

Pracovné nástroje starých baníkov

Územie, často označované aj ako Spišsko-gemerské rudohorie, bolo v minulosti bohaté na výskytu ložísk kvalitných kovových rudných surovín, najmä medi, striebra, železa i zlata, získavanie ktorých má pôvod v dávnej minulosti. Táto oblasť, rovnako ako aj stredoslovenská banská oblasť, mala dlhodobu najväčšiu význam.

V praveku na rozpojovanie hornín používali nástroje z kostí, parohov zvierat a opracované kamene známe ako pazúrik. Medzníkom vo vývoji pracovných nástrojov sa stalo spracovávanie kovov a jeho použitie pri ich výrobe. Kamenný pästný klin nahradil železný - železko. V 12. storočí je známe používanie železka, kladiva a iných nástrojov.

Najstaršie doklady ťažby surovín na Slovensku pochádzajú zo Španej Doliny. Ide o mlaty na kopanie alebo drvenie nájdené na haldách tvorených odpadom z hornín, ktoré používali v eneolite teda v neskorej dobe kamennej = dobe medenej asi pred 4 300 – 2 200 pred Kr. a v dobe bronzovej. Ložiská rúd kovov v oblasti rudohoria využívali už v praveku.

Na území Slovenska došlo v stredoveku, najmä od 12. – 13. storočia k značnému rozvoju baníctva, avšak povrchové ložiská už boli z väčšej časti vyťažené a tak bolo nevyhnutné podzemné dobývanie. Dokladom tejto činnosti sú, okrem zvyškov banských diel, najmä banícke nástroje. Namáhavú prácu, pri razení štôlní a hĺbení šácht a ťažbe rúd, baníci vykonávali pomocou železných nástrojov. V závislosti od typu horniny využívali rôzne tvary a veľkosti. Základnými baníckymi nástrojmi v stredoveku a včasnem novoveku boli kladivo a nástroj nazývaný ako železko. Slúžili na rozpojenie horniny. Železko sa po vytiahnutí násady mohlo využiť aj ako klin. Na zarážanie klinov do prasklín v hornine sa využívali masívne kladivá. Na nálezoč nástrojov badať rôznu stupeň opotrebenia – od takmer pôvodného stavu až po sčasti alebo silno opotrebovaného v dôsledku nárazov ťažkého železného kladiva na klin alebo železko. Na rozpojenie mäkkších hornín sa používali špicáky, čakany, či krompáče. Z ďalších nástrojov boli rozšírené banícke motyky - grace, klíny, od 16. storočia aj vrtáky. Výraznejšia zmena nastala od začiatku používania strelného prachu a vŕtania v baníctve – predtým nevyhnutné železko sa začali používať čoraz menej, až sa postupne vytratil.

V starších časoch sa raziace práce v bani robili ručne – takto vyrazené chodby sa nazývali aj „kresanice“. Ručná práca bola pomalá, štôlna sa razili kľukato – sledovali sa pukliny v mäkkejšej hornine a rudná žila. Baníci pracovali iba s najjednoduchšími nástrojmi ako bolo kladivo a železko a to vo veľmi tesnom priestore, nevetranom prostredí a pri slabom osvetlení.

Staré banícke nástroje okrem starých štôlní, možno často nájsť v haldách a všeobecne v blízkosti baní. Možno predpokladať, že baníci si ich po práci zrejme neodnášali domov, ale nechávali blízko baní alebo priamo v nich. Nástroje si aj schovávali, pravdepodobne aby im ich neukradli iní baníci. Majitelia sa po niektoré z nich nevrátili kvôli nepriaznivým, možno aj tragickým okolnostiam. Je potrebné ale pripomenúť, že je veľmi dôležitá dôsledná dokumentácia okolností a miest nálezov týchto baníckych nástrojov, ktorou sa dozvedáme mnoho o

minulosti konkrétnej bane alebo o banskej činnosti v danom regióne. V opačnom prípade – keď nálezy z miesta vyzdvihne neodborník – sa tieto informácie nenávratne stratia.

