

1. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA ÚTVARY KVARTÉRU

T -02/06 Reambulácia kvartéru jv. časti Východoslovenskej nížiny na styku Popriečného a Vihorlatu a zostavenie litostratigrafickej náplne jednotiek kvartéru

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiastkovej úlohy: RNDr. Juraj Maglay, PhD., RNDr. Ján Pristaň CSc., Mgr. Martin Kučera

Zobrazenie geologickej v rámci mapového servera:

vložená do hladiny DGM 1:50 000

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V území sú zachované prevažne plošné rozsiahle vejáre viacgeneračných, terasovaných a vložených náplavových kužeľov. Proluviálne sedimenty týchto kužeľov sú výrazne pokryté eolickými sprašami a eolicko-deluviálnymi sprašovými hlinami. V spomenutých pokryvoch je sústredené veľké množstvo výmoľov. Plošný rozsah novo vymapovaných kužeľov je značný. Korekcie boli urobené aj v rámci plošného rozsahu nív. Pre spresnenie boli doplnené o deluviálno-fluviálne a deluviálno-proluviálne sedimenty. Zvýraznený bol vzťah kužeľov k deluviálnym a eolickým sedimentom, pokrývajúcim neovulkanity Vihorlatu a Popriečného.

2. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA KOMPLEXY NEOVULKANITOV A ICH PODLOŽIE

Geologické práce v oblasti stratovulkánu Poľana

T-03/06 Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie sarmatsko-bádenskej stavby stratovulkánu Poľana – východ

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiastkovej úlohy: RNDr. L. Šimon, PhD., Mgr. V. Kollárová, PhD. a RNDr. M. Kováčiková.

T-06/10 Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie vulkanickej stavby stratovulkánu Poľana – sever

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy a spoluriešitelia: RNDr. L. Šimon, PhD., Mgr. V. Kollárová, PhD., RNDr. M. Kováčiková a B. Šimonová.

T-04/12 Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie vulkanickej stavby stratovulkánu Poľana -stred.

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy a spoluriešitelia: RNDr. L. Šimon, PhD., Mgr. V. Kollárová, PhD., RNDr. M. Kováčiková a B. Šimonová.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

mapa je vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorizovaná vrstva

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Geologická mapa Poľana - listy (časti) 36-411, 36-412, 36-413, 36-233 a 36-234 spracovaná v mierke 1: 25 000, dáva nový obraz rozmiestnenia vulkanických facií v pohorí Poľana. Vulkanické sukcesie reprezentujú novodefinovaná formácia Poľana, formácia Strelníky a formácia Šútovka. Formácia Poľana a formácia Strelníky bola zaradená do obdobia sarmat. Formácia Šútovka bola na základe nových poznatkov litofaciálnej anlyzy preradená zo sarmatu do bádenu. Definované boli nové vulkanické fácie expozívnych produktov.

Prvý krát tu boli opísané ignimbrity katmaiských erupcií typu Novarupta a chaotické pyroklastické brekcie vulkanskeho typu s charakteristickými prvkami fumarolového odplyňovania. Redefinovali sa niektoré pôvodne opisované epiklastiká na fácie pyroklastík a redeponovaných pyroklastík, ktoré sa ďalej detailne členili. Podrobne sa analyzovali a rozčlenili fácie epiklastických vulkanických hornín. Pôvodne opisovaný mohutný lávový komplex Poľanay bol rozčlenený na sukcesiu strednohrubých lávových prúdov s lávovými brekciami andezitov amfibolicko-pyroxenických, pyroxenických, pyroxenických s amfibolom a bazaltických andezitov. Tiež sa definovali nové výskyty tenkých lávových prúdov a zbrekciovaných lávových prúdov andezitov. Zaznamenané boli nové výskyty intrúzií andezitových a dioritových porfýrov a extúzií andezitov a dacitov. Definovaný bol nový komplex propylitizovaných hornín Kyslinky v centrálnej vulkanickej zóne Poľana. Vo vulkanickej stavbe študovaného územia pohoria Poľana bola zaznamenaná prítomnosť centrálnej vulkanickej zóny a prechodnej vulkanickej zóny. Pôvodne opisovaná distálna vulkanická zóna Poľany bola odstránená pravdepodobne z dôvodu náhlych geologických zmien, ktoré sa udiali v širšom regionálnom rozsahu. Na základe podrobného geologického mapovania bolo prvý krát v pohorí Poľana urobené detailné rozčlenenie kvartérneho pokryvu.

T-09/06A Spresenie pokračovania komplexov kryštalinika v podloží neovulkanitov - v oblasti južného Slovenska.

Zodpovedný riešiteľ čiast. úlohy: RNDr. Patrik Konečný, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Výsledky úlohy nie sú súčasťou DGM 1:50 000. Výsledkom je schematizovaný kartografický výstup, vhodný na použitie pre geologickú mapu predterciérneho podložia.

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Xenolity v plio-pleistocénnych alkalických bazaltoch alebo v miocénnom granátikom andezite v oblasti Lučenskej kotliny a Cerovej sa nachádzajú v rôznych hĺbkových úrovniach. Ich petrografická pestrosť poukazuje na variabilitu v zložení zemskej kôry. V oblasti Pincinej vrchnej časti sedimentačného profilu reprezentujú xenolity prachovcov tzv. szécsénskeho šlíru patriace lučenskému súvrstviu. Detritálnejšie pieskovce a arkózy pochádzajú z hostišovských a skálnických vrstiev patria čižskému súvrstviu. Xenolity pieskovcov z Dunivej hory a zo Šuríc zodpovedajú detritálnejším častiam fil'akovského súvrstvia. Na Mačacej a Šiatorskej Bukovinke xenolity jemnozrnných sedimentov pochádzajú z najvyššej časti neogénnej výplne a sú korelované s bukovinským súvrstviom. Kôrové xenolity podľa zloženia rozdeliť do niekoľkých skupín. Početnú skupinu tvoria kremenné xenolity s areálnym rozšírením.

Početne zastúpenou skupinou xenolitov sú tenkopáskované ruly s plagioklasom s variabilným zastúpením felzickej zložky, viazané iba na oblasť Šiatorskej Bukovinky. Všetky ruly majú thronhjemitický charakter. Amfibolity sú podľa frekvencie výskytu xenolitov podradnejšie zastúpené.

Početnú skupinu xenolitov tvoria syenitické horniny, v ktorých dominuje alkalický živec a absentuje plagioklas. Zastúpené sú felzické alkalické syenity a horniny im podobné s metamorfnou štruktúrou a albitické ruly. Niektoré typy hornín sú tvorené takmer iba anortoklasom, alebo alternatívne pristupuje aj kremeň. Známe sú aj dvojživcové horniny s ternárnym anortoklasom (zvýšený podiel Ca) a Na-sanidínom. Ich plošné rozšírenie indikuje areálny charakter takéhoto kôrového horizontu v hĺbke.

Pincinity sú definované ako horniny tvorené oligoklasom až andezínom, kremeňom a sklom, z ktorého môže kryštalizovať ortopyroxén a ilmenit. Na ostatných lokalitách mimo Pincinej sú pincinity tiež prítomné. Boli však zistené aj pincinitom podobné horniny s metamorfnou štruktúrou. Okrem študovaných xenolitov sa na zložení kôry podieľajú tiež rôzne typy gabier tvorených amfibolom, plagioklasom a pyroxénom v rôznom pomere. V

Šiatorskej Bukovinke bol zistený xenolit dioritu neznámeho pôvodu. Môže mať spojitosť s prienikom intrúzií granátických andezitov.

Podľa zistených typov xenolitov a datovania monazitov a thoritov môžeme usudzovať o možnom profile kôry a o etapách jej vývoja. Predpokladáme, že spodná kôra je budovaná páskovanými rulami a amfibolitmi. Vek rulovo-amfibolitového kôrového komplexu môžeme iba odhadovať na staropaleozoický alebo proterozoický. Najstaršie veky zistené v restitovom monazite v pincinite z lokality Pinciná 346 mil. rokov (Huraiová a Konečný, 2006) a v jadre uraninitu v kompozitnej páskovanej rule zo Šiatorskej Bukovinky (277 mil. r.) dokladajú fázy hercýnskej metamorfózy. Kriedové monazity v tonalitických rulách s plagioklasom, v silne pretavených a plasticky deformovaných na kremeň bohatých horninách, aj v charnockitickej rule dokumentujú spoločnú etapu alpínskeho vývoja.

Miocénna etapa vývoja je poznačená generovaním andezitovej a alkalickéj magmy. Pincinity a syenity sú späté s diferenciátom alkalickéj bazaltovej magmy pravdepodobne umiestnenej vo forme sillu medzi kôrou a plášťom. Monazity zo syenitov (Huraiová a Konečný, 2006) datované pomocou monazitu na oligocén (35 mil. rokov) a mladšie miocénne kataklazované syenity s metamorfnou štruktúrou datované s využitím thoritu na 17-20 mil. rokov zodpovedajú staršej vulkanickej fáze, produkty ktorej nedosiahli povrch, ale boli uväznené v rôznych etážach kôry v podobe lakolitov. Syenity sa interpretujú ako záverečné pokročilé diferenciáty kryštalizácie alkalickéj magmy v kôrovom prostredí (Huraiová a Konečný, 2006, Huraiová et al. 2005). Pincinity sú produktom dehydratačného tavenia biotitu z metamorfítov pravdepodobne rulového zloženia na kontakte s lakolitmi. Veky monazitov zistené v pincinite (Huraiová a Konečný, 2006) varujú medzi 9-15 mil. poukazujú na multištádiovú etapu miocénneho pochovaného vulkanizmu. Pliocén-pleistocénny alkalický povrchový bazaltový vulkanizmus nebol v priamom genetickom vzťahu so staršími pochovanými vulkanickými produktmi.

Rulové xenolity zo šiatorského intruzívneho komplexu nie je možné jednoznačne považovať za analóg juhoveporických metamorfítov hybridného komplexu. Proti korelácii svedčí výskyt xenolitov klinopyroxenických rúl a charnockitických rúl, absencia spektra xenolitov príslušných hornín k tzv hybridnému komplexu veporika, ktorý je kohútskom pásme navyše rozdelený na dva pruhy a absencia vekovo zonálnych monazitov so staršími pre-permskými jadrami obrastenými alpínskymi monazitmi.

Súbor páskovaných rúl a amfibolitov podľa analógie s LAC komplexom reprezentuje s najvyššou pravdepodobnosťou proterozoický alebo paleozoický (?) fundament ovplyvnený mladšími metamorfnými udalosťami. Podľa datovania monazitov máme vierohodne doložené jeho kriedové tektonometamorfné prepracovanie. Podľa tektonickej pozície a výskytu vysokoteplotných pyroxenických rúl nevyklúčujeme celkom, že sa môže jednať o hlbšie pokračovanie veporického hybridného komplexu, alebo sa jedná o korene neznámej pochovej tektonickej jednotky.

T-09/06B Spresenie pokračovania komplexov kryštalínika v podloží neovulkanitov centrálnej zóny Javoria

Zodpovedný riešiteľ čiasť. úlohy a spoluriešiteľ: Mgr. Viera Kollárová, PhD., RNDr. Ľubomír Hraško, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Nie je súčasťou DGM 1:50 000. Výsledky úlohy sú vhodné na použitie pre mapu predterciérneho podložia.

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Časť hornín, ktoré boli v minulosti opisované ako xenolity kryštalínika vo vrtoch KON-1 a KŠ-33, predstavuje iný typ hornín. Vo vrte KON-1 boli v starších správach popisované

amfibolity a z vrtu KŠ-33 kryštalické bridlice. V prípade vrtu KON-1 sa jedná o produkty magmatizmu a xenolitu Ca-silikátovej horniny lokálne obohatenej o Fe. V prípade vrtu KŠ-33 sa jedná o termálne prepracované ílovité sedimenty permského veku až veku mladšieho ako vrchný trias. Xenolity bohaté na biotit z vrtu KŠ-33 môžu predstavovať aj restity termálne zmenených xenolitov, alebo vykryštalizovali z taveniny, ktorá vznikla pri tavení xenolitu účinkom vysokej teploty dioritovej magmy, alebo sú to restitové fázy po tavení kôrového materiálu.

Ostatné xenolity vo vrtoch centrálnej zóny Javoria zodpovedajú hybridným alebo veporským granitoidom a tonalitom typu Sihla. Pararuly rôzneho typu môžeme priradiť k metamorfnému plášťu tzv. hybridného komplexu. Granitoidy z vrtu KJ-35 nepatria veporskému typu porfyrických granitoidov, ako to bolo opísané, ale ku granitom typu Hrončok (aj na základe chemického datovania monazitu a zloženia biotitu), čím sa nepriamo potvrdzuje priebeh pohorelskej línie v podloží neovulkanitov, v ktorej sú tieto granitoidy tektonicky zakliesnené. Potvrdila sa príslušnosť granitoidov z podložia vrtu KJ-39 k hybridnému typu granitoidov. ruly a amfibolity z vrtu GK-7 môžeme priradiť k metamorfnému plášťu tzv. hybridného komplexu.

T-07/08 Paleovulkanická rekonštrukcia veporského stratovulkánu

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy a spoluriešitelia: RNDr. P. Konečný, PhD., RNDr. V. Konečný, CSc., RNDr. P. Kubeš, CSc.

Zobrazenie geologickej v rámci mapového servera:

Tieto mapy nie sú súčasťou mapového servera. Sú zobrazené priamo z úvodnej webovej stránky „Aktualizácia geologickej stavby problémových území SR M 1:50 000“ v M: 1: 10 000

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Veporský stratovulkán, ktorého relikty sa zachovali, sa vyvíjal v období spodného až stredného sarmatu. Na jeho existenciu poukazujú najmä relikty výplne pôvodných paleodolín orientovaných radiálne vzhľadom k pozícii predpokladaného eruptívneho centra resp. centrálnej zóny severne od Tisovca. Pozíciu centrálnej zóny reprezentuje v súčasnej dobe eróziou odkrytý subvulkanický intruzívny dioritový komplex severne od Tisovca označený ako *intruzívny komplex Magnetového vrchu*. Okrem výplne radiálnych paleodolín v podobe vulkanoklastických hornín je produktom andezitového stratovulkánu aj rozsiahlejší vulkanosedimentárny komplex – *pokoradzské súvrstvie* pri severnom okraji Rimavskej kotliny uložený pri úpätí stratovulkánu v oblasti prolúviálnej roviny s prechodom do plytkého sedimentačného bazénu v smere na juh.

