



Vydal Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, v spolupráci so Slovenskou kartografiou, n.p., Bratislava. Odborný obsah spracoval Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava. Mapu schválila komisia pre aprobáciu máp GÚDŠ, 14.12.1977. Zodpovedný redaktor: RNDr. Augustín Began, CSc. Kartograf a technický redaktor: Rudolf Púchy. Obálka: Rudolf Púchy. Redakčná uzávierka: 4.8.1977. Schválené Slovenským geologickým úradom č. 20/415/79-5.

Spracovala a vytlačila Slovenská kartografia, n.p., Bratislava. Zodpovedná redaktorka: Mária Uherčíková. Technická redaktorka: Ľudmila Geriaková. Podkladom pre Geologickú mapu Kysuckých vrchov a Krivánskej Malej Fatry je upravená Základná mapa ČSSR v mierke 1:50 000. Tlač v decembri 1980. 1. vydanie. Náklad 2 000 výtlačkov. SEP a výr. č. 78 514. Papier: 622 171,90 x 130 cm, 120 g/m². PH: 2,23, obálka 0,66. VH: 3,25, obálka 0,74. Druh tlače offset.

© Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava 1980
Topografický podklad © Slovenský úrad geodézie a kartografie 1980

79 - 905 - 80
18/20 Kčs 20,-

*Geologická Fatra
1980*

REGIONÁLNE GEOLOGICKÉ MAPY SLOVENSKA

1:50 000

J. HAŠKO, M. POLÁK—1978

GEOLOGICKÁ MAPA KYSUCKÝCH VRCHOV A KRIVÁNSKEJ MALEJ FATRY

GEOLOGICAL MAP OF THE KYSUCKÉ
VRCHY AND KRIVÁNSKA MALÁ FATRA MTS.
GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA-BRATISLAVA

STRUČNÁ GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA KYSUCKÝCH VRCHOV A KRIVÁNSKEJ MALEJ FATRY

Územie zobrazené na mape Kysucké vrchy a krivánska Malá Fatra je morfológicky značne diferencované. Z morfológického hľadiska predstavuje krivánska časť Malej Fatry veľmi pestré a členité územie horského charakteru, či je to už centrálny malofatranský hrebeň tvorený Veľkým Kriváňom (1709m), Chlebom (1647m), Veľkým Stohom (1608m), Veľkým Rozsutcom (1610m), hrebeňom Bobôt a Sokolia s vedľajšími hrebeňmi, alebo Vrátna dolina s vedľajšími kaňonovými údoliami (Horné a Dolné Diery). Zvlášť mohutný komplex dolomitov chočského príkrovu v oblasti Tiesňav, Veľkého a Malého Rozsutca dodáva tejto časti územia bizarný ráz.

Bradlové pásmo Kysuckých vrchov má charakteristický bradlový reliéf s klasickým vývojom štruktúrno-erózných foriem ako výsledok uplatňovania diferenciačnej erózie v heterogénnom podloží. Morfológicky sa najvýraznejšie uplatňujú bradlá budované prevažne vápencovými komplexmi, ktoré sú výrazne ohraničené proti okoliu. Ako protiklad spomenutých foriem vystupujú erózne kotliny a brázdy vymodelované v mäkkých bridličnato-slienitých súvrstviach snežnických, lalinocných a gbelianskych vrstiev. Najvýznamnejšie horské kóty sú Stránik (769m), Strážsky vrch (736), Magura (921m), Mravečník (992m) a Pupov vrch (1095m) ako najvyšší bod bradlového pásma. Z geomorfologického hľadiska bradlové pásmo Kysuckých vrchov napriek svojmu veľku antiklinoriálnemu charakteru vystupuje v geomorfologickej depresii medzi krivánskou Malou Fatrou a flyšovým pásmom.

GEOLOGICKÁ STAVBA BRADLOVÉHO PÁSMO KYSUCKÝCH VRCHOV

Predmetné územie vytvára kysucká séria, oravská séria, czertezická a manínska séria.

