



# REGIONÁLNE GEOLOGICKÉ MAPY SLOVENSKA

1:50 000

M. KALIČIAK A KOL.

GEOLOGICKÁ MAPA SLANSKÝCH  
VRCHOV A KOŠICKEJ KOTLINY –  
– SEVERNÁ ČASŤ

GEOLOGICAL MAP OF THE SLANSKÉ VRCHY  
MTS. AND KOŠICKÁ KOTLINA DEPRESSION –  
– NORTHERN PART

Vydal Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, v spolupráci so Slovenskou kartografiou, š. p., Bratislava. Tematický obsah spracoval Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava. Riaditeľ GÚDŠ: Miroslav Slavay. Zodpovedný redaktor: Augustín Began. Technický redaktor: Rudolf Púchy. Kartografka: Eva Holodová. Redakčná uzávierka 26.10.1988. Schválené Slovenským geologickým úradom č. 60/421/88-4.

Spracovala a vytlačila Slovenská kartografia, š. p., Bratislava. Zodpovedná redaktorka: Mária Uherčíková. Technická redaktorka: Ľudmila Geriatková. Podkladom pre Geologickú mapu Slanských vrchov a Košickej kotliny-severná časť je Základná mapa ČSFR 1:50 000. Stav k 1.1.1986. Využitie topografického podkladu povolené rozhodnutím SÚGK č. 3-3761/1986. Tlač v roku 1991. Vyšlo v roku 1991. 1. vydanie. Náklad 1500 ks. Výt. č. 89 518. Stupina papiera, formát gramáž. Mapová časť: mapový, 622 171, 90x125 cm, 120 g/m<sup>2</sup>. Obálka: kartón rysovači, 622 258, 78x35 cm, 250 g/m<sup>2</sup>. VH: mapová časť 6,07, obálka 0,73. Druh tlače: ofset.

Tematický obsah © Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava 1991.  
Topografický podklad © Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava 1991.

GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA – BRATISLAVA



STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA GEOLOGICKEJ STAVBY SLANSKÝCH VRCHOV  
A KOŠICKEJ KOTLINY – SEVERNÁ ČASŤ

Územie zobrazené na geologickej mape zaberá severnú časť Slanských vrchov, Košickej kotliny a priľahlú časť masívu Čiernej hory, Šarišských vrchov, Šarišského medzihoria, Beskydského predhoria, Ondavskej vrchoviny a východne od Slanských vrchov časť Východoslovenskej pahorkatiny. Má heterogénnu geologickú stavbu. Na povrch tvoria horniny staršieho a mladšieho paleozoika, mezozoika, paleogénu, neogénu a kvartéru.

STARŠIE PALEOZOIKUM (KRÝŠTALINIKUM)

Najstaršie horninové komplexy zastúpené kryštalinikom Čiernej hory vystupujú na povrch v jz. časti územia. Litostratigrafické jednotky kryštalinika – lodinský komplex a komplex Bujanovej sú tektonicky superponované.

MLADŠIE PALEOZOIKUM (PERM)

Sedimenty permu predstavujú bazálnu časť obalovej sekvencie kryštalinika a majú autochtónnu pozíciu. Sú rozčlenené na dve súvrstvia korelované s brusnianskym a predajnianskym súvrstvím ľubietovskej skupiny severného veporika. Sedimenty brusnianskeho súvrstvia dokladajú okrajové litofácie pôvodného sedimentačného bazénu. Sedimenty predajnianskeho súvrstvia reprezentujú uloženie distálnej časti pôvodného sedimentačného bazénu.

MEZOZOIKUM

Mezozoické komplexy hornín, ktoré vystupujú na území mapy, majú odlišnú tektonickú pozíciu.

Mezozoikum bez známej tektonickej príslušnosti

Do tejto skupiny radíme karbonáty mezozoika z podložia sedimentov vnútrokarpatského paleogénu sv. od Slanských vrchov (v reze), ako aj vápence a dolomitické vápence a brekcie stredného – vrchného triasu, ktoré tvoria olistolity v sedimentoch vnútrokarpatského paleogénu s. od Slanských vrchov.