V tejto súvislosti je pre poznanie baníctva potrebné uviesť, mimoriadne cenný nález pracovných nástrojov baníka z Vyšného Medzeva, ktorý našli v roku 2009 v blízkosti štôlne s názvom Pri kríži na príľahlej halde. V takom množstve a sortimente sa doteraz podobná súprava nenašla. Podľa analogických nálezov z iných banských regiónov Slovenska, možno tento nález datovať do 16. až 17. storočia. Nález nástrojov bez násad bol úhladne uložený plytko pod povrchom a prekrytý veľkým plochým kameňom, čo naznačuje, že baník si týmto spôsobom ponechal kompletnú výbavu na prechodné obdobie v blízkosti pracoviska. Z neznámych dôvodov však nástroje až do objavu zostali v blízkosti bývalého pracoviska, čo dnes možno hodnotiť ako šťastnú náhodu. Zachoval sa tak jedinečný súbor pracovných nástrojov, aké museli byť bežnou výbavou stredovekého baníka. Jeho jedinečnosť spočíva v zastúpení jednotlivých typov na jednom mieste v jednom časovom období. Pozostáva zo štyroch základných nástrojov: železko (Eisen), kladivko (Schleger), čakan a klin, pričom baník používal aj motyku na zhrňanie rudy (Kratze) a korýtko (Netz) na vynášanie rudy (Buganová 2017).

Názvy jednotlivých pracovných nástrojov sa odlišujú podľa osobitosti banských oblastí. Nástroje, používané v dobšinských baniach prehľadne opisuje Jozef Mikulik vo svojej publikácii z roku 1880, vydanej v maďarskom jazyku takto:

A mi már most magát a vas ércz felkeresését és kiásását illeti, megjegyzendő, hogy ez többnyire napvilág mellett — vom Tag — és következő eszközökkel történt, úgymint:

1. vasék — Prageisen, Tschakan, Krotz, Keilháh — különböző alakban és aczélozott hegygyel. —
2. kalapács — Putzka, Schlehgl, Hondfäussl —, —
3. emeltyű — Brechstong —, —
4. kosár — Fellfosz — és
5. egy kerekű targoncza — Poár — később láda alakú, apró kerekeken mozgó szállító eszköz — Hund — ; de voltak aknák és tárnák is, melyek a XVII-ik század végéig tisztán kézi erővel lettek vágva, aztán pedig vetőpor segélyével is, mikor a fennebbi eszközökhöz még
6. az aczélozott fúró vas — Pearer —
7. a takaró vas — Raumohdl — és
8. a gyújtó kanóczúl használt puskapor péppel bekent nád — Spreszl — járult.

A vetőpor eleintén igen drága portéka volt, még 1727-ben is fontja 45 dénárba. 1750-ben 41, 1787-ben 26 dénárba, majd 1805-ben 52, 1845-ben 50 és 1867-ben 40 krajczárba került.

A vaskó 1683 körül általánosan használt mértéke a láda Hüle — — volt, mely 9 köblöt tett.

Vo voľnom preklade:

Vyhľadávanie a ťažba železnej rudy sa čiastočne vykonávali na povrchu (vom Tag), ale aj v podzemí, pričom používali nasledovné nástroje:

1. čakan (Prageisen, Tschakan, Krotz, Keilháh) rôzneho tvaru so zakaleným hrotom
2. kladivo (Putzka, Schlehgl, Hondfäussl)
3. sochor – páčidlo (Brechstong)
4. košiar (Fellfos)

5. fúrik s jedným kolesom (Poár), neskôr dopravný prostriedok tvaru hranola na malých kolieskach – Hund

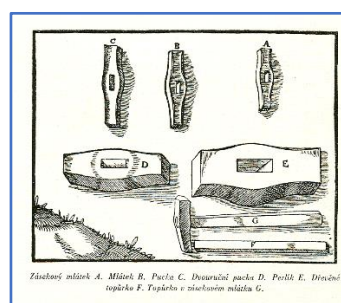
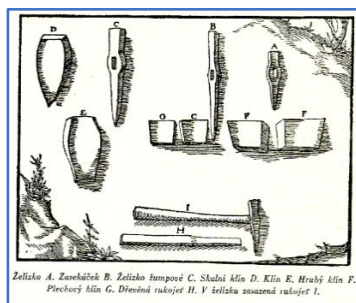
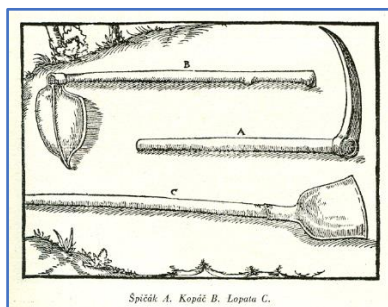
Existovali šachty a štôlne, ktoré do konca 17. storočia razili výhradne ručne, neskôr začali pri práci používať strelný prach, kedy k používaným pracovným nástrojom pribudli:

6. kalený železný vrták (Pearer)
7. vyškrabovačka (Raumnohd) – železná tyčka na čistenie vývrtu
8. zápalná šnúra (Spreszl) – steblo trstiny naplnené a natreté kašou zo strelného prachu

Strelný prach bol zo začiatku drahý, ešte v roku 1727 stál funt (banský funt 0,599 kg) 45 denárov, v roku 1750 41 denárov, v roku 1787 26 denárov, v roku 1805 52 grajciarov, v roku 1845 50 a v roku 1867 40 grajciarov.

Okolo roku 1683 bola ako miera množstva železnej rudy spravidla používaná debna (láda, Hüle), ktorá predstavovala 9 kubulusov (köböl, Kübel) – pozn.: köböl je jednotka premenlivého objemu podľa regiónu 62 až 125 litrov.

Mnohé archívne publikácie okrem charakteristiky uvádzajú aj grafické znázornenia v minulosti používaných ručných banských náradí, z ktorých uvádzame:



Ručné banské nástroje podľa publikácie Agricollu z roku 1556

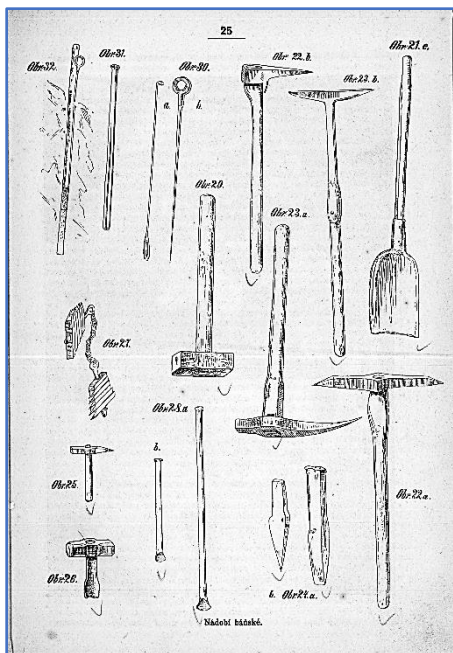
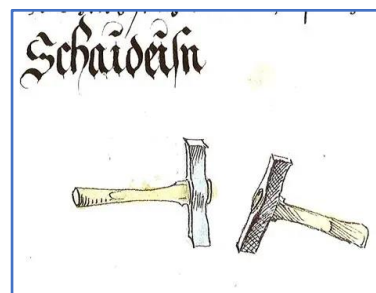
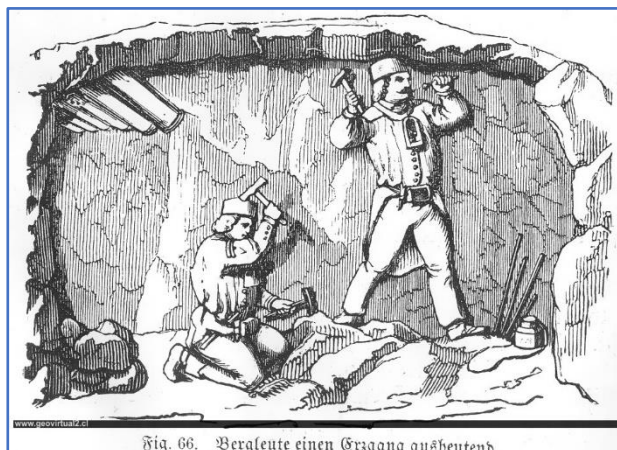


Abb. 10: Stüeffeisen, fol. 147.