Kysucká séria má vrstevný sled od hetanžu po spodný maastricht. Staršie členy kysuckej série budujú Veľké Rudinské bradlo tvorené bradlami (Rochovica, Brodnianka, Malé Vreteno, Veľké Vreteno, Veľké Ostré, Steny), bradlo Lysica, bradlo Jedlovinky.

Oravská séria buduje východnú časť územia. Jej typický profil je v bradle Havranský vrch a Kozinec, severne od obce Zázrivá. Stratigrafický rozsah oravskej série je lotaring – neokóm. **Czertezická séria** je zastúpená rudimentárne na Plešiveckom žiari v doline Zázrivá – Plešivá. Stratigrafický rozsah v tomto bradle je aalen – neokóm.

MANÍNSKA SÉRIA leží ako príkrov na kysuckej sérii, ktorá sa spod nej vynára medzi obcami Teplička n/Váhom – Nedežda a severne od obce Lysica. Tvorí pruh tiahnucci sa od Považského Chlmca cez Budatín, Gbelany, Stráže, Kubíkovú, Terchovú k Zázrivej. Tvoria ju flyšové súvrstvia v stratigrafickom rozsahu alb – spodný santón.

BRADLOVÉ PÁSMO kysuckých vrchov sa vyznačuje osobitnou tektonickou stavbou, kde sa odohralo mohutné laramské vrásnenie, sprevádzané vznikom severovergentných štruktúr, intenzívne sávske vrásnenie, ktorého účinkom vznikli juhovergentné štruktúry, a mladé posávské vrásnenie, ktorého výsledkom sú zlomy sj. smeru, spôsobujúce kryhovú stavbu hričovsko-podhradského paleogénu.

Na geologickej stavbe krivánskej Malej Fatry sa podieľajú nasledovné tektonické jednotky: tatrikum, krížňanský a chočský príkrov.

TATRIKUM

Fundament tatrika je budovaný mohutným kryštalickým jadrom, ktoré je tvorené výhradne granitoidnými horninami. Reprezentujú ich dva typy: sú to jednak oligoklasbiotické a kremenné diority, granodiority, nadobúdajúce miestami silne hybridný charakter. Druhým ty-

pom sú biotitické a dvojsľudné granity a granodiority, ktoré sú prevažne autometamorfované. Len vo veľmi malých zvyškoch sú zachované horniny pláštia, reprezentované biotitickými pararulami (Starý hrád – Strečno, Kúrska dolina).

Obalová séria Malej Fatry vystupuje ako bezprostredný sedimentárny obal jadra. Vyznačuje sa kompletným vrstevným sledom od spodného triasu až po alb. Najväčšie rozšírenie dosahujú sedimentárne členy obalovej série na južných svahoch hlavného malofatranského hrebeňa a v uzávere Vrátnej doliny. Charakteristickým znakom série je značné zastúpenie detritických sedimentov spodného triasu, vápencovo-dolomitický komplex stredného triasu a kremencový vývoj vrchného triasu. Jurské členy sú najviac zastúpené liasom, faciou piesčito-krinoidových vápencov a slienitými škvrnitými vápencami vyššieho liasu. Dogger a malm sú vyvinuté len rudimentárne. Kriedové sedimenty sú vyvinuté vo facií slienitých rohovcových vápencov neokómu, slienitých a rohovcových vápencov aptu a detritických sedimentov albu.

KRÍŽŇANSKÝ PRÍKROV

buduje podstatnú časť Malej Fatry a vystupuje v bezprostrednom nadloží obalovej série. Vrstevný sled je kompletný, vyvinutý od stredného triasu po alb. Faciálne ho zaraďujeme podľa litologickej náplne k tzv. zliechovskej sérii. Menšie rozdiely sú v bohatejšej litofaciálnej náplni hlavne liasových sedimentov, v ktorých bolo rozlíšené dva samostatné vývinu (Bystrická, Kraviarske). Kriedové sedimenty sú zastúpené mohutnými súvrstviami slienitých vápencov neokómu, vápencami aptu a detritickým súvrstvom albu. Tieto najvyššie súvrstvia krížňanského príkrovu sú intenzívne prevrátené a vytvárajú zložité tektonické štruktúry na južných svahoch Veľkého Rozsutca, Bobot a Sokolia.