Väčší počet intruzívno-extruzívnych telies odkrytých denudačným zrezom svedčí o skutočnosti, že počas vývoja stratovulkánu vystupovali v oblasti jeho nižších svahov v rámci proximálnej zóny početné telesá amfibolicko-pyroxenických andezitov až ryodacitov v podobe aktívnych extruzívnych dómov. Dajkové roje amfibolicko-pyroxenických andezitov až bazaltov prenikajúce cez dioritovú intrúziu predstavujú zložitý komunikačný systém ktorým magma vystupovala k povrchu v oblasti centrálnej vulkanickej zóny a na JZ svahu (bazaltové dajky).

T-02/11 Geologické profilovanie a stavba produktov neogénneho vulkanizmu v severnej časti rimavskej kotliny (pokoradzské súvrstvie) – P. Konečný.

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy a spoluriešitelia: RNDr. Patrik Konečný, PhD., RNDr. Vlastimil Konečný, CSc.,

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Tieto mapy nie sú súčasťou mapového servera. Sú zobrazené priamo z úvodnej webovej stránky „Aktualizácia geologickej stavby problémových území SR M 1:50 000“ v M: 1: 10 000

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Preukázalo sa, že zdrojom pyroklastického a epiklastického vulkanického materiálu pokorádskej vulkanosedimentárnej formácie je veporský stratovulkán. Ako komunikačné kanály, ktorými bol epiklastický a pyroklastický materiál transportovaný z južných svahov veporského stratovulkánu na juh do sedimentačného bazénu boli identifikované relikty výplne paleodolín na južných svahoch Slovenského rudohoria. Osi týchto paleodolín sú orientované od predpokladaného stratovulkánu generálne v smere na juh do priestoru sedimentačného bazénu pokorádskej formácie. Litologická výplň paleodolín je vzájomne výrazne odlišná, ako aj ich hĺbka, čo svedčí o rozdielnych časových intervaloch v ktorých sa uskutočnil transport úlomkového materiálu zo svahov veporského stratovulkánu do južného sedimentačného bazénu. Na báze výplne paleodolín a na báze faciálneho komplexu v oblasti sedimentačného bazénu je nesúvisle vyvinutá poloha pieskov a štrkov s nevulkanickým materiálom. Poloha bola uložená fluviálnymi tokmi v dobe pred vznikom stratovulkánu, resp. počas ranných štádií jeho vývoja (pribúdanie štrkov s vulkanickým andezitovým materiálom vo vyššej úrovni tejto polohy). Vývoj sedimentačného bazénu dokumentuje séria litologických kolonií v smere profilu od S na J. V nadloží bazálnej polohy fluviálnych sedimentov je v oblasti prechodu do sedimentačného bazénu a najmä v oblasti jeho prehĺbenia uložené hrubšie súvrstvie tufopieskovcov až kryštálových tufov (transportovaných najmä hyperkoncentrovanými prúdmi), ktoré svedčia o intenzívnej explozívnej aktivite veporského stratovulkánu v počiatočných obdobiach jeho vývoja (reprezentuje štádium budovania tufového pyroklastického kúžeľa). Významnou zložkou vulkanickej stavby sú pyroklastické prúdy. Prvý pyroklastický prúd, ktorý sa pohyboval so svahov veporského stratovulkánu na juh je identifikovaný na báze výplne paleodoliny pri severnom okraji územia (chrbát s kótami 682 a 652 Vrchduby, východne od Ratkovskej Bystrej). Severné okraje sedimentačného bazénu dosiahol prvý pyroklastický prúd pri obci Kyjatice a v podobnej pozícii je pyroklastický prúd v podloží pásma pobrežných konglomerátov pri SZ okraji formácie (západne od Kraskova). Tieto skutočnosti svedčia o tom, že do sedimentačného priestoru pokorádskej formácie vnikali v rannom štádiu vývoja vulkánu pyroklastické prúdy v dobe ešte pred vývojom severného pásma pobrežných konglomerátov. Do sedimentačného priestoru vnikali tiež masové prúdy úlomkového materiálu – laháry, (horúce a studené), ktoré transportovali hruboúlomkový až blokový materiál pochádzajúci z deštrukcie vulkanickej stavby vrátane pyroklastického materiálu pôvodne uloženého na vulkanickom svahu (telesá lahárových brekcií uložené na svahoch severne od Vyšnej Pokorádsze). Niektoré telesá lahárových brekcií typu horúcich lahárov (hot lahars) s podstatným až prevládajúcim pyroklastickým materiálom so znakmi horúceho stavu v dobe jeho transportu, predstavujú pôvodne pyroklastické prúdy, ktoré po vniknutí do sedimentačného bazénu následkom ochladenia a zmobilizovania sedimentov sa menili na horúce laháry. Podstatnou zložkou vulkanosedimentárneho komplexu sú fácie konglomerátov.

Vývoj hrubých až blokových pobrežných konglomerátov indikuje obdobia dočasného vulkanického kľudu a deštrukcie vulkanickej stavby. Oproti tomu, zloženie mocnejších polôh epiklastických vulkanických pieskovcov až tufopieskovcov s polohami pemz poukazuje na etapy intenzívnych explozívnych erupcií v oblasti stratovulkánu s nasledovným transportom popolovo-pemzového materiálu (hyperkoncentrované prúdy) do sedimentačného bazénu. Vývoj viacerých polôh hrubých až blokových epiklastických vulkanických konglomerátov vo vertikálnom slede nad sebou (najmä JZ okraje sedimentačného bazénu) poukazuje jednak na prehĺbenie sedimentačného bazénu v JZ časti formácie ako aj na skutočnosť postupnej progradácie pobrežného pásma v smere na juh s pokračujúcou subsidenciou sedimentačného

priestoru. V pokročilejšom období vývoja sedimentačného bazénu nasleduje uloženie viacerých pyroklastických prúdov, čo poukazuje na nárast intenzity erupcií v pokročilejšom období vývoja stratovulkánu. Záver explozívnej aktivity predstavuje uloženie vrchného pyroklastického prúdu, ktorým aktivita vulkánu v tejto oblasti končí. Uloženie tohto hrubého pyroklastického prúdu (s hrúbkou viac ako 30 m) znamená súčasne aj zánik sedimentačného priestoru. V jeho nadloží dochádza len lokálne k uloženiu konglomerátov v podobe výplne erozívnych zárezov (riečnych korýt), ktoré svedčia o intervencii riečnych tokov do zaniknutého sedimentačného priestoru. Fluviálnymi tokmi bol prinášaný tiež nevulkanický materiál z denudovaných starších horninových komplexov podložia a následne uložených na plochom povrchu zaniknutého sedimentačného bazénu.

V priebehu regionálneho výzdvihu oblasti v období vrchného sarmatu až pliocénu bolo dokončené sformovanie reliéfu náhornej plošiny členenej hlbokými zárezmi riečnych dolín odvodňovaných riečnymi tokmi a potokmi generálne na juh.

T-05/08 Geologická stavba zemplínika v Zemplínskych vrchoch

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy: Mgr. Ján Kobulský, PhD.

Podtéma: Extruzívne ryolitové teleso Borsuk pri Viničkách – banské diela

Zodpovedný riešiteľ podtémy a spoluriešitelia: RNDr. Pavel Bačo, Mgr. Zuzana Bačová, RNDr. Patrik Konečný, PhD., RNDr. Vlastimil Konečný, CSc., RNDr. Ján Derco, CSc., Zoltán Pécskay CSc., (ATOMKI, Debrecen, MR), RNDr. Marianna Kováčová, PhD., PríF UK Bratislava

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorová mapa (súčasť oblasti Zemplínskych vrchov), vizualizácia podzemného diela s vysvetlením geologických fenoménov je priložená osobitnom CD disku

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Dokumentované boli podzemné diela spojené s budovaním vinárskych pivničných objektov vo Viničkách, v oblasti kóty Borskuk. Opísané boli vulkanoklastické horniny predextruzívneho štádia i vulkanoklastické horniny asociujúce s vlastným extruzívnym telesom. Charakteristika vulkanoklastických facií extruzívneho telesa umožnila rekonštruovať vývoj jeho stavby.

Odkrytie veľkých plôch vo viacerých smeroch a rôznych vertikálnych úrovniach umožnilo detailne poznať vývoj podložných vulkanoklastických facií, ktoré z povrchových odkrytov boli známe iba orientačne.

K/Ar rádiometrické datovanie obsidiánu z intruzívneho telesa nafáraného v banských dielach ($11,04 \pm 0,34$ mil.r.) umožnilo časovo zaradiť tento typ ryolitového vulkanizmu do celkového časového vývoja neogénneho vulkanizmu na východnom Slovensku (báden – sarmat). Datovanie perlitu ($9,73 \pm 0,84$ mil.r.) poskytuje zatiaľ najmladší (panón) vek datovania K/Ar metódou vulkanických hornín v tejto oblasti, avšak tento vek je potrebné ešte verifikovať. Spresnil sa tiež vek niektorých vulkanoklastických – pyroklastických hornín, ktoré pre nedostatok vlastných biostratigrafických záznamov boli veľmi všeobecne začleňované do obdobia sarmatu. Nález odtlačkov flóry umožnil tiež charakterizovať paleoekologický charakter prostredia vývoja produktov tohto ryolitového vulkanizmu v terajšej oblasti Viničiek.

Výskum hlbinného diela umožnil vyčleniť 6 vulkanických cyklov. Zároveň bolo charakterizované predterciérne podložie extruzívneho telesa Borsuk, vulkanoklastiká neogénneho veku v podloží extruzívneho telesa Borsuk, vulkanoklastiká I. až VI. erupčného

cyklu tohto mladého ryolitového vulkanizmu, ako aj produkty freatickej (freatomagmatickej) erupcie, zaradené k V. erupčnému cyklu

Bolo vykonané 3D spracovanie vyrazených pivničných priestorov, ktoré ukázalo možnosti nazerania na priestorové vzťahy vlastných banských diel, ale aj jednotlivých litofácií vulkanoklastických hornín a okrajových častí extruzívneho telesa. Vytvorené boli videosekvencie z najzaujímavejších a najcharakteristickejších vulkanologických fenoménov.

3. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA FLYŠOVÉ PÁSMO

T-05/10 Lupkovské súvrstvie (krieda-paleogén) duklianskej jednotky- spresnenie litostratigrafie, biostratigrafie a kartografického členenia

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Katarína Žecová, Ing. Ján Bóna, Ing. Martin Kováčik, RNDr. Daniela Boorová CSc., RNDr. Michal Potfaj, CSc., Mgr. Dušan Laurinc, RNDr. Zuzana Siránová, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorová mapa

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V rámci detailného geologického, biostratigrafického, petrografického a sedimentologického výskumu bol upresnený stratigrafický rozsah lupkovského súvrstvia (vyšší kampan – maastricht) a na základe nových poznatkov boli vyčlenené topoľské vrstvy (vyšší maastricht), ako najvyšší člen lupkovského súvrstvia, zatiaľ len v antiklinoriálnom pásme Malého Bukovca. Biostratigrafický výskum bol robený aj z nižšej časti nadložného cisnianskeho súvrstvia, kde vápnitý nanoplanktón preukázal vek najnižšej časti súvrstvia – mladšia krieda s druhom *Nephrolithus frequens* Gôrka. Vo vyššej časti cisnianskeho súvrstvia sú však vyvinuté hruboklastické polohy sedimentov a je preto pravdepodobné, že sedimentácia cisnianskeho súvrstvia pokračovala až do paleocénu. Na základe týchto predpokladov je možné stanoviť stratigrafický rozsah cisnianskeho súvrstvia od najmladšieho maastrichtu do paleocénu.

4. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA BRADLOVÉ PÁSMO

T-03/12 Reambulácia geologickej stavby v oblasti bradla Landrovec a Dahatné (podbrančsko-trenčiansky úsek bradlového pásma)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Ivana Pešková, PhD., RNDr. Daniela Boorová, CSc., RNDr. Michal Potfaj, CSc., RNDr. Katarína Žecová, Mgr. Dušan Laurinc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorová mapa

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Mikrobiostratigrafický výskum priniesol výsledky, ktoré umožňujú vekové prehodnotenie škvŕnitých vápencov, ktoré Began et al. (1984) zaradili do škvŕnitých vápencov a posidóniových bridlic sp. jury kysuckej jednotky. Fosílné zvyšky z týchto litológií však poukazujú na vekovú hranicu jura / sp. krieda. Sú však silne rekrystalizované, preto túto vekovú informáciu je potrebné overiť si v návaznosti na horninové komplexy smerom na východ. V južnom pruhu bradlového pásma sa podarilo definovať tektonický vzťah medzi spodnokriedovými škvŕnitými vápencami drietomskej jednotky a flyšovými sedimentami albu-turónu klapskej jednotky. V rámci geologického a tektonického výskumu sa podarilo definovať niekoľko zlomov regionálneho ako aj lokálneho charakteru.

5. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA VNÚTROKARPATSKÝ PALEOGÉN

T-04/06 Vnútrokarpatský paleogén (A) – Turčianska kotlina a severozápadný okraj Veľkej Fatry (B) – lokality Sklabina a Turčianske Jaseno – relikty strednoeocénnych rifových vápencov borovského súvrstvia; Žilinská kotlina (C) – lokalita Nezbudská Lúčka – borovské súvrstvie

Zodpovedný riešiteľ čiast. úlohy a spoluriešiteľ: RNDr. Stanislav Buček, CSc., Ivan Filo

T 04/06 (A) Turčianska kotlina a severozápadný okraj Veľkej Fatry

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorové mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V oravskom úseku paleogénu podtatranskej skupiny bolo litofaciálne a stratigraficky rozčlenené borovské súvrstvie. Kartograficky sa vymedzili tri fácie predtransgresívnych sedimentov („kluknavské súvrstvie“): 1. drobnozrnné karbonátové zlepenice, pieskovce, prachovce a slieňovce s flórou, 2. karbonátové brekcie, 3. balvanovité až strednozrnné karbonátové zlepenice. Plytkomorské sedimenty (borovské súvrstvie s. s.) sú rozdelené stratigraficky na bartónsku a priabónsku časť, ktoré sú ďalej vnútorné členené; v rámci oboch častí je vymedzený klastický a karbonátový vývoj s laterálnym vzťahom. Klastický vývoj bartónu zastupujú: 4. drobnozrnné karbonátové zlepenice, 5. jemnozrnné karbonátové zlepenice a hrubozrnné pieskovce, 6. karbonátové pieskovce, 7. jemnozrnné organodetritické vápnité pieskovce/piesčité vápence, 8. slieňovce/prachovce (tomášovské vrstvy); medzi jednotlivými faciami je prevažne sukcesívny vzťah. Karbonátový vývoj bartónu tvoria organogénne a organodetritické (riasovo-foraminiferové) vápence (9.). Klastický vývoj priabónu je zastúpený prachovcami, vápencami a brekciami (10.); karbonátový vývoj - organogénymi a organodetritickými vápencami (11.). Okrem rozčlenenia bazálnych sedimentov sú vymedzené dve okrajové litofácie: 12. pieskovce, 13. karbonátové zlepenice, brekcie, pieskovce, ílovce (terchovské vrstvy).

