodeb, nemajících přímý styk s povrchem, které komunikují s jednotlivými slednými chodbami, jsou raženy v „hluchých“ partiích masivu a zpřístupňují hlubší partie ložiska. Systém chodeb směrných, sledných a překopů mohl být doplněn o různá hloubení, případně tzv. komíny, tedy vertikální prostory, ražené buď sestupkově (shora dolů) či výstupkově

(zdola nahoru) či různé jiné morfologicky a funkčně odlišné typy podzemních prostor (např. dovrchní či boční dobývky, menší komory). Tímto způsobem bylo na pravé straně údolí rozfáráno větší množství žil. Při terénním průzkumu roku 2011 (Bouše 2012) bylo identifikováno 16 jednotlivých štol v této části údolí (v mapových a písemných pramenech se lze setkat s názvy Johannes, Anna, Marie Pomocná střední, dolní a horní, faráře Plössla aj.), na svahu levém pak pouze 3 štol (bez zjištěných názvů).

V případě rozfárání ložiska hloubením jam lze postup těžby definovat jakožto hloubení jámy nad průběhem žíly, kdy jáma zpřístupní průběh žíly z povrchu. V momentě kontaktu jámy a průběhu žíly byly raženy chodby sledné, kopírující průběh žíly. V oblasti je možný, byť nepotvrzený, výskyt i vícepatrových důlních systémů a totéž platí i pro práce štolové (vícepatrový systém lze očekávat zejména v případě štol Anna). Těžba prostřednictvím jam byla identifikována především při SSV okraji údolí (jáma Jindřich aj.), kde již rovinný povrch terénu umožňoval využití této technologie. Výše nastíněné typy hlavních důlních děl (tedy děl těžebních – štol, jam či jejich kombinací), respektive jejich terénní pozůstatky jsou dalším hojně zastoupeným prvkem ve starých důlních revírech, přičemž revír smrkovecký není výjimkou. Plocha terénu dotčeného těmito objekty však nedosahuje takové rozlohy jako plochy dotčené kutáním.

Těžba na Smrkovci se rozvinula zejména skrze štolové práce. Ústí štol, dnes již zpravidla zavalená a různými přirozenými či antropogenními procesy transformována do podoby „pouhého terénního reliktu“, jsou nejlépe patrná ve výrazněji ukloněném terénu (v terénu rovinném je reálné spíše rozfárání jámami, viz SSV okraj revíru). Zavalené ústí štol, je-li rozpoznatelné, má obvykle podobu více či méně zahloubené rýhy, jejíž hloubka klesá tím více, čím více se blíží původnímu povrchu terénu. Na lokalitě se lze setkat s velmi výraznými do masivu „zasekanými“ rýhami o hloubce až 6 m, šířce 2 m a délce cca 12 m (štola Anna), rovněž však s již velmi nevýraznými rýhami o hloubce nejvýše 30 cm, které již identifikaci zaniklého ústí štol značně znemožňují. Dalšími dobrými indikátory existence zaniklých štol v oblasti

jsou podmáčené plochy, lokální průsaky vody i výraznější výtoky vod. V zavalených štolách se totiž často akumuluje spodní (důlní) voda, mající přirozenou tendenci průsaku na povrch skrze nejméně náročné překážky, nejčastěji přes závalový materiál. Rovněž existence odvalu (či více odvalů) tvořeného vyrubanou hlušinou indikuje blízkou polohu štol, byť štola samotná již nemusí být v terénu patrná. Na přítomnost štol též ukazují i výskyty poklesů a propadů. Propad (tedy objekt „přímo komunikující“ s důlním dílem) či pokles (tedy objekt „nepřímo komunikující“ s důlním dílem) vzniká náhlým či pozvolným sesedáním či rychlým gravitačním posunem terénu do dutých prostor pod zemí. Propady (obvykle kruhového až oválného nálevkovitého tvaru) či poklesy (v podobě mírné, leckdy plošně rozsáhlé terénní sníženiny) také mnoho napovídají o směru ražby chodeb.