CHOČSKÝ PRÍKROV

vystupuje vo forme tektonických trosiek, len v severných oblastiach pohoria. Tvoria ho dve samostatné kryhy: a) kryha Veľkého Rozsutca, b) kryha Malého Rozsutca, Bobôt a Sokolia. Je budovaný hlavne karbonátovými sedimentmi, stratigrafického rozsahu spodný anis – nór. V oblasti chočského príkrovu, ako aj pozdĺž celého styku jadrového pohoria Malej Fatry a bradlového pásma sa jasne prejavujú retrošariálne pohyby, prejavujúce sa spätnými juhovergentnými prešmykmi na Malú Fatru.

PALEOGÉN

Vonkajší paleogén zastupuje bystrická a oravskomagurská jednotka. Je tvorený flyšovými sekvenciami. Stratigrafické rozpätie bystrickej jednotky je stredný až vrchný eocén, zatiaľ v oravskomagurskej jednotke bol preukázaný spodný eocén. Vnútroň paleogén zastupuje hričovsko-podhradský paleogén a oddeľuje bradlové pásmo od Malej Fatry. Stratigrafický rozsah je iller – priabón. Centrálnokarpatský paleogén je zastúpený v južnej časti územia transgresívnou zlepenkou a flyšovou faciou veku vrchný lutét – priabón.

NEOGÉN

je zastúpený sladkovodnými vrstvami, karbonátovými a žulovými škrmí v údolí Váhu.

KVARTÉR

Kvartérny pokryv je sústredený hlavne do údolia Varínky a sčasti Váhu. Je zastúpený terasovými a deluviálnymi sedimentmi.

BRIEF GEOLOGICAL CHARACTERISTIC OF KYSUCKÉ VRCHY AND KRIVÁNSKA MALÁ FATRA MOUNTAINS

The map of the Kysucké vrchy mountains and the Krivánska Malá Fatra mountains shows considerable morphological differentiation of the region. As regards morphology, the Kriváň part of the Malá Fatra is a very varied and dissected area of mountain character. This concerns the central crest of the Malá Fatra, comprising the Veľký Kriváň (1709m), Chleb (1647m), Veľký stoh (1608m), Veľký Rozsutec (1610m) peaks, and the Vrátna dolina valley with adjacent canyon-like valleys (the Horné and Dolné Diery). The area is added a bizarre character by a huge dolomite complex of the Choč nappe around Tiesňavy, Veľký a Malý Rozsutec.

The klippen belt of the Kysucké vrchy displays characteristic klippen relief with classical structural-erosional forms resulting from differentiation erosion in a heterogeneous substratum. Most conspicuous morphologically are klippes composed predominantly of limestone complexes distinctly confined against their surroundings. Opposite to these forms are erosional depressions and furrows modelled in soft schist-marly sequences of the Snežnica, Lalinok and Gbelany beds. Stránik (769m), Strážsky vrch hill (736m), Magura (921m), Mravečník (992m) are the most significant elevation points, and the Pupov vrch hill (1095m) is the highest point in the klippen belt. Regarding geomorphology, in spite of its anticlinal characters, the klippen belt of the Kysucké vrchy is in a geomorphological depression between the Krivánska Malá Fatra mountains and the Flysch Belt.

GEOLOGIC STRUCTURE OF THE KLIPPEN BELT OF THE KYSUCKÉ VRCHY

The area concerned is built of the Kysuca, Orava, Czertezice, and the Manín groups.

The Kysuca group ranges from the Hettangian to the Lower Maastrichtian. The Veľké Rudinské bradlo klippe comprising the Rochovica, Brodnianka, Malé Vreteno, Veľké Vreteno, Veľké Ostré, Steny klippees, and the Lysica and Jedlovinky klippees are built of older members of the Kysuca group.

The Orava group forms the eastern part of the region. Its typical profile is in the klippees Havranský vrch and Kozinec northward of the village Zázrivá. Stratigraphical range of the Orava group is Lotharingian-Neocomian. **The Czertezice group** is rudimentarily represented at Plešivecký žiar in the valley Zázrivá – Plešivá. Stratigraphical range of the klippe is Aalenian – Neocomian.

