

Zaniklý minerální podnik pod obcí Kočín na severním Plzeňsku

Jakub Chaloupka

Úvod

Ve svém příspěvku se zabývám počátky chemického průmyslu. V Čechách jsou spojovány s tzv. vitriolovým průmyslem,¹ který zažil v průběhu 19. století značný vzestup především na Plzeňsku a tehdejší Loketskú.² Pozůstatky po této činnosti se v drtivé většině dochovaly jen ve značně archeologizovaném stavu. Příčinou byl hlavně její zánik ještě v poslední čtvrti 19. století.

Velmi znepokojivou je pak skutečnost, že žádný z pozůstatků této průmyslové činnosti dnes není památkově chráněn a tak v mnohých případech dochází k jejich dalšímu, někdy nevědomému a někdy bohužel i vědomému ničení. Příspěvkem bych rád poukázal na zajímavost těchto velice specifických památek našeho průmyslového dědictví a na příkladu ukázal jeden z možných způsobů jejich zkoumání. Příkladem se stal jeden ze zaniklých minerálních podniků na území přírodního parku Rohatiny na severním Plzeňsku, který jsem podrobil archivnímu a terénnímu výzkumu.³ Ve své práci pak navazuji na několik badatelů, kteří se v minulosti vitriolovým průmyslem zabývali.⁴

1. Vitriolový průmysl

Oleum

Hlavním produktem vitriolového průmyslu byla dýmavá kyselina sírová, zkráceně zvaná oleum. Od konce 18. století byla používána v textilnictví k průmyslovému bělení lněných pláten. To se do té doby dělo velice zdoluhavým a nákladným způsobem.⁵ Rozvoj vitriolového průmyslu tedy byl vyvolán textilnictvím, kde vyvstala akutní potřeba zefektivnění pracovních postupů. S průmyslovou výrobou olea pak většinou začali samotní textilníci, kteří jej uplatnili ve vlastních provozech.

¹ S termínem vitriolový průmysl se nejčastěji setkáváme ve starší literatuře. Je odvozen od produktu – vitriolového kamene, který byl vyráběn v tzv. minerálních hutích (z něm. Mineralwerken). Pro označení tohoto specifického průmyslového odvětví je termín vhodné používat i dnes.

² Dnešní Sokolovsko.

³ Je třeba přihlížet ke skutečnosti, že během terénního výzkumu mohly být a byly použity pouze nedestruktivní metody. Výzkum byl součástí autorovy bakalářské práce (*Chaloupka 2006*).

⁴ Vitriolovému průmyslu se v minulosti věnovalo několik především regionálních badatelů. Pozornost tak byla věnována zaniklým podnikům na severním Plzeňsku, kterými se v první polovině 20. století podrobněji zabýval ing. Jindřich Flek, dlouholetý zaměstnanec chemického závodu v Kaznějově (*Flek 1937, 1942*). Obzvláště ceněným je příspěvek J.V. Jahna do časopisu Světozor z roku 1875 (*Jahn 1875*). Jedná se o popis minerálních podniků firmy J. D. Starck v okolí Radnic a Plzně, které v té době byly v plném provozu. Největší pozornost Jahn věnoval podniku v obci Hromnice u Plzně, největšímu minerálnímu podniku svého druhu. Komplexnějšímu zmapování podniků, patřících největšímu podnikateli v oboru Johannu Davidu Starckovi, se rovněž věnoval Jaroslav Jiskra, ve své nedávno vydané práci o tomto velkém průmyslníkovi 19. století (*Jiskra 2005*). Další záslužnou prací je zpracování dějin dvou menších podniků na Plzeňsku, na katastrech obcí Břízko a Robčice Ing. Františkem Fenclem v sedmdesátých letech 20. století (*Fencl 1977, 1978, 1979*). Z archeologického hlediska se tématu věnoval Marek Uherský ve své bohužel nevydané diplomové práci, která je jinak hodnotným příspěvkem ke způsobům dokumentace relikvů po této činnosti (*Uherský 2002*). Velkým přínosem této práce je mimo jiné i snaha o ucelení terminologie, což bylo v minulosti často opomíjeno. V neposlední řadě je třeba uvést práci Jiřího Kříčky, věnované dějinám chemického závodu v Ústí nad Labem a v níž autor mimo jiné zpracoval i vývoj jednotlivých způsobů výroby kyseliny sírové (*Kříčka 2001*).

⁵ Dosavadní zdoluhavý postup bělení spočíval v opakovaném namáčení plátna v roztoku potaše a následném sušení na slunci. Tento proces trval více jak deset dní a výsledek nebyl zcela ideální, neboť plátno nebylo úplně bílé, ale spíše našedlé. Nový způsob zkrátil dobu bělení přibližně na deset hodin a výsledkem bylo skutečně bílé plátno.

Oleum se vyrábělo chemickou cestou suché destilace v olejních.⁶ Nejdůležitějším zařízením olejny byla tzv. galejní pec. Ta se skládala z pevného topeniště a tzv. boudníku, což bylo peciště se slabým pláštěm, zhotoveným ze žáruvzdorných cihel a opatřeným řadami děr pro umístění destilačních nádob. Právě v tomto technickém řešení je původ názvu pece, neboť z otvorů vyčnívající destilační nádoby připomínaly vesla galejní lodi. Pec byla bez tahového komínu a to z důvodu dosažení rovnoměrného žaru po celé délce peciště. Kouř z pece unikal štěrbinami v horní části boudníku a ven z provozovny pak výparníkem na hřebeni střechy. Samotný výrobní proces se odehrával uvnitř destilačních nádob, ve kterých se páčil mletý vitriolový kámen, o němž ještě dále bude řeč.

Destilační nádoby byly zhotoveny z keramiky a podle své funkce a umístění v pecišti se lišily tvarem a názvem. Uvnitř peciště byly umístěny takzvané retorty, které se dále dělily na kolmy⁷ a fagoty. Kolmy i fagoty plnily stejnou funkci, byl v nich umístěn a tím vystaven žaru namletý vitriolový kámen, čímž docházelo k jeho destilaci. Kolmy, vysoké zhruba 50 cm a široké 10 cm, se vsouvaly protilehlými otvory v boudníku dny k sobě, takže je nebylo třeba podpírat. Fagoty byly přibližně 1 m dlouhé nádoby s otvory na obou stranách a jejich místo bylo v horní řadě otvorů, kde procházely celou šířkou boudníku.⁸ Z vnějšku pece se do vyčnívajících hrdel retort zasouvaly předlohy, nazývané taktéž forlágy.⁸ Předlohy byly plněny slabým roztokem olea s vodou, ve kterém se pak během destilace zachycovaly výpary z páleného vitriolového kamene. Před započetím pálení se nádoby omazávaly tzv. letýrem, což byl jemný jíl, chudý na písčitou a vápenitou příměs. Takto omazané nádoby se polévaly zředěným oleem a posypávaly popelem. Tím došlo k utěsnění spojů a navíc se zvyšovala jejich žáruvzdornost.⁹ Samotné pálení pak trvalo 24 hodin a chlazení dalších 12 hodin. Pro dosažení požadované hustoty olea bylo třeba celý proces několikrát, zpravidla čtyřikrát, opakovat. Dle tohoto pracovního postupu se oleum také nazývá dýmavá kyselina sírová, někdy rovněž s přívlastkem česká podle země původu tohoto postupu.