Mezozoikum Čiernej hory

V nadloží sedimentov mladšieho paleozoika vystupuje mezozoický komplex hornín spodného triasu až spodnej jury. Na báze je to súbor oligomiktných kremenných zlepenecov, pieskovcov a bridlic, ktorý bol korelovaný s lúžňanským súvrstvom. V jeho nadloží vystupuje hrubý komplex lavicovitých až masivných dolomitov stredného až vrchného triasu (anis – norik). Sedimenty vznikli v podmienkach neritického mora, ktorého splytčením došlo k usadzovaniu súvrstvia pieskovcov a bridlic, tzv. lunzských vrstiev (karn). Keuper je zastúpený pestrými bridlicami s vložkami kremenecov, pieskovcov a svetlých lavicovitých dolomitov. Relikty jurských sedimentov predstavujú bazálnu litofáciu liasu. Horninové komplexy mezozoika Čiernej hory smerom na východ podstielajú terciér Košickej kotliny.

Mezozoikum bradlového pásma

Výrazným štruktúrne-tektonickým prvkom v geologickej stavbe územia je bradlové pásmo. K najstarším horninám bradlového pásma patria sivé a škvrnité slieňovce, ílovité vápence a piesčité detritické vápence (apt – cenoman – turon), ktoré vystupujú vo forme šošovkovitých telies v osovej časti bradlového pásma. Hlavnú zložku bradlového mezozoika predstavujú sedimenty vrchnej kriedy (koňak – mástricht) tvorené pestrými slieňovcami až slieňmi s vložkami vápnitých pieskovcov – púchovský vývoj.

PALEOGÉN

Územie severne od Slanských vrchov a Košickej kotliny je budované sedimentmi paleogénu, ktoré vystupujú v šarišskom úseku bradlového pásma, krynickej jednotke vonkajšieho flyšového pásma, v šarišskom a chmeľovsko-beňatínskom úseku vnútrokarpatského paleogénu.

Paleogén bradlového pásma

Bradlové mezozoikum je zo severu a juhu lemované paleogénnymi sedimentmi pročských vrstiev vo flyšovom vývoji. Sedimenty sú tvorené vápnitými pieskovcami až detritickými vápencami s polohami

vápnitých ílovcov až slieňovcov (spodný paleocén – stredný eocén). Styk severného pruhu bradlového paleogénu s vonkajším flyšovým pásmom a bradlovým mezozoikom je tektonický. Paleogén vonkajšieho flyšového pásma – krynickej jednotka

Najstaršie sú belovežské vrstvy paleocénneho až strednoeocénneho veku. V ich bazálne časti sú prevažne detritické fácie, ktoré postupne prechádzajú do drobnorytmických flyšových sedimentov a vo vyššom strednom eocéne do pelitických facií. Tento pelitický vývoj belovežských vrstiev postupne prechádza do strihovských vrstiev s prevahou jemnozrnných a strednozrnných pieskovcov. Po sedimentácii pelitických vrstiev došlo ku splytčeniu sedimentačného bazénu a sedimentácii malcovských vrstiev. Na báze sú tvorené karbonátovými zlepenkami a brekciami s numulitmi. V ich nadloží vystupujú ílovce a pieskovce s vložkami ílovcov menilitového typu (vrchný eocén).

Vnútrokarpatský paleogén

Územie južne od bradlového pásma je budované sedimentmi vnútrokarpatského paleogénu. Morská transgresia tu začala v spodnom eocéne sedimentáciou hrubých poloh bazálnych karbonátových zlepenecov, brekcií a pieskovcov borovského súvrstvia. V strednom eocéne sa podmienky v sedimentačnom bazéne zmenili. Usadzovali sa ílovcovo-prachovcové sedimenty s vložkami pieskovcov, pelokarbonátov, dolomitov a numulitových vápencov hutianskeho súvrstvia. Najrozšírenejšou litofáciou vnútrokarpatského paleogénu sú sedimenty zuberského súvrstvia, ktoré budujú prevažnú časť územia Šarišskej vrchoviny a územia s. a sv. od Slanských vrchov. Ide o mohutné polohy flyšových sedimentov so striedaním pieskovcov, prachovcov, ílovcov s polohami intraformačných polymiktných zlepenecov (stredný eocén – spodný oligocén). Najvyššou litofáciou je bielopotocké súvrstvie (vrchný eocén – oligocén) tvorené hrubými polohami pieskovcov s vložkami prachovcov, ílovcov i polymiktných zlepenecov. NEOGÉN