V je tu načrtnutá predstava paleogeografického vývoja medzi lutétom a priabónom; rozlíšená je fáza nízkeho stavu (lutét – skorý bartón), transgresná fáza (bartón – skorý priabón) a fáza vysokého stavu hladiny (priabón). Diskutované sú niektoré problematické otázky oravského paleogénu (typ reliéfu predtransgresného substrátu, otázka výskytu paleogénu na kryštaliniku Západných Tatier, existencia hiátu medzi bartónom a stredným oligocénom a dôkazy predbartónskeho krasu).

T 04/06 (B) lokality Sklabina a Turčianske Jaseno – relikty strednoeocénnych rifových vápencov borovského súvrstvia

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorové mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Podľa doterajších poznatkov organogénne (biohermné) vápence sú obmedzené na malú plochu s dĺžkou 3,5 km a šírkou do 1 km medzi obcami Turčianske Jaseno, Sklabiňa a Sklabinský Podzámok. Najznámejší výskyt je pri východnom okraji Turčianskeho Jasena (v starších mapách Horné Jaseno).

Karbonátové klastiká a karbonáty borovského súvrstvia diskordantne (transgresívne) prekrývajú slieňovce mráznického súvrstvia spodnej kriedy severného veporika (fatrika), ojedinele aj strednotriasové gutensteinské vápence hronika (lokality „Medzi mníchmi“, Sklabiňa-stienky, Sklabiňa-obec, Sklabiňa-kameňolom). V ich priamom nadloží vystupujú nerovnoploché doskovité detritické karbonátové pieskovce s numulitmi.

V 28 vzorkách organodetritických (až organogénnych) vápencoch sme zistili spoločenstvo veľkých foraminifer stredného eocénu – skorého bartónu až neskorého bartónu (SBZ 17-18).

Nad poľnou cestou vjv. od obce Horné Jaseno sú odkryté dve telesá vápencov v nadloží mrázničského súvrstvia.

Zastupujú ich karbonátové pieskovce, piesčité vápence, organodetritické vápence a vzácne aj organogénne vápence. V borovskom súvrství prevládajú hrubodetritické sedimenty, ale lokálne vznikali chránené, plošne veľmi obmedzené lagunárne prostredia, v ktorých sa ukladali organogénne (biohermné) vápence a rástli drobné koralové trsy (lokalita Turčianske Jaseno).

Lagunárne mikritové vápence sú typu wackestone až packstone, s litoklastami podložných mezozoických sedimentov a biozložkou tvorenou najmä koralinými riasami, koralmi a bentickými foraminiferami. Zriedkavé nie sú ani úlomky lastúrníkov, ojedinele sa vyskytujú machovky cyklostomatného typu. Úplné chýbanie planktonických foraminifer svedčí o chránenom prostredí s minimálnym kontaktom s otvoreným morom. Miestami vznikali drobné koralové trsy. Tvoria ich najmä červené riasy, koralové a inkrustujúce foraminifery. Pri dost' vysokej energii prostredia sa však rozbíjali a v podobe klastov sa uložili v detritických vápencoch a pieskovcoch.

Plytkomorské borovské súvrstvie Turčianskej kotliny a sz. okraja Veľkej Fatry sme zaradili do stredného eocénu – bartónu (SBZ 17-18, v rozsahu 37-40 mil. rokov). Organogénne vápence obsahujú časté veľké foraminifery, ktoré ich umožňujú datovať do neskorého bartónu (koniec SBZ 17 – SBZ 18; 37-39 mil. rokov). V spoločenstvách prevládajú *Nummulites perforatus* (DE MONTF.), *N. millecaput* BOUBÉE, *N. striatus* (BRUG.), *Orbitoclypeus scalaris* (SCHLUMB.), *Alveolina elongata* (D'ORBIGNY), *A. (Glomalveolina) ungaroi* BASSI et LORIGA BROGLIO, *Orbitolites* sp., *Assilina schwageri* SILVESTRI a ďalšie druhy. Terénny výskum preukázal, že organogénne (biohermné) a organodetritické vápence sú uložené priamo na mezozoickom podloží a hutianske súvrstvie je v ich nadloží.

Biohermný vývoj v Turčianskej kotline nemal dlhé trvanie. Smerom do nadložia biohermné vápence sa stávajú piesčitými a prechádzajú do pieskovcov datovaných do bázy vrchného eocénu – skorého priabónu (SBZ 19; 37-36 mil. rokov). Zánik plytkovodného lagunárneho prostredia spôsobilo výrazné prehĺbenie morského prostredia. Svedčí o tom aj spoločenstvo veľkých foraminifer s prevládajúcim druhom *Assilina gomezi* (COLOM et BAUZÁ), prítomnosť planktonických foraminifer (Samuel in Gašparik et al., 1995) spodného priabónu, vápnitého nanoplanktónu (Bystrická, 1990) priabónu, biozóna NP 19/20, resp. zaradenie hutianskeho súvrstvia do spodného priabónu až najspodnejšieho oligocénu, zóna NP 21 (Filo a Siráňová in Polák, Bujnovský & Kohút et al., 1997).

Pieskovce s *Assilina gomezi* (COLOM et BAUZÁ) v Žilinskej, Rajeckej a v Turčianskej kotline (cf. Köhler, 1966, 1967) nezriedka tvoria tenké polohy v spodnej časti hutianskeho súvrstvia a aj v Turčianskom Jasene ich treba považovať za súčasť hutianskeho súvrstvia.

T 04/06 (C) Žilinská kotlina – lokalita Nezbudská Lúčka – borovské súvrstvie

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorové mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Lokalita Nezbudská Lúčka-kameňolom, bola zistená v priebehu reambulácie vnútrokarpatského paleogénu pre potreby zostavenia Prehľadnej geologickej mapy SR 1:200 000 list Žilina (Filo in Polák et al., 2005; Filo et al., 2006). Zistené paleogénne sedimenty svojím litofaciálnym charakterom vyvolávali pochybnosti o príslušnosti k podtatranskej skupine (Haško & Polák, 1979), preto boli podrobené biostratigrafickému výskumu (veľké

foraminifery). Haško & Polák (1980) na Geologickej mape Kysuckých vrchov a krivánskej Malej Fatry zaradili sedimenty severne od Varína k hričovsko-podhradskému paleogénu so stratigrafickým rozpätím vrchný paleocén – stredný eocén (stredný lutét). V okolí Nezbudskej Lúčky, kde na citovanej mape sú znázornené sedimenty centrálnokarpatského paleogénu (stredný – vrchný eocén), vystupujú v skutočnosti stredotriasové dolomity hronika a len v ich nadloží sa nachádzajú relikty paleogénnych sedimentov.

V spodnej polohe v kameňolome vystupuje drobnozrnný zlepenec, obsahujúci dobre opracované obliaky mezozoických karbonátov so spoločenstvom veľkých foraminifer stredoeocénneho veku – skorý bartón (SBZ 17), aké je známe z početných lokalít borovského súvrstvia v Žilinskej, Rajeckej a Turčianskej kotline. Stratigraficky najdôležitejšími druhmi sú *Nummulites millecaput* BOUBÉE, *N. perforatus* (DE MONT.), *N. striatus minor* D'ARCH. et HAIME, *N. sp.*, *Assilina exponens* (SOW.), *Discocyclina sp.* a *Asterocyclina sp.* Sediment vznikol v plytkovodnom prostredí neďaleko od vtedajšieho pobrežia. Vysokú dynamiku vodného prostredia dokumentujú časté úlomky riasovo-foraminiferových kôr z rozrušených povlakov, ktoré sa vytvárali na morskom dne.

Výskyt bazálneho súvrstvia v Žilinskej kotline, na lokalite Nezbudská Lúčka-kameňolom, možno zaradiť na základe zisteného spoločenstva veľkých foraminifer do borovského súvrstvia s vekovým zaradením do stredného eocénu – skorého bartónu (SBZ 17), ktoré obdobne vystupuje v severnej časti Turčianskej kotliny.

T-08/08 Paleocénne vápence rífového vývoja Západných Karpát

Zodpovedný riešiteľ čiasť. úlohy: RNDr. Stanislav Buček, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

bez mapového výstupu a vloženia do vrstvy vložena do hladiny DGM 1:50 000

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V práci sú prezentované výsledky štúdia paleocénnych vápencov rífového vývoja Západných Karpát z časového úseku 65-56 mil. rokov zo 7 oblastí (Malé Karpaty, Myjavská pahorkatina, Stredné Považie (Považská Bystrica, Hričovské Podhradie), Orava, Spišská Magura a východné Slovensko). Osobitný význam majú Západné Karpaty z toho hľadiska, že paleocénne karbonátové platformy sa nachádzajú medzi 48° 30' a 49° 20' severnej zemepisnej šírky, čím predstavujú nateraz najsevernejší známy výskyt plytkovodných paleocénnych rífových karbonátov na Zemi.

Biostratigrafická analýza zahŕňa vyhodnotenie 1152 výbrusov z 59 lokalít (staršie výbrusy) a zo 46 lokalít (nové výbrusy) s výskytom paleocénnych vápencov. Vyhodnotený bol aj porovnávací materiál z typovej lokality kambühelských vápencov (lokalita Kambühel a Priggwitz, Dolné Rakúsko). Keďže západokarpatské paleocénne platformy sú vždy spojené s ich vrchnokriedovým substrátom (sedimentami veku kampán-mástricht), správa zahŕňa aj údaje o tomto bezprostrednom podklade platformiem v jednotlivých oblastiach.

Paleocénne vápence rífového vývoja Západných Karpát sa vyskytujú buď ako olistolity, alebo ako bloky/obliaky redeponované do mladších súvrství paleogénu. Nachádzajú sa v súvrstviach myjavsko-hričovskej skupiny paleogénu, s výnimkou Oravy, kde sa vyskytujú v bielopotockom súvrství podtatranskej skupiny paleogénu.

Paleocénny rífový komplex, vo vyššie uvedených 2 skupinách paleogénu v Západných Karpát, nereprezentuje súvislý pruh barierových rífov, ale 7 od seba izolovaných oblastí, ktoré až na jednu výnimku (Malé Karpaty) lemujú z vnútornej strany bradlove pásmo. Je zrejme, že ako aj v iných oblastiach severného Tethysu, tak aj v Západných Karpatoch vznikali v zložitých tektonických podmienkach izolované karbonátové platformy, ktoré mali krátke časové trvanie.

Výskum prevažne materiálu z obliakov a blokov umožnil v jednotlivých oblastiach vymedziť v rífovom komplexe zarífovo-lagunárnu oblasť, rífové jadro a predrífovo-svahovú oblasť s ich charakteristickými mikrofaciálnymi typmi a vývojom platformy. Samotné rífové telesá riasovo-koralového zloženia mali miniatúrne rozmery (malé patch-reefs), vďaka činnosti vln, prúdov a bioerózií boli čoskoro po svojom vzniku deštruované a stali sa súčasťou riasovo-koralovej drvininy. Rozmery jednotlivých karbonátových platforiem nie je možné určiť, i keď, napr. podľa značného rozptýlenia obliakov paleocénnych vápencov v horninách paleogénu podtatranskej skupiny na Orave, možno usudzovať na značné plošné rozšírenie tejto platformy.

Podľa vyhodnotenia jednotlivých oblastí sedimenty dánskeho veku (SBZ 1) v študovanej oblasti neboli dokázané (v čom je aj výrazný rozdiel voči Severným Vápencovým Alpám – Gams a Kambühel). Dôkazy o plytkvodnej sedimentácii sú až od selandu (SBZ 2) a hiát na rozhraní krieda/terciér v dôsledku laramských pohybov mal trvanie 4 a viac mil. rokov. Neskorolaramské pohyby koncom tanetu zapríčinili v oblasti bradlového pásma zánik karbonátových platforiem. Výnimkou sú Malé Karpaty s transgresívnym skorým eocénom, miestami rífového charakteru a možno i oblasť východného Slovenska. Najdiverzifikovanejšie zastúpenie organizmov na karbonátových platformách (zrejme i v dôsledku klimatických zmien – otepľovania) sa prejavilo v skorom tanete (SBZ 3).

Pri porovnávaní Západných Karpát sa ukazuje mimoriadna podobnosť vývoja i zániku platformy s talianskou oblasťou Maiella. Mnoho spoločných črt možno zistiť i pri porovnaní s Pyrenejmi, Slovinskom a Tureckom. Osobitne veľa spoločných znakov má paleocénna platforma Malých Karpát s vývojom v Severných Vápencových Alpách a z tohto hľadiska možno Malé Karpaty považovať za ich najvýchodnejšie ukončenie.

Je zaujímavé, že západokarpatský materiál obsahuje aj niektoré organické zvyšky doteraz zo severného Tethysu neznáme.

Pre zaradenie paleocénneho rífového pruhu Západných Karpát do PaleoReef databázy boli vybrané 4 lokality (Malé Karpaty – Vápenková skala – SBZ 2 (seland); Myjavská pahorkatina – Jandova dolina – SBZ 3 (skorý tanet); Stredné Považie – Hričovské Podhradie - opustený lom na okraji obce – SBZ 3 (skorý tanet); Spišská Magura – Haligovce-Paluby – SBZ 3 (skorý tanet).

T-03/09 Vnútrokarpatský paleogén – Liptovská a Popradská kotlina

Zodpovedný riešiteľ čiasť. úlohy a spoluriešiteľ: RNDr. Stanislav Buček, CSc., Ivan Filo, Mgr. Dušan Laurinc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Geologické mapy sú súčasťou vrstvy Aktualizácia ako vektorové mapy.

