

K montánně archeologickému výzkumu úpraven na cínovou
rudu v Horním Slavkově 1980 - 1985

Koncem 70. let při provádění geologicko-průzkumných prací cínových a wolframových rud vznikl též vyhledávací průzkum "Náplavy potoka Stoky", prováděný Rudnými doly Příbram, závodem Stannum Horní Slavkov pro Český geologický ústav Praha. Náplavy, objevené a zhodnocené geologickým průzkumem mezi Krásnem a Horním Slavkovem (okres Sokolov) se staly nejen vydatným zdrojem suroviny pro úpravnu závodu Stannum, ale přinesly i řadu památek a poznatků o středověkém úpravenství cínových rud.

Průzkumné rýhy v náplavech vedly k objevu zbytků různých hrází, očividně starých dřev i mlýnských kamenů typických pro rudné mlýny ve středověku. V červnu 1980 byly rámcově sladěny zájmy investora (rýhami vytypovat pro následnou těžbu bohaté partie drcených, mletých a plavených písků) a snahy hornického oddělení Národního technického muzea, které zde na doporučení Archeologického ústavu ČSAV započalo se záchranným archeologickým výzkumem.

Území výzkumu

mělo šířku od 200 do 20 metrů a délku kolem 900 metrů. Leželo při západním resp. severozápadním okraji zrušené části silnice II. třídy č. 209 Bečov - Loket mezi sídelními lokalitami Krásno a Horní Slavkov v Západočeském kraji. Zrušená silnice z Krásna do Horního Slavkova, směřující k severu, se zde obloukem délky asi 900 metrů stáčí k severovýchodu, ke křižovatce s nově vybudovanou silnicí č. 209. Téměř souběžně se zmíněným obloukem vedlo nepoužívané koryto potoka Stoky, jenž byl předtím několik století páteří vodních děl v této oblasti. Voda vedená Stokou a dalšími umělými příkopy zde poháněla některé hornické provozy, stoupovny, mlýny na rudu, hutě.¹ I po zániku

těchto provozů v 19. století zůstala Stoka významným energetickým zdrojem, když zde postupně vznikla továrnička na zpracování perleťoviny, porcelánka a další zařízení. Starší mapový materiál naznačuje vzájemné důmyslné propojení mnoha provozů, kdy voda, když vykonala práci na jednom vodním kole, byla odváděna k jinému zařízení nebo shromažďována v některé z mnoha vodních nádrží. Z uvedeného je zřejmá složitost vztahů mezi zbytky různých objektů, mezi nimiž se ještě nacházely aplanované hromady důlní hlusiny a zbytků stoupaných, mletých a plavených písků z někdejších úpraven cínové rudy. V nižších partiích údolní nivy, kudy vedla stará silnice a Stoka, tvořily náplavy i několikametrovou vrstvu nad podložím, rulovým pláštěm. Při vyhledávacím geologickém průzkumu byly náplavy rozčleněny autobagrem hloubenými celkem osmnácti rýhami.

Jejich očíslování I až SVIII se přidržujeme i v našem dalším výkladu.²

Volba východiska výzkumu

Profily průzkumných rýh ukázaly vedle cínonosných písků na mnoha místech ověřený kontakt s podložím z biotické pararuly. Rýhy byly kladeny zhruba souběžně ve vzdálenosti kolem 30 metrů, takže kombinací informací ze sousedících rýh vznikly nám poměrně přesné představy o kubaturách, které bude nutně vytěžit k odhalení některých objektů, jejichž zbytky se místy na profilech objevovaly. Četnost starých trámů na některých profilech (většina jich dosahovala mocnosti od 3 do 7 metrů!) a další indicie nakonec vedly k volbě rýhy č. II jako východiska výzkumu. Také proto, že rýhy samé autobagr v r. 1979 vytrhl tesařsky zpracovaný špalek o Ø 60 a délce 250 cm a 2 zlomky mlýnských kamenů. Obě sousedící rýhy č. I a č. III omezovaly hlavní zkoumanou plochu k jihu a k severu. Mezi rýhami II a III byla autobagrem provedena další neplánovaná, v dokumentaci geologického průzkumu neznačená kratší rýha. V ní byl zjištěn trámový roubený roh stavby. Rýha, značená námi jako IIa, se stala dalším nástupním bodem na takto vymezeném území, které na východě omezovalo již zmíněné těleso zrušené silnice a na západě ohraničovala hráz malého rybníčka, který je na

starších mapách vztahován k huti Elizabethütte.

