



# REGIONÁLNE GEOLOGICKÉ MAPY SLOVENSKA

1 : 50 000

MILAN POLÁK, ALFONZ BUJNOVSKÝ,  
MILAN KOHÚT ET AL. - 1997

## GEOLOGICKÁ MAPA VEL'KEJ FATRY

## GEOLOGICAL MAP OF THE VEL'KÁ FATRA MTS.

GEOLOGICKÁ SLUŽBA SLOVENSKEJ REPUBLIKY - BRATISLAVA

Vydalo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 1997. Tematický obsah spracovala Geologická služba SR. Autor RNDr. Milan Polák, CSc. a kol. Aprobácia mapy 12. 5. 1997. Zodpovedný redaktor RNDr. Milan Polák, CSc. Technický redaktor Roman Fritzman. Kartograficky a počítačovo spracovali Ing. Miroslav Antalík, Roman Fritzman, RNDr. Štefan Káčer a Jozef Vlachovič. Technická príprava čistokresby Ivan Filo a Božena Slovákova. Schválené Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky č. MŽP-3.1/83/97-3.

Súhlas na použitie štátneho mapového diela vydal Geodetický a kartografický ústav, č. 254/146-1287/97. Počítačové spracovanie, sadzba a pre-press: Esprit, spol. s r.o., Banská Štiavnica. Tlač Vojenský kartografický ústav, Harmanec. 1. vydanie. Náklad 1000 kusov.

Topografický podklad: © Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, 1997.  
© Ministerstvo životného prostredia SR.

ISBN 80 - 85314 - 71 - 1

## STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA GEOLOGICKEJ STAVBY VEĽKEJ FATRY

Z hľadiska regionálneho geologického členenia územie regiónu Veľká Fatra patrí do Fatranskej oblasti subprovincie vnútorných Západných Karpát. Veľká Fatra tvorí v súčasnosti výrazný hrastový horský masív, pretiahnutý v smere S-J, ktorého najsevernejšia časť je oddelená antecedentným údolím Váhu. Úroveň vrcholov pohoria je vo výške 1500-1600 m n. m., nižšia úroveň vo výške okolo 1200 m n. m. Zvyšky starého zarovnaní sú zreteľné v okolí Kráfovej studne vo výške 1350-1400 m n. m. Geomorfologicky je Veľká Fatra veľmi členitá pohorie. Zatiaľ čo centrálnu a južnú časť pohoria tvorí hladký a mátko modelovaný erozívno-denudačný reliéf, reprezentovaný plochými chrbtami v oblasti Krížnej, Ostredka, Ploskej, severná a západná časť pohoria je charakteristická výrazným bratnatým reliéfom, vzniknutým v odolných vápencoch a dolomitoch.

Veľká Fatra predstavuje jedno z najcharakteristickejších jadrových pohorí Západných Karpát. Vyznačuje sa výraznou príkrovovou stavbou, sformovanou v období predgosauskej tektonogenézy. Na geologickej stavbe sa podieľajú tieto základné tektonické jednotky:

- tatrikum,
- veporikum,
- hronikum.

### TATRIKUM

Je tvorené krystalinickým fundamentom a obalovou sekvenciou, ktorá sa skladá zo sedimentárnych komplexov mezozoika.

Krystalinikum Veľkej Fatry - Lubochňanský masív - budujú takmer výhradne granitoidné horniny. Zonálny masív budujú smrekovické tonality (ST), komietovské granodiority (KGD), lipovské granity (LG) a lubochňanské leukogranity (LLG). Metamorfované horniny plášťa sa vyskytujú len vo východnej časti v blízkosti revúckeho zlomového pásma. Vystupujú vo forme nevelkých deformovaných, čiastočne asimilovaných, blokov a krýh. Veľkofatranské granitoidy reprezentujú nízko- až strednodraselnú vápenato-alkalickú (trondhjemiticko-granodioritickú) sériu magmatických hornín. Smrekovické tonality patria k typu CAG (Continental arc granites), ktorá vzniká na kontinentálnom okraji v závere subdukcie oceánskej platne. Lipovské granity sú typické CCG (Continental collision granites), ktoré vznikli v neskorých štádiách kontinentálnej kolízie, komietovské granodiority sa javia ako prechodné medzi týmito dvoma typmi. Lubochňanské leukogranity vykazujú afinitu s postorogénymi - postkolizijnými granitmi. Termochronometrické údaje v K/Ar a Ar/Ar systéme poukazujú na rapidný výstup a vychladnutie lubochňanského masívu v závere hercynského orogénu.