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V práci sú prezentované výsledky aktualizácie geologickej stavby a reambulácie geologickej mapy 1: 25 000 v Liptovskej kotline a západnej časti Popradskej kotliny so zameraním na litofaciálne členenie, biostratigrafickú analýzu bentických veľkých foraminifer a petrografickú (mikrofaciálna charakteristika karbonátov) analýzu borovského súvrstvia podtatranskej skupiny paleogénu. Na základe týchto metód výskumu sa vymedzili predtransgresívne sedimenty „kluknavského súvrstvia“ – karbonátové brekcie, stredno- až hrubozrnné karbonátové brekcie veku stredný eocén (?lutét-bartón). Plytkomorské sedimenty borovského súvrstvia s.s. sa podrobnejšie členili na litologickom podklade – karbonátové klastické sedimenty s výrazným trendom pozitívnej gradácie v rozpätí drobnozrnné zlepenice → prachovce vo variabilnom kvantitatívnom zastúpení (úplný profil zahŕňa 1. drobnozrnné karbonátové a polymiktné zlepenice, 2. organogénne (biohermné) vápence a zlepenice, 3. striedanie jemnozrnných zlepeníc a hrubo- až strednozrnných pieskocov, 4. karbonátové a

nekarbonátové pieskovce, 5. foraminiferové piesčité vápence/jemnozrnné vápnité pieskovce, 6. vápnité ílovce /vápnité prachovce, pieskovce (?tomášovské vrstvy) veku stredný-neskorý eocén – bartón (SBZ 17-18) až skorý-neskorý priabón (SBZ 19-20).

Mikrobiostratigrafické výsledky štúdiá vzoriek umožnili vekové spresnenie jednotlivých vyčlenených litofácií borovského súvrstvia na základe najnovších poznatkov biozonácie plytkovodných bentických veľkých foraminifer (sensu Serra-Kiel et al., 1998; Less et al., 2008; Less a Özcan, 2011, 2012). Na rozdiel od iných oblastí (Orava; Filo et al., 2009), s výskytom sedimentov borovského súvrstvia, v Liptovskej kotline a západnej časti Popradskej kotliny (Poprad-Machalovce) jednotlivé litofácie borovského súvrstvia postupne mladnú smerom od západu k východu, s neprerušným prechodom od bartónu (41,2 mil. r.) do skorého (36,6 mil. r.), prípadne neskorého priabónu (35,2 mil. r.). Z biostratigrafického hľadiska sa vyčlenili tri nasledovné plytkovodné bentické zóny so spoločenstvom veľkých bentických foraminifer – SBZ 17-18 (skorý-neskorý bartón) s *Nummulites perforatus* (DE MONTFORT), *Assilina gomezi* (COLOM et BAUZÁ), *Chapmanina gassinensis* SILVESTRI, *Silvestriella tetraedra* (GÜMBEL), SBZ 19 (skorý priabón) s *Nummulites fabianii* (PREVER), *N. garnieri* BOUSSAC, *Asterocyclina alticostata* (NUTTALL), *Spiroclypeus granulatus* BOUSSAC a SBZ 20 (neskorý priabón) s *Nummulites fabianii* (PREVER), *Spiroclypeus carpathicus* (UHLIG).

Jednou z dvoch litofácií, organogénne (biohermné) vápence a zlepenice, predtým zaradované do spodného priabónu (Köhler in Gross a Köhler et al., 1980) sú podľa najnovšej biozonácie zaradené do bartónu. Druhou významnou litofáciou je litofácia foraminiferových piesčitých vápencov skorého priabónu na lokalite Štrba-Kolombiarok, ktorá je jednou z najvýznamnejších lokalít v rámci európskych lokalít, týkajúcich sa litofácie foraminiferovo-machovkových piesčitých vápencov (cf. Zágóršek, 1996a,b, 2000).

T-04/10 Handlovská kotlina – príspevok k detailnejšiemu poznaniu terciérnej výplne

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Adriana Zlinska, PhD., RNDr. Pavel Gross, CSc., RNDr. Katarína Žecová, RNDr. Zuzana Siráňová, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Nie je súčasťou mapového servera, význam úlohy spočíva v redefinícii časového zaradenia súvrstvia na základe biostratigrafického výskumu

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Po prvýkrát boli získané foraminifery z piesčitých chrenoveckých vrstiev na typovej lokalite v pieskovni Brusno. Získaná mikrofauna preukázala a doložila vek týchto vrstiev na vrchný kišcel až eger. Okrem „malých“ foraminifer boli v pieskovni získané aj úlomky makrofauny - Bryozoa, ostne ježoviek a „veľké“ foraminifery, hlavne rodu *Operculina* a *Planostegina costata* (Orb.).

Pri revízii foraminiferových asociácií z oligomiocénnych sedimentov Handlovska, ktoré sa získali teraz a boli prv zaradené do eocénu Kantorovou (1955), Lehotayovou (1959, 1961) a Vavrovou (1959), sa našli spoločné znaky. Hlavným znakom je takmer výlučne prítomnosť planktonických foriem s typickými druhmi kišcelu ako napr. *Chiloguembelina gracillima* (Andreae), ktorá je zastúpená vo všetkých vzorkách súčasne a v panvách Centrálnej Paratethydy sa vyskytuje len v kišceli, takže sedimenty nemôžu byť eocénne, ale oligocénne. Ďalším spoločným znakom sú vzrastové parametre tanatocenóz, foraminifery sú väčšinou veľmi drobného vzrastu, čo indikuje náhlu a rýchlu zmenu sedimentačných podmienok. V tomto prípade môže ísť o zmenu salinity (zníženie) a teploty.

Revidovaná metráž vrtu ČČ-4/150,95-161,25m v oblasti Čause pozostáva hlavne z planktonických foraminifer, vyskytujúcich sa výlučne od kišcelu. Dva z identifikovaných

taxónov sú dokonca obmedzené na kišcel. Po zhliadnutí faunenlistov z vrtoŧ ČČ 1 - 4 vypracovaných Lehotayovou (1959) sa predpokladá, že súvrstvie nemôže byť eocénne, týmto doložil a potvrdil. Hĺbky ČČ-4 vrtu 74 – 308 m na základe revízie foraminifer preradujeme do kišcelského veku, následne aj celý rozsah vrtu ČČ – 1 (9 -105m), ČČ – 2 (60 – 105 m) a vo fáciostatratotypovom vrte egenburgu ČČ - 3 úsek 308 - 327,2 m. Litologicky ide o hutiansko – zuberecké súvrstvie.

Vo vrte FGHN-1 získaná mikrofauna poukázala na oligocénny, nie ako sa prv predpokladalo (Fendek et al. 2004), neogénny vek sedimentov (kamenské súvrstvie, báden), v rozsahu 10-130 m. Petrografický výskum z vrtu FGHN-1 dokonca ani nepotvrdil prítomnosť vulkanického materiálu, či už vulkanické horniny, vulkanické sklo, pemzu, ani typické vulkanické minerály.

Vek hutiansko-zubereckého súvrstvia bol stanovený na základe štúdia mikrofauny, nanoplanktónu a veľkých foraminifer (Samuel, Raková a Köhler, in Elečko et al. 1992). Určené organické zvyšky poukázali na spodnooligocénny vek sedimentov. Nami realizované štúdia mikrofauny však preukazujú, že vrchná časť tohto súvrstvia zasahuje až do egeru, čo je zo stratigrafického hľadiska v rámci podtatranskej skupiny na Slovensku nový poznatok. Pri revízii mikrofauny spracovanej Samuelom (1994) sme zistili tiež egerský druh *Tenuitellinata pseudoedita* (Subb.). Spodná hranica jeho výskytu v panvách centrálnej Paratéthidy v novšom ponímaní je až od egeru, vrchná v najspodnejšom otnangu (Cicha et al. 1998), avšak súvrstvie vtedy zaradil do oligocénu.

V rámci reinterpretácie litostratigrafických jednotiek sme dospeli k novým výsledkom. Podľa analýzy problematickej časti vrtu RH-1 P. Grossom, patrí celý úsek vrtu až do hĺbky 310 m hutiansko – zubereckému resp. hutianskemu (310 - 370m) a v nadloží zubereckému (4,1 - 310 m) súvrstviu. Novým zistením je aj skutočnosť, že toto flyšové súvrstvie, prechováva mikrofaunu oligocénu, čo je identické so situáciou na blízkom vrte FGHN - 1.

V rámci reinterpretácie vrtoŧ bol vo vrte ČH – 1 (Čausa) znížený rozsah chrenoveckých vrstiev a na ich úkor vyčlenené hutiansko-zuberecké súvrstvie od 67 m do konečnej hĺbky vrtu (151,5 m).

T-01/11 Tektonické vzťahy, vnútorná náplň a korelačné aspekty horninových komplexov v oblasti severného a južného veporika.

Časť: paleogén Breznianskej kotliny

Spoluriešitelia čiastkovej úlohy: Ivan Filo, RNDr. Zuzana Siráňová, PhD., RNDr. Katarína Žecová, Mgr. Hilda Vaněková

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do vrstvy Aktualizácia ako vektorová vrstva

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Iniciálne paleogénne usadeniny Horehronského podolia reprezentujú predtransgresné kontinentálne sedimenty vo forme červených polymiktných zlepcov a pieskovcov, ktoré označujeme ako bravčovské vrstvy. Považujeme ich za genetický, stratigrafický a čiastočne aj litologický ekvivalent hornádkych vrstiev rozšírených pri sev. okraji Volovských vrchov. Po lokálnych výskytoch transgresívnych (priabonských?) zlepcov nastúpila dominujúca flyšoidná subfácia s prevahou pelitickej a aleuritickej zložky, ktorú možno paralelizovať s hutnianskym súvrstviem (starší oligocén). K tejto skupine hemipelagických turbiditov tiež patria nálezy menilitových ílovcov a ílovcov s polohami Mn-oxidkarbonátov. Regresné sedimenty pieskovcovej, lok. zlepcovej litofácie, označujeme ako breznianske súvrstvie (stredný – mladší oligocén). Neogénne (miocénne) jazerné sedimenty boli zastihnuté vrtmi v rozsiahlej oblasti medzi Mazorníkovom a Rohoznou, avšak na povrchu sa ich nepodarilo identifikovať.

6. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA SEDIMENTY MLADŠIEHO TERCIÉRU

T-08/06 Spresnenie hraníc morských a vysladených horizontov v neogénnych panvách Západných Karpát

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Ján Král', CSc., RNDr. Klement Fordinál, PhD., Mgr. Emília Harčová, Mgr. Peter Čech

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Nie je súčasťou mapového servera, výsledok bude slúžiť ako vekový údaj a indikátor paleoprostredia

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Úloha sa zaoberala hlavne vývojom izotopového zloženia pomeru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ v uhličitanových fosílnych schránkach, resp. vápencoch z brakického a sladkovodného prostredia centrálnej Paratetýdy, neskôr Panónskeho jazera v stratigrafickom rozpätí od vrchného sarmatu do pontu. Správa prináša nové originálne údaje na základe 65 analýz izotopového zloženia stroncia a 58 analýz izotopového zloženia uhlíka a kyslíka a nové poznatky na základe analyzovaného materiálu, pochádzajúceho z Viedenskej a Dunajskej panvy, rišňovskej priehlbiny a uzavretej Turčianskej kotliny. Na porovnanie boli analyzované aj schránky z typicky morského prostredia z rôznych lokalít so známym stratigrafickým zaradením.

Získané výsledky až na výnimky dokazujú, že izotopové zloženie $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ morskej vody centrálnej Paratetýdy je kompatibilné s vodami svetového oceánu v danom čase. Malá časť vzoriek, ktoré nie sú v zhode s touto predstavou boli pravdepodobne ovplyvnené sekundárnymi procesmi, ktoré zdeformovali pôvodný, originálny izotopový signál. Na základe izotopového zloženia $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ vo fosílnych schránkach vrchného sarmatu možno prijať predpoklad, že prvé stopy vysladzovania morského prostredia sladkými vodami na skúmaných lokalitách sú zaznamenané v čase 12,2 mil. rokov (podľa numerickej SIS škály), pričom rýchlosť vysladzovania bola značná, keďže v numerickej škále už v čase 11,6 mil. rokov bolo dokumentované silne vysladené vodné prostredie v panvách centrálnej Európy.

Študijný materiál použitý v tejto práci dokazuje, že izotopové zloženie sladkých vôd, ktoré sa zmiešavali s pôvodnou súvekovou morskou vodou má pre túto oblasť špecifický charakter. Izotopový pomer $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ bol v týchto vodách vždy výrazne nižší, aký mala súveková morská voda. Preto aj výsledok zmiešavania sladkej a morskej vody - brakické vody - majú nižší izotopový pomer ako súveková morská voda. Sladké vody, ktoré vysladzovali morskú vodu v centrálnej Paratetýde boli geneticky viazané na chemické rozpúšťanie vápencov, spolu s rádiogénnou zložkou stroncia, pochádzajúcou zo zvetrávania minerálov kryštalinika jadrových pohorí (Malá Fatra, Veľká Fatra a i.). Reálny podiel týchto zdrojov na výslednom izotopovom zložení izotopového pomeru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ zatiaľ nie je jasný, aj keď modelovanie zmiešavania stroncia z týchto dvoch zdrojov, s rozdielnymi koncentraciami Sr a s rozdielnym izotopovým pomerom $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ vedie k vylúčeniu nepravdepodobných izotopovo-geochemických modelov.

Na základe izotopového štúdia fosílií resp. vápencov z vysladeného prostredia (rišňovská priehlbina, komjatická priehlbina), resp. z uzavretej panvy (Turčianska kotlina) boli získané originálne údaje týkajúce sa izotopového zloženia sladkých vôd. Ako sme poukázali v tejto správe, podarilo sa zaregistrovať zmeny izotopového signálu $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ v sladkých vodách (v Turčianskej kotline, od vrchného sarmatu po pont), ktorý, ako sa ukazuje nebol stacionárny, ale menil sa v čase. Tento jav je pozoruhodný, ak si uvedomíme, že v priebehu času sa izotopový signál Sr menil od priemerných hodnôt cca 0,7083 (predpokladaný vrchný sarmat) a klesal na úroveň 0,7081 (panón) a potom znovu stúpал k

priemerným hodnotám 0,7083 (pont). Vzorky z rišňovskej priehlbiny v podstate generálne kopírujú izotopové zloženie Sr v panóne, čo znamená, že to bol izotopový trend, generálne platný v tejto oblasti. Aj napriek tomu, že izotopový signál $\delta^{13}\text{C}$ v týchto dvoch rozdielnych doménach je absolútne rozdielny a kontrastný. Je to podstatný prínos v riešení uvedenej problematiky a tieto fakty môžu byť použité pri presnejšej rekonštrukcii paleogeografického, tektonického či paleoklimatického vývoja danej oblasti

7. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA HRONIKUM A FATRIKUM

T-06/08 Geologická stavba a litostratigrafia fatrika v oblasti Lúčky - Hlboké (Chočské vrchy)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešiteľ čiasť. úlohy: RNDr. Daniela Boorová, CSc., Ivan Filo

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V oblasti Lúčky-Hlboké (Chočské vrchy) bola reambuláciou preukázaná duplexná stavba vrchnej časti krížňanského príkrovu, pričom spodný čiastkový príkrov je tvorený kompletným sledom zliechovskej sekvencie od ramsauských dolomitov stredného triasu po porubské súvrstvie. Na stavbe vrchného čiastkového príkrovu sa podieľajú jednotky strednej jury až strednej kriedy (od ždiarskeho po porubské súvrstvie).