Vitriolový kámen

Již bylo uvedeno, že nejdůležitější surovinou pro výrobu olea byl tzv. vitriolový kámen. V podstatě se jedná o produkt nebo lépe řečeno o meziprodukt, vyráběný v minerálních hutích a dále pak zpracovávaný v olejních na finální produkt oleum. Výroba vitriolového kamene, stejně tak jako olea, nebyla nikterak jednoduchá. Celý pracovní postup se skládal ze tří fází.

První byla těžba suroviny obsahující pyrit, neboli kyz železný (FeS_2). Ten je přítomen zejména v pyritonosných břidlicích¹⁰ a v kyzovém uhlí. Nejčastěji byl získáván z pyritonosných břidlic a to jak na Plzeňsku, tak i na Loketsku. Z kyzového uhlí pak jen na Loketsku. Těžba mohla být prováděna horizontálně štolou a nebo povrchově odklizem.

Druhou fází bylo zpracování natěžené suroviny. Tu bylo nejprve zapotřebí nadrtit na kusy o velikosti 5–10 cm, což se nejčastěji dělo ještě v místě těžby a zpravidla ručně (*Flek 1942, 2*). Nadrcená surovina se pak vršila na tzv. navětrávací haldy. Ty bývaly zakládány na předem připraveném místě, zvaném plac, což byla mírně svažité plocha vymazaná dvěma přibližně 5 cm mocnými vrstvami jílu a ohraničená tzv. rantlem, vysokým zhruba 0,5 m (*obr. 1*). Haldy byly většinou situovány nedaleko od místa těžby¹¹ a v blízkosti vodního zdroje. Navršená halda, s vodorovným vrcholem, se nechávala tři roky větrat. Poté se přistoupilo ke sprchování. Voda byla na haldy přiváděna většinou z blízké vodoteče a přímo na haldách byla rozváděna mobilními koryty s děravým dnem. Jejich častým přenášením pak bylo dosaženo rovnoměrného sprchování.¹² Výše popsání úprava „placu“ zabraňovala vsakování

⁶ Z německého Oleumhütte. V pramenech je ale možné se setkat s různými mutacemi názvu jako např. Oium Werk, Oleumfabrik. Podobně je tomu tak u minerálních podniků, kde se často objevují výrazy jako je Mineralwerk, Vitriolwerk, Vitriolhütte apod.

⁷ Z německého Kolben, tedy baňka.

⁸ Z německého Vorlage.

⁹ Po pálení letýr na destilační keramice zůstával v podobě do hnědo-červena zbarvené krusty.

¹⁰ Termín pyritonosné břidlice zahrnuje kamenečné a kyzové břidlice, mezi nimiž je jen nepatrný a pro laika nepostřehnutelný rozdíl. Rozdíl navíc neměl vliv na zde sledované výrobní postupy. Z tohoto důvodu se doporučuje užívat obecný termín pyritonosné břidlice (*Uherský 2002, 13–14*).

¹¹ V podniku pod obcí Kočín byla tato vzdálenost většinou do 100 m. Jen v jednom případě to bylo 200 m.

¹² Přívodem a rozvodem vody se urychloval proces větrání. Břidlice při něm díky působení vlhkého vzduchu postupovala značnou změnu. Kyz železný (pyrit) se oksyločoval a vznikala síran železnatý a slabá kyselina sírová. Tímto pochodem se břidlice sama zahřívala, až se z haldy kouřilo. Vzniklé roztoky se dále oksyločovaly na zásadité sírany železité a při tom se opět uvolňovala kyselina sírová. Směs takto vzniklých síranů s kyselinou sírovou se

louhu do země. Louh obsahující pyrit, nyní již přeměněný na síran železnatý, tak mohl být shromažďován v neckách, zvaných štok, v prostoru pod haldou.

V tomto bodě se dostáváme ke třetí fázi výroby, kdy se louh dále zpracovával na vitriolový kámen. Ve štocích, které bývaly kryty jednoduchou střešní konstrukcí na čtyřech kúlech, se louh nechával odstát, čímž se usazovaly u dna nečistoty v něm obsažené. Zároveň docházelo k dalšímu oksyločování, přičemž se síran železnatý měnil na síran železitý. Ze štoky se louh převáděl na zahušťování do kalibánu,¹³ což byla krytá zděná pánev, umístěná v budově zvané varna. Zahušťování probíhalo tak, že se z ohně, rozdělaného před kalibánem, sváděl žár pomocí silného průvanu na hladinu louhu. Z louhu se tak odpařovala voda a zahušťoval se.¹⁴ Dostatečně zahuštěný se spouštěl do další čistící nádrže, aby se usadil „šmant“, nečistoty z předchozího svrchního pálení. Po usazení šmantu se již čirý louh spouštěl do železných kotlů, ve kterých byl opět zahříván a tím ještě více zahušťován. Nakonec se patřičně hustá tekutina vypouštěla na podlahu varny, kde ztuhla v surový vitriolový kámen. Z podlahy varny se kámen vylamoval a po deskách vynášel ven. Byl tvrdý a pevný, měl bledě zelenkavou až žlutavě zelenou barvu. Po vynesení na vzduch většinou vlhnul, proto jej bylo třeba ještě mírně pálit v tzv. kalcinovacích pecích, aby se z něj vypudila zbývající vlhkost. Během tohoto procesu se měnil doposud přítomný síran železnatý v síran železitý. Na této přeměně pak závisel zdar pozdějšího pálení v olejné a kvalitě olea. Pálený, čili kalcinovaný vitriolový kámen byl světle žluté barvy, velmi tvrdý a bylo možné jej rozemlít na bledě žlutou moučku. Namletý se pak v hliněných nádobách¹⁵ vozil do olejen k dalšímu zpracování (*Kříčka 2001, 9*).