Prevažnú časť územia tvoria neogénne sedimenty a vulkanity, ktoré sú súčasťou východoslovenskej neogénnej panvy. Panva vznikla v egenburgu s postupným roztváraním od s. k j. a jej výplň tvorí hlavná molasa (egenburg – sarmat).

Egenburg

Roztváranie panvy začalo v egenburgu, a to v úzkej zóne pozdĺž jej severného okraja. Spodnomiocénne more transgredovalo prevažne na vnútrokarpatský paleogén. Sedimenty egenburgu sú zastúpené dvoma litostratigrafickými jednotkami. Čelovské súvrstvie tvorí výplň čiastkovej čelovskej depresie a v jeho spodnej časti je lokálne vyvinutá poloha rhyolitových vulkanoklastík. Prešovské súvrstvie vystupuje na povrch s. od Prešova. Tvorené je stredno-hrubozrnnými pieskovcami s polohami zlepenecov. V nadloží detritické sedimenty pozvoľne prechádzajú do prachovcov a pieskovcov. Karpat

V karpate roztváranie panvy pokračovalo. Došlo k jej rozšíreniu smerom na juh a morská záplava postihla takmer celú severnú časť Košickej kotliny, včítane územia pod Slanskými vrchmi. Sedimenty karpátu sú zastúpené tromi litostratigrafickými jednotkami. Najstaršou litostratigrafickou jednotkou je teriakovské súvrstvie. Morská transgresia je na báze zastúpená detritickou faciou (lemešianske zlepence), ktoré na povrch vystupujú pri z. okraji panvy a v reliktoch na paleogénnych sedimentoch Šarišskej vrchoviny. Postupne, v dôsledku prehlbovania sedimentačného bazénu, sedimentovali fácie prachovcov s polohami pieskovcov a ojedinele s polohami montmorillonitických ílovcov (Fintice). Súčasťou spodnokarpatského teriakovského súvrstvia sú hrubé polohy rhyolitových vulkanoklastík vystupujúcich v podloží mladších horninových komplexov v oblasti s. časti Slanských vrchov (v reze). Nadložné solnobaňské súvrstvie reprezentuje regresné štádium vývoja panvy.

Súvrstvie v reliktoch vystupuje na povrch pri Solivare a je tvorené ílovcami, prachovcami a pieskovcami s polohami kamennej soli. Najvyššou a najrozšírenejšou litostratigrafickou jednotkou v karpate je kladziánske súvrstvie vystupujúce na povrch v Košickej kotline medzi Prešovom a Budimírom. Prevládajúcim litotypom súvrstvia sú prachovité ílovce s polohami jemnozrnných pieskovcov. Bádén

V priebehu bádenu sa pretváral štruktúrny plán panvy, nastali zmeny v paleogeografickom vývoji i vo vývoji vulkanizmu. Zastúpené sú tromi litostratigrafickými jednotkami. Nižnohrabovské súvrstvie vystupuje na povrch pozdĺž sv. okraja panvy pri Hlinnom. Tvorené je vápnitými pieskovcami, prachovcami a ílovcami. V jeho vrchnej časti je lokálne vyvinutá poloha hrabovských rhyodacitových tufov. Litofaciálny ekvivalentom nižnohrabovského súvrstvia (spodný bádén) a vranovského súvrstvia (stredný bádén) z východoslovenskej časti panvy je mirkovské súvrstvie, v Košickej kotline tvorené prevažne monotónnymi vápnitými ílovcami.

