

Obsah – Content

<i>Geologicko-turistické poznatky zo študijnej cesty do Indie a Himalájí</i>	1	<i>Kronika</i>	9
<i>12. stretnutie CETeG – Łądek Zdrój, Poľsko</i>	4	<i>Nekrológy</i>	18
<i>Paleontologický seminár</i>	8	<i>Recenzie</i>	20
		<i>Oznam</i>	22

Geologicko-turistické poznatky zo študijnej cesty do Indie a Himalájí

Anotácia prednášky v rámci SGS zo dňa 15. 5. 2014

Geological-tourist learnings from the study travel to India and the Himalayas

Annotation of the lecture held within the Slovak Geological Society on 15. 5. 2014

MILAN KOHÚT

Štátny geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, Bratislava

Abstract: India has magnetized geologists from all over the world for more than two centuries. It was particularly diamonds and gold, which the country is famous from the ancient to the middle ages, whereas it was later coal and iron ore. The Himalayas with their robustness attracted geologists to study collision orogenic processes for more than 100 years. Author of contribution accepted invitation by Professor Santosh Kumar from the Department of Geology, Kumaun University in Nainital, to participate as the Guest of Honour at an International conference: Magmatism, tectonics and mineralogy – 2014, which motivated him to visit India and Himalayas for the first time. Author's invited lecture: The Variscan and the Alpine magmatic rocks of the Western Carpathians and their mineralization during conference and latter two seminars for students and the University staff have met the expectations of the inviting Prof. S. Kumar for acceleration of scientific collaboration. The research stay of Dr. Kohút in India continued by transect excursion across the Kumaun Lesser Himalayas and finished by short visit of the Department of Geology of Delhi University together with sight-seeing of historic monuments of Delhi.

Key words: India, history, geology, Himalayas, recent progress

India magnetizuje geológov z rôznych kútov sveta už viac ako 2 storočia. Boli to najmä diamanty a zlato, ktoré preslávili túto krajinu v staroveku a stredoveku, neskôr to bolo uhlie a železná ruda. Prvá geologická mapa z okolia Hyderabadu je z roku 1821, prvé múzeum geológie bolo založené v Kalkate už v roku 1840 a v 1846 roku riaditeľ Britskej geologickej služby odporučil Britskému kráľovskému dvoru systematický výskum územia Indie, najmä s ohľadom na ložiská uhlia. Indická geologická služba bola založená v marci roku 1851, po 100 rokoch a získaní nezávislosti sa M. S. Krishnan stal prvým indickým riaditeľom Geologickej služby Indie v roku 1951. Životaschopnosť indickej geológie sa prejavila aj na nedávnom 34. Medzinárodnom geologickom kongrese (MGK) v Bristbane, keďže právo organizovať 36. MGK v roku 2020 získala po príkladnej propagácii a lobbingu práve India. Ostatných viac ako 100 rokov sú to však Himaláje, ktoré

pre svoju mohutnosť lákajú geológov na štúdium kolíznych orogénnych procesov.

Na začiatku tohto roku pozval profesor Santosh Kumar, vedúci Katedry geológie z Kumaun University v Nainitale (Uttarkhand, India), autora príspevku zúčastniť sa ako čestný hosť na medzinárodnej konferencii *Magmatizmus, tektonika a mineralizácia* (MTM-2014), ktorú organizovala jeho katedra spolu s indickou spoločnosťou pre aplikovanú geochemiu na ich pracovisku 27. až 29. marca. Zameranie konferencie a plánovaná postkonferenčná exkurzia do Himalájí boli takým lákadlom, že autor príspevku sa rozhodol zúčastniť na tomto podujatí aj bez podpory svojho zamestnávateľa počas svojej dovolenky. Na tejto konferencii bolo viac ako 130 väčšinou domácich účastníkov z rôznych častí Indie, ktorí prezentovali výsledky svojej práce v 177 príspevkoch, publikovaných v *International Association*



for Gondwana Research Conference Series 18. Slovenská geológia, reprezentovaná vyzvaným príspevkom *The Varican and the Alpine magmatic rocks of the Western Carpathians and their mineralization*, zaujala mnohých účastníkov svojou komplexnosťou, prepojením variskej a alpínskej tektoniky na genézu magmatických hornín Západných Karpát a potenciálom ich mineralizácie, čo sa prejavilo nielen v diskusii po prednáške, ale aj pri neformálnych kuloárnych debatách. MTM-2014 konferencia sa vyznačovala veľmi priateľskou atmosférou, príkladnou symbiózou viacerých generácií, keď vedľa seba vystupovali emeritní profesori, aktívni profesionáli, doktorandi a magisterskí študenti, ktorí si boli pri vystúpení rovní. Na druhej strane sme mohli pozorovať nevidané prejavy úcty, váženosti, vďačnosti a hierarchie, ktoré sú pre indickú spoločnosť tradičné, avšak pre naše zemepisné pásmo už dávno zabudnuté. Okrem hlavného zamerania konferencie – *Dynamika magmatických systémov a mineralizácia* – boli prezentované príspevky previazané so štruktúrnym výskumom, tektonikou kratogénnych a mobilných oblastí Indie, geofyzikálnym výskumom a magnetizmom, ale aj sedimentárnou a štatistickou geológiou. Postkonferenčná exkurzia 30. – 31. marca, pre zahraničných účastníkov, ktorá viedla z Nainitalu cez Almora, Chaukori do Begeshwaru a späť, bola zameraná na stavbu a deformáciu „Kumaun Lesser Himalaya“ budovaných najmä proterozoickými rulovitými (okaté ortoruly, zelené a svetlé retrogresné, bridličnaté ruly majúce vek protolitu medzi 1 880 – 1 800 Ma) a pieskovcovitými (masívne a hrubozrnné pieskovce s polohami siltovcových turbiditov s minimálnym depozičným vekom 800 Ma) horninami (Célérier et al., 2009). Tieto paleo- až neo-proterozoické horniny boli počas alpínskeho orogénu v období miocénu 11,5 – 8,5 Ma kolíziou vrásovo-príkrovovo prepracované v termálnom režime 570 – 330 °C do súčasnej inverznej, imbrikovanej stavby (Célérier et al., 2009).