Z výše uvedeného vyplývá, že se vitriolový průmysl skládal ze dvou složek. První složkou byl minerální podnik, kde se vyráběl meziprodukt vitriolový kámen a druhou složkou byla olejna, kde se zpracováním meziproduktu získával produkt finální, tedy oleum. Práce v minerálním podniku pak byly rozděleny do tří fází. Těmi byly těžba suroviny, její zpracování na navětrávacích haldách a výroba vitriolového kamene z louhu. Ne vždy byly všechny tyto tři fáze pohromadě na území jednoho areálu. V některých případech se setkáváme s areály, ve kterých společně probíhala první a druhá fáze. Tehdy se jednalo o tzv. **těžební areály**, které se vyznačovaly přítomností exploatační komponenty v podobě štoly nebo odklízu a zpracovatelské komponenty v podobě navětrávacích hald, pozůstatků přírodních vodních kanálů a pozůstatků po zařízení k prvotnímu sbírání louhu. V jiných areálech probíhala samostatně pouze třetí fáze. To byly tzv. **výrobní areály** a vykazovaly se přítomností pozůstatků spjatých jen s přímou výrobou vitriolového kamene z louhu. V případě, že se všechny tři fáze odehrávaly na území jednoho areálu, šlo o **exploatačně-výrobní areál**.¹⁶

2. Minerální podnik na katastru obce Kočín

Příkladem pro tento příspěvek je zaniklý minerální podnik pod obcí Kočín na severním Plzeňsku. Jedná se o lokalitu na území přírodního parku Rohatiny, specifickou ostrými údolími Kralovického potoka a jeho dvou menších přítoků, Kočínského a Kopidelského. Území severním a severovýchodním směrem od Plzně zaujímá oblast západočeského algonkia s ložisky kamenečných a kyzových břidlic. Díky tomu lze téměř na celém jmenovaném území sledovat poměrně hustý výskyt reliktních průmyslových podniků. Zatímco olejny byly situovány zpravidla v blízkosti zdrojů paliva, což v tomto případě byla především Břaská kamenouhelná pánev u Radnic, minerální podniky byly rozesety po celé této oblasti, v místech lokálního výskytu pyritonosných břidlic. Nejvíce podniků bylo na území dnešního přírodního parku Horní Berounka, s nímž Rohatiny bezprostředně sousedí. V samotných Rohatinách se pak

nazývá vitriolový louh. Haldy se tímto způsobem louhovaly přibližně od dubna do konce října. V zimě se sprchování neprovádělo. Malé množství slabého louhu se získávalo jen pomocí dešťové vody. Každá halda byla pro louhování využívána zhruba po dobu 25 let (*Fenc 1977, 53–55; Jahn 1875, Jiskra 2005, 12*).

¹³ V hromnickém podniku měl kalibán na délku 20 m a 2 m byl široký i vysoký. Jak už bylo uvedeno, hromnický podnik byl největší svého druhu, lze proto předpokládat, že kalibány v jiných podnicích byly menších rozměrů. Platit by ale mělo pravidlo, že se jednalo o podlouhlý tvar, přibližně stejné šířky a výšky.

¹⁴ V některých podnicích se louh neodpařoval v kalibánech, takže byl podstatně řidší, hustotu měl jen asi 20°Bé Baumeova hustoměru, kdežto louh vypařovaný v kalibánech dosahoval hustoty okolo 40°Bé.

¹⁵ Mletý vitriolový kámen se zřejmě převážel již v destilačních nádobách. Nasvědčují tomu některá ikonografická vyobrazení a nálezy reliktní keramiky v zaniklých minerálních podnicích.

¹⁶ Tato terminologie byla převzata od Marka Uherského (*Uherský 2002, 38*).

nacházejí relikty čtyř minerálních podniků. Podnik byl na Kopidelském potoce a dva na Kralovickém potoce. Předmětem zájmu tohoto příspěvku jsou pak relikty podniku ležící na Kočínském potoce. Výzkum tohoto zaniklého podniku bylo třeba provést na dvou úrovních a to sice studiem archivních pramenů a samotným zkoumáním terénních relikvů. Terénní výzkum byl proveden pouze nedestruktivními dokumentačními metodami. Cílem bylo určit přesnou povahu podniku, tedy co bylo hlavním předmětem zdejší činnosti, dále zjistit jeho majetkovou držbu a prostorové a časové relace. Rovněž jako cíl bylo bráno samotné zdokumentování této památky.

Vývoj podniku podle archivních materiálů

První písemná zmínka o kočínském podniku pochází z konce roku 1815. Jde o výkaz, který musel podávat každý provozovatel nějaké hornické činnosti. Tyto výkazy sloužily k výpočtu tzv. fróny,¹⁷ která byla odváděna příslušnému hornímu úřadu. V případě plaského panství, na jehož území podnik byl, se odváděla Hornímu úřadu ve Stříbře. Výkazy byly podávány vždy za jeden kvartál,¹⁸ díky čemuž lze v případě jejich dochování celkem spolehlivě sledovat střídání provozovatelů jednotlivých podniků.¹⁹ Z nejstaršího dochovaného výkazu je tedy patrné, že již v listopadu 1815 provozoval kočínský podnik, pojmenovaný po Sv. Václavu, jistý Franz Klement a vyráběl v něm vitriolový kámen. Z výkazů není zcela jasné, zda-li Klement tento podnik v dané době skutečně sám vlastnil a nebo byl jen spolupodílníkem v těžířstvu, které podnik provozovalo. Tato forma vlastnictví a provozování horních podniků totiž byla v dané době celkem obvyklá. V těžířstva, či nákladnictva (něm. *Gewerkschaft*²⁰), se často spojovali vesničtí sedláci, čímž zvětšili objem kapitálu, se kterým pak podnikali. Bylo to především z důvodu vysokých nákladů na hornickou činnost a provoz minerálního podniku. Pokud šlo o podnikatele jednotlivce, pak byli provozovateli zpravidla šlechtici, velkopodnikatelé či bohatí měšťané. U Klementa je velmi pravděpodobné, že šlo o bohatého měšťana, jak zaznamenává stabilní katastr. V té době žil v nedalekých Radnicích a v okolí vlastnil několik minerálních podniků.²¹ Mimo jiné podnik Sv. Faldoni u Liblína, na katastru obce Kozojedy, u kterého se podařilo Klementovo vlastnictví prokázat k roku 1817.²²

Dalším jménem spojeným s kočínským podnikem Sv. Václava je Johann Plechatý, který se od roku 1821 objevuje na výkazech jako jeho vedoucí. Je tomu tak až do května roku 1824, kdy jej střídá Johann Anton Liewald, jehož rodina si podnik udržela následující půlstoletí. Přibližně z této doby pochází i první mapa, která sledovaný podnik zachycuje. Jedná se o mapové dílo, vyhotovené pravděpodobně roku 1824 a je na něm vyobrazeno plaské panství.²³ V lokalitě dnešního parku Rohatiny je zachycen pouze jediný podnik a to sice právě kočínský. V sousedství je zaznamenán také Klementův

¹⁷ Frónou se myslel poplatek, jímž byla jedna desetina z ceny vytěženého materiálu za jeden kvartál, který byl odváděn hornímu úřadu. V případě minerálních podniků fróna nebyla vypočítávána z vytěžené suroviny, v tomto případě pyritonosné břidlice, ale z množství vyrobeného vitriolového kamene. To bylo zřejmě dáno tím, že oficiálně byl tehdy vitriolový kámen brán jako surovina a ne jako produkt, jak tomu bylo později.

¹⁸ Tehdy byl první kvartál *listopad – prosinec – leden*, druhý *únor – březen – duben* atd.