Na lokalite Lúčky – Hlboké (krížňanský príkrov) bolo študované párnické súvrstvie reprezentované tzv. „párnickými bridlicami“, v ktorých sa vyskytujú dosky a lavice organodetrítických vápencov. Súčasťou vrstevného sledu sú aj sporadické nepravidelné polohy „lístkovito“ rozpadavých slieňovcov až slieňov. Celková kontinuálna hrúbka tohto horninového sledu, nad bližšie neurčeným prerušením, dosahuje cca 790 cm. Z výplavov boli získané, resp. vo výbrusoch zistené, dierkavce, ktoré predstavujú doteraz najbohatšiu opísanú mikrofaunu z párnického súvrstvia aptu krížňanskej faciálnej oblasti fatrika. Identifikované planktonické dierkavce indikujú v zmysle Robaszynski a Caron (1995) foraminiferovú biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie zóny obmedzené výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Na základe tohto zistenia boli študované horniny, tzv. formácia „párnických bridlíc“, zaradené do vrchného aptu.

V nadloží „párnických bridlíc“ vystupuje kontinuálne cca 720 cm hrubý komplex hornín vlkolínskej brekcie, ktorá je súčasťou párnického súvrstvia. Jej spodný horizont reprezentuje v zmysle Jablonského (1978) cca 200 cm hrubá nevrstevnatá poloha karbonátových parazlepencov, ktoré majú „pseudohľuznatý“ vzhľad. V základnej hmote sa vyskytujú pomerne bežné stratigraficky významné dierkavce, ktoré poukazujú, rovnako ako u formácie tzv. „párnických bridlíc“, na vrchnoaptský vek karbonátových parazlepencov, biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie zóny obmedzené výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis*. Klasty, ktoré sa nachádzajú v karbonátových parazlepencoch pochádzajú dominantne z organodetrítických vápencov spodnej kriedy (?apt), ktoré sú takmer súveké, resp. sú súveké (vrchnoaptské) so základnou hmotou. Ich jednoznačné stratigrafické zaradenie nebolo vzhľadom na absenciu indexových fosílií u väčšiny vzoriek možné. Časť z nich, ak nie väčšina, reprezentuje vápence „urgónskeho“ typu s. I.

V bezprostrednom nadloží karbonátových parazlepencov vystupuje typická vlkolínska brekcia s. s. Nerovnoploché vrstvy sú hrubolavicovité a dosahujú hrúbku cca 220 cm až necelých 300 cm. V spodnom horizonte vlkolínskej brekcie s. s. sa vyskytujú zriedkavé „šošovky“ slienitých bridlíc. Jedná sa o zistenie nového výskytu vlkolínskej brekcie, ktoré je ďalším kameňom do celkovej mozaiky jej rozloženia v rámci krížňanskej faciálnej oblasti fatrika. Stratigrafická pozícia vlkolínskej brekcie s. s. (apt) bola stanovená na základe

asociácie dierkavcov identifikovaných v základnej hmote, v ktorej boli zistené okrem iných biogénov aj fragmenty rudistov a „útržky“ opracovaných orbitolinidných foraminifer. Vzhľadom na prítomnosť klastov vrchnoaptského veku v základnej hmote vlkolínskej brekcie s. s., ktorý indikujú orbitolinidné dierkavce, resp. planktonické dierkavce, ako aj na základe fosíliami doloženého vrchnoaptského veku podložných karbonátových parazlepencov, bol spresnený vek vlkolínskej brekcie s. s. na lokalite Lúčky–Hlboké na vrchný apt. V matrix vlkolínskej brekcie s. s. sa vyskytuje množstvo nevytriedených, nepravidelne roztrúsených klastov (intraklastov), ktoré pochádzajú dominantne z detritických, resp. organodetritických vápencov a pripomínajú, resp. pochádzajú z „urgónskej“ faciálnej oblasti s. l., ale aj priamo z rifového komplexu hornín „urgónskej“ fácie s. s. Aj napriek snahe lokalizovať rif, z ktorého bol redeponovaný materiál, sa tento nepodarilo nájsť. Najpravdepodobnejšie bol denudovaný, poprípade je prekrytý, resp. „pohltený“ ďalšími sedimentami.

„Urgónsku“ fáciu s. l. v ponímaní Boorovej a Fila možno považovať, s istými odlišnosťami, za ekvivalent časti podhorského súvrstvia, ktoré vyčlenili v manínskej jednotke Michalík, Borza a Vašíček (1987).

T-02/10 Korelačné štúdium aptu fatrika (párnické súvrstvie, súvrstvie Muránskej lúky)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešiteľ čiasť. úlohy: RNDr. Daniela Boorová, CSc., Ivan Filo

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Práca nadväzuje na výskum párnického súvrstvia na lokalite Lúčky-Hlboké, prezentovaný v čiastkovej záverečnej správe čiastkovej témy T-06/08.

Vo fatriku Malej a Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Nízkych Tatier boli zostavené na základe geologického mapovania a reambulácie nové geologické mapy v mierke 1 : 10 000 v rozsahu cca 14 km². V okolí Žaškova a Párnice bola okrem párnického súvrstvia a litostratigrafických jednotiek znázornených na mape Malej Fatry (Haško a Polák, 1979) zistená aj prítomnosť gutensteinských dolomitov fatrika, kremitého fleckenmergelu, ždiarskeho, jaseninského a osnického súvrstvia fatrika a stredotriasových dolomitov hronika. V okolí Kraľovian boli prvýkrát kartograficky vyčlenené nasledovné litostratigrafické jednotky: ždiarske, párnické a porubské súvrstvie fatrika a risské a mindelské terasy Váhu. Na sz okraji Nízkych Tatier (Ludrovianska dolina) bol potvrdený len výskyt párnického súvrstvia. Porubské súvrstvie nebolo preukázané.

Na lokalitách Žaškov (stratotypový profil párnického súvrstvia, rozhranie Malej a Veľkej Fatry a Oravskej vrchoviny), Vlkolíne (typová oblasť výskytu vlkolínskej brekcie, sv. časť pohoria Veľká Fatra – rozhranie jej podcelkov Šiprúň a Šípska Fatra) a Kraľovany (severný okraj Veľkej Fatry – podcelok Šípska Fatra) bolo detailne študované párnické súvrstvie krížňanského príkrovu fatrika. Z litologického, mikrofaciálneho a mikrobiostratigrafického hľadiska boli podrobne spracované profily Žaškov (stratotypový profil párnického súvrstvia), Vlkolíne VL, Vlkolíne VLA, Vlkolíne VLC a Kraľovany, ktorý pozostáva zo súboru profilov (čiastkové profily: Kraľovany Kr-1, Kraľovany Kr-2, Kraľovany Kr-3, Kraľovany Kr-4, Kraľovany Kr-4A, Kraľovany Kr-4B).

Na jednotlivých profiloch bola skúmaná sekvencia hornín párnického súvrstvia, ktorá pozostáva z ílovito-vápnitých bridlíc, resp. „slienitých“ bridlíc, prípadne „slienitých“ vápencov (pelagické sedimenty), detritických, resp. organodetritických vápencov (svahová fácia) a vlkolínskej brekcie zastúpenej jej spodným horizontom karbonátovými parazlepencami. Z mikrofaciálneho a mikrobiostratigrafického hľadiska boli skúmané aj klasty získané z karbonátových parazlepencov. Klasty boli dominantne derivované z organodetritických vápencov „urgónskej“ fácie s. l (barém – apt), vzácne z klasického

„urgónskeho“ rifového vápenca („urgónska“ fácia s. s.), resp. z podhorského súvrstvia (stredný až vrchný apt), ktoré vyčlenili v manínskej jednotke Michalík, K. Borza a Vašíček (1987) a ktoré možno považovať za ekvivalent časti „urgónskej“ fácie s. l..

Profil Kraľovany, ktorý bolo možné študovať vďaka prípravným výkopovým prácam na výstavbe diaľnice v úseku Kraľovany – Ružomberok, priniesol viaceré nové poznatky o párnickom súvrství. Zistený bol ďalší výskyt vlkolínskej brekcie – jej spodného horizontu karbonátových parazlepencov. Hlavne v spodnejších čiastkových profiloch na tejto lokalite bol v skúmaných sedimentoch zaznamenaný, pre párnické súvrstvie nezvykle výrazný, prínos klastického undulózne zhášajúceho kremeňa (až v takom množstve, že niektoré sedimenty reprezentujú vápnité pieskovce) aký doteraz nebol zistený na iných známych lokalitách.

V čiastkovom profile Kraľovany Kr-3 bola zistená netypická fácia. Sedimenty pozostávajú z množstva nevytriedených, chaoticky usporiadaných, úlomkov hornín (splachy) pochádzajúcich hlavne zo „slieňovcov“, resp. „slienitých“ vápencov, prípadne slabo piesčitých „slieňovcov“. Zloženie, resp. charakter väčšiny klastov je takmer, prípadne úplne, zhodný so základnou hmotou, v ktorej sa nachádzajú. Na základe planktonických dierkavcov, ktoré sa vyskytli v základnej hmote aj v úlomkoch, bolo zistené, že klasty sú súveké, resp. takmer súveké so základnou hmotou. Jedná o sedimenty vrchného aptu, biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie zóny obmedzené výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Takáto fácia nebola doteraz zaznamenaná, resp. opísaná v žiadnom zo študovaných profilov párnického súvrstvia.

Stratigrafická pozícia študovaných sedimentov párnického súvrstvia bola stanovená na základe výskytu indexových planktonických dierkavcov (hlavne z výbrusov, na lokalite Žaškov aj z výplavov) a tintinín. Identifikované planktonické dierkavce indikujú v zmysle Robaszynski a Caron (1995), Moullade a kol. (2002) ako aj ďalších autorov foraminiferovú biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie zóny obmedzené výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Na základe týchto poznatkov bolo možné zaradiť sekvenciu párnického súvrstvia na lokalitách Žaškov, Vlkolínec a Kraľovany do vrchného aptu. V niektorých vzorkách, hlavne na lokalite Vlkolínec, bol vrchný apt potvrdený, resp. doložený aj vzácnymi zástupcami tintinín.

Poznatky získané detailným výskumom párnického súvrstvia na lokalitách Žaškov, Vlkolínec a Kraľovany korešpondujú s výsledkami štúdia tejto sekvencie hornín z predchádzajúceho obdobia na lokalite Lúčky – Hlboké (Boorová a Filo 2009, Boorová a Józsa 2009).

Podľa autorov správy, vzhľadom na fakt, že skúmaný holostratotypový profil Žaškov dosahuje veľmi malú hrúbku a nie je pre párnické súvrstvie litologicky reprezentatívny .

T-07/10 Štúdium rozhrania mojtínsko-harmaneckej karbonátovej plošiny a bielovážskej panvy a biostratigrafické štúdium bázy lunzských vrstiev hronika – M. Havrila a kol.

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úloh: RNDr. M. Havrila, RNDr. D. Boorová, CSc., Mgr. J. Havrila

Časť A: Štúdium rozhrania mojtínsko-harmaneckej karbonátovej plošiny a bielovážskej panvy

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Vrstvový sled štúrekej faciálnej oblasti toria: gutensteinské dolomity a vápence, ramsauské dolomity, steinalmské vápence, zámostské vápence, reiflinské, reiflinsko-schreyeralmské a reiflinsko-partnašské vápence, raminské vápence, wettersteinské vápence a

dolomity, lunzské vrstvy a hlavné dolomity. Steinalmské, zámostské a raminské vápence, a wettersteinské dolomity tu neboli známe. Vrstvový sled nebol všade dostatočne rozlíšený. Viacero litostratigrafických jednotiek bolo „ukrytých“ pod jednu (pri Jelenci boli pod gutensteinské vápence zahrnuté aj ramsauské dolomity, zámostské, reiflingsko-schreyeralmské, ramingské a wettersteinské vápence). Niektoré fácie zaujali v dôsledku podrobnejšieho členenia inú pozíciu vo vrstvovom slede a museli byť prekvalifikované. Napr. podstatná časť dolomitov považovaných za ramsauské (v staršej mape vystupovali nad gutensteinskými vápencami) bola preradená k wettersteinským (po rozčlenení gutensteinských vápencov sa totiž ocitli v nadloží wettersteinských vápencov). Dolomity považované za hlavné dolomity rífovej fácie boli preradené k wettersteinským dolomitom, pretože bolo zistené, že ležia v podloží (nie v nadloží) lunzských vrstiev.

Steinalmské vápence tvoria telesá bochníkového tvaru laterálne sa zastupujúce s vrchnou časťou ramsauských dolomitov. Pelagické fácie doteraz zobrazované ako nesúvislé telesá tvoria viac-menej súvislý horizont. Podobne je to aj s wettersteinskými vápencami. Ich výskyty sú viazané na línie synsedimentárnych zlomov, alebo na kryhy nimi obmedzené. Reiflinské vápence majú iný vývoj ako v bielovážskom bazéne. Sú vyvinuté ako reiflinsko-schreyeralmské a reiflinsko-partnašské vápence. Turbiditný charakter raminských vápencov nie je tak zreteľný, ako v bielovážskom bazéne, skôr majú charakter zrotokov.