Výrazný zvrstvený v celkovom vývoji neogénnej panvy a vulkanizmu predstavuje obdobie od vrchného bádenu. Počas vrchného bádenu roztvárajúca sa a rýchlo subsidujúca panva bola tiež sprevádzaná výraznou poklesovou tektonikou v pozdĺžnom a priečnom smere. Litostratigrafickou jednotkou vrchného bádenu je klčovské súvrstvie. Na báze súvrstvia je lokálne vyvinutý horizont kráľovských rhyolitových tufov, v jeho nadloží sú pelity s postupným pribúdaním vložiek štrkov, na ktorých spočíva hlavná masa hrubých detritov – varhaňovských štrkov. Najvyššiu časť súvrstvia tvoria prachovité ílovce až prachovce. Asociácia vulkanických hornín je bimodálna, reprezentovaná rhyolitmi (Soľ, Tuhiná, Dubník), rhyodacitmi (Merník, Zamutov) a andezitmi (stratovulkán Ošvárska, západne od Zamutova).

BRIEF CHARACTERISTICS OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE OF SLANSKÉ VRCHY MTS.

AND KOŠICKÁ KOTLINA DEPRESSION – NORTHERN PART

The territory shown on the geological map covers northern parts of the Slanské vrchy Mts. and Košice Basin as well as adjacent parts of the Čierna hora Massif, Šariš upland, Šariš intermontane area, foothills of the Beskydy Mts., Ondava upland and part of the Eastern Slovakian upland east of the Slanské vrchy Mts. Its geological structure is heterogenous with Early and Late Paleozoic, Mesozoic, Paleogene, Neogene and Quaternary rocks exposed on the surface.

EARLY PALEOZOIC (CRYSTALLINE)

The oldest rock complexes represented by the Čierna hora crystalline crop out in the NW part of the territory. The lithostratigraphic units of the crystalline – Ladinian complex and Bujanová complex are tectonically superimposed.

LATE PALEOZOIC (PERMIAN)

Permian sediments represent the basal part of the envelope sequence of the crystalline and their position is autochthonous. They are divided into two formations which correspond to the Brusno and Predajná Formations of the Ľubietová Group in the northern Veporicum. Sediments of the Brusno Formation are represented by marginal lithofacies of the original basin of deposition, whereas those of the Predajná Formation were deposited in the distal part of the original basin.

MESOZOIC

Mesozoic rock complexes which occur on the mapped territory have a different tectonic position.

Mesozoic of unknown tectonic assignment

Into this group we place Mesozoic carbonates underlying sediments of the Inner Carpathian Paleogene NE of the Slanské vrchy Mts. (in section) as well as limestones and dolomitic limestones and breccias of Middle – Upper Triassic age which form olistoliths in sediments of the Inner Carpathian Paleogene north of the Slanské vrchy Mts.

Sarmat

V sarmate došlo k vyvrhnutiu sedimentácie i vulkanizmu, pričom rýchlota sedimentácie kulminovala v spodnom sarmate a predchádzala kulminácii vulkanizmu. Litostratigrafickou jednotkou spodného i stredného sarmatu je stretavské súvrstvie. Na jeho báze je lokálne vyvinutý horizont rankovských rhyolitových tufov. V ich nadloží prevláda pelitický vývoj tvorený ílovcami, prachovcami s polohami detritických sedimentov. S výraznou tektonickou mobilitou a blokovým rozpadom územia je v sarmate úzko spätá intenzívna vulkanická činnosť s unimodálnou asociáciou hornín reprezentovanou produktmi intermediálneho andezitového vulkanizmu. Táto vulkanická aktivita pretrvala až do spodného panónu. Aktivované boli vulkanické centrá s vznikom menších monogénnych i väčších polygénnych andezitových stratovulkánov. Tieto tvoria takmer súvislú retaz v Slanských vrchoch. Od severu k juhu sú to Šebastovka, Šťavica, Zlatá Baňa, Makovica, Rankovské skaly, Vechec, Strechový vrch, Košický Klečenov. V ich geologickej stavbe sú vyčlenené centrálné, prechodné a periférne vulkanické zóny. Najvyššou litostratigrafickou jednotkou sedimentárnej výplne panvy je kochanovské súvrstvie vyššieho sarmatu tvorené prevažne monogénnymi vápnitými ílmi, ílovcami s častými vložkami vulkanoklastík a lignitového uhlia.