THE MANÍN GROUP rests as a nappe on the Kysuca group. This one emerges between the villages Teplička on Váh r. – Nedežda, and at the north of the village Lysica. The Manín group is a belt extending from Považský Chlmec through Budatín, Gbelany, Stráže, Kubíková, Terchová to Zázrivá. Flysch sequences of the Manín group range stratigraphically from the Albion to the Lower Santonian.

THE KLIPPEN BELT of the Kysucké vrchy has a particular tectonic structure reflecting intensive Laramide folding associated with the rise of northvergent structures, intensive Savian folding resulting in southvergent structures, and young post-Savian folding resulting in N-S striking faults causing the block structure of the Hričovské Podhradie Paleogene.

The following tectonic units participate in geologic structure of the Krivánska Malá Fatra: Tatrikum, the Krížna and Choč nappes.

TATRIKUM

The basement of the Tatrikum consists of a huge crystalline core composed of granitoid rocks. These are represented by two types of rocks: oligoclase-biotitic and quartz diorites, granodiorites acquiring

markedly hybrid character in places. Another type includes biotitic and two-mica granites and granodiorites mostly autometamorphosed. Mantle rocks only preserved in very small relicts. They are represented by biotitic paragneisses (Starý Hrad – Strečno, Kúrska dolina valley).

Mantle series of the Malá Fatra mountains is a direct cover of the core. It is a complete bed sequence ranging from the Lower Triassic to the Albion. Sedimentary rocks of the mantle series are most frequent on the southern slopes of the main crest of the Malá Fatra and at the closure of the Vrátna dolina valley. For the mantle series characteristic are plentiful Lower Triassic detrital sediments, Middle Triassic limestone-dolomite complex, and Upper Triassic quartzites. Jurassic members are represented mostly by the Lias, a facies of sandy-crinoidal limestones, and by spotted marly limestones of the Upper Lias. The Dogger and Malm are only rudimentary. Cretaceous sediments developed in a facies of Neocomian marly cherty limestones, of Aptian marly and cherty limestones and Albion detrital limestones.

KRÍŽNA NAPPE

forms the most part of the Malá Fatra and overlays in turn the mantle series. Its bed sequence is complete, ranging from the Middle Triassic to the Albion. According to lithologic content it is ranged to the so-called Zliechov group. There is somewhat different lithofacial content in Lias sediments with two separate facies (Bystrická, Kraviarske). Cretaceous sediments are represented by thick bed sequences of Neocomian marly limestones, Aptian limestones and Albion detrital bed sequence. The highest bed sequences of the Krížna nappe are intensively folded and form intricate tectonic structures on the southern slopes of Veľký Rozsutec, Boboty and Sokolie.

CHOČ NAPPE

crops out in the form of tectonic outliers only in the northern parts of the mountain range. It is formed of two separate blocks: a) the Veľký Rozsutec block, b) the block of Malý Rozsutec, Boboty, and Sokolie. The Choč nappe mostly consists of carbonate sediments ranging from the Lower Anisian to Norian. In the area of the Choč nappe and along the contact of the Malá Fatra mountains with the Klippen Belt the retrocharriage movements resulted in backward southvergent overthrusts on the Malá Fatra.

PALEOGENE

The outer Paleogene is represented by the Bystrica and the Orava-Magura units. The Paleogene consists of Flysch sequences. Stratigraphical range of the Bystrica units is Middle to Upper Eocene, in the Orava-Magura unit the Lower Eocene has been proved so far. The inner Paleogene represents the Hričovské Podhradie Paleogene and separates the Klippen Belt from the Malá Fatra. Its stratigraphical range is Illerian-Priabonian. The Central-Carpathian Paleogene is represented by transgressive conglomerate and flysch facies of Upper Lutetian – Priabonian age in the southern part of the region.

NEOGENE

is represented by freshwater beds, carbonate and granite gravels in the valley of the river Váh.

QUATERNARY

The Quaternary cover is mostly concentrated in the Varínky valley and partially in the valley of the Váh river. It is represented by terrace and deluvial sediments.