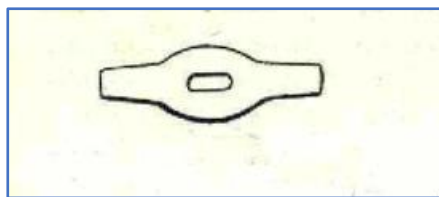
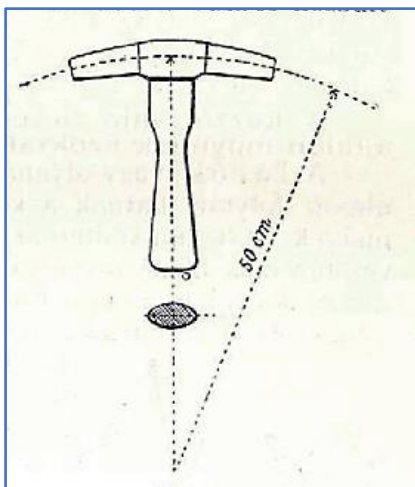
*Ručné banské nástroje uverejnené v publikáciách Návšteva bání z roku 1873
a Schwarzer Bergbuch z roku 1556*



*Spôsob ich používania
znázorňujú ilustračné obrázky
z archívnych publikácií*

Práca pomocou kladiva a železka bola v stredoveku samostatnou ťažobnou metódou, neskôr po zavedení vŕtacích a strelných prác, mala už iba podradný význam. Nástrojmi používanými pri tejto metóde boli kladivo, železko, klin, tyč na rozširovanie štrbín a sochor na páčenie, ktoré boli známe ako: Brechstange – nem., Brechstong – bul., réselő rúd a fészító sínvas – maď.

Železné kladivo malo vzhľadom na spôsob použitia viacej tvarov a veľkostí. Ručné kladivo, nazývané aj jednoručné, zhotovovali z kováčskeho železa so zakaľovanými účinnými plochami, alebo z ocele. Tvar kladiva mal určité zakrivenie podľa oblúka, ktorého stred polomeru spadal do kĺbu lakťa pracujúceho, keďže kladivo sa ovládalo ohnutou rukou. Činné plochy kladiva, ktoré sú málo zaoblené a vypuklé, majú byť kolmé k oblúku zaoblenia, pretože sa iba tak sila úderu úplne sústreďuje na udieraný nástroj. V opačnom prípade kladivo späť odskakuje a časť sily úderu sa vracia do lakťa. Otvor v kladive pre násadu mal byť 4,5 cm dlhý a 2 cm široký. Násadu zhotovovali z jaseňového, hrabového, dubového, bukoveho i ihličňového dreva, ktorej prierez v hornej časti odpovedal obdĺžnikovému otvoru kladiva a v ostatnej časti mal oválny tvar. Váha jednoručného kladiva sa pohybovala v rozmedzí 1,25 – 1,5 kg; veľké ručné kladivo malo váhu 2,5 kg a ručné kladivo používané pri zhotovovaní vývrtov vážilo 3 – 4 kg.



*Schematické znázornenie
pôdorysu a nárysu
jednoručného kladiva
(Litschauer 1900)*

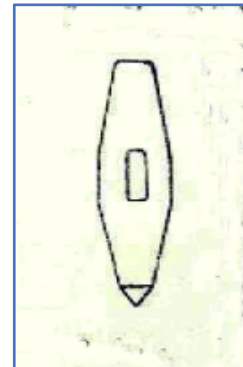
Pre informáciu uvádzame obrázky niektorých nálezov starého náradia
(foto J. Šipöcz a ďalej uvedené web stránky):