Hlavní zkoumaná plocha mezi rýhami I a III leží těsně na severním okraji známé velké důlní propadliny Schnödova pně.

Nálezy při rýze č. II

Ještě v r. 1979 jsme poslední, od silnice nejvzdálenější třetinu II. rýhy začali rozšiřovat a pak i hloubit (celá rýha byla dlouhá 150 metrů a její profil měl od povrchu mocnost kolem 3 metrů). Tak byly objeveny základy roubené konstrukce stouповny pro tři řady pěchol. Drtilo se zde za mokra. Pohon hřidelů obstarávala 3 vodní kola.

Základna konstrukce pro vedení pěchol byla postavena přímo na rulovém podloží, do něhož byly pro základní trámy vyhloubeny rýhy příslušných rozměrů. Prostor vlastního stouповacího prostoru s pěcholami byl od prostoru vodních kol oddělen srubovou stěnou. Podobnou srubovou stěnou byla obdélníková stouповna ohraničena k severu a k východu. Na západ, proti svahu, byly trámové konstrukce uloženy v západné opěrné zdi. V prodloužení jižní srubové stěny navazovala na východním konci této stěny mohutná kamenná zeď, téměř metrové tloušťky, probíhající k východu skoro rovnoběžně s rýhou č. II. Do zdi byly zakotveny také jižní konce východní kratší stěny trámového ohrazení vlastní stouповny.

Vnější obrys ohrazení stouповny měl rozměry 350 x 930 cm. V nejnižší části stouповacího prostoru, souběžně se severní opěrnou trámovou stěnou, byla po její celé délce vyhloubena sběrná jáma na rmut. V ní byla rmutnice z jedlového dřeva, z jednoho kusu dřeva délky 430 cm. Na rmutnici navazovalo koryto obdobného profilu jako rmutnice (70 x 90 cm), složené z prken, kterým bylo prodlouženo vyložení sběrné jámy na rmut, případně pro manipulaci s ním, na délku téměř 9 metrů.

Prostor vodních kol a hřidelů byl na jihu ohraničen opěrnou zdí, na které spočíval dlouhý trám. V něm byly vyhloubeny tři výřezy pro jižní konce třech rovnoběžných hřidelů, které poháněly pěcholy. V prostoru vodních kol a hřidelů však nebyly žádné identifikovatelné zbytky hřidelů nalezeny. Pouze zlomky mlýnských kamenů a jiných dřevěných zařízení a různé druhy

navážky s mezivrstvami písků mletých, drcených i plavených, prokázaly zánik tohoto zařízení, jehož hlavní část - vlastní stoupovna - zanikla podle našich zjištění náhle, tak říkajíc ze dne na den. Svislé části konstrukce byly totiž odborně odsekány, zřejmě na další druhotné použití jinam, a zbylé štěpiny po této činnosti, někdy velmi jemné, jsme našli na horizontálních trámech základů stoupovací stolice navršené tak, jak odpadly od tesařské hlavatky, jen zakryté navážkou.

Rudný mlýn

Podél rýhy II, východněji od zásypu hřidelů stoupovny - v rovině zhruba o metr vyšší než byla úroveň os oněch hřidelů - byly odhaleny 2 řady masivních sloupů \varnothing kolem 50 cm, některé čtvercového průřezu o hraně 30 až 36 cm. Jedna jejich řada byla zapuštěna přímo v zásypu příkopu odpadní vody od poháněcích kol stoupovny. Pro všechny svislé sloupy délky 35 až 120 cm bylo jedno společné: hlavy měly téměř v jedné rovině i když vězely v podsypu svou nestejnou délkou a na těch hlavách, které zůstaly nepoškozené, byl zřetelně vytlačen profil zhruba 24 x 31 cm jako doklad na svislé elementy konstrukce, která se tyčila nad rovinou hlavic sloupů. Distribuce mlýnských kamenů a jejich zlomků těsně vedle zmíněné řady sloupů, převaha mletých písků směrem od sloupů k jihovýchodu a také pak níže zmíněná jímka s mletými písky ve stejném směru odtud, nás opravňují k hypotéze, že se jedná o základové sloupy konstrukce mlýnice na rudu. Je ovšem v takové superpozici nad objevenou stoupovnou, resp. jejím odpadovým vodním kanálem, že je vyloučeno, aby byla zásobena drceným rmutem z objevené stoupovny. Stoupovna i přes zjevnou zachovalost svých dřev a rmutnice oproti systému sloupů je starší!