Z bázy lunzských vrstiev boli získané pomerne bohaté asociácie foraminifer, ktorým v Západných Karpatoch doteraz takmer nebola venovaná pozornosť. Foraminifery boli zistené aj v raminských vápencoch na profile Jelenc. Bol potvrdený predpoklad, že vrstvový sled nie je jednotný v celej skúmanej oblasti. Kompletný sled vystupuje východne od línie Jelenc – Vyšná Revúca po Liptovskú Osadu. Západne od tejto línie je nekompletný (chýbajú raminské a wettersteinské vápence, a preto pelagické fácie vystupujú medzi ramsauskými a wettersteinskými dolomitmi). Iný sled vystupuje na rozhraní štureckej a bielovážskej faciálnej oblasti. V úzkej zóne S-J smeru (okolie Liptovskej Osady) vystupujú korytnické a tzv. „cidarisové“ vápence, ktoré sa nevyskytujú v priestore štureckej faciálnej oblasti. Sledy sa líšia aj časom nástupu wettersteinskej fácie. Na karbonátovej platforme (vrása Tlstej) nastupuje v ilýre, v západnej časti štureckej faciálnej oblasti (pri Hornom Harmanci) vo vrchnom fasane, vo východnej časti štureckej faciálnej oblasti (medzi Jelencom a Liptovskou Osadou) v kordevole.

V skúmanej oblasti sa výrazne uplatnila mladšia zlomová tektonika. Najvýraznejšie sa prejavil zlomový systém SZ – JV priebehu pretínajúci teleso hronika i jeho podložie. Okrem toho boli zistené aj zlomy ZJZ – VSV až Z – V priebehu. Uvedené poznatky umožňujú komplexnejšie charakterizovanie štureckej faciálnej oblasti. Potvrdzujú jej paleogeografickú pozíciu medzi karbonátovou plošinou a panvou a potvrdzujú predpokladané kryhové členenie sedimentačného priestoru (Havrila, 2011).

Časť B: Biostratigrafické štúdium bázy lunzských vrstiev hronika

Úvodný výskum bazálnej časti reingrabenských bridlíc bol vykonaný v priestore bielovážskeho bazénu hronika. Tak ako v Severných Vápencových Alpách, boli z nich aj v centrálnych Západných Karpatoch získané mikrofosílie širšieho spektra organizmov, najmä dierkavce, ale tiež rybie zvyšky, ostrakódy, ihlice hubiek, juvenilné brachiopódy, drobné gastropódy a výliatky chodbičiek limnivorných organizmov.

Štúdium mikrofosílií z bazálnej časti reingrabenských bridlíc na piatich lokalitách zamerané na dierkavce prinieslo nové, veľmi dôležité poznatky. Z lokalít Liptovská Osada, Liptovský Ján a Svarín sa vôbec po prvýkrát podarilo vyseparovať voľné foraminifery. Bola zistená rôznorodosť, resp. variabilita asociácií na jednotlivých lokalitách, čo je odrazom ich pozície vo vrstevnom slede, odrazom pozície lokality v paleopriestore, resp. odrazom

podmienok sedimentácie. Najbohatšia a najviac diverzifikovaná fauna dierkavcov bola zistená na lokalite Turík a hlavne na lokalite Liptovský Ján. Tieto dve lokality obsahujú v podstate rovnaké asociácie dierkavcov. Vo vzorke z Liptovskej Osady bola identifikovaná asociácia dierkavcov, v ktorej sa oproti ostatným skúmaným vzorkám vyskytujú vysokoklenuté formy. Okrem jednej vzorky, ktorá pozostáva dominantne zo zástupcov ophtalmidií. Jedná sa o relatívne dobre zachovanú mikrofaunu. Vzorka z Liptovských Matiašoviec poskytla na štúdium zo všetkých predmetných lokalít najchudobnejšiu, nepriaznivo zachovanú asociáciu bentických dierkavcov pozostávajúcu z hyperamín a duostomín. Na lokalite Svarín prevládala v asociácii foraminifer „duostominová“ zložka, avšak asociácia dierkavcov vykazuje väčšiu diverzitu a bohatšie zastúpenie jednotlivých foriem oproti lokalite Liptovské Matiašovce. Prevažnosť duostomín bola zaznamenaná aj na lokalite Turík. Identifikované dierkavce umožnili stanoviť vek karn – jul reigrabenských bridlíc na študovaných lokalitách. Časť identifikovaných foriem bola zistená v Západných Karpatoch práve v reigrabenských vrstvách, hoci ich pôvodné opisy pochádzajú z iných (hlavne mladších) stratigrafických horizontov.

T-01/11 Tektonické vzťahy, vnútorná náplň a korelačné aspekty horninových komplexov v oblasti severného a južného veporika – M. Kováčik a kol.

Časť: Litostratigrafické členenie a stavba vrchnopaleozoickej formácie ipoltickej skupiny svíbovského čiastkového príkrova hronika na Horehronskom Podolí (oblasť Valaská, časť Piesok – Bystrá – Mýto pod Ďumbierom).

Autor prílohy čiastkovej správy: Mgr. Mário Olšavský, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Podrobným geologickým mapovaním vybranej oblasti boli v maluzinskom súvrství kartograficky zachytené nižšie litostratigrafické členy v podobe *bystrianskych / červeneckých / kubašských* a spodnej časti *kravanských vrstiev*. Dôležitým faktom je zachytenie fragmentov spodno-stredotriasových šupín na báze hlavného telesa príkrova, ktoré dovoľujú predpokladať spodnejší čiastkový príkrov a dokazujú mladšiu spätne násunovú tektoniku vo vnútri hronika.

Sedimentárny sled pod vulkanitmi (lokalita Stupka JV, Chodorov vrch) je charakterizovaný dvomi depozičnými sekvenciami a možno ho bez korelovať zo SV svahmi Nízkyh Tatier. Najväčšiu masu permských sedimentov tvoria červené arkózy, arkózové droby a droby, ktoré patria kravanským vrstvám (sensu Tulis a Novotný, 1998; Olšavský, 2008), s hrúbkou okolo 200 m. Na nich ležia vysovske vrstvy zastúpené hlavne arkózovými varietami od svetlých hrubozrnných arkóz až kremitých arkóz, po arkózové piesčité zlepence až drobnozrnné zlepence, ktoré môžu byť niekedy pestro zafarbené. Ich charakteristickým rysom je červený klastogénny kremeň a štruktúrna nezrelosť.

Systematická prítomnosť charakteristických litotypov pestrých vulkanoklastík a tufitických polôh (typy peperitov), analogické litologické typy II.erupčnej fázy („bazálne pyroklastiká“) zo známych lokalít (Malé Karpaty + Nízke Tatry).

Petrografické typy andezitoidných bazaltov majú charakteristiky vrchnopermských vulkanitov ako napr. vezikulárna štruktúra, mandle rôznych veľkostí, pórovitá textúra, sekundárna silicifikácia, karbonatizácia, chloritizácia. Takéto typy zo spodného permu nie sú známe.

Novým zistením je prítomnosť acidných vulkanických prejavov v hronickej doméne. Nález ako taký je ojedinelý v Západných Karpatoch.

Sedimentárny sled nad vulkanitmi (lokalita Stupka SZ) nazvaný stupianske vrstvy možno litostratigraficky korelovať s brezovskými vrstvami definovanými na SV svahoch Nízkyh

Tatier Novotným (in Tulis a Novotný, 1998). Stratigrafickou pozíciou a litológiou boli podobné sedimenty (avšak bez veľkých ryolitových klastov) zaznamenané aj v nadloží efuzívneho komplexu v Malých Karpatoch (Olšavský in Polák et al., 2012).

Kontakt najmladších permských sedimentov, resp. kontakt vulkanitov so spodnotriasovými sedimentmi (benkovské súvrstvie) možno hodnotiť ako prirodzený, podobne ako ho hodnotil Biely (in Biely et al., 1997, str 154). Hlavne na lokalite Stupka kde je litologický prechod z malužinského do benkovského súvrstvia viditeľný na odkryvoch a úlomkovej suti. Na predpokladaný zlomový či tektonický kontakt benkovského súvrstvia s vulkanitmi však poukazuje lokalita na ľavej strane doliny Richtárovo kde sa bazalty stýkajú s vyššou časťou benkovského súvrstvia (hronsecké vrstvy) prípadne až strednotriasovými dolomitmi. Kontakt na tomto mieste preto treba vnímať ako subautochtónny.

Kontakt nižnobocianskeho a malužinského súvrstvia je výrazne tektonický. Vzťah fragmentu nižnobocianskeho súvrstvia, resp. priebeh vulkanického telesa a sprievodných sedimentov voči sedimentom malužinského súvrstvia dovoľuje predpokladať zlomový vzťah medzi obidvomi súvrstviami ipoltickej skupiny t.j. sekundárnu pozíciu malužinského voči nižnobocianskemu súvrstviu.

V slede malužinského súvrstvia (od najmladších po najstaršie) chýbajú 3 spodnopermské členy resp. depozičné sekvencie: kubašské vrstvy, červenecké vrstvy, bystrianske vrstvy.

V najvyššej časti benkovského súvrstvia boli zistené hronsecké vrstvy v charakteristickom vývoji, čo umožňuje koreláciu s ostatnými výskytmi na Horehroní (drienocký príkrov Hronsek-Vlkanová, frankovský príkrov Šalková, hronikum – Brusno etc.) a dotvára tak paleogeografické poznatky z obdobia vývoja spodnotriasových sekvencií.

T-05/06A Mladšie paleozoikum Hronika na S svahoch V časti Nízkyh Tatier

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešiteľ čiast. úlohy: Mgr. Mário Olšavský, PhD., RNDr. Rastislav Demko, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V reambulovanom priestore boli geologickým mapovaním potvrdené výskyt nižších litostratigrafických členov malužinského súvrstvia (ide o členy najmä spodného permu: bystrianske, červenecké a časť kubašských a kravanských vrstiev), tak ako ich definovali Badár a Novotný (1970) a neskôr Tulis a Novotný (1998). Členenie malužinského súvrstvia možno vnímať aj cez sekvenčnú stratigrafiu. Súvrstvie obsahuje šesť charakteristických sekvencií (DS1-DS6) – vrstiev s jedinečnými sedimentárnymi znakmi a ďalšími atribútmi, ktoré spĺňajú podmienky pre definíciu nižších litostratigrafických členov – vrstiev.

Rozdiel oproti pôvodnej litostratigrafii Badára a Novotného (1970), (resp. Tulis a Novotného, 1998) je v definícii stratotypu spodnopermských bystrianskych vrstiev, predtým nazvaných rovienkovské vrstvy. Novšie zistenia potvrdili, že na pôvodnej stratotypovej lokalite (Rovienky) ide o šupinu spodného triasu. Rovienkovské vrstvy boli vďaka podobnej litológii nesprávne chápané ako spodný perm. Na rozhraní medzi sekvenciou Veľkého boku a nižnobocianskym súvrstvím sa na viacerých miestach nachádzajú tektonické zvyšky šupín triasového veku patriacich nepochybne hroniku.

Tektonický kontakt medzi sekvenciou Veľkého boku a Ipoltickou skupinou nemožno chápať ako primárnu násunovú (príkrovovú) líniu. Ide o sekundárnu plochu, ktorá vznikla pri segmentovaní bazálnej časti hronika spolu s vytvorením geneticky príbuzných plôch vo vnútri príkrovu. V reambulovanom priestore môžeme registrovať celkovo štyri šupiny oddelené približne ZJZ-VSV orientovanými plochami. Takúto konfiguráciu mohlo vyvolať spätné nasúvanie, alebo systém poklesov pri relaxácii tektonickej kryhy hronika, pričom. je

nepochybné, že tieto pohyby sú mladšie ako vrchná krieda. Preukázanie, že sedimenty ipoltickej skupiny neležia ako jednotné monoklinálne teleso, prináša zmeny v stratigrafickom zaradení sedimentov v dolinách Nižný Chmelienc a Svarínka (a ďalšie lokality, Olšavský, 2006) ako aj v prehodnotení kartografického vyjadrenia megacyklov (sensu Vozárová a Vozár) maluzinského súvrstvia.

Pri definovaných litostratigrafických členoch nižnobocianskeho súvrstvia (kremeninské a doščanské vrstvy) nateraz nemožno zaujať jednoznačné stanovisko. Možno povedať, že pre spodné kremeninské vrstvy sú charakteristické čierne bridlice a nadložné doščanské vrstvy obsahujú vo vyššej časti polohy hnedočervených bridlíc a pieskovcov v identickej litológii maluzinského súvrstvia. Zlepence sa nachádzajú v oboch litostratigrafických členoch nižnobocianskeho súvrstvia. Litologický prechod reprezentovaný variabilnou litológiou v najvrchnejšej časti nižnobocianskeho súvrstvia svedčí o oscilácii subhumidnej až subaridnej klímy na rozhraní karbónu a permu. Vedenie litostratigrafickej hranice medzi nižnobocianským a maluzinským súvrstvím je z tohto pohľadu kvalitnejšie prevedené v geologickej mape 1: 25 000 Tulisa a Novotného (1998).

Podrobnejšie členenie maluzinského súvrstvia nám umožňuje registrovať určité súvislosti ohľadom sedimentogenézy v mladšom paleozoiku hronika. Dnes môžeme povedať, že nejde o monotónne súvrstvie, naopak je v ňom zaznamenaný rôznorodý sedimentárny vývoj najmä vo vzťahu k tektonike a klimatickým udalostiam. Stratigrafické členenie na vrstvy resp. DS (depozičné sekvencie) môžeme bez problémov aplikovať na oblasť Ipollice, Benkova, doliny Čierneho Váhu a oblasti južne od Spišského Bystrého. Vzhľadom k faktu, že východným smerom sa zmenšuje hrúbka mladšieho paleozoika (k. Nemecká, sev. od k. Veľký a Malý Bok) je jednoznačná interpretácia tohto členenia ťažšie obhájitelná, no v podobnej situácii je aj stlačenie všetkých troch megacyklov (Vozárová a Vozár in Biely et al., 1992) do pásiku s hrúbkou niekoľko 100 metrov v oblasti doliny Hodruša južne od k. Pukanec. Na určitú nedokonalosť stratigrafického členenia (Tulis a Novotný, 1998) poukazuje aj združenie kubašských a kravanských vrstiev pod jednotnú vysvetlivku tzv. vývoj Svarínky (II. megacyklus) v doline Svarínka a v oblasti Maluzinej a Nižnej Boce. Pod tento fakt sa však podpísal nerovnomerný vývoj kravanských vrstiev.

Bázické vulkanické horniny sú zastúpené subalkalickými tholeiitickými bazaltmi a bazaltickými andezitmi geodynamicky vnútroplatinového charakteru. Spodnopermské bazalty sú primárne afyrické, zatiaľ čo vrchnopermské bazalty (melafýry) sú silne porfyrické.