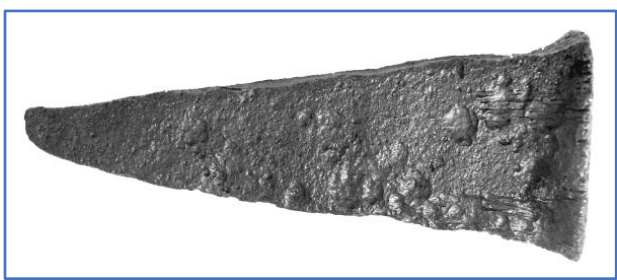
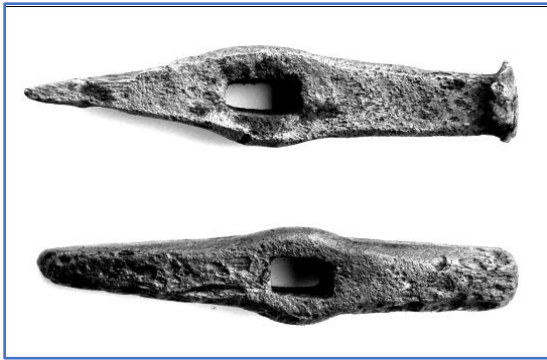
Pri ťažobných prácach uplatňovali **dva druhy klinov** a to bez násady a s násadou, nazývaný **železko**, ktoré bolo používané častejšie. Je to v podstate vykovaný oceľový klin s otvorom uprostred a nasadený na drevenú násadu, ktorý slúžil na vylamovanie tvrdej horniny. Zhotovoval sa z kováčskeho železa so zakaľovaným hrotom a činnými plochami, alebo z ocele. Otvor železka umiestňovali spravidla bližšie ku hrotu. Dĺžka nástroja sa pohybovala v rozmedzí 1 – 2 dm, šírka 2 – 5 cm. Násada je do oka vložená voľne, aby v prípade zaseknutia nástroja v štrbine sa dalo ľahšie vybrať. Na prepravu železok sa používal remeň alebo retiazka, na ktoré sa navliekali. Menej sa používali klíny bez násady. Ich tvar závisel od spôsobu používania, prierez mal tvar obdĺžnika, štvorca alebo kruhu. Dĺžka nástroja sa pohybovala v rozmedzí 1 – 3,5 dm a hrúbka 2 – 5 cm.

Nálezy železka a klinov z banských lokalít (Szemán 2009, www.geocaching.com/geocache/GC2YQ19 a nižšie uvedené weby):

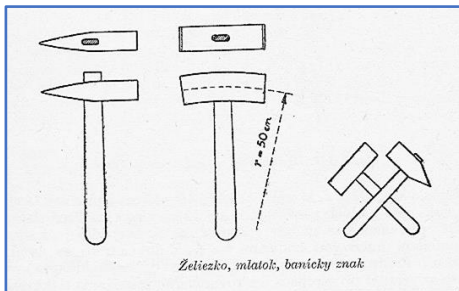


Pôdorys železka (Litschauer 1900)

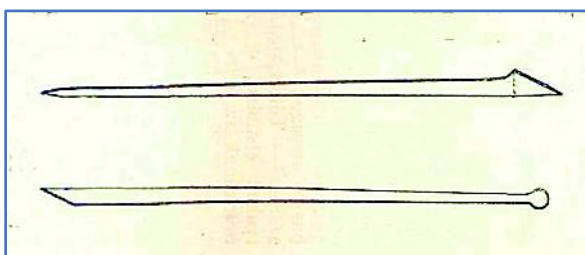




V súvislosti s uvedenými pracovnými nástrojmi je potrebné dodať, že tvar kladiva a želiezka sa stali podkladom pre **banícky znak**, všeobecne používaný vo všetkých banských oblastiach. Tvorí ho skrížené kladivo a želiezko ako dva najstaršie banské nástroje. Stali sa tak baníckym znakom a vyjadrením banskej práce.



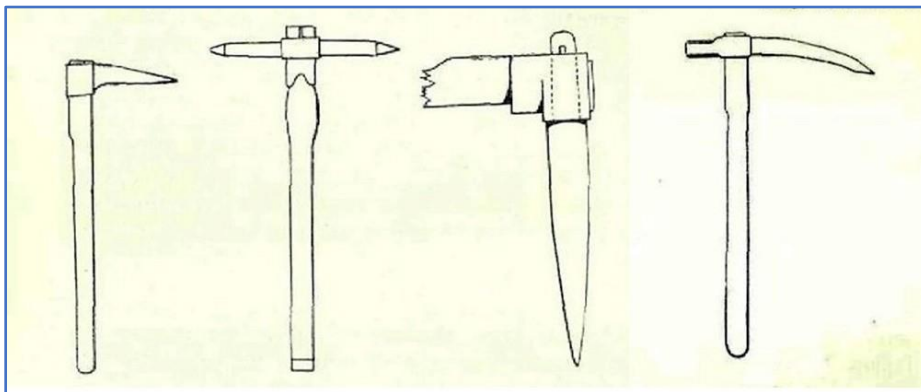
Popri práci s kladivom a želiezkom uplatňovali aj **tyč na rozširovanie štrbín a sochor na páčenie**, čo boli železné tyče, ktorými pomocou klinov rozpojovali väčšie kusy horniny, prípadne slúžili aj na ich naddvihnutie a premiestnenie. Sochor na páčenie mal na jednom konci klinovitý tvar, na druhom bol zašpicatený. Ak bol klinovitý tvar konca rozdvojený, nazývali ho ako „kozia noha“ a často ho požívali aj na vyťahovanie klinev z dreva.