Jímka na mleté písky

byla odhalena jižně od rýhy II, zhruba v 10 metrové vzdálenosti jihovýchodně od již zmíněné oblasti sloupů (mlýna). Měla půdorys přibližně 180 x 185 - míněny vnitřní rozměry zdí.

Kameny jímky byly na sucho kladeny poměrně přesně, ovšem v blízkosti jímky jsme několikrát používali těžké stavební

stroje a tak došlo ještě před úplným odhalením jámky k jistým deformacím jejích boků. Předběžné vzorky mletých písků s obsahy 0,22 % cínu, zajímavá podrobně nezpracovaná stratigrafie zde navršených písků a poměrná narušenost objektu, u jehož hodnocení jsme na zatím na počátku, jsou okolnosti, které zatím nedovolují blíže se objektem a jeho funkcemi zabývat. Také proto, že mezi jámkou a rýhou II (zhruba ve 2 metrové hořejší vrstvě profilu) byl nalezen systém zdí a zídek neurčitelné funkce, pokud jej ovšem hypoteticky nebudeme pokládat za základnu chodníku, po němž se dopravovaly mleté písky od mlýna k jámce.

Podobný problém nám na rýze č. II vyvstal mezi jejím 80. a 90. metrem. Zde v severním boku rýhy, která má po celé své délce šířku kolem metru (danou lžící autobagru) byl nalezen v r. 1979 dlouhý trám.

Trám o délce 835 cm a průřezu 26 x 27 cm byl podrobněji měřen a ohledán až v roce 1983. Na jeho spodní ploše bylo nalezeno 6 dlabů, zasahujících vždy jen do jedné (stejně) čtvrtě průřezu trámu. Dlaby šířky 20 - 26 cm zřejmě sloužily pro uložení příček - jako u žebříku, jejichž nevelké zbytky byly pak pracně nalezeny při položení plošného odkryvu velikosti 9 x 2 metry vedle trámu. Přesto, že žádné podrobnější ukazatele k jeho funkci zatím zpracovány nemáme (např. četné frakce písků, které zde mimo střeplů byly odebrány), přísluší mu nejspíše funkce v procesu plavení. Nasvědčuje tomu jeho sklon, který v délce 835 cm činí podle původního podkladu geologického průzkumu ze 17.7.1982 více než 1 metr.

Roubená jámka

Byla založena poněkud stranou, severně od rýhy II, na již zmíněné rýze IIa. Jámku tvořily roubené stěny z trojic trámů o celkové výšce 60 cm. Půdorysné rozměry jámky, zčásti rýhou IIa narušené, byly 350 x 520 cm. Objekt byl vzdálen od rýhy II kolem 8 metrů.

V roce 1982 jsme zkoumali obdobnou jámkou severně od rýhy č. IV. V roce 1984 jsme vyzdvihli a rekonstruovali jámkou vnitřní světlosti 177x238 cm z fošen tloušťky cca 9 cm a šířky 38 cm,

postavených na výšku, v blízkosti staré silnice zhruba na prodloužené přímce rýhy č. I. Také u rýhy č. XIV jsme shlédli a fotograficky dokumentovali objekty podobné onomu na rýze IIa. Byl však při těžbě cínonosných písků značně poničen a proto k podrobnější rozměrové analýze nebylo přikročeno.

Ke všem těmto objektům připojujeme názor, že jde o jímky na rmut, sbíraný či připravený k dalšímu zpracování. Pochybujeme o podrobnějším objasnění bližší funkce těchto zajímavých objektů zejména proto, že jsme je - oproti jímce na mleté pís-ky vytvořené kamennými zdmi - našli bez většího množství stejnorodějšího materiálu. Byly většinou naplněny závažkou velmi rozmanitou, zřetelně pozdější, uloženou při následném srovnávání terénů. Vzorky seškrábané z mezer mezi trámy nebo vy- zdvižené z různých kaverniček při trámech se předběžně jeví příliš málo reprezentativní, nepodstatné a jejich vyhodnocení nepovažujeme oproti vzorkům z jiných míst zkoumané plochy zatím tak aktuální.

