

Tento článok vznikol ako výsledok riešenia operačného programu VaV *Nové detekčné metódy technológie pre získavanie nekonvenčných energetických zdrojov*, kód ITMS projektu: 26220220031.

### References

LAZAR, T., SEKULA, F. & RYBÁR, P., 1998: A new technology of sinking vertical openings into rock masses (Nova tehnologija bušenja otvora u masivnim stijenama). *Metalurgija*, 37, 4, 199 – 202.

RYBÁR, P., KYSELOVÁ, K., CEHLÁR, M., ZACHAROV, M. & SEKULA, F., 2001: Changes in the Properties of Remolten Biotitic-Quartzitic Gneisses from "Branisko", Slovak Republic. *Metalurgija*, 40, 1, 51 – 55.

RYBÁR, P., KYSELOVÁ, K., CEHLÁR, M. & ZACHAROV, M., 2002: Study of the hyperstene-augitic andesite natural from the Ruskov area and remelting in atmospheric conditions. *Metalurgija*, 41, 3, 99 – 103.

RYBÁR, P., LAZAR, T., HAMRÁK, H., KYSELOVÁ, K., KUZEVIČ, Š., RYBÁROVÁ, M., SEKULA, F., VÉGSÖOVÁ, E., ZACHAROV, M., DEMČÁK, M. & MOLNÁR, F., 2004: Štúdium problematiky tavenia nerastných surovín v extrémnych podmienkach. Košice: ES/AMS – 2004, 240 s. ISBN 80-8073-085-7.

RYBÁR, P., MOLOKÁČ, Š., RYBÁROVÁ, M. & KOPČANSKÝ, P., 2011: Meranie viskozity tavených hornín počas ich vtláčania do vzniknutých trhlín v tlakovej komore (CD-ROM). In: *Nové detekčné metódy technológie pre získavanie nekonvenčných energetických zdrojov. Seminár 23. 2. 2011, Košice. Košice, Technická Univerzita.*

## mineralia slovac

# Turisticko-náučný banský chodník pri Handlovej

## Touristic-educative mining pathway at Handlová

**Abstract:** *There is more than hundred years of history of industrial brown coal exploitation near the town Handlová. Tribute to those activities is given by the touristic-educative mining pathway with 13 stops. Whole pathway is marked and on every stop there is located an informative table with relevant information what is or what was on marked locality.*

**Key words:** *coal exploitation, mining pathway, Handlová mine, Slovakia*

V druhej polovici roku 2009 (6. 9. 2009) bol slávnostne otvorený a verejnosti sprístupnený turisticko-náučný banský chodník. Na jeho realizácii sa nemalou mierou podieľala nadácia Ekopolis v rámci programu Zelené oázy 2009, Handlovský banícky spolok (o. z.), mesto Handlová a, samozrejme, sponzori.

Túra sa začína priamo v meste Handlová, ktoré pre jeho ťažobný priemysel späť s ťažbou hnedého uhlia snáď ani netreba predstavovať. Dovedna má turistický chodník 13 stanovísk, ktorých súčasťou sú aj dve oddychové zóny – Jedna studnička a Tri studničky. Celkový odhadovaný čas túry je 5 až 6 hodín, trasa s dĺžkou 9,5 km v stredne náročnom teréne je vhodná pre všetky vekové kategórie, navyše je dostupná počas celého roka. Väčšia časť chodníka sa nachádza v lesnom prostredí, takže okrem výchovného aspektu poskytuje aj príjemný oddych od každodenných starostí. Vstup je, samozrejme, bezplatný.

Chodník celej trasy je pomerne dobre značený charakteristickou turistickou značkou, takže počas jeho križovania, a teda s inými turistickými chodníkmi nie je možné si ju myliť s inými značkami. Každé stanovisko je riadne označené osadenou informačnou tabuľou, prezrádzajúcou, čo sa v danej lokalite vyskytuje, resp. vyskytovalo.