Na základe petrografickej analýzy ryolitového detritu boli identifikované v klastických sedimentoch porfyrické ryolity a ich tufy, porfyrické ryolity s obsahom mafických fenokrystov, afyrické ryolity a ryolitové pyroklastiká (tufy a ignimbrity).

CHIME datovanie monazitov ukázalo vekovo bimodálne zloženie ryolitového detritu. Prítomné sú karbónske ryolity s vekom 342 ± 9 mil. rokov a permské anorogénne ryolity s vekom 257 ± 12 mil. rokov.

Na základe analýzy vulkanických hornín možno vývoj vulkanickej aktivity v perme hronika Nízkyh Tatier charakterizovať nasledovne. V permskej halfgrábenovej panve hronika prebiehal na jej severnom okraji v spodnom perme bázický vulkanizmus v podobe subvulkanických intrúzií a efúzií. Samotná magma bola uskladnená v kontinentálnej kôre gemerika, odkiaľ bola transportovaná pozdĺž listrických zlomov smerom na sever. Aktivita bázického vulkanizmu bola sprevádzaná anatexiou kôrového materiálu gemerika, kde produkovala granitizáciu nadložnej kôry a \pm synchronny ryolitový vulkanizmus. Produkty tohto ryolitového vulkanizmu boli transportované v podobe klastov do sedimentačnej panvy hronika a neskôr následne resedimentované. Po období klúdu vulkanickej aktivity nastupuje výraznejší extenzný tektonický pulz (vrchný perm), ktorý viedol k založeniu, resp. reaktivizácii mladšieho listrického zlomu, pozdĺž ktorého boli transportované a erupované vrchnopermské bazaltové efúzie.

T-02/07 Geologická stavba a metamorfóza vulkanicko – sedimentárneho pásma na severovýchodnom úpätí Kráľovej hole

Zodpovedný riešiteľ čiast. úlohy: RNDr. Martin Kováčik, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Na základe terénneho a petrografického štúdia usudzujeme, že „prednohoľský“ vulkanicko-sedimentárny súbor možno priradiť k vrchnému karbónu hronika. K tomuto uzáveru viedli najmä tieto pozorovania a úvahy:

Metabázické horniny majú, spolu s asociujúcimi klastickými metasedimentami, v zónach maximálnej deformácie rovnaký štruktúrny i metamorfný záznam ako veporické obalové jednotky (čo zároveň vylučuje predpoklady o ich staropaleozoickom pôvode). Sedimentárny súbor v južnom pruhu hornín, tradične považovaný za nižnobocianske súvrstvie (konglomeráty, „chočský diorit“, tmavé pieskovce...), taktiež nesie lokálnu deformáciu – predovšetkým výrazné lineárne prepracovanie, niekedy aj rekryštalizáciu.

V rámci nízkometamorfovaných zelených bridlíc (primárne väčšinou bazické tufy) boli zistené alterované drobné telesá amfibolických dacitov či andezitov („keratofýry“), avšak výraznejšie rozšírenie kyslých vulkanitov alebo porfyroidov sa nepodarilo potvrdiť

Identifikáciu klastických hornín, najmä vo vyšších odkrytých častiach územia, značne zahaľuje masívne vybielovanie, čo bol možno tiež jeden z dôvodov, prečo sa mapujúci geológovia zdráhali svetlé, navyše miestami deformované horniny klasifikovať ako vrchný karbón hronika.

Veporické mezozoikum – kremence so zvyškami karbonátov často vystupuje vo vztyčenej bralnej forme ako tektonické okno, ktoré vnímame ako podložie „prednohoľského komplexu“, v našom poňatí hronického karbónu.

V štruktúrnom pretvorení skúmaného pásma zohráva dominujúcu úlohu pohorelský strižný systém, ktorý viac-menej stotožňujeme s hlavnou fázou alpínskeho tektonometamorfného prepracovania veporika.

V pohorelskej transpresnej zóne sa najčastejšie nachádzajú, niekedy aj so zvyškami zovretých vrás, obalové kremence a predmetné metabázické horniny, čo je zrejme zapríčinené ich vyššou reologickou odolnosťou v porovnaní s ostatnými klastickými (meta)sedimentami.

8. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ SILICIKUM A VZŤAH K TEKTONICKY SPODNEJŠÍM JEDNOTKÁM

T-05/06B Tektonické a litostratigrafické pomery v príkrove Drienka

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Mária Olšavský, PhD. RNDr. Daniela Boorová, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Rozdielna geologická stavba voči regionálnej geologickej mape Poláka et al. (2003) bola zistená v oblasti Šalkovej pri Banskej Bystrici a v oblasti Mičinej. Dôležitým je nové zistenie spodnotriasových súvrství v prirodzenom nadloží bazaltov malužinského súvrstvia v oblasti Šalkovej (frankovský príkrov) a taktiež zistenie fragmentov nižnobocianskeho súvrstvia v podloží drienockého príkrovu (oblasť Mičinej až Vlkanovej). Podstatným

poznatkom je aj vyčlenenie sinského súvrstvia v spodnom triase silicika príkrovu Drienka, ale hlavne novovyčlenených hronseckých vrstiev ako člena bodvasilašských vrstiev, ktoré obsahujú skolitovú ichnofáciu

T-08/10 Reambulácia geologickej mapy JV okraja Muránskej planiny, čiastkovej štruktúry Tesnej skaly v mierke 1:25 000

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast.úlohy: Mgr. Balázs Kronome, PhD., RNDr. Daniela Boorová, CSc., Mgr. Pavol Gaži

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Stratigrafický sled geologickej stavby v jz. a centrálnej časti územia je v dobrej zhode s doterajšími predstavami, avšak v severnej časti územia sme pomocou biostratigrafie zistili prítomnosť zásadne odlišných súvrství. V centrálnej a južnej časti územia sme hranice medzi súvrstviami lokalizovali inde, čím sa mení iba názor na mocnosť týchto súvrství (predovšetkým dachsteinských a tisoveckých vápencov) nie však ich stratigrafické zaradenie, celková koncepcia o stavbe tejto časti zostáva nezmenená. V severnej časti územia však zo svetlých a čiernych vápencov – predtým považovaných za aniske gutensteinské a steinalmské vápence – boli získané vrchnotriasové vekové údaje, preto sme ich museli reklasifikovať na vápence Skalky, resp. tisovecké a dachsteinské / furmanecké vápence.

Štruktúrna stavba územia je relatívne zložitá, budovaná okrem tektonických (zlomových i vrásových) štruktúr aj rozsiahlymi štruktúrami pravdepodobne gravitačného pôvodu. V južnej a centrálnej časti územia sa potvrdila existencia jednej väčšej a jednej menšej synklinálnej štruktúry. Interpretácia tektonickej stavby územia sa v severnej časti z vyššie uvedených dôvodov tiež musela zásadným spôsobom zmeniť: reinterpretovaný sled totiž nie je možné vysvetliť bez predpokladania antiklinálnej štruktúry v tejto oblasti. Osi vrásových štruktúr však neprebiehajú paralelne ani s muránskou líniou ani s ostatnými systémami a svedčia o odlišných smeroch tlakov. Vyriešenie ich vzniku je zatiaľ problematické.

Zlomová tektonika sa podľa našich zistení dá zhrnúť do troch odlišiteľných etáp:

1. Najstaršiu etapu reprezentujú zlomové systémy smeru JZ-SV, takže samotná muránska línia a ňou paralelná línia tiahnuca cez Suchý dol – Veľká lúka – Trestník (zlom Veľkej Lúky).

2. Systém sinistrálnych zlomov smeru S-J je pravdepodobne mladší ako SV-JZ zlomy a podľa našich zistení neporušuje ani Muránsky zlom, ani ním paralelný zlom Veľkej lúky, predpokladáme preto jeho en-echelon charakter.

3. Pravdepodobne najnovším je tiež sinistrálny zlomový systém SZ-JV smeru, ktorý však už porušuje aj Muránsky zlom ako aj zlom Veľkej lúky.

V oblasti Cigánky – Hradného vrchu – Šiancov bola zistená schodovito poklesnutá stavba svahu, ktorej príčinu po považujeme za gravitačnú.

T-03/11 Geologická a tektonická stavba granitoidov, granitizovaných kryštalinických komplexov a metavulkanitov v oblasti severného veporika (Časť ryolitové teleso Gregová pri Telgárte)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Rastislav Demko, PhD., RNDr. Hraško, PhD., Mgr. Mário Olšavský, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Vlastné teleso ryolitu bolo rozčlenené geneticky aj kartograficky na rôzne vulkanické fácie. Boli konštatované tektonické vzťahy telesa ryolitu k okolitým spodnotriasovým pieskovcom a strednotriasovým karbonátom silicika, čo podporil aj výskum veku ryolitov založený na datovaní monazitu ($263 \pm 3,5$ mil.rokov), ktorý zodpovedá strednému permu.

Ryolitový komplex Gregová pri Telgárte, ktorý bol teda považovaný za súčasť spodnotriasových ryolitových telies vernárskeho príkorovu - vernárika (Havrila, 2000; Mello et al., 2000; Hók et al., 2004; Uher et al., 2002), je teda permského veku.

Ryolitový komplex tvorí pyroklastický obal z ryolitových ignimbritov a sústava centrálnych ryolitových extrúzií. Ignimbrity a ryolitové extrúzie sú produktom plínijskej explozívnej formy erupcie, ktorá bola nasledovaná polyštadiálnou extrúzií aktivitou späť so syn až postvulkanickou hydrotermálnou aktivitou. Záverečné fázy tuhnutia ryolitových extrúzií sú späté s gravitačnou relaxáciou s prejavom čiastočného tečenia.

Kontakt ryolitového telesa voči svojmu triasovému okoliu silicika je tektonický.

9. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ NA KRYŠTALINIKUM A PALEOZOIKUM TATRIKA, VEPORIKA, GEMERIKA, ZEMPLINIKA A ICH OBALOVÝCH SEKVENCIÍ

T-06/06 Kryštalínium Tatier – nové poznatky

Zodpovedný riešiteľ čiasť. úlohy: RNDr. Milan Kohút, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V reambulovanom území sa nepotvrdila prítomnosť výrazných polôh leukogranitov v hrebeňovej časti Liptovských kôp, nakoľko tieto „vybielené“ granitické horniny po odbití zvetranej patiny sú v skutočnosti normálne muskoviticko-biotitické granodiority až granity. Podobne sa nepreukázala prítomnosť leukogranitov v oblasti pod Osobitou – Zábrat' – Rakoň, pričom v tejto oblasti sme identifikovali nový typ granitických hornín, ktorý sme pracovne nazvali „typ Roháč“ – petrograficky ide o muskoviticko biotitické a dvojsľudné granity až granodiority. Vylúčili sme prítomnosť „alaskitov“ nielen na slovenskom území ZT, ale po komisionálnych túrach s poľskými kolegami aj na ich teritóriu ZT, nakoľko sa väčšinou jedná o tektonicko-deformačne (strižne) postihnuté staršie granitoidné horniny = ortoruly, ako aj lokálne migmatitizované a strižne deformované pararuly. Charakteristiku granitoidov na Goryczkowej sme po 100 rokoch vrátili k originálnemu opisu v zmysle Morozewicz (1909) na biotitické granodiority, pričom v okrajových partiách sme vyčlenili okrajovú varietu s K-živcom. V hrebeňovej pohraničnej oblasti medzi Deravou a Poľskou Tomanovou dominujú najmä deformované – mylonitizované rulovo-amfibolitické a ortorulovité horniny. Intenzívne migmatitizované pararulovité horniny sa nachádzajú na Nižnom Ostredku a Ježovej. Na základe klasickej I/S typológie zaradíme študované granitoidy ZT k typickým kôrovým zmiešaným I/S-typovým granitom.

T-09/10 Kryštalínium Tatier: Spresnenie hraníc granitických hornín Vysokých Tatier

Zodpovedný riešiteľ čiasť. úlohy: RNDr. Milan Kohút, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Výsledky petrografického a geochemického štúdia potvrdili, že v tejto centrálnej oblasti môžeme odčleniť od tzv. „tatranského granodioritu“ v zmysle Goreka (1959), nový typ granitických hornín – predstavovaný biotitickými tonalitmi až muskoviticko-biotitickými granodioritmi, ktorý sa pracovne označuje ako „typ vysokotatranský“. Tento typ hornín nebol v mape Nemčok et al. (1994) zobrazený a takmer celá oblasť Vysokých Tatier bola monotónne zobrazená „tatranským typom“. V novom pojmí bol vyčlenený „základný tatranský typ“, ktorý predstavuje kyslejšiu varietu pozostávajúcu z muskoviticko-biotitických granodioritov lokálne až granitov. Zosumarizujúc uvedené fakty predpokladáme, že tatranské granitoidné horniny predstavujú analóg hercýnskych kolíznych, anatektických granitoidov, zložitej viacetapovej genézy, ktoré boli produkované zo starších magmatických hornín plášťovo-kôrového pôvodu v neskorých štádiách kontinent- kontinent kolízneho orogénu. Náš súčasný terénny výskum nepotvrdil prítomnosť výrazných polôh leukogranitov v hrebeňovej časti Vysokých Tatier, ktoré v súčasnosti platnej mape Tatier pretrvávajú od začiatku 60-tych rokov 20. storočia (Reichwalder, 1964; Veizer, 1964). Tieto „vybielené“ granitické horniny po odbití zvetranej patiny sa ukázali byť analógom základného tatranského typu – muskoviticko-biotitického granodioritu až granitu v zmysle Kohút & Janák (1994).

T-01/08 Litostratigrafia mladšieho paleozoika, spodného triasu a geologická stavba antiklinály Kozla v Lúčanskej Malej Fatre

T-03/10 Geologická stavba územia v úseku Turie – Varín. Malá Fatra (pokračovanie kozolskej štruktúry)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Mário Olšavský PhD., RNDr. Milan Havrila, RNDr. Rastislav Demko, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Podrobné geologické mapovanie prinieslo v mnohých ohľadoch významný posun v poznaní geologickej stavby tejto časti pohoria. Vďaka exaktnej interpretácii siliciklastických sedimentárnych horizontov tu bol vyčlenený nový stratigrafický sled v tatriku – kozolská sukcesia. Nové poznatky majú významný dopad pre paleogeografické ako aj litostratigrafické korelácie.

Medzi najzávažnejšie skutočnosti patrí:

Celá štruktúra nemá charakter antiklinály.

Prítomný je len jeden vývoj permu, ktorý je súčasťou tatrika.