Obalové mezozoikum tatrika je zastúpené šiprúnskou sekvenciou, ktorá má litostratigrafické rozpätie od spodného triasu do stredného túrónu. Je charakteristická detritickým vývojom spodného triasu, platformovou karbonátovou sedimentáciou stredného triasu, mohutným detritickým vývojom karpatského keuperu a stratigrafickým hiátom v najvyššom triase. Lišová sedimentácia je charakteristická pestrým lito-faciálnym vývojom od spodnoliasových krinoidových a piesočných vápencov, cez sedimentáciu allgäuských vrstiev, hlbokovodnú sedimentáciu rádioláriových vápencov a rádiolaritov, sedimentmi typu biancone a ľučivianskym súvrstvom spodnej kriedy. Najmladším súvrstvom sú porubské vrstvy, ktorých stratigrafické rozpätie bolo stanovené na alb - stredný túróň; Veľká Fatra je po Vysokých Tatrách druhé pohorie Západných Karpát, kde bolo možné potvrdiť toto rozpätie.

Z tektonického pohľadu šiprúnska sekvencia v prevažnej časti spočíva v autochtonnej, resp. paraautochtonnej pozícii na krystalinickom podklade a v podstate má pomerne jednoduché monoklinálne uloženie so sklonom na S, resp. na SZ. Charakteristickým znakom Veľkej Fatry je existencia výrazných tektonických okien obalovej sekvencie, ktoré vznikli ako dôsledok kopírovania podložného krystalinického fundamentu.

### VEPORIKUM

Je budované na báze zvyškami krystalinických bridlic starohorského krystalinika staropaleozoického veku, permským detritickým španodolinským súvrstvom a následným spodnotriasovým lúžňanským súvrstvom, stredný trias je v karbonátovom platformovom vývoji, vrchný trias reprezentujú klastické lunžské vrstvy a súvrstvie karpatského keuperu. Najvyšší trias-rét je v karbonátovom vývoji. Na základe vývoja jurských sedimentov je v podstatnej časti celý mezozoický komplex tvorený krížňanským príkrovom v zliechovskom vývoji (MAHEL, 1964). Liarová sedimentácia je veľmi pestrá, s častými faciálnymi zmenami ako vo vertikálnom, tak aj v horizontálnom smere. V dogeri je krížňanský príkrov zastúpený hlbokovodnými rádioláriovými vápencami a rádiolaritmi, nasledujú jasenské súvrstvie, osnické súvrstvie typu biancone a mohutné mrázňické súvrstvie spodnej kriedy, sedimentácia sa končí porubským súvrstvom veku alb-spodný cenoman.

Z tektonického hľadiska krížňanský príkrov tvorí veľkú priestorovú jednotku. Prevažná časť príkrovu má pomerne jednoduché monoklinálne uloženie so sklonom na sever, resp. severozápad pod uhlom cca 30°. V priebehu krížňanského príkrovu pozorujeme niekoľko výrazných synklinálnych a antiklinálnych štruktúr, prebiehajúcich v smere východ-západ, teda priečne na hlavný smer pohoria. Lokálne, predovšetkým v severnej časti, sú prítomné komplikovanejšie vrásové štruktúry a nevýrazné duplexné štruktúry.