Stanovisko 1 – je v meste Handlová na Ulici SNP, cca 100 m nad obchodom Jednota, kde je umiestnená aj orientačná mapa celého turisticko-náučného chodníka. Ide o *budovu uhoľnej expozície Slovenského banského múzea*. Budova bola postavená v rokoch 1909 – 1910 ako banský hotel Západouhorskou kameňouhoľnou účastinnou spoločnosťou pre potreby ubytovania vyšších technikov a úradníkov spoločnosti, ktorí riadili výstavbu bane, elektrárne a ťažbu hnedého uhlia. Toto obdobie je spojené

so začiatkom priemyselnej ťažby hnedého uhlia v Handlovej. Po bombardovaní v apríli roku 1945 bola budova poškodená a následne opravená. Po roku 1945 bolo už ubytovanie obmedzené a budova sa využívala na školenia technikov a ako spoločenské centrum. Neskôr v nej bola zriadená technická knižnica. V sedemdesiatych rokoch 20. stor. budova prešla rozsiahlou rekonštrukciou, čím sa zmenil jej pôvodný charakter a začala slúžiť Československému zväzu mládeže, resp. jeho Závodnej organizácii pri bani Handlová. Po roku 1989 bola budova prenajatá na podnikateľské účely, až kým ju po roku 2000 neodkúpilo mesto Handlová. Následne v roku 2008 ju mesto predalo štátu za symbolickú cenu s cieľom zriadiť v nej, po rekonštrukcii, expozitúru uhoľného baníctva na Slovensku v rámci Slovenského banského múzea v Banskej Štiavnici. Uvedený zámer je zatiaľ len v projektovom štádiu.

Stanovisko 2 – *Robotnícky dom v Handlovej* – bol postavený v rokoch 1921 – 1922. Na jeho stavbu prispeli zamestnanci bane Handlová tak, že prístupili na zrážku zo svojich miezd. Dom sa stal majetkom Jednotnej odborovej organizácie. Bola v ňom spoločenská sála, pohostinstvo a ďalšie priestory na spoločensko-kultúrne a športové podujatia. V roku 1923 po rozbití jednoty odborov došlo k sporom o jeho správu a do roku 1924 bol krátky čas spracovaný spoločne so sociálnodemokratickou organizáciou. Osobné nezhody so sociálnodemokratickou organizáciou. Osobné nezhody osôb poverených jeho riadením viedli až k verejnej dražbe. Vydražil ho prievidzský podnikateľ Heumann, ktorý za poplatky prenajímal miestnosti alebo celý dom usporiadateľom politických alebo spoločenských akcií. Po roku 1945 ho prevzal Závodný výbor Revolučného odborového hnutia pri bani Handlová a slúžil pre banícku i nebanícku verejnosť až do roku 1961, keď bol postavený nový Dom kultúry ROH na Námestí baníkov. V Robotníckom dome sa zriadili prevádzky



**Obr. 1.** Stanovisko 1 – orientačná mapa turisticko-náučného banského chodníka pri Handlovej.

**Fig. 1.** Stop 1 – Map of touristic-educative mining pathway nearby Handlová.



**Obr. 2.** Stanovisko 4 – kaplnka – pohľad na okolie kaplnky s informačnou tabuľou.

**Fig. 2.** Stop 4 – Chappell – view on the surrounding of chappell with information table.



**Obr. 3.** Stanovisko 6 – východy uhoľného sloja pod Troma studničkami – informačná tabuľa.

**Fig. 3.** Stop 6 – Outcrop of brown coal underneath Tri studničky (check point) – information table.



**Obr. 4.** Stanovisko 7 – foto štôľne v blízkosti banského chodníka (štôľňa Tri studničky).

**Fig. 4.** Stop 7 – Old entrance to coal mine (adit Tri studničky).



**Obr. 5.** Stanovisko 13 – hlavný vchod do závodu bane Handlová.

**Fig. 5.** Stop 13 – Main entrance to the coal mine Handlová.



Okresného podniku miestneho hospodárstva a v roku 1972 bol odovzdaný n. p. Slovenka, Banská Bystrica, ktorý rozšíril pôvodné priestory prístavbou a zabezpečil tak výrobu konfekcie, čím vznikli pracovné príležitosti pre ženy baníkov.

Stanovisko 3 – *Hladové námestie* – tento priestor vznikol pri stavbe banskej kolónie v rokoch 1909 – 1915. Na námestí sa konali trhy so zeleninou a poľnohospodárskymi produktmi, ktoré sem zo svojich záhrad dovážali Bulhari usadení na Slovensku. Námestie slúžilo tiež ako zhromaždisko baníkov pred štrajkami, manifestáciami a bolo aj miestom poslednej rozlúčky so zosnulými obyvateľmi baníckej kolónie. Názov námestia pochádza z roku 1960, keď sa uliciam a verejným priestranstvám dávali úradné názvy. Názov Hladové námestie mal pripomínať ťažké sociálne zápasy handlovských baníkov, ktoré tragicky vyvrcholili v rokoch 1917 – 1918. Dňa 15. októbra 1917 sa konal masový štrajk za skrátenie pracovnej doby na 8 hodín denne a za lepšie zásobovanie potravinami, bol však krvavo potlačený. Na Hladovom námestí bol v roku 1967 osadený pomník, ktorý vyrobil akademický sochár Jozef Mazan. Pomník, pripomínajúci tragické udalosti, bol v roku 2009 premiestnený na Ul. 29. augusta.