KVARTÉR

Litologická a genetická pestrosť kvartérnych sedimentov je odrazom reliéfu a klímy. Intenzívne mrazové zvetrávanie v podmienkach periglaciálnej klímy spôsobilo dezintegráciu vulkanitov Slanských vrchov, ktoré sa stali zdrojovou oblasťou rozsiahlych náplavových kužeľov a svahovín. Kvartérne sedimenty sú začlenené do starého, stredného, mladšieho pleistocénu a holocénu. Najrozšírenejším genetickým typom sú proluviálne sedimenty, zachované hlavne v podhorí Slanských vrchov.

M. Kaličiak

of calcareous sandstones to detrital limestones with layers of calcareous claystones to marlstones (Lower Paleocene – Middle Eocene). The contact between the northern belt of the Klippen Belt Paleogene on one side and the Klippen Belt Mesozoic and Flysch Belt on the other side is tectonic.

Pleogene of the Outer Flysch Belt – Krynica unit

The Beloveža beds of Paleocene to Middle Eocene age is the oldest unit. Their basal part is dominated by detrital facies which gradually pass into fine-rhythmic flysch sediments and in the Middle Eocene into pelitic facies. This pelitic development of the Beloveža beds grades into the Strihovec beds dominated by fine-grained and medium-grained sandstones. After the deposition of the pelitic beds, the sedimentation basin became shallower and the Malcov beds were deposited. Their base consists of carbonate conglomerates and breccias with nummulites which are overlain by claystones and sandstones intercalated with menilite-type claystones (Upper Eocene).

Inner Carpathian Paleogene

The territory south of the Klippen Belt is built of the Inner Carpathian Paleogene sediments. Marine transgression began here in the Lower Eocene by the deposition of thick layers of basal carbonate conglomerates, breccias and sandstones of the Borov Formation. The situation in this basin deposition changed in the Middle Eocene. Claystone-siltstone sediments intercalated with sandstones, pelocarbonates, dolomites and nummulite limestones of the Hútkva Formation were laid down. The most widespread lithofacies of the Inner Carpathian Paleogene are sediments of the Zuberec Formation which make up prevailing part of the Šariš upland and territory N and NE of the Slanské vrchy Mts. The formation is represented by thick layers of flysch sediments – alternating sandstones, siltstones and claystones interlayered with intraformational polymict conglomerates (Middle Eocene – Lower Oligocene). The Paleogene sediments are topped by the Biely potok Formation (Upper-Eocene – Oligocene) consisting of thick sandstone layers with siltstone, claystone as well as polymict conglomerate intercalations.

NEOGENE

The mapped territory is dominated by Neogene sediments and volcanics which are part of the Neogene Eastern Slovakian Basin. The basin was formed in the Eggenburgian, gradually opened from the north towards the south and is filled predominantly by the main molasse (Eggenburgian – Sarmatian).

Eggenburgian

The basin began to open in the Eggenburgian in a narrow zone along the basin's northern margin. The Lower Miocene marine transgression took place mainly onto the Inner Carpathian Paleogene. Eggenburgian sediments are represented by two lithostratigraphic units. The Čelovec Formation fills the partial Čelovec depression and its basal part locally contains a layer of rhyolite volcanoclastics. The Prešov Formation is exposed on the surface north of Prešov and consists of medium to coarse-grained sandstones with conglomerate layers. Upward, the sediments gradually pass into siltstones and sandstones. Karpatian