### HRONIKUM

Buduje rozsiahle oblasti predovšetkým v západnej a severnej časti Veľkej Fatry. Vzhľadom na netypický vývoj litostratigrafických jednotiek, hlavne v západnej časti pohoria, zostávala táto časť územia mimo záujmu riešenia. Hronikum tvoria karbonátové komplexy stratigrafického rozpätia spodný anis - vrchný norik. V hroniku Veľkej Fatry sme vylíčili tri faciálne oblasti. Vo východnej oblasti, v údolí Revúcej, sa nachádza fácia, ktorú začleňujeme do chočského príkrovu, bielovázského faciálneho vývoja so stratigrafickým rozpätím spodný anis - norik. Tu sú charakteristickou litofáciou reifflinské vápence, lunžské vrstvy, a predovšetkým typický vývoj korytnických vápencov, prítomnosť wettersteinských vápencov, a predovšetkým hlavné dolomity, ktoré sú tu jednak vo vývoji centrálnej rífovej oblasti, jednak ako lagunárne back-rífové dolomity. V južnej časti pohoria v okolí Harmanca sa ešte uplatňujú vplyvy bielovázského vývoja, dokumentované prítomnosťou reifflinských panvových facií, ktoré však smerom na severozápad doznievajú, a v západnej oblasti je to už charakteristický platformový vývoj triasových sedimentov. Z tektonického hľadiska sme v hroniku Veľkej Fatry vylíčili nasledujúce príkrovové jednotky odspodu nahor: necpalský príkrov, šturecký príkrov, v oblasti Tlštej tvorený šupinou Drienka a vrásou (duplexom) Tlštej. Vo východnej časti pohoria je pravdepodobne najvyššia jednotka - chočský príkrov v bielovázskom vývoji. Vo východnej oblasti má chočský príkrov vo väčšine prípadov jednoduché synklinálne a plytké uloženie, resp. monoklinálne uloženie so sklonom cca 30° na sever. Podobný charakter a priebeh má šturecký príkrov v južnej časti územia. Podstatne komplikovanejšia stavba je v oblasti Tlštej, kde sú dve šupiny: spodná - Drienka, a vrchná - vrása, resp. duplex Tlštej s ležatou vrásou uklopenou na sever.

Paleogénne sedimenty sú zastúpené len v obmedzenom rozsahu. Zaráďujeme ich do podtatranskej skupiny. Je tu vyvinuté bazálne borovské súvrstvie, ktoré má niekoľko vývojov, a hutianske súvrstvie vrchného eocénu.

Neogénne sedimenty sú vyvinuté na západnom okraji pohoria, a patria už do Turčianskej kotliny. Sú to sladkovodno-limnické klastické sedimenty stratigrafického rozpätia egenburg-pliocén.

V južnej časti zasahujú na územie mapy vulkanoklastiká Kremnického pohoria veku báden - sarmat.

Kvartérne sedimenty sú vyvinuté v morfológickom slede a sú zastúpené fluvialnymi, proluviálnymi a zmiešanými fluvialno-proluviálnymi sedimentmi. V pohorí sú zastúpené najmä deluviálnymi sedimentmi.

## VEĽKÁ FATRA MTS.: A REVIEW OF GEOLOGICAL STRUCTURE

### THE VEPORICUM UNIT

At the base of this unit are the remnants of Staré Hory Lower Paleozoic crystalline schists. These are overlain by a Permian, detritic, Špania Dolina Formation, which is followed by the Lower Triassic, Lúžna Formation. The Middle Triassic epoch is represented by a carbonate, platform-type development, while the Upper Triassic by the clastic, Lunz beds and by the Carpathian Keuper Formation. The uppermost Triassic stage - the Rhaetian was characterized by a carbonate development. The development, over most part of the unit, of Jurassic sediments indicates that the entire Mesozoic suite is made up of the Zliechov development rocks, which are part of the Krížna nappe (Mahef, 1964). The Liasian sedimentation is highly variable, with frequent facial changes as well in vertical, as in horizontal sense. The Doggerian stage in the Krížna nappe is represented by the deep-water radiolarian limestones and radiolarites, which are followed by the Jasenina Formation, the Osnica Formation of Biancone type and by a thick, Lower Cretaceous, Mrázica Formation. The sedimentation ends with the Poruba Formation of the Albian - Lower Cenomanian age.

Tectonically, the Krížna nappe is an extensive unit. Most of the nappe dips simply, monoclinaly, under an angle of some 30° northwards, or north-westwards, respectively. Several distinctive synclinal and anticlinal, east-west running, i.e. transversal structures, can be observed along the course of the Krížna nappe. Locally, especially in the northern part, present are more complicated fold structures and indistinct duplex structures.