¹⁹ Výkazy pocházející z kočínského podniku se nacházejí ve fondu *Velkostatek Plasy* v SOA Plzeň a ve fondu *Horní úřad Stříbro v NA Praha*. K dispozici jsou pouze výkazy v rozmezí let 1815 až 1828 a navíc v neúplné řadě. Ve fondu *Velkostatek Plasy* se nacházejí i mladší výkazy (některé i ze 40. let). Jedná se ovšem opět o neúplnou řadu.

²⁰ Podle rakouského horního práva šlo o sdružení osob za účelem provozování hornické činnosti. Jejich společné jmění bylo rozděleno na tzv. kuksy, podle čehož se jednotlivým podílníkům někdy říkalo kuksovníci. Počet kuksů pro jeden horní závod byl stanoven na 128, přičemž se každý kuks mohl dále dělit na 100 menších dílů. Povinností člena těžířstva bylo přispívat k nutnému provozu dolu a to v poměru k držným kuksům. Právním člena, pak byl nárok na peněžitý podíl z výtěžku. Rovněž měl právo se kuksů vzdát. Ty pak byly včetně povinnosti platit náklady, přeneseny na ostatní členy těžířstva (*Fencel 1977, 64*).

Název těžířstva se zpravidla shodoval se jménem cechu, tedy podniku. Nejčastěji jim byla dáвана jména oblíbených patronů a tak se setkáváme např. s cechem a těžířstvem Sv. Antonína u Dolního Hradiště, Sv. Valentína u Robčic apod. Slovem cech se v hornictví rozuměl samostatný celek horního zařízení, včetně skupiny pracovníků. Je to prakticky totéž, co dnešní podnik či závod.

²¹ Je to patrné ze záznamů ve Stabilním katastru. *NA Praha, Indikační skici, Radnice, Plz 417, 1839*.

²² Tato skutečnost je patrná ze situačního plánu, na kterém je zakreslen pozemek s minerálním podnikem a jako majitel uveden právě Franz Klement. *SOA Plzeň, Velkostatek Plasy, Záležitosti dolů, inv. č. 482*.

²³ Jedná se o mapové dílo, v současnosti dosti poškozené, zachycující území tehdejšího plaského panství v měřítku 1:1440. Datace k uvedenému roku byla provedena pracovníky SOA Plasy. *SOA Plasy, Mapa plaského panství, digitální kopie, nedatováno (1824?), nesignováno*.

podnik u obce Liblín. Kočínský podnik je na této mapě kupodivu označen jako *Olium Werk*, což je v rozporu s údaji ve výkazech o produkci. Tam je uváděn pouze vitriolový kámen, kdežto název by napovídá, že se jednalo o podnik vyrábějící oleum. Ve skutečnosti se mohlo jednat o omyl, což může být zřejmé i z faktu, že se v minulosti z pyritonosných břidlic a především pak z louhu obsahujícího pyrit, vyráběly různé produkty, jako je např. kamenec či zelená skalice a které jsou si svým vzhledem i použitím velice podobné. Stávalo se pak, že nezasvěcení tyto názvy mezi sebou různě zaměňovali a nebo paušálně používali pro všechny výrobky jeden jediný název.²⁴

Z této mapy je tedy patrné a nasvědčují tomu i výkazy o produkci, že kočínský svatováclavský podnik fungoval na sledované lokalitě jako první a to s předstihem minimálně deseti let před zbývajícími třemi podniky. Dále tato mapa ukazuje tehdejší rozsah celého podniku. Rozprostíral se pouze v ohybu Kočínského potoka, přibližně 700 m východně od obce a čítal čtyři až pět navětrávacích hald.²⁵ Z terénních relikvů je patrné, že se podnik dále rozrůstal směrem níže podél vodního toku, což na mapě ještě není zaznamenáno. Zřejmě tomu tak nebylo dříve před rokem 1839, neboť na mapovém díle stabilního katastru je rozsah podniku zhruba shodný se stavem na předchozí mapě. Nárůst staveb a navětrávacích hald je patrný až na stavu po nedatované revizi Stabilního katastru.

K roku 1839 je známo, že podnik vlastnil Anton Liewald. Otázkou je, zda-li to byl Johann Anton Liewald, narozený roku 1785 a nebo jeho syn Josef Anton, narozený v roce 1818. Datum úmrtí otce známé není a výkazy, které by do této věci mohly vnést světlo také nejsou k dispozici. Jisté je jen, že majitel podniku Anton Liewald a ať už to byl otec Johann nebo syn Josef, bydlel přímo v areálu a to sice v domě č. p. 34. Tento dům stál v samotném středu podniku, v místech velkého ohybu Kočínského potoka. Dle výpovědi pamětníků se mělo jednat o honosnější patrovou budovu, které místní lidé říkali zámeček (*Štěpánek 1975, 18*).

Další údaj pochází až z roku 1869, kdy proběhlo celkové sčítání lidu. Ve sčítacích aparátech²⁶ je jako majitel podniku uváděna vdova po Josefu Antonu Liewaldovi, z čehož nepřímo vyplývá, že otec Johann Anton přeci jen podnik svému synovi předal. Vedení podniku měl tehdy na starosti nejstarší syn Josefa Antona a Magdaleny, Alois, narozený roku 1846.

Nejmladším údajem je zakreslení na mapě třetího vojenského mapování z roku 1879. Oproti předchozímu druhému vojenskému mapování, na kterém je podnik označen jako „Hory Liewaldovo“, což evidentně odkazuje na tamní hornickou činnost, je uveden jako „Liwlad's Alaunwerk“, tedy Liewaldova výroba kamence. Zde zřejmě opět došlo k drobné záměně pojmů v důsledku již zmiňované podobnosti produktů vitriolového průmyslu. Zda-li k tomuto datu podnik ještě pracoval není známo. Jestliže ano, pak zřejmě ne moc dlouho. Lze tak usuzovat z celkové situace, která byla ovlivněna všeobecnějším rozšířením nového, komorového postupu výroby kyseliny sírové ve druhé polovině 70. let 19. století.²⁷ Kyselina vyráběná tímto mnohem méně časově náročným a levnějším způsobem v krátké době zcela vytlačila českou dýmavou kyselinu sírovou z trhu a v podstatě tak zapříčinila rychlý zánik zdejšího vitriolového průmyslu.

Terénní relikty po zaniklém podniku

Terénní relikty, poukazující na činnost tohoto podniku, jsou patrné téměř v celé délce dnes zalesněného²⁸ údolí Kočínského potoka. V první řadě to jsou exploatační komponenty v podobě drobných lomů, které se objevují již na dvoustém metru komunikace, vedoucí údolím z obce Kočín až k soutoku s Kralovickým potokem. Celkem bylo identifikováno šest povrchových lomů, většinou menších rozměrů, s výjimkou jednoho většího lomu s obvodem 220 m a maximální výškou stěny 12 m.²⁹ Nedaleko soutoku, 1400 m východně od obce, se pak nachází sedmá exploatační komponenta – horizontální štola. Tu jsem ale přiřadil k jinému podniku na katastru obce Lednice, neboť je situována v bezpro-

²⁴ Problematikou terminologie se rovněž zabýval Jan Šťovíček (*Šťovíček 1974, 99*).