Stanovisko 4 – *kaplnka* – ťažká, namáhavá a nebezpečná práca vzbudzovala v baníkoch potrebu ochrany ich životov nadprirodzenými silami. Kaplnka bola pôvodne postavená a vysvätená Sedembolestnej Panne Márii v 19. storočí ako prejav vďaky za záchranu života, keď sa v lese prevrátil voz plne naložený drevom a bez ujmy na zdraví vyviazol majiteľ povozu i kónský záprah. Neskôr slúžila baníkom idúcim do bane, ale aj ako orientačný bod. V roku 1972 bola zrušená, no v letných mesiacoch roku 2009 bola z iniciatívy miestnych obyvateľov opätovne postavená a vysvätená.

Stanovisko 5 a 8 – *Jedna studnička (5) a Tri studničky (8)* – obe miesta sú zaradené do turisticko-náučného banského chodníka pre potešenie z turizmu, na relax a oddych počas dlhej túry. Obe miesta sú obľúbeným cieľom víkendových výletov rodín s deťmi nielen z Handlovej. Jedna studnička je pravidelne miestom stretnutia detí, pri príležitosti Medzinárodného dňa detí 1. júna tu prebieha akcia „Cesta rozprávkovým lesom“.

Tri studničky boli miestom stretávania sa najmä remeselníkov pracujúcich v banských dielňach – kováčov, zámočníkov, elektrikárov, strojnej obsluhy – za účelom organizovania kultúrno-spoločenských akcií. V súčasnej dobe je tam vybudovaný a zrekonštruovaný oddychový areál.

Stanovisko 6 – *východy uhoľného sloja pod Troma studničkami* – v okolí Handlovej sa v priebehu 18. a 19. storočia našlo niekoľko východov sloja, ktoré upozornili na prítomnosť ložiska hnedého uhlia a podnietili k vykonávaniu čoraz širšieho geologického prieskumu. V roku 1751 komorský skúšač Fridrich Ernest Angerstein vykonal prehliadku okolia Handlovej a preskúmal najmä východy slojov v okolí Pfaffenbergu a Scheiblichbergu (Kňazov vrch, Jasná vyhládka). Pod Drauschelbergom (Traslavý vrch) skúmal východ sloja so štyrmi baníkmi z Banskej Štiavnice, pričom narúbali aj 12 vozov uhlia. Po skúškach neodporúčal v prácach pokračovať. Napriek tomu prieskumy pokračovali a s ťažbou sa začalo v roku 1854 z iniciatívy grófa Jána Pálffyho.

Maximálna ťažba sa dosiahla v roku 1869 (3 068 t), cca 54 797 viedenských centov, no mala už len klesajúcu tendenciu. Doložená výhrevnosť vtedy ťaženého uhlia bola 3 326 kcal, pričom obsahovalo 13,11 – 16,68 % popola a 5,1 až 5,61 % vody. Na uvedenom stanovisku ide o východ uhoľného sloja priamo v záreze lesného potoka.

Stanovisko 7 – *štôľňa Tri studničky* – bola razená v rokoch 1959 – 1961 z povrchu. Štôľňa prechádzala do úpadnice, ktorá skončila v Severnom prekope. Jej vyrazením sa znížila rýchlosť vetrov v hlavnej štôľni a zabezpečil sa dostatok vetrov pre Severnú baňu. Štôľňa mala krátku životnosť. V januári 1972 pohyby nadložných hornín zničili asi 200 m Severného prekopolu, ktorého murovaná tvárnicevá výstuž sa zrútila a došlo k jeho zavaleniu. Obnoviť rúbanie už nebolo možné. Štôľňa stratila svoj význam, v nasledujúcich rokoch bola zlikvidovaná a vstup do nej bol uzavretý.