QUATERNARY - Holocene, 1,2 fluvial sediments: 1-sandy gravels, gravels; 2-loamy sands, sands of river flood-plains; 3-proluvial sediments: loamy gravels, gravels, piedmont alluvial cones; **Pleistocene**, 4-10 fluvial sediments: 4-Würm: gravels of low terraces; 5-Late Riss: gravels of medium terraces; 6-Early Riss: gravels of medium terraces; 7-Mindel: gravels of high terraces; 8-Mindel /?/: gravels of undivided Early-Pleistocene terraces; 9-Günz: gravels of high terraces; 10-Donau: gravels of high terraces; **Undivided Quaternary**, 11-13 deluvial sediments: 11-slope loams; 12-loamy-stony debris; 13-rock falls and rock accumulations; 14-periglacial hummocks; **TERTIARY - Neogene**: 15-Pliocene: facies of upper carbonatic and granite gravels; 16-Sarmatian-Pannonian: clayey, clayey-marly freshwater beds; **Paleogene**, 17,18 **MAGURA NAPPE**: 17-Lower-Middle Eocene: sandstones and marls; red claystones-Orava-Magura unit; 18-Lower-Middle Eocene: calcareous glauconitic sandstones, marls-Bystrica unit; **HRIČOVSKÉ PODHRADIE PALEOGENE**: 19-Upper Paleocene: sandstones and marls, conglomerates; **CENTRAL-CARPATHIAN PALEOGENE**: 20-Middle-Upper Eocene: schists, sandstones, conglomerates, limestones and breccias.