Závěrem

Zdejší štolové práce byly pravděpodobně méně rozsáhlé. Většina štol patrně nedosahovala více než cca 100 m délky. Zejména díky starým báňským mapám, ale i na základě studia prostorových vztahů reliktů štol, jam, propadů či poklesů však víme, že v oblasti bylo i několik výjimek. Např. štola Anna patrně tvořila systém několika pater, propojených vertikálními hloubeními a štola horní Marie Pomocná nejspíše komunikovala s prostory jámy Jindřich, kdy tento systém jámy a štol lze považovat za nejrozsáhlejší zdejší těžební systém (délka štol cca 160 m, hloubka jámy odhadem min. 20 m, lze snad uvažovat i o více patrech doplňujících tento systém). Rovněž tak směr ražby štol Johannes, patrný dle několika terénních poklesů, nabádá k myšlence, že tato štola mohla být propojena s jinými díly (možná štola dolní Marie Pomocná, snad i již zmíněná horní Marie Pomocná). Vzhledem ke své poloze (nejnižší v terénu) a směru ražby (kolmo na průběh jiných štol) je možno štolu Johannes označit za tzv. štolu dědičnou, tedy štolu odvodňující jiné těžební systémy. Je-li předpoklad správný, pak je možno uvažovat o jejím propojení se štolami jinými, a tedy o existenci podzemního systému mnohem rozsáhlejšího, než o kterém je uvažováno výše. Na druhou stranu několik těžebních jam patrně nedosahovalo výraznějších hloubek –



▲ Jeden z typických propadů na Smrkovci. V pozadí reliéf odvalů štolý č. 11, s jejímiž prostory propad komunikuje. Všechny fotografie Ondřej Bouše.

pomineme-li jámu Jindřich, pak u těch ostatních je možné předpokládat hloubku do 20 m.

I přes již zmíněné je však nutno konstatovat, že smrkovecký důlní revír nepatřil ani zdaleka k těm rozsáhlejším. V kontextu těžby ve Slavkovském lese (také v souvislosti s těžbou stříbra v Čechách) se jednalo pouze o pomenší těžební areál spíše lokálního charakteru. Zdejší výtěžky (ačkoliv přesná čísla nejsou známa) nedosahovaly ani zdaleka takových významů jako výtěžky jiných revírů, např. kutnohorského či jáchymovského. I díky tomu je ale možná zdejší terén tak dobře zachován, neboť oblasti „méně významné“ bývají zpravidla stranou zájmu. ■

Dolský mlýn a zpracování stříbrné rudy

Dolský mlýn byl při Podleském potoce nejspíše již dávno před rozvojem zdejší těžby. V momentě prvních pozitivních těžebních výsledků se však provoz mohl přeorientovat na rozličné drtící, prací či mlecí funkce. Mlýn jakožto „vodní pohonná jednotka“ tak mohl pohánět nejen obilné mlecí zařízení, ale i třeba hamr, pily či právě rudní drtící zařízení. Tomuto účelu Dolského mlýna napovídají i některé nálezy mlecích kamenů na lokalitě. O těchto bude podrobněji pojednáno přistě.

Literatura:

- Anonymous (1960): Zpráva výzkumů za rok 1960. – UD Jáchymov, Příbram 1961. – Ms. [Depon. In: Archiv DIAMO SUL, s. p. Příbram].
- Beran P. (1996): Historie zaniklé hornické obce Smrkovec (Schönficht). In: P. Beran [ed.]. Sborník přednášek a materiálů k 1. konferenci o hornické minulosti a budoucnosti regionu Slavkovský les: 19–24. Horní Slavkov.
- Bouše O. (2012): Důlní revír Smrkovec (Schönficht). Baka-lářská práce KAR ZČU Plzeň. Plzeň. – Ms, 132 pp. [Depon. In ZČU Plzeň, Plzeň].
- Frieser A. (1916): Erzvorkommen im Kaiserwaldgebirge. Cheb. – Ms. [Depon. In: Archiv HDB Sokolov, Sokolov].
- Chlebisek P. (1920): Abschrift ueber die Erzvorkommen von Schoenficht und Perlsberg im Kaiserwald. Misto vydání neznámé. – Ms. [Depon. In: Archiv ČGS Geofond Praha, Praha].
- Iványi K. (1996): Těžba v oblasti Slavkovského lesa po roce 1945. In: P. Beran (ed.). Sborník přednášek a materiálů k 1. konferenci o hornické minulosti a budoucnosti regio-nu Slavkovský les: 60–63. Horní Slavkov.
- Kašpar P. et Horák, V. (2009): Schlikové a dobývání stříbra. – Granit, Praha, 95 pp.
- Kneusel H. R. (1939): Uranerzorkommen bei Schönficht und Dürmaul bei Marienbad. Freiberg. – Ms, 45 pp. [Depon. In: Archiv ČGS Geofond Praha, Praha].
- Kolářová M. et Myslík V. (1978): Minerální vody Západoče-ského kraje. – Ústřední ústav geologický, Praha, 286 pp.
- Kratochvíl J. (1963): Topografická mineralogie Čech VI. – Československá akademie věd, Praha, 439 pp.
- Rosiwal A. (1911): Geologisches Gutachten über das Ura-nerzvorkommen im Emilienschacht bei Schönficht in Böhmen. Vídeň. – Ms, 31 pp. [Depon. In: býv. archiv RD Příbram, Archiv DIAMO SUL, s. p., Příbram].