Nálezy z rýhy č. I

Rýha č. I, dlouhá 67 metrů, byla geologicky zmapována kolem 15.5.1979. Produktivní vrstva zde měla většinou hloubku kolem 4 metrů od povrchu. Tvořila ji haldová navážka - převážně rulová, silně zahliněná, místy s obsahy škváry, níže pak písčité poloha s mocností 30 - 40 cm, kde se střídaly proplástky jílo- písčitého materiálu s drobnými úlomky křemene mléčného a jemnozrnnými struskami. Tato část rýhy na prvních deseti metrech (měřeno od bývalé silnice) je podle komparace se staršími mapami v těsném sousedství hutě (Elizabethhütte). Dřevo, označená geology cca na 14 metru rýhy č. I jako "trámy" (v hloubce kolem 3 metrů od povrchu - trávníku) v roce 1981 ukázala rozměrná hluboká sonda jako jedlové koryto. Koryto bylo nasměrováno na rovný úsek potoka Stoky, který se zde otáčel asi o 40°.

Lze předpokládat, že koryto sloužilo buď k hospodárnému vedení vody v tomto úseku Stoky a nebo jako rýžovací či převá- děcí element při staré neregulované Stoce. Na jednom místě mě- lo dřevěné koryto obdélníkového profilu "U" účelově odsekáno bo- ky a na dně koryta byly postaveny základy kamenné regulace Stoky.

Některé další nálezy

Jak byly jednotlivé úseky mezi osmnácti rýhami postupně odtěžovány a jejich obsah po hrubé selekci odvážen do úpravny, měli jsme jistou možnost sledovat i další místa v údolí od Krásna k Hornímu Slavkovu. Tak v úseku mezi rýhami VI a VII byla nalezena čočka mletých strusek několikanásobně nabohacených cínem (12 % cínu, 18 % wolframu a 14 % mědi), které nasvědčují opakovanému užití stejných strusek při tavbě. V jiné části poměrně velké mezery mezi rýhami VI a VII (zde kol 100 m) to byly strusky z tavby olovnatých polymetalických rud s obsahy 0,47 Sn, 0,10 W, 8,35 Pb, 0,03 Cu a 34,05 Fe. Zvláště pozoruhodný se nám zdá při rýze XII nález stoupového kamene, kvádru 90 x 43 x 50 cm. Byl používán pod pěcholami po dvě dlouhá období: po opotřebení byl žulový kvádr pootočen pod řadou pěchol podle podélné osy o 90 stupňů a znovu užíván do takové míry opotřebení, že nelze zatím s jistotou prokázat, zda prohlubeniny na jeho pracovních plochách vznikly ve stoupovně s dvojicí či trojicí pěchol vedle sebe. Stejnou funkci měl kvádr nalezený v rýze č. II při konečné fázi výzkumu na podzim 1985, při očišťování boční stěny odvodňovacího koryta ze stoupovny.

Mezi zdánlivě nejméně atraktivní dokladový materiál patří desítky odebraných vzorků cínonosných písků z nejrůznějších míst a vrstev na území výzkumu. Spolu s některým střepovým materiálem čekají na podrobnější zhodnocení v souvislosti s četnou dokumentací fotografickou i kresebnou všech nálezových okolností.

Teprve poté bude možné podrobněji doplnit toto předběžné sdělení k výzkumu, o němž sice bylo podvakerát referováno při seminářích TM v Brně, (198 a 1986) a při seminářích hornického odd. NTM v Praze, ovšem bez následujícího písemného předání příspěvku k otištění. Tisku bylo využito jen k popularizaci výzkumu a k získání případných spolupracovníků na sezónní výkopové práce.³