²⁵ Bohužel přímo v místech, kde se dnes nacházejí relikty budov, je mapový list poškozen. Z tohoto důvodu není uváděn ani přesný počet zpracovatelských komponent – navětrávacích hald.

²⁶ *SOka Plasy, Fond OÚ Kralovice, Sčítání lidu roku 1869, inv. č. 696–698.*

²⁷ Komorový způsob výroby kyseliny sírové si již roku 1749 nechal patentovat Angličan Ramens Ward, ale k její průmyslové výrobě došlo až ve druhé polovině 19. století. Byla nazývána jako anglická kyselina sírová (*Kříčka 2001, 11*).

²⁸ Dominantní dřevinou jsou borovice a trnovník akát. V menším měřítku se pak vyskytuje břiza (především na navětrávacích haldách), dub a smrk.

²⁹ Obvody ostatních lomů nepřesahovaly 80 m délky a jejich stěny dosahovaly maximálně výšky 5 m.

střední blízkosti jeho reliktní. Kdežto nejbližší reliktní – navětrávací halda patří do areálu kočínského podniku je vzdálena cca 400 m. Navíc se u tohoto objektu nepotvrdilo pravidlo, platící bez výjimky u všech ostatních exploatačních komponent v údolí Kočínského potoka, že je téměř každá spojena přímo a nebo nepřímo prostřednictvím hlavní komunikace procházející údolím, s nejbližší zpracovatelskou komponentou. Terénní situace zde spíše nasvědčuje, že štola mohla být spojena s nedalekou navětrávací haldou, patřící k lednickému podniku.

Jak bylo nastíněno, dalšími sledovatelnými relikty jsou původní zpracovatelské komponenty. V případě areálu kočínského podniku byly z této kategorie s jistotou identifikovány pouze navětrávací haldy. Ne zcela spolehlivě byly určeny relikty pod některými haldami. U těch se mohlo jednat o místa, kde byly umístěny štoky pro prvotní sbírání louhu. Stopy po přívodech vody ani po sprchovacích systémech nalezeny nebyly.

Navětrávacích hald bylo napočítáno celkem deset a to různých rozměrů.³⁰ V rozmístění hald na území areálu, je navíc možné vypočítat jeho prostorové rozdělení. V horní části, bráno podle vodního toku, se nachází poměrně kompaktní skupina pěti navětrávacích hald a to sice v úseku 600–730 m východně od obce Kočín. Druhá skupina je tvořena čtyřmi v řadě za sebou seřazenými haldami na levém a jednou osamocenou haldou na pravém břehu potoka. Tato skupina hald se nachází v úseku od 800 do 940 m východně od obce. V obou dvou skupinách jsou haldy umístěny tak, že se téměř dotýkají svými patami.³¹ Z tohoto důvodu vzbuzuje pozornost 70 m dlouhá mezera mezi oběma skupinami. Je tedy možné celý areál rozdělit na dvě přibližně stejně rozsáhlé části a to sice na horní a dolní. U tohoto rozdělení se také nabízí myšlenka dělení areálu podle jeho časového vývoje. Jak na uváděné mapě plaského panství, tak i na mladším mapovém díle stabilního katastru se objevuje jen horní část podniku. Dolní část figuruje až na mapě stabilního katastru po jeho revizi, která proběhla někdy po roce 1839. To by mohlo znamenat, že horní část areálu je starší než ta dolní. Pro ověření této hypotézy bylo přistoupeno ke sběru terénních dat. Byla měřena průměrná mocnost vrstvy lesního humusu na vrcholcích navětrávacích hald. Výsledkem byla průměrná hodnota 5,9 cm u hald v horní části a 3,5 cm v dolní části. Z těchto čísel vyplývá, že se mohly haldy v horní části areálu přestat využívat dříve, než to bylo u hald v dolní části. A jelikož každá halda mohla být využívána jen omezenou dobu dokud nebyla zcela vylouhována,³² je možné se opravdu domnívat, že dolní část je mladší nežli ta horní a to minimálně o 24 let.

Posledním typem nalezených reliktní jsou pozůstatky po zděných stavbách. Celkem se jedná o tři relikty kamenných staveb. Z nich potom dvě nesou znaky, díky nimž by se daly interpretovat jako výrobní komponenty. Relikty první stavby se nacházejí na území horní části areálu, v bezprostřední blízkosti navětrávacích hald. Šlo o menší kamenný objekt, zřejmě obdélného tvaru s rozměry cca 6 x 12 m. Z reliktní je pouze patrné, že byl dělen příčnou zdí na minimálně dvě čtvercové místnosti. V příčné zdi je patrný dveřní otvor, široký cca 1,2 m. V blízkém okolí objektu, byly nalezeny zlomky pálených cihel s patrnými stopami působení žáru a jeden zlomek žáruvzdorné cihly. Mohlo by se tedy jednat o pozůstatky výrobního zařízení. Jelikož je ale tento objekt ve velmi pokročilém stádiu archeologizace, se zdívem patrným maximálně do 0,5 m výšky a jen s omezeným počtem nálezů, které by mohly potvrdit přítomnost výrobního zařízení, není možné jej s jistotou interpretovat jako výrobní komponentu (obr. 3).

Druhý objekt se nachází v dolní části areálu, na levém břehu potoka, 25 m pod řadou navětrávacích hald. Z reliktní je zřejmé, že šlo rovněž o budovu obdélného půdorysu s rozměry 9 x 13 m, postavenou z kamenného zdiva. I přes silně destruovanou jižní část objektu je patrné jeho rozdělení. V jedné třetině délky jej dělila kamenná zeď na menší, východní a na větší, západní místnost. V západní místnosti je patrná destrukce po zděném zařízení, tvořící vyvýšeninu při severní zdi objektu. Obsahuje vysoké množství pálených cihel se stopami působení žáru. Žáruvzdorné cihly zde nalezeny nebyly. Dle analogií z jiných lokalit se pozůstatky výrobních zařízení vyznačují právě vyvýšeninou, obsahující větší množství pálených cihel, se stopami druhotného působení žáru. V některých případech se mohou vyskytovat i žáruvzdorné cihly. U těch se ale většinou jedná jen o náhodné zlomky, neboť i po zániku zařízení mohly být, na rozdíl od druhotně přepálených cihel, znovu použity, aniž by výrazně ztrácely na své kvalitě. Tento objekt je tedy možné téměř s jistotou interpretovat jako výrobní komponentu. Otázkou zůstává o jaký přesně typ objektu šlo, respektive

³⁰ Viz. *Tabulka 1.*

³¹ Výjimku tvoří jen halda ve druhé skupině, umístěná na protějším břehu.