### THE HRONICUM UNIT

This unit floors over extensive areas, especially over the western and northern parts of the Veľká Fatra Mts. Owing to an extraordinary development of its lithostratigraphic units, especially in the western part of the mountain, the research of this part of the area did not attract a sufficient attention. The Hronicum Unit is made up of carbonate complexes, which stratigraphically span the time from Lower Anisian to Upper Norian. Three facies areas were distinguished in the Hronicum Unit of the Veľká Fatra Mts. The facies in the eastern part of Revúca valley were assigned to the Choč nappe and to the Biely Váh facies development, whose stratigraphic range is Lower Anisian - Norian. The characteristic lithofacies are the Reiffling limestones, the Lunz beds, and notably, a typical development of the Korytnica limestone, a presence of Wetterstein limestones, and especially of the Hauptdolomit, represented by a central reef and a lagoonal back-reef facies. In the southern part of the mountain, in the surroundings of Harmanec, the influence of Biely Váh development is still observable as the Reiffling basinal facies, which, however, fade out northwards, whereas in the west there appears a characteristic, platform-like development of Triassic sediments. We distinguish the following nappe units that make up the Hronicum Unit rocks of the Veľká Fatra Mts. (in ascending order): the Necpaly nappe, the Šturec nappe, represented, in the area of Tlsta, by the Drienok schuppe and by the Tlsta fold (duplex). In the eastern part of the mountain the Choč nappe is probably the uppermost unit. It is a part of the Biely Váh development, whose setting is mostly simple, synclinal and shallow, or monoclinical and dips under an angle of approximately 30° northwards. A similar character and course has the Šturec nappe in the southern part of the area. Much more complicated is the structure in the Tlsta area, which is composed of two schuppen. The lower is the Drienok schuppe and the upper is represented by the Tlsta recumbent, northwards dipping fold (or duplex).

The Paleogene sediments crop out only subordinately. We assign them to the Sub-tatric group, which splits into the basal, Borové Formation, composed of several developments, and the Huť Formation of Upper Eocene age.

The Neogene development sediments occur at the western margin of the mountains, and belong to the Turčianska kotlina depression. They are composed of fresh-water, limnic, clastic sediments, spanning the time from Eggenburgian to Pliocene.

The Badenian - Sarmatian volcanoclastic rocks of the Kremnica Mts. encroach upon the southern part of the region.

The morphologically superposed Quaternary sediments are composed of fluvial, proluvial and mixed fluvial-proluvial sediments. In the mountainous parts of the region there prevail deluvial sediments.

### THE TATRICUM UNIT

This unit is made up of a crystalline basement and an envelope sequence, composed of Mesozoic sedimentary rocks.

The crystalline rocks of the Veľká Fatra Mts. crop out in the Lubochňa massif, composed almost exclusively of granitoid rocks. The zoning of the massif is determined by the occurrence of Smrekovica tonalite (ST), Komietov granodiorite (KGD), Lipovce granite (LG) and Lubochňa leucogranite (LLG). The mantled metamorphic rocks occur only in the eastern part of it, in the vicinity of the Revúca fault belt. They occur as fairly small, deformed, partially assimilated blocks. The Veľká Fatra Mts. granitoids represent a low- to medium-potassic calc-alkaline (trondhjemitic-granodioritic) series of magmatic rocks. The Smrekovica tonalites belong to the CAG type (Continental arc granites) that develop at the continental margin at the close of the subduction of an oceanic plate. The Lipovce granites are typical continental collision granites (CCG), which formed during the later stages of continental collision, while the Komietov granodiorites more likely represent a transition between the two. The Lubochňa leucogranites show an affinity to the post-orogenic - post-collisional granites. The thermo-chronometric data in the K/Ar and Ar/Ar systems indicate a fast ascension and cooling of the Lubochňa massif at the end of Hercynian orogeny.

The envelope Mesozoic of the Tatricum Unit is represented by the Šiprún sequence, which spans the time from the Lower Triassic to the Middle Turonian. Its Triassic development is characterized by a detritic, platform, carbonate Middle Triassic sedimentation, by a massive detritic development of Carpathian Keuper and by a stratigraphic hiatus in the uppermost Triassic. The Liasian sedimentation is characterized by a variegated lithofacial development, from the Lower Liasian crinoid and sandy limestones, through the Allgäu bed sedimentation and a deep water radiolarian limestone and radiolarite sedimentation, the Biancone type sediments, to the Lower Cretaceous Lučivná sequence. The Poruba Member, whose age was determined to span from Albian to Middle Turonian, is the youngest; the Veľká Fatra Mts. has become the second only to Vysoké Tatry Mts. to have determined the stratigraphic range.

Tectonically, the Šiprún sequence rests, over most of its extent, in an autochthonous, or paraautochthonous position on the crystalline basement, and dips monoclinaly, under a low angle, north, or north-west. A characteristic feature of the Veľká Fatra Mts. is the existence of distinct tectonic inliers of the envelope sequence, which developed as a result of outlining the shape of crystalline basement.