In the Karpatian, the opening of the basin continued. It spread southward and nearly all the northern part of the Košice Basin was submerged, including area under the Slanské vrchy Mts. Karpatian sediments are represented by three lithostratigraphic units. The oldest of them is the Teriakovce Formation. At its base, the marine transgression gave rise to detrital-facies sediments (Lemešany Conglomerates) which are exposed near the basin's western margin and in the form of remnants on Paleogene sediments of the Šariš upland. Deepening of the sedimentation basin resulted in the gradual deposition of siltstone facies interlayered with sandstones and exceptional montmorillonite claystones (Fintice). The Lower Karpatian Teriakovce Formation comprises also thick layers of rhyolite volcanoclastics underlying younger rock complexes in northern part of the Slanské vrchy Mts. (in section). The

overlying Solná Baňa Formation represents a regression stage of the basin's development. Relics of the formation consisting of claystones, siltstones and sandstones with salt layers crop out near Solivar. The uppermost and most widespread Karpatian lithostratigraphic unit is the Kladzany Formation exposed on the surface in the Košice Basin between Prešov and Budimír. The formation's prevailing lithotype are silty claystones with layers of fine-grained sandstones. Badenian

In the course of the Badenian there were changes in the structural plan of the basin, paleogeographic development as well as in the development of volcanism. There exist three lithostratigraphic units. The Nižný Hrabovec Formation composed of calcareous sandstones, siltstones and claystones is exposed on the surface along the basin's NE margin near Hlinné. In the upper part of the formation, a layer of the Hrabovec Rhyodacite Tufts is locally developed. The Nižný Hrabovec Formation (Lower Badenian) and Vranov Formation (Middle Badenian) in the eastern Slovakian part of the basin have their equivalent in the Košice Basin – the Mirkovce Formation composed predominantly of monotonous calcareous claystones.

The overall development of the Neogene basin and volcanism changed substantially since the Upper Badenian. During the Upper Badenian, the sinking and rapidly subsiding basin was intersected by distinct longitudinal and transversal reverse-fault tectonics. The Upper Badenian lithostratigraphic unit is the Klčov Formation. At the base of the formation there is locally developed a horizon of the Kráľovec Rhyolite Tufts overlain by pelites with gravel intercalations which gradually become more abundant upwards. The pelites are in turn overlain by the main mass of coarse-detrital sediments – the Varhaňovec Gravels. The formation is topped by silty claystones to siltstones. The volcanic rock association is bimodal – represented by rhyolites (Soľ, Tuhiná, Dubník), rhyodacites (Merník, Zamutov) and andesites (Ošvárska stratovolcano, west of Zamutov).

Sarmatian

In the Sarmatian, the sedimentation as well as volcanism culminated. The most intensive deposition took place in the Lower Sarmatian thus antedating the most intensive volcanism. The lithostratigraphic unit of the Lower and Middle Sarmatian is the Stretava Formation. At the base it locally contains a horizon of the Rankovce Rhyolite Tufts overlain predominantly by pelitic sediments – claystones and siltstones with detrital layers. The major tectonic mobility and blocky disintegration of the territory in the Sarmatian are closely related to intensive volcanism with unimodal rock association represented by the products of intermediate andesite volcanism. This volcanic activity persisted until the Lower Pannonian. The volcanic centres were activated giving rise to minor monogenetic as well as major polygenetic andesite stratovolcanoes. These form an almost continuous belt in the Slanské vrchy Mts. From the north to south the stratovolcanoes are Šebastovka, Šťavica, Zlatá Baňa, Makovica, Rankovské skaly, Vechec, Strechový vrch, Košický Klečenov. Central, transitional and peripheral volcanic zones have been distinguished in their geological structure. The uppermost lithostratigraphic unit of the basin's sedimentary filling is the Kochanovce Formation of Upper Sarmatian age formed predominantly of monogenetic calcareous clays and claystones frequently intercalated with volcanoclastics and lignite coal.

QUATERNARY

The lithologically and genetically varied Quaternary sediments reflect the relief and climate of that period. Intensive frost weathering in periglacial climate resulted in the disintegration of the Slanské vrchy volcanics which became the source area of extensive alluvial fans and slope sediments. Quaternary sediments thus formed are assigned into the Early, Middle and Late Pleistocene and Holocene. The most abundant genetic type are proluviálne sedimenty preserved chiefly on the foothills of the Slanské vrchy Mts.

M. Kaličiak