³² Jedna halda mohla být využívána přibližně 25 let.

kteřá část výrobního procesu či procesů se zde odehrávala. To se prostřednictvím nedestruktivního průzkumu nepodařilo zjistit. Konkrétnější odpověď by mohl přinést případný archeologický výzkum (obr. 4, 6).

Posledním zděným objektem na území bývalého podniku, byl již jednou zmiňovaný dům č. p. 34 v ohybu Kočínského potoka, ve kterém žil majitel podniku J. A. Liewald. Dnes se jedná o relikty, jejichž stojící kamenné zdivo dosahuje maximální výšky 1,5 m. Označen byl jako jeden objekt, ve skutečnosti se však skládá ze dvou, které byly propojeny malým ohrazeným dvorkem a tvořily tak zřejmě jednu usedlost s obytným a hospodářským stavením. Celková dispozice usedlosti byla uspořádána do tvaru písmene L, přičemž obytný objekt se nacházel v kratší ose, ve směru západ – východ. Dvorkem k němu byl připojen podlouhlý, zřejmě hospodářský objekt v ose sever – jih. K interpretaci, že se jednalo o hospodářský a obytný objekt, vedla především dispozice samotných objektů. Menší, zřejmě obytný, je trojdílný dvojtrakt, spíše čtvercového půdorysu o rozměru cca 14 x 14 m. K objektu byl připojen zadní přístavek s přístupem ze síně, v němž byl identifikován relikv otopeného zařízení. V levém dílu se zřejmě nacházelo schodiště, jak tomu nasvědčuje nálezořvá situace. V destrukci tohoto objektu byl nalezen zlomek profilované tvarovky, pocházející zřejmě z římsy a nebo z ostění. Mohlo by to znamenat, že šlo skutečně o honosnější budovu a právě proto se jí v minulosti mohlo říkat „zámeček“, jak bylo uvedeno výše. Druhý objekt, interpretovaný jako hospodářský, je možné rozdělit na dvě části, spojené spolu kratšími stranami. První má rozměry 14 x 8 m a leží přes dvorek v ose s obytným objektem. Oproti tomu je ale dělen příčně a to na tři díly. Každý díl má vlastní vchod ze dvorku. Druhá část má mnohem větší rozměry a to sice 24 x 9 m. Je rozdělena příčkou na dvě přibližně stejné prostory s vlastními vstupy, širokými cca 3 m. Jihovýchodní roh tohoto objektu byl silně narušen, zřejmě při obnově cesty procházející v jeho těsné blízkosti.³³ Právě v těchto místech byl nalezen větší počet střepů destilační keramiky, které se jinak na území areálu objevují jen velmi sporadicky. Na žádném ze střepů nebyly patrné stopy letýru. Pro úplnost lze ještě dodat, že se dispozice relikvů tohoto objektu a to jak obytné, tak i hospodářské části, shoduje se zaměřením na mapovém díle stabilního katastru (obr. 5).

Závěr

Dle výše uvedených zjištění je tedy možné celý areál označit jako exploatačně–výrobní, neboť se přímo na jeho území nacházejí známky všech tří pracovních fází, kterými jsou těžba suroviny, v tomto případě pyritonosné břidlice, navětrávací haldy a rovněž relikv výrobního objektu. Dále je z toho patrné a potvrzují to i archivní prameny, že se jednalo o minerální podnik, jehož hlavním vyráběným produktem byl vitriolový kámen. Ten byl s největší pravděpodobností převážně v keramických nádobách, jejichž střepy byly v areálu nalezeny, do některé z olejen v okolí dnešních Břas na Radnicku a nebo do Starckovy olejny v nedalekém Kaznějově. Podnik fungoval nejpozději od roku 1815 a činnost ukončil pravděpodobně někdy v 70. a nebo na počátku 80. let 19. století. Během této doby se rozrůstal z původní lokality v prvním ohybu Kočínského potoka nejbliže vsi směrem dolů po jeho toku. Dohromady vystřídali několik provozovatelů, přičemž nejdéle si jej podrželi členové rodiny Liewaldů, kteří přímo v areálu podniku také bydleli.

Závěrem je třeba se zmínit o současném stavu. Pozůstatky tohoto podniku, jak bylo uvedeno na začátku, nejsou stejně tak jako ostatní tohoto druhu nikterak památkově chráněny. Přitom se jedná památky jedinečné v pravém slova smyslu, neboť tato činnost byla v minulosti provozována převážně na našem území, ve zmiňovaných oblastech západních Čech. Dnes se často nacházejí nedaleko lidských sídel, kde bývají devastovány. Mnohdy jsou dokonce k nepoznání zaneseny pod vrstvou místní skládky. V bezpečí ale nejsou ani odlehlejší lokality. Pokud nejsou ničeny přímou lidskou činností,³⁴ děje se tomu tak přirozenou cestou. Pro relikty budov a jejich technického zařízení jsou naprosto zhořbné kořeny vzrostlých stromů, které nenávratně ničí doklady téměř zapomenutých technologií. Možným řešením je osvěta a domluva s majiteli pozemků, na nichž se relikty nacházejí. Z výše uvedeného je ale zřejmé, že nejdůležitějším postupem je jejich včasná a kvalitní dokumentace a tím částečné zachování tohoto zajímavého pramene k dějinám českého průmyslu.

³³ Jedná se o hlavní komunikaci, procházející celým údolím.

³⁴ V případě Rohatin jsou relikty ničeny jezdcí na terénních motocyklech, kteří je shledávají jako zajisté velmi atraktivní dráhu i přes fakt, že se jedná o Přírodní park. Ve Starém Sedle u Lokte, kde se nacházel Starckův minerální podnik, se děje něco podobného pomocí terénních automobilů.