Stanovisko 9 – *vetracia jama Zlatá jedľa* – pri rozširovaní podzemia bane Handlová sa Severný prekop predĺžil a od hlavnej štôľne meral viac než 1 500 m. Pre dobývacie práce vedené na okraji tejto časti dobývacieho priestoru bolo treba zabezpečiť dobré vetranie, a tak sa v rokoch 1951 – 1953 hĺbila nová vetracia jama nazvaná podľa mena lokality – Zlatá jedľa. Priemer jamy je kruhový – 4,7 m, výstuž tvoria betónové tvárnice. Ústie jamy je na kóte 762,8 m a hĺbka jamy je 282,8 m. Na jej povrchu boli inštalované s príslušným elektrozariadením dva vetráky schopné vysať z podzemia po 1 200 m<sup>3</sup>/min. vzduchu. V roku 1972 došlo v Severnom prekope baňa Handlová vplyvom pohybov nadložných hornín k úplnému zavaleniu časti prekopolu, čím jama Zlatá jedľa stratila svoj význam, nakoniec bola zlikvidovaná a okolie jamy bolo zrekonštruované.

Stanovisko 10 – *Stará severná vetracia jama* – Severná baňa bola do roku 1932 vetraná pomocou ventilátorov na Hlavnej šachte. Toto vetranie sa ukázalo ako nedostatočné, keď sa ťažba začala presúvať čoraz viac na severozápad. Preto sa v roku 1931 začalo so stavbou vetracej jamy, ktorej názov sa uchytil ako Stará severná vetracia jama. Priemer jamy je kruhový – 3,2 m, výstuž tvoria betónové tvárnice. Ústie jamy leží na kóte 679,3 m a hĺbka jamy je 154,6 m. Na jej povrchu boli inštalované s príslušným elektrozariadením dva vetráky schopné vysať z podzemia po 1 500 m<sup>3</sup>/min. vzduchu. Po vyťažení uhlia v ťažobných úsekoch pripadajúcich k Severnému prekopolu bola jama v roku 1989 zlikvidovaná, povrchové stavby odstránené a terén zrekonštruovaný.

Stanovisko 11 – *povrchový lom Konštantín* – po roku 1918 sa v kotline medzi Malým Gričom a Veľkým Gričom vykonal vrtný prieskum, ktorým sa doplnili znalosti o ložisku. Ukázalo sa, že preskúmanú časť ložiska je možné vydobýť povrchovým spôsobom. Podnikateľ Hubert Krassny si dohodol s účastinnou spoločnosťou Handlovské uhoľné bane prenájom a v roku 1920 začal s povrchovou ťažbou. Po vyťažení zásob prenikali krátkymi úpadnicami aj do podzemia, ale v roku 1927 bola ťažba na tomto mieste ukončená pre nerentabilnosť. Miesto sa po vyťažení naplnilo vodou, čím vzniklo jazero, ktorého okolie v súčasnosti slúži ako oddychová zóna. Z lomu Konštantín sa vyťažilo celkom 118 192,9 t hnedého uhlia.

Stanovisko 12 – *Banická kolónia* – Západouhorská kameňouhoľná účastinná spoločnosť podľa vtedajších zvyklostí stávala pre svojich zamestnancov byty. Pre technicko-administratívny aparát postavila Banský hotel a byty vyššej kategórie, pre baníkov zase Banickú kolóniu. Za prvé dva roky výstavby sa postavilo 120 bytov a do konca roku 1917 sa postavilo celkom 596 bytov. Pre zamestnancov dochádzajúcich na týždňovky sa postavili tzv. „liptácke baraky“ nad hlavnou štôľňou (dnes sú súčasťou povrchového areálu bane Handlová). Do roku 1924 bolo celkovo 922 bytov, z ktorých väčšinu obývali baníci s rodinami a zvyšok strednotechnickí pracovníci a nižší úradníci. Banická kolónia bola veľmi nedostatočne vybavená najmä po hygienicko-zdravotnej stránke. Namiesto vodovodu bola voda dodávaná z rezervoáru, do ktorého sa čerpala z dvoch studní. Kolónia bola od začiatku prevádzky elektrárne pripojená na elektrickú energiu. Baníci mali ubytovanie zadarmo, mohli si dokonca za poplatok požičať nábytok a zariadenie, ale so stratou zamestnania prišli aj o bývanie. Vodovod bol vybudovaný až po roku 1945 svojpomocne obyvateľmi kolónie s materiálnym príspevom bane. S bytovou výstavbou v meste Handlová

sa postupne riešila aj nevyhovujúca Banická kolónia. Jeden po druhom sa likvidovali celé rady domov, no časť z nich sa podarilo zachovať. Ešte v rokoch 1970 – 1980 boli odpredané záujemcom, ktorí si ich opravili a prispôbili svojim potrebám.