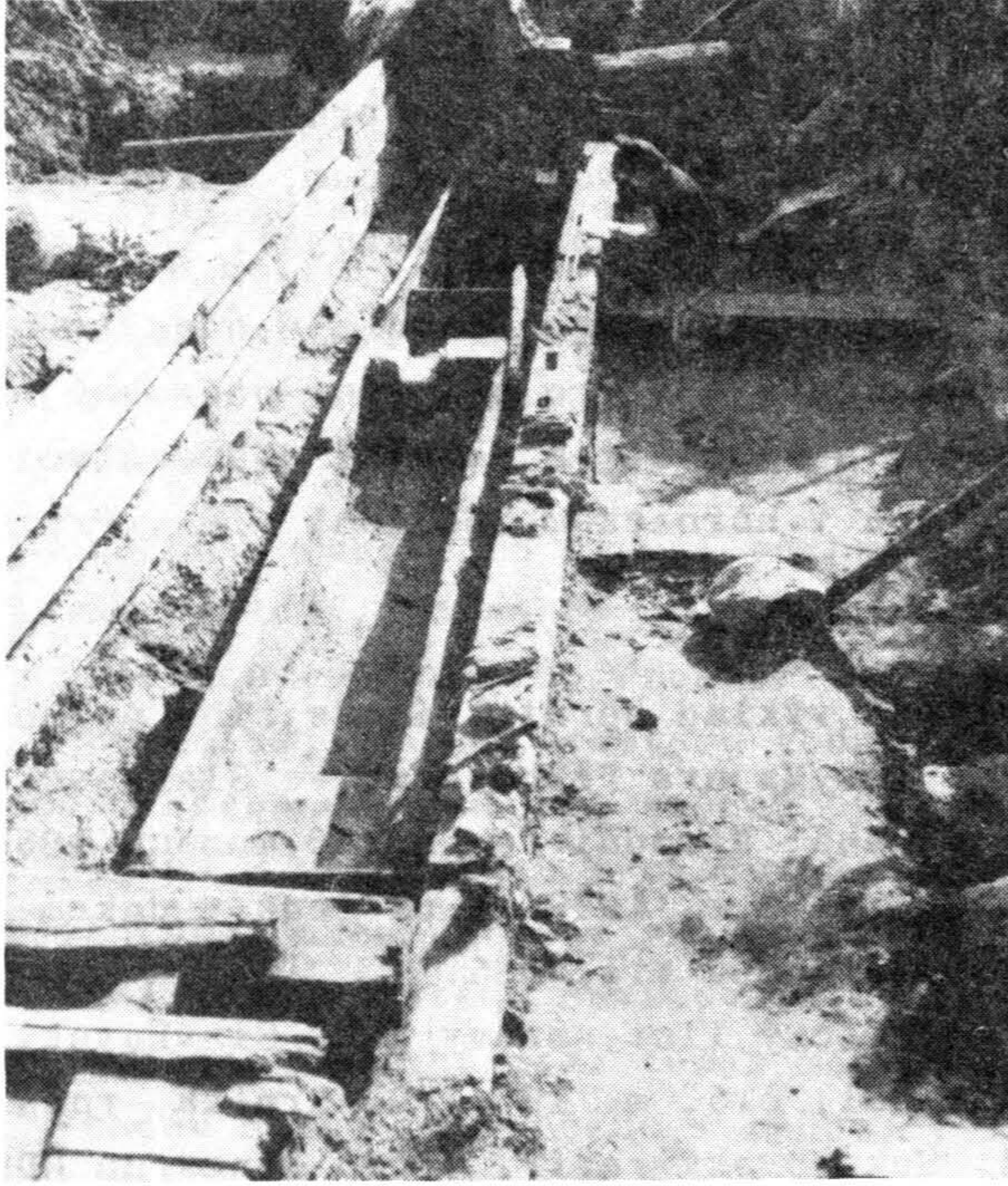
Na začátku výzkumu v roce 1980 byl na lokalitě vytvořen 8 mm amatérský film - pandán k němu vznikl v létě a na podzim

roku 1985, když byly natočeny četné barevné či černobílé sekvence na 16 mm materiál.⁴ Tím byly skončeny veškeré analytické dokumentační i terénní manuální práce šestiletého výzkumu, konané soustavně jen 1 - 2 měsíce v jedné sezoně prostřednictvím desítek honorovaných i neplacených brigádníků, povětšinou trampů a podporované v místě řadou informátorů (tito byli většinou z řad pracovníků hornického závodu Stannum, odkud byla podpora vůbec největší - i nasazením zemních strojů).