Literatura

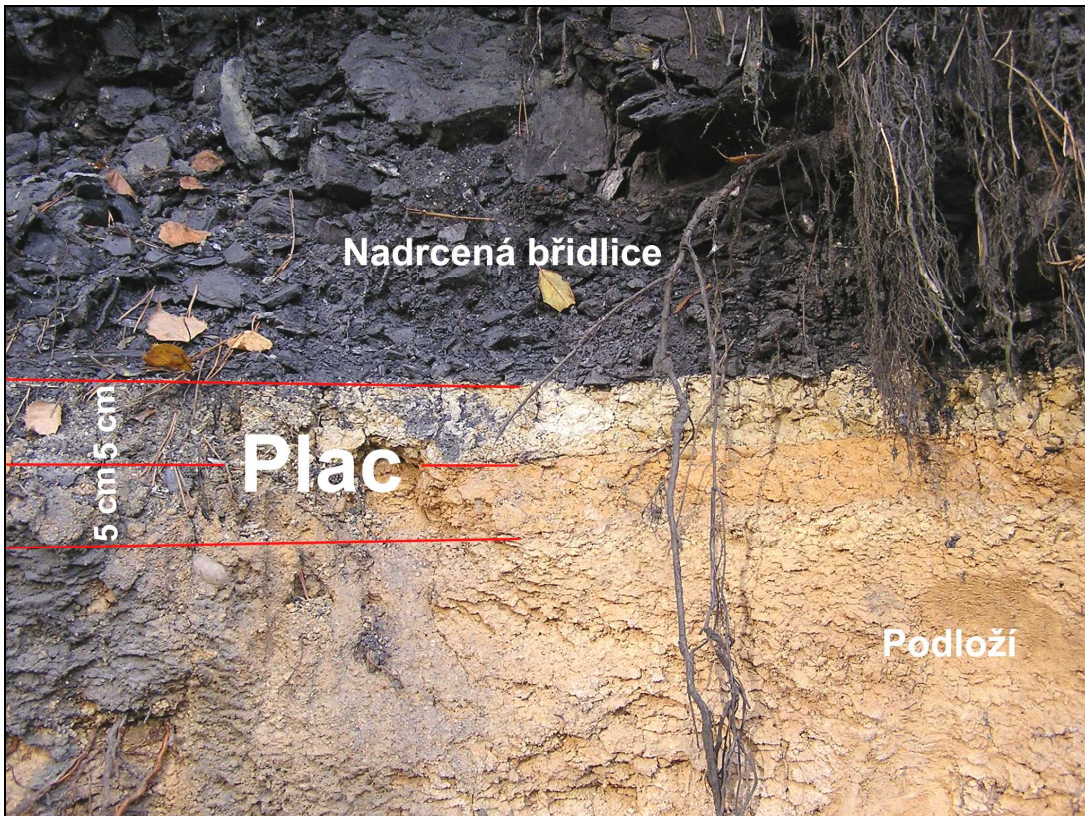
- FENCL, F. 1977: Z historie dolování vitriolové břidlice v povodí řeky Berounky a jejích přítoků, in: Sborník Muzea Severního Plzeňska, Kralovice 1977, s. 46–67.
- 1978: Výrobky a polotovary z vitriolové břidlice, in: Sborník Muzea Severního Plzeňska, Kralovice, s. 42–55.
 - 1979: Berky (doly na vitriolovou břidlici) u Robčic. Rukopis. Muzeum a galerie Severního Plzeňska Mariánská Týnice, inv. č. IV 7–81.
- FLEK, J. 1942: O zaniklém kamenečném a vitriolovém průmyslu na Plzeňsku. Praha.
- 1937: Z dějin české kyseliny sírové. Plzeň.
- CHALOUPKA, J. 2006: Těžba a zpracování vitriolové břidlice u Kočína. Nepublikovaná Bakalářská práce. UJEP Ústí nad Labem.
- JAHN, J. V. 1875: Vitriolové hutě v Čechách západních, in: Světozor, Praha, s. 351–354, 363–366, 378, 400–402.
- JISKRA, J. 2005: Johann David Edler von Starck. Sokolov.
- KRATOCHVÍL, J. 1957–1966: Topografická mineralogie Čech I–VIII. Praha.
- NOVÁČEK, K. 2000: Klasifikace povrchových stop po zaniklé těžbě surovin. Příspěvek k metodice povrchového průzkumu. <http://www.kar.zcu.cz/texty/Novacek1993.htm>.
- ŠŤOVÍČEK, J. 1974: K výrobě kamence na Moravě a ve Slezsku v 16. stol., in: Studie z dějin hornictví 5, Praha, s. 98–115.
- ŠTĚPÁNEK, B. 1975: U Kočínského potoka, in: Listy z Kralovic, roč. IX., č. 6, Kralovice, s. 18.
- UHERSKÝ, M. 2002: Těžba a zpracování pyritonosných břidlic v oblasti Horní Berounky. Nepublikovaná Diplomová práce. ZČU Plzeň.

Použité prameny

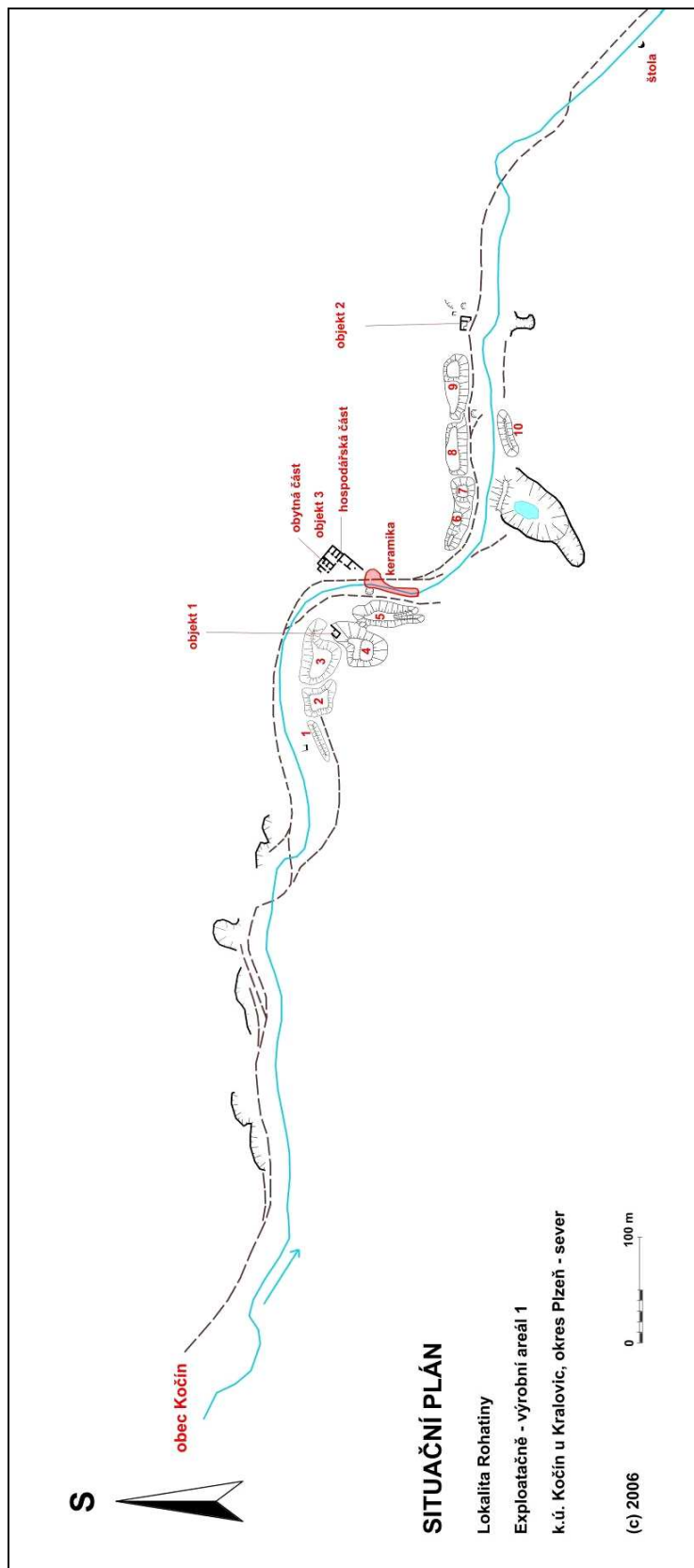
- © Austrian State Archive/Military Archive Vienna, 2nd Military Survey 1836–1852; Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně, <http://oldmaps.geolab.cz/>.
- © Austrian State Archive/Military Archive Vienna, 3rd Military Survey 1836–1852; Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně, <http://oldmaps.geolab.cz/>.
- Sklenářová, A.: Rodokmen rodiny Liewaldů, Klementů a Melicharů. Nepublikováno. Osobní vlastnictví autorky.
- SOA Plzeň, pobočka Klatovy, Fond Velkostatek Plasy 1565–1945 (1949).
- SOKa Plasy, fond Okresní Úřad Kralovice 1855–1945 (1948).
- SOKa Plasy, Mapa plaského panství, nedatováno (1824?), nesignováno.
- NA Praha, fond Horní úřad Stříbro 1719–1864.
- NA Praha, fond Horní soud Stříbro (1730)1806–1850 (1872).
- NA Praha, fond Stabilní katastr, Praha, 1826–1843 (1879).