Stanovisko 13 – *hlavný závod bane Handlová* – bližšie informácie je možné nájsť v pomerne novej publikácii od I. Reiffa: 100 rokov priemyselnej ťažby uhlia – Baňa Handlová (2009). História bane sa začala písať od roku 1909, keď sa začala priemyselná ťažba hnedého uhlia pri Handlovej. Od tohto roka sa plocha, ktorú zaberali povrchové objekty bane a elektrárne, postupne zväčšovala až do dnešnej podoby.

V závere môžem zhodnotiť, že počas prechádzky turistickým chodníkom sa zoznámite nielen s činnosťami spojenými s ťažbou uhlia v Handlovej, ale aj s faunou a flórou blízkeho okolia. Srdečne odporúčam ako celodenný výlet, vhodný pre celú rodinu. Podrobné informácie o chodníku sú uvedené aj na internetovej stránke [web.handlová.sk/web/tnbch](http://web.handlová.sk/web/tnbch) (do prehliadača treba zadať presné znenie).

Michal Majdán

## mineralia slovac

# V Himalájach je záujem o slovenský zeolit

## Interest in the Slovak zeolite in Himalayas

EVA CHMIELEWSKÁ

Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave

**Abstract:** *The paper presents the author's experience from Nepal, its natural resources and alternative sources of energy, being obtained during the author's two lecture cycles held in the towns Kathmandu and Dhulikhel about the water protection by the natural zeolites and the multifunctional properties of clinoptilolite tuff.*

**Key words:** *natural resources, biodiversity, biofuels, solar energy, Nepal*

Na pozvanie Univerzity v Káthmandu (KU) v rámci programu Centra excelentnosti pre využiteľnosť prírodných zdrojov som mala milú príležitosť predniesť dva prednáškové cykly s názvami:

*Ochrana vôd v retrospektívach a výhliadkach využívania prírodných zeolitových zdrojov*

a

*Multifunkčné vlastnosti klinoptilolitového tufu charakterizovaného spektrálnymi a ostatnými komplementárnymi analytickými technikami.*

Prvá prednáška bola organizovaná na KU v hlavnom meste Nepálu (obr. 1) a druhá v mestečku Dhulikhel, ktoré je od Káthmandu vzdialené asi 20 km a kde je situované hlavné sídlo tejto cca 20-ročnej Fakulty energetických stavieb a krajinného inžinierstva. V školách sa vyučuje v anglickom jazyku.

Treba pripomenúť, že fascinujúce prírodné zdroje tejto krajiny sú doposiaľ jediným bohatstvom, jednak z aspektu energetického využívania vodného potenciálu, ktoré pokrýva až 90 % celkovej energetickej spotreby, ale aj z turistického aspektu, pretože najvyššie veľhory našej planéty neustále

prítahujú záujemcov z celého sveta. V Nepále sa vyskytuje asi 6 000 riek s celkovou dĺžkou 45 000 km, no extrémne suchá na jednej strane a povodňové stavy na druhej strane túto infraštruktúru narúšajú. Prvú vodnú elektrárňu vybudovali v roku 1968 s pomocou Ruskej federácie. Obyvatelia v mimoriadne hornatých oblastiach oddávna používali na spracovanie úrody vodné mlyny, ktorých počet sa tu odhaduje na viac ako 23 000. V krajine sa objavili tiež veľké zásoby medi, grafitu a bórosilikátov, ale inak je geologicky málo preskúmaná. Toto kráľovstvo Himalájí je okrem prírodného bohatstva známe aj vzácnym kultúrnym dedičstvom. Viac ako 70 % jeho územia pokrývajú zelené porasty, ako sú lesy, horské pastviny a ostatná poľnohospodárska pôda. Charakterom biodiverzity sú Himaláje pokladané za tzv. hotspot, z globálneho hľadiska na 27. mieste a v Ázii – predovšetkým s výskytom najrozmanitejšej flóry – na 10. mieste. Nepál, s typickým monzúnovým podnebíam a úrodnými terasovitými údoliami (teraiami), je predovšetkým krajinou poľnohospodárskou (pestuje sa tu ryža, kukurica, obilie, cukrová trstina, juta, koreňová zelenina a ovocie a chovajú sa ovce, kozy, byvoly, hovädzí dobytok a jaky). Približne 100 druhov rastlín sa