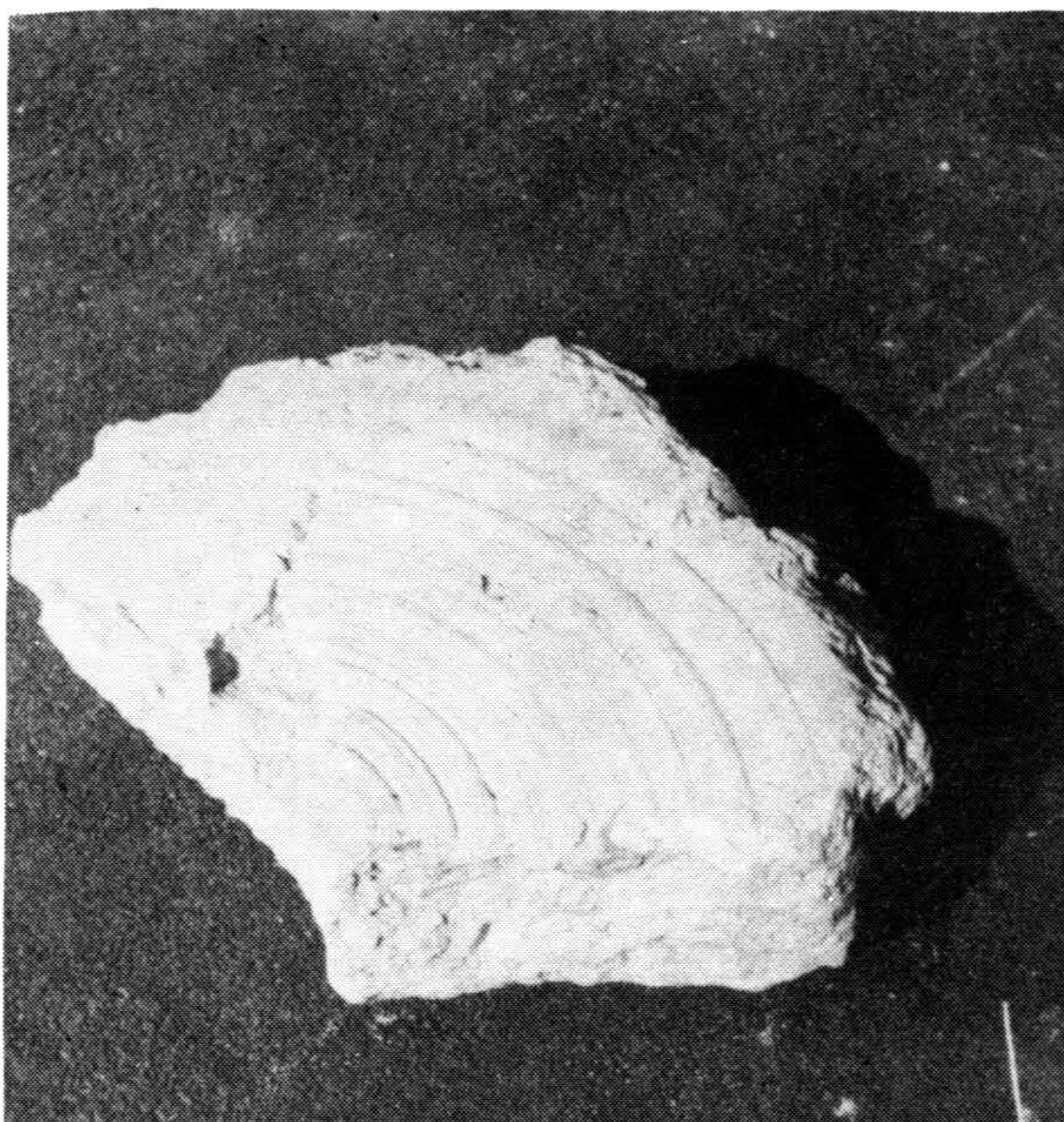
Protože na většině zkoumaných ploch je dnes třináctimetrová navážka hlušiny, zůstávají pro případné podrobnější závěry jen nasbírané vzorky a exponáty s ostatní dokumentací záchranného výzkumu, uložené v hornickém oddělení NTM v Praze.

Poznámky

1. Popis a historický výklad hornictví zdejšího nejnověji viz v monografii Jiřího Majera Těžba cínu ve Slavkovském lese v 16. století. Praha, Národní technické muzeum 1969.
2. Mapa průzkumných rýh z r. 1979 je uložena v dokumentaci hornického oddělení NTM pod e.č. D85.
3. Informační a metodický list správy CHKO Slavkovský les Arnika, ročník 1981, č.5, s. 168-170. Arnika, ročník 1982, č.1, s. 33-34. Sokolovský revír, orgán koncernu HDB Sokolov 1985, roč. 22, č. 51.
4. Film 8 mm i zmíněné sekvence jsou uloženy ve fotoarchivu hornického oddělení NTM pod e.č. 2576, 3190, 3195.



Obr. A Pohled do vnitřního prostoru stoupovny se rmutnicí připravenou k vyzdvižení jako exponát NTM. V pravé části obrázku jsou zřetelné podélné trámy konstrukce stoupovací stolice i menší polštáře ve směru rovnoběžném s někdejšími hřídeli a řadami pěchol.



Obr. B Jedna ze čtyř desítek nalézáných výsečí mlýnských kamenů rudných mlýnů u Krásna.



Obr. C Základy kamenné regulace Stoky, vybudované na jedlovém korytě, které bylo odhaleno v rýze č. I