Náčrt tyče a sochora (podľa Litschauer 1900)

Ďalšími ručnými pracovnými nástrojmi tejto doby boli:

Čakan, ako pracovný nástroj, používali najmä pri dobývaní menej tvrdých hornín, v rudnom baníctve sa uplatňoval pri pomocných prácach, prípadne sa ním rozpojovali narušené a mäkkšie časti ložiskovej suroviny (Litschauer 1900).

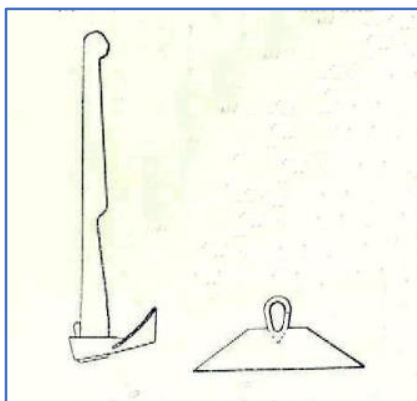


Nákres rôznych druhov čakanov - jednoduchý, obojstranný, s vymeniteľným hrotom a štrbinovací (podľa Litschauer 1900)



Nálezy čakanov (zdroje: foto J. Šipöcz, www.geocaching.com/geocache/GC2YQ19)

Motyka (slangový výraz graca) slúžila na odstraňovanie málo pevných substancií a na ručné nahrabávanie vyťaženej suroviny do korýtka (nazývaný aj ako „brotvan“).





Nákres nahrňovacej motyky podľa Litschauer 1900, nálezy motýk podľa www.geocaching.com/geocache/GC2YQ19 a korýtka na nakladanie suroviny (podľa www.slovakminerals.eu.sk)

Rozpájanie hornín bolo nielen v minulosti, ale ešte aj dnes, jednou z najťažších ale najdôležitejších banských prác. Od úspechu tohto procesu vo svojej podstate závisel výkon baníka. Až do 17. storočia horninu rozpájali ručne za použitia viacerých ručných nástrojov a spôsobov ako bola práca pomocou čakana a motyky v mäkkých častiach ložiska, pomocou klinov a pomocou železka a kladiva. Historickým medzníkom bolo prvé použitie strelného prachu na rozpájanie hornín pri práci v bani z roku 1627. Po rozšírení jeho používania bolo nevyhnutné zaviesť ďalšie pracovné pomôcky.

Použité zdroje:

- Agricolae Georgii: De re metallica libri XII, Basileae, MDLVI, (Jiřího Agricoly Dvanáct knih o hornictví a hutnictví - preklad, Praha, 1933)
- Buganová, K.: Kultové pamiatky baníkov vo vybraných lokalitách Slovenského rudohoria, in. Baníctvo v našich múzeách a jeho prezentácia, Zborník príspevkov z odbornej konferencie, Rožňava, 19.-21. septembra 2017, s. 45
- Litschauer, L.: Bányaszati Munkálatok, Banská Štiavnica, 1900
- Martínek, J.: Dobývanie a úprava úžitkových nerastov, vyd. Práca, Bratislava, 1952
- Mikulik, J.: A Bánya- és Vasipar története Dobsinán, Budapešt, 1880
- N. N. (báňský úradník): Návštěva bání, Praha, 1873
- Schwarzer Bergbuch von 1556, Barteks, Bingener, Slotta (Herausgeber), 1556
- Sopko, A.: Slovenská banská technika v 18. a 19. storočí a jej význam, Zborník Slovenského banského múzea – VII, 1971, 73-101
- Szemán, A.: Bányásztörténeti tanulmányok, Rudabánya, 2009
- <https://www.pamiatky.sk/aktuality/detail/archeologicke-doklady-banictva-zo-slovenska>
- https://slovakiana.sk/kulturne-objekty/cair_ko24mtd
- www.slovakminerals.eu.sk
- www.geocaching.com/geocache/GC2YQ19

Zostavil Mikuláš Rozložník, Košice, 01/2026