MESOZOIC, 21,22 **MANÍN GROUP-Cretaceous**: 21-Albian-Lower Santonian: sandstones and marls; conglomerates; 22-Upper Aptian /?-Lower Albion: marls and sandstones-spherosiderite beds; dark-grey marly limestones; **KLIPPEN BELT**: 23-28 **Czertezice group-Cretaceous**: 23-Berriasian-Barremian: dark-grey spotty limestones with cherts; -**Jurassic**: 24-Tithonian limestones with calpionelles; 25-Kimmeridgian: red nodular limestones; 26-Oxfordian: radiolarites; 27-Bathonian-Callovian: red crinoidal limestones; 28-Aalenian-Bajocian: light and grey-green crinoidal limestones; 29-36 **Orava group-Cretaceous**: 29-Berriasian-Barremian: dark-grey spotty marly limestones with cherts and marls; **Jurassic**: 30-Tithonian: limestones with calpionelles; 31-Kimmeridgian: upper red nodular limestones; 32-Aalenian-Oxfordian: radiolarites and radiolarian limestones; 33-Toarcian: lower red nodular limestones; 34-Domerian: spotty quartzose limestones and marls; 35-Carixian: light-green massive limestones-Koziny beds; 36-Lotharingian: spotty marly limestones and marls. 37-52 **Kysuca group-Cretaceous**: 37-Santonian-Maastrichtian: variegated marls-Gbelany beds; 38-Coniacian-Santonian: conglomerates; 39-Lower Turonian /?-Coniacian: grey marls and sandstones, variegated marls-Snežnica beds; 40-Lower Turonian: red marls and sandstones-Kysuca beds; 41-Cenomanian: variegated marls-Lalinok beds; 42-Albian: green spotty limestones and marls-Tissal beds; 43-Aptian: black marls and spotty limestones-Koňhora beds; 44-Berriasian-Barremian: cherty spotty marls and limestones. **Jurassic**: 45-Tithonian: limestones with calpionelles; 46-Kimmeridgian: red nodular limestones; 47-Oxfordian: radiolarites and radiolarian limestones; 48-Bajocian-Callovian: spotty quartzose limestones and quartzose schists-over-Posidonia beds; 49-Aalenian-Bajocian: spotty quartzose limestones and schists-Posidonia beds; 50-Lotharingian: dark-grey spotty marly bedded limestones and marls; 51-Sinemurian-Lotharingian: dark-grey laminated limestones and black marls with asphalt intercalations-Zázrivá beds; 52-Hettangian-Sinemurian: sandstones, marls, limestones-Gresten beds; **CHOČ NAPPE-Triassic**: 53-Upper Karnic-Norian: massive and stratified dolomites-main dolomite; 54-Lower Karnic: sandstones, sandy schists-Lunz beds; 55-Middle-Upper Triassic: dark-grey stratified and massive dolomites; 56-Ladian-Lower Karnic: light massive organogenic spongy dolomites; 57-Upper Anisian-Ladinian: grey cherty limestones of Reifling type; 58-Upper Anisian: pink-red limestones with nodules of cherts of Schreyeralm type; 59-Upper Anisian: grey massive and stratified dolomites; 60-Lower Anisian: dark limestones of Gutenstein type. **KRÍŽNA NAPPE-Cretaceous**: 61-Albian: sandstones, sandy limestones with intercalations of schists; 62-Aptian: quartzose limestones with chert nodules; 63-Upper Barremian-Aptian: dark-grey marly organodetrital limestones with intercalations of marly schists; 64-Upper Berriasian-Lower Barremian: marly limestones, marls with intercalations of marly schists. **Jurassic-Cretaceous**: 65-Tithonian-Lower Berriasian: massive grey marly limestones of "biancone" type; **Jurassic**: 66-Malm: slightly marly bedded limestones; 67-Dogger: quartzose radiolarian limestones, radiolarites; 68-Toarcian: grey spotty marly limestones, schists-fleckenmergel; 69-Domerian-Toarcian /?/: black quartzose limestones with chert nodules; 70-Pliensbachian-Domerian: grey and variegated muddy limestones; 71-Sinemurian: sandy-crinoidal limestones with phosphorites; 72-Hettangian: schists, sandstones, sandy-crinoidal limestones; 73-Lias: limestones; **Triassic**: 74-Uppermost Triassic: grey and black lumachellar, crinoidal and oolitic limestones-Kössen facies; 75-Norian: schists, quartz sandstones, dolomites-Carpathian Keuper; 76-Upper Karnic: grey bedded dolomites; 77-Lower Karnic: sandstones with schist intercalations-Lunz beds; 78-Ladinian: grey bedded massive occasionally organodetrital dolomites; 79-Anisian: dark limestones of Gutenstein type. **TATRIKUM-Cretaceous**: 80-Albian: dark calcareous sandstones, sandy limestones, schists, 81-effusive rocks-hyaloclasts /ultrabasic rocks/; 82-Aptian: black marly limestones, sandy cherty limestones with schist intercalations. **Jurassic-Cretaceous**: 83-Tithonian-Neocomian: grey marly limestones with nodules of black cherts and schist intercalations; **Jurassic**: 84-Malm: slightly marly, bedded limestones; 85-Dogger: variegated quartzose radiolarian limestones, radiolarites; 86-Toarcian-Aalenian: granular spotty limestones, schists-quartzose fleckenmergel; Domerian-Toarcian: grey marly and spotty limestones, schists-fleckenmergel; 87-Hettangian-Pliensbachian /?/: sandy-crinoidal limestones with schist intercalations. **Triassic**: 88-Norian: quartz sandstones, conglomerates with schist intercalations-Carpathian Keuper; 89-Ladinian-Karnic: light-grey bedded dolomites; crinoidal-organodetrital dolomites; 90-Anisian: dark-grey limestones of Gutenstein type; 91-Lower Triassic: variegated clayey-sandy schists with intercalations of quartz sandstones; 92-Lower Triassic: sandstones, quartz sandstones, conglomerates with schist intercalations. **PRE-MESOZOIC MAGMATITES-CRYSTALLINE COMPLEX**: 93-biotitic and two-mica granites, autometamorphosed granodiorites; 94-biotitic quartz diorites to granodiorites. **GENERAL EXPLANATIONS**: 95-geological boundaries: established; inferred; 96-overthrust lines: established; covered; 97-overthrusts: established; covered; 98-tectonic lines without detailed characteristic: established; covered; 99-faults: established; inferred; 100-landslides; 101-strike and dip of beds; 102-mineral springs; 103-fossil occurrences: of flora; of fauna; 104-quarries; 105-excursion localities selected; 106-geological drillholes: stratigraphical horizon; 107-geological section lines. drillhole depth