Terénní data zpracovatelských komponent	Halda 1	Halda 2	Halda 3	Halda 4	Halda 5	Halda 6	Halda 7	Halda 8	Halda 9	Halda 10
Část areálu*	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B
délka základny (m)	38	30	60	40	70	43	23	52	60	37
Ø šířka základny (m)	6,4	28	35	35	31	17	19,5	20	21	10
Ø výška (m)	3,8	5	6	4,7	5,7	5	5	5,5	7,6	7,3
objem (m ³)	170	1400	5550	3200	4700	1650	940	2730	3240	700
Vzdálenost od nejbližší exploatační komponenty (m)	100	100	150	200	150	40	30	40	50	30
orientace	ZV	–	ZV	SJ	SJ	ZV	ZV	ZV	ZV	ZV
Ø vrstva lesního humusu (cm)	7	5,5	5	5	7	5	2	3,5	4	3

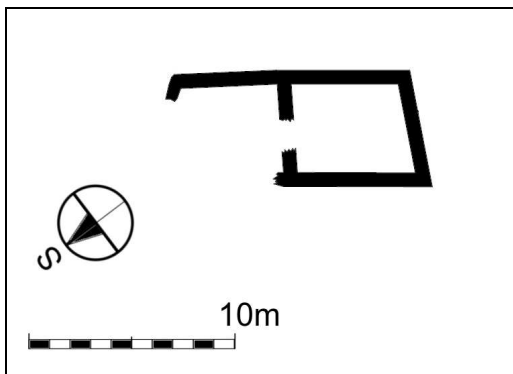
Tabulka 1: Terénní data zpracovatelských komponent v areálu zaniklého kočinského minerálního podniku. Srovnej se situačním plánem (obr. 2). * A – horní část areálu, B – dolní část areálu



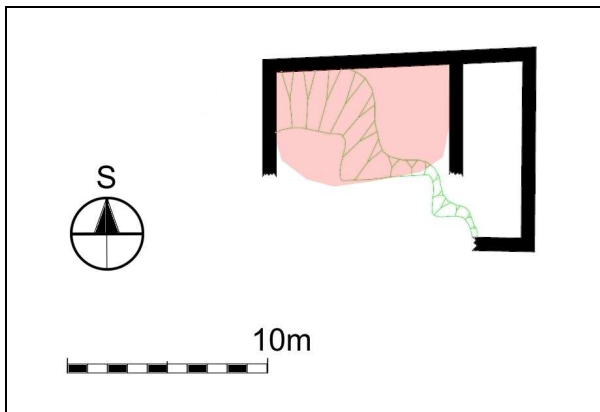
Obr. 1 Řez navětrávací haldou s dobře patrnou strukturou placu. Zaniklý svatohavelský podnik pod obcí Robčice. Foto autor 2005



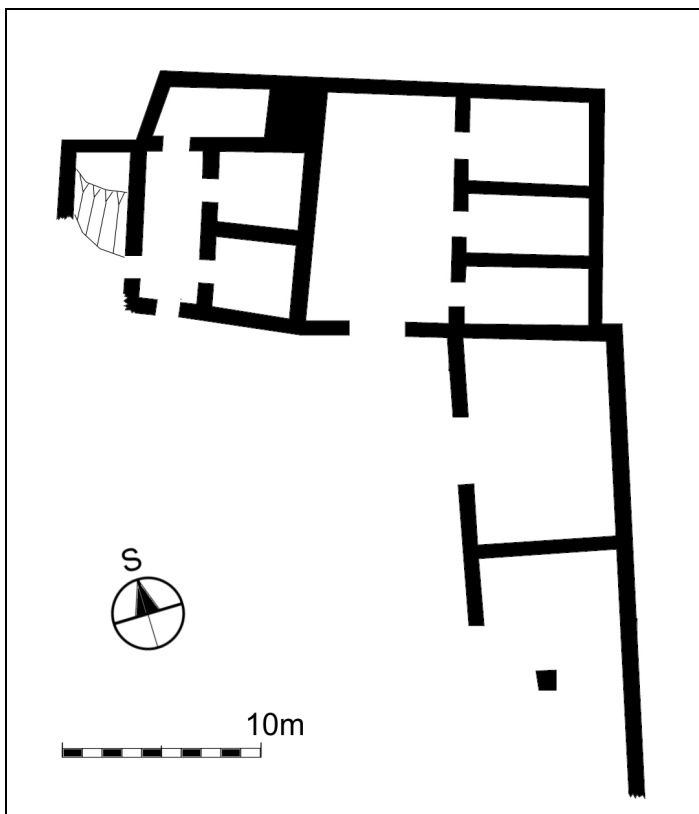
Obr. 2 Situační plán areálu zaniklého kočínského podniku. Vypracoval autor



Obr. 3 Objekt 1, v horní části areálu. Jedná se o interpretaci dnes předpokládaného zdiva. Z větší části je objekt ukryt pod silnou vrstvou lesního humusu



Obr. 4 Objekt 2, v dolní části areálu. S největší pravděpodobností výrobní objekt. Zvýrazněno je místo domnělého zařízení – vyvýšenina s velkým množstvím pálených cihel. Jižní část byla poškozena zřejmě těžkou technikou při obnově cesty



Obr. 5 Objekt 3, původní dum č. p. 34, ve kterém bydlela rodina majitele podniku, J. A. Liewalda. Vpravo obytná část a vlevo hospodářská. Stejně jako objekt 2 byl v minulosti i tento poškozen při obnově cesty, procházející v jeho těsné blízkosti



Obr. 6 Pohled na objekt 2 – výrobní objekt z hlavní komunikace od jihozápadu. Foto autor 2006



Obr. 7 Zpracovatelská komponenta – navětrávací halda 6 (viz. obr. 2, situační plán). Pohled od východu, z hlavní komunikace. Foto autor 2006