Po exkurzii sme mali konečne čas na prezretie si samotného mesta Nainital – malebného, turistami nielen z Indie vyhľadávaného centra Kumaunských vrchov, nazývaného tiež „Indian

Lake District“ podľa jazera na rieke Naina, nachádzajúceho sa v nadmorskej výške 2084 m n. m. v objatí vrchov Naina, Deopatha a Ayarpatha. Je to správne stredisko rovnomenného okresu a sídlo súdneho dvora spolkového štátu Uttarkhand. Založené bolo v 1841 roku Angličanmi a dodnes si zachovalo európsky kolorit. V súčasnosti tu žije okolo 50 000 obyvateľov, pričom tu môžete stretnúť takmer všetky etniká Indie a okrem tradičných náboženstiev, ako hinduistického a budhistického, je tu množstvo moslimov, avšak podľa udržiavaného kresťanského kostola a synagógy sa dajú predpokladať aj tieto vierovyznania. Z turistických atrakcií okrem samotného jazera je tu Naina Devi chrám, Kostol sv. Jána (*St. John in the Wilderness*), Guvernérova rezidencia, Dom Jima Corbetta – známeho lovca ľudožrútskych tigrov – a jedna z najvyššie položených zoologických záhrad v Indii. Katedra geológie na Kumaunskej univerzite bola založená v roku 1975 a v 1983 bola prestahovaná do novopostavenej budovy, impozantne tróniacej na vrchu nad mestom a jazerom. Je to najmä zásluha profesora Santosha Kumara, ktorý (v 1992 úspešne ukončil kandidatúru na Katedre geochemie PriF UK v Bratislave) sa pričínal, že je to jedno z významných geovedných pracovísk v Indii. Počas nasledujúceho pobytu na Katedre geológie mal autor príspevku 3-hodinový seminár pre magisterských a doktorandských študentov Kumaunskej univerzity o terénnych a laboratórnych metódach výskumu horninových komplexov a o paralele alpínskych tektonických procesov v Západných Karpatoch a Himalájach, ako aj v rozšírenej forme zopakoval prednášku z konferencie pre všetkých zamestnancov a študentov, ktorí sa jej nemohli zúčastniť na konferencii.

Záver pobytu v Indii patril krátkej návšteve Katedry geológie na Univerzite v Dillí a celodennej prehliadke mesta Dillí s pamätihodnosťami, ako sú Red Fort – monumentálna červená pieskovcová pevnosť, hrobka cisára Humayuna, Qutub Minar – najvyšší tehlový minaret na svete, palác Gurudwara Bangla Sahib, Bahajský chrám, parky Gándhiovcov, Indická brána, parlament, ale aj Connaught Place – nákupné centrum.

◀ **Obr. 1.** Slávnostné otvorenie konferencie MTM-2014 v auditóriu Katedry geológie Kumaun univerzity s príhovormi hostí.

Fig. 1. Opening ceremony of the Magmatism, tectonics and Mineralogy – 2014 Conference at the Department of Geology, Kumaun University in Nainital.

Obr. 2. Pohľad z katedry geológie na mesto Nainital a jazero Naina.

Fig. 2. View from the Department of geology to the Naina lake and Nainital downtown.

Obr. 3. Pohľad na vrcholky Panchachuli peaks, v pozadí so zasneženou panorámou Lesser Himalaya (Malých Himalájí), z hrebeňa nad turistickou ubytovňou v Chaukori.

Fig. 3. View over Panchachuli peaks to snowy panorama of the Lesser Himalayas from scenic overlook point at Chaukori tourist rest house.

Obr. 4. Účastníci exkurzie do Kumaunských Malých Himalájí v rámci konferencie MTM-2014 na terase kempu v Chaukori.

Fig. 4. The Kumaun Lesser Himalayas excursion participants during the MTM-2014 conference at the terrace of Chaukori tourist rest house.

Obr. 5. Socha Mahátma Gándhi so štátnymi symbolmi Indie pri jazere Naina v Nainitale.

Fig. 5. Mohandas Karamchand (Mahatma) Gandhi statue with India state symbols near the Naina lake in Nainital.

Obr. 6. Penetratívna miocénna deformácia neoproterozoických kvarcitov pri meste Almora.

Fig. 6. The Miocene penetrative deformation of the Neo-Proterozoic sandstones close Almora town.

Obr. 7. Stromatolity v parku Gándhiovcov v Dillí.

Fig. 7. Stromatolites from the Gandhi park of Delhi.

Obr. 8. Hrobka cisára Humayuna v Dillí, zapísaná vo svetovom dedičstve UNESCO (obdoba Taj Mahal v Agre).

Fig. 8. Humayun's tomb (Mughal emperor Humayun) – A world heritage memorial (UNESCO) in Delhi (analogy of the Taj Mahal in Agra).

(Fotodokumentácia: M. Kohút a S. Bora/Photodocumentation: M. Kohút and S. Bora)