Na SZ svahoch Lúčanskej Malej Fatry sa nachádzajú ako súčasť kozolskej sukcesie štyri siliciklastické súvrstvia rôzneho veku (vrchný perm až spodná jura) patriace tatriku.

Nové litostratigrafické členenie tatrského obalu poskytuje nový pohľad na geologickú stavbu - prítomné sú dva súvislejšie sedimentárne sledy: vrchný perm (strážanské súvrstvie) + spodný trias (lúžňanské súvrstvie a werfenské vrstvy) + stredný trias (guteinsteinské vápence a dolomity, ramsauské dolomity), stredný trias (guteinsteinské vápence a dolomity, ramsauské dolomity) + vrchný trias (ílovité dolomity a karpatský keuper) + spodná jura (grestenské vrstvy a súvrstvie Slávikovej doliny). Tieto v tatriku reprezentujú kozolskú sukcesiu.

V minulosti boli často vrchnotriasové siliciklastické členy považované za vrchnopermské.

V literatúre často spomínaná diskordancia medzi permským súvrstvom a spodným triasom v mapovanom areáli nebola preukázaná, naopak, na viacerých miestach sa prechod javil ako kontinuálny (exaktne reinterpretovaný vrt – KV-1).

Reambulácia geologických máp Horehronského podolia a prilahlých oblastí**Časti:**

1. Bacúch T- 01/07,
2. Beňuš T- 02/08,
3. Brezno T- 01/09,
4. Volchovo - Hronec T- 09/08

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Mário Olšavský PhD., RNDr. Vladimír Bezák, CSc.,

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Podstatným výsledkom terénnej reambulácie je preukázanie rozsiahlej alpínskej násunovej tektoniky doloženie diaftoritického pôvodu nízkometamorfovaných hornín v komplexe Janovho grúňa a permského veku kyslých magmatických hornín v tomto pásme. Vylúčený bol teda staropaleozoický pôvod komplexu Janovho grúňa.

V zmysle týchto zistení sa zmenilo aj tektonické zaradenie niektorých mezozoických členov, ktoré sú v pozícii tektonických okien obalu tatrika v vystupujúcich z podložia diaftoritov veporika.

T-01/10 Reambulácia geologickej stavby Horehronského podolia 4. časť - Jarabá a Heľpa

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Mário Olšavský PhD., RNDr. Vladimír Bezák, CSc., RNDr. Rastislav Demko, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Analýza tektonickej stavby tejto oblasti nasvedčuje uplatneniu rozsiahlych násunov vo fundamente veporika v počiatočných fázach paleoalpínskej tektonickej etapy..

Reambulované územie, rozprestierajúce sa medzi Mýtom pod Ďumbierom a sedlom Čertovica, leží na styku tatrika a veporika, ktoré oddeľuje tektonická zóna prvého rádu – čertovickej tektonickej zóny. Tatrikum ako spodnejšia jednotka je budované kryštalinikom a pozdĺž čertovickej násunovej zóny aj zvyškami svojho mezozoického obalu. Ide hlavne o redukované členy spodnotriasových kvarcitov a ojedinele (sedlo Čertovica) aj strednotriasových vápencov s rauwakmi. Ojedinelé výskyty kvarcitov vnútri tatrického kryštalinika sa nepotvrdili – ide o navážky príp. prekremenenej zóny. Dôležitý je výchoz kvarcitov v ústí Mlynnej doliny (Mýto pod Ďumbierom), ktorý predstavuje posledný výchoz kvarcitov na čertovickej zóne pred jej ponorením pod presunutým hronikom a mladšími útvarmi. Zároveň signalizuje posun línie k severu oproti jej priebehu v klasickom úseku. Tento posun je pravdepodobne ešte výraznejší za mýtskym zlomom, čomu nasvedčuje aj ojedinelý výchoz fylonitov spod mezozoických sekvencií v Bystrej. Kryštalinikum tatrika je budované výlučne ortorulami prevažne páskovanej textúry. Len ojedinele boli pozorované budované zvyšky amfibolitov a amfibolických rúl. Odlišné litologické členy zaznamenané na predošlej mape Bieleho et al. (1992) sa nepotvrdili. V prípade pararúl v oblasti Kumštovej doliny ide o silný stupeň diaftorézy ortorúl, kedy na úkor živcov vzniká veľké množstvo muskovitu a hornina dostáva až svorový ráz. V prípade polohy granitoidov zakreslenej v staršej regionálnej mape ide len o viac všesmernú varietu ortorúl. Tým, že územie leží v oblasti významnej tektonickej zóny, časté sú výrazné mylonitové zóny severovýchodného smeru spojené s hydrotermálnymi premenami, prekremením, kremennými žilami a

zrudnením, ktoré bolo v minulosti aj predmetom ťažby. Na čertovickej tektonickej zóne sú v tejto oblasti aj dva minerálne pramene.

Veporikum je tvorené v tejto oblasti výlučne kryštalinickými horninami. Ide o pokračovanie spodnej a sčasti strednej – fylonitovej šupiny z oblasti reambulovanej v predošlej etape 2007 – 2009 (Bezák et al. , 2010). Spodnú šupinu, ktorá je priamo nasunutá na tatrikum, tvorí komplex budovaný ortorulami, pararulami a amfibolitmi. Celý komplex je výrazne diafaktorizovaný, čo sa prejavuje hlavne muskovitizáciou a chloritizáciou. Dajú sa rozlíšiť úseky kde prevládajú viac ortorulové členy a úseky s prevahou pararulových členov. V prípade amfibolitov sú zakreslené len väčšie telesá, menšie žily sú súčasťou rulových komplexov. V juhovýchodnom cípe územia je nasunutá šupina fylonitov. Foliácie sú väčšinou prispôbené alpínskej tektonickej stavbe a teda uklonené stredne až strmo k juhovýchodu až juhu. Sú paralelné s alpínskymi mylonitovými foliáciami. Len ojedinele sú zachované pôvodné hercýnske úklony k severu resp. severozápadu, tu vidno potom diskordantné pretínanie mylonitovými foliáciami. Pribeh násunov z prvej paleoalpínskej etapy, ako to dobre vidno aj na čertovickej línii, boli posúvané na transformných zlomoch, a v ďalšej etape pretlačené strmými transpresnými zlomami.

Zároveň boli skúmané aj výskyty vrchnopaleozoických – pravdepodobne permských formácií a ich vzájomná komparácia v priestore horehronskej synformy. Jej výsledkom je fakt že nejde o sedimenty severného veporika ale patria federátskej skupine.

T-03/11 Geologická a tektonická stavba granitoidov, granitizovaných kryštalinických komplexov a metavulkanitov v oblasti severného veporika. (Časť Hel'pa - juh)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Rastislav Demko, PhD., RNDr. Hraško, PhD., Mgr. Mário Olšavský, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Hercýnske tektonické vzťahy v granitoidnom masíve majú kľúčovú úlohu pre dnešnú - alpínsku pozíciu granitoidných komplexov. Pôvodné hercýnske vzťahy sú v značnej miere zakryté prepisom alpínskymi mylonitickými štruktúrami. Pozícia stredno-hrubozrnných menej deformáciou postihnutých granodioritov až tonalitov (trondhemitov) v nadloží bridličnatých, silno deformovaných očkatých metagranitoidov je vyvinutá v celej oblasti, nie ako to udávajú staršie mapové diela.. Mylonitické alpínske foliácie s plochým úklonom smeru sklonu alpínskej bridličnatosti sú orientované dominantne k JV (menej k J a V).

Obal veporika je zachovaný hlavne v kontakte s tektonickou troskou silicika muránskeho príkrovu a v jeho podloží. Príkrovové vzťahy obidvoch tektonických jednotiek sú v južnej a juhovýchodnej časti územia zastreté mladšími, ľavostrannými posunmi JZ-SV smeru, pozdĺž ktorých sú jednotlivé členy veporika i silicika výrazne tektonicky redukované.

V S časti územia sú granitoidné masy presunuté pozdĺž severovergentných násunov na pôvodne hercýnske podložie, výrazne alpínsky diafaktorizované.

T-03/11 Geologická a tektonická stavba granitoidov, granitizovaných kryštalinických komplexov a metavulkanitov v oblasti severného veporika (Časť Pohronská Polhora)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Rastislav Demko, PhD., RNDr. Hraško, PhD., RNDr. Ján Madarás, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V tejto oblasti sú najlepšie zachované hercýnske vzťahy litologických jednotiek v geologickej. Bola stanovená priestorová sukcesia v pakete metamorfovaných hornín, ktoré ležia v podloží granitoidných hornín. Boli odlišené hercýnske a alpínske štruktúry.

Súbor metamorfovaných hornín je tvorený do spodu mocnejším, nižšie metamorfovaným súvrstvom bridličnatých, silne prevrásnených svorových fylitov, s ojedinelými polohami amfibolitov, u ktorého sa stupeň metamorfneho postihnutia nepodarilo zatiaľ dešifrovať. V jeho nadloží leží komplex amfibolitov s metamorfne segregovanými polohami svetlých „leptinitov“. V nadloží tohto komplexu sa nachádza len niekoľko m mocná poloha hrubolupenitých Ms+Bt+Grt+Chl svorov s ojedinelými polohami amfibolitov. Nad týmto súborom leží pravdepodobne v hercýnskej tektonickej pozícii súbor „perlových“ Bt-Pl pararúl s porfyrickými výrastlicami plagioklasu, ktoré tvoria aj xenolity v nadložnom šlírovom granitoide. V ich nadloží sa nachádza teleso porfyrického K-živcového granitu, pravdepodobne v pozícii lakolitu.

Petrologické výsledky termobarometrie vzorky migmatitizovanej amfibolickej ruly udávajú dve skupiny výsledkov **658/7,2 -734/7,9** (°C/kbar) a **665/9,2-725,7/10,1** (°C/kbar), ktoré sa líšia predovšetkým tlakom zodpovedajúcim skok ~ 2kbar. Výsledky spadajú do termálnych gradientov typických pre „hercýnsku“ metamorfózu.

T-01/11 Tektonické vzťahy, vnútorná náplň a korelačné aspekty horninových komplexov v oblasti severného a južného veporika.**Časť: Tektonické a litologické pomery v oblasti Hájnice, južne od Heľpy**

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Martin Kováčik, CSc., RNDr. Daniela Boorová, CSc., Mgr. Dušan Laurinc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Na základe zachovaných blokov amfibolických intermediárnych až bázičných subvulkanických telies, lok. až (gabro)dioritických foriem, predpokladáme, že ide o magmatity aké sa vyskytujú vo vrchnom karbóne hronika („chočský diorit“). Prevrásnený páskovaný súbor zelených bridlíc považujeme za mylonitizovaný a rekryštalizovaný ekvivalent hronických amfibolických magmatitov.

T-01/11 Tektonické vzťahy, vnútorná náplň a korelačné aspekty horninových komplexov v oblasti severného a južného veporika**Časť: Geologické pomery v oblasti Gindury – Hôrky a Strundžanika**

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Martin Kováčik, CSc., Riešitelia: RNDr. Balázs Kronome, PhD., Mgr. Mário Olšavský, PhD., RNDr. Daniela Boorová, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Súbory hornín, predtým vymapované staršími autormi (a zhrnuté v regionálnej geologickej mape - Klíneč, 1976) ako mezozoikum veporika (federátska jednotka), karbón gemerika resp. jura meliatika sme zhrnuli do jedinej federátskej jednotky – nové mapovacie

práce vedú k názoru, že ide o jeden metamorfovaný triasový (veku spodný trias až norik) komplex

V rámci federátskej jednotky sa podrobne vymapovali pruhy jednotlivých súvrství, kde tieto pruhy majú tiež iný (s.-j.) priebeh, než bolo zobrazené na starších geologických mapách (obvykle v.-z.)

Získali sa nové paleontologické údaje, podľa ktorých sled masívu Gindury a Hôrky predstavuje stratigrafický interval vyšší anis až nór (-rét?). Ide o vekové údaje, ktoré sú v principiálnom protiklade s doterajším názorom o ich staršom stredotriasovom (väčšinou aniskom) veku a ktoré boli dôvodom na odlišnú koreláciu týchto súborov, ako doteraz.

Vek, faciálne rozdiely ako aj rozdiel v stupni rekryštalizácie vedú k názoru, že masív Gindury a Hôrky nepatrí do „klasického“ silicika ako ho poznáme napr. zo susedného muránskeho príkrovu, najväčšiu podobnosť tento masív preukazuje zhodu s tzv. „vernárikom“ resp. vernárskym príkrovom silicika (?), ktorý predstavuje faciálny „medičlen“ medzi silicikom a hronikom

T-07/06 Geologická stavba JZ veporika - oblasť kóty Sedem chotárov

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Ľubomír Hraško, PhD., RNDr. Rastislav Demko, PhD., Mgr. Štefan Ferenc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Geologická stavba kryštalínika veporika a jeho mladopaleozoicko – triasového obalu je tu vyvinutá v dvoch samostatných alpínskych tektonických šupinách – južnej a severnej, ktoré sú prekryté rozdielnymi typmi mladopaleozoického obalu.

V južnej tektonickej šupine je v podloží federátskych kvarcitov spodného triasu vyvinutý súbor nezrelých metasedimentov - bridličnatých metaarkóz a metazlepcov, patriacich (spodnopermskému) rimavskému súvrstviu (sensu Vozárová a Vozár, 1982). Bridličnaté metaarkózy tvoria pravdepodobne priamy obal pred-spodnokarbónskeho kryštalínika, pričom povrchová prítomnosť vrchnokarbónskeho slatvinského súvrstvia v zmysle Vozárovej a Vozára (l.c.) tu nie je preukázateľná. Kryštalínikum južného bloku je tvorené čiastočne granitoidmi (spodný karbón), ale prevažne metabázickým komplexom (amfibolity, metadiority, leptinity, ojedinele hornblendity) v podstatne väčšom rozsahu ako vyplýva zo starších geologických máp. V menšej miere sú zastúpené biotitické pararuly. Komplex amfibolitov sa vyznačuje stratifikovanou stavbou, kde sa striedajú amfibolity, leptinity a pegmatity trondhemitového zloženia a označujeme ho ako amfibolitovo – trondhemitovo - granulitový (ATG) komplex. Výrazne dominujú amfibolity. V menšej miere sú v komplexe zastúpené granulity, ktoré možno považovať za restit po oddelení taveniny. Empirická termobarometria GASP, Grt-Cpx-Pl, Amf-Pl udáva metamorfne podmienky granulitovej fácie 789-803°C pri 7,8-7,9 kbar (granulit) a 733-806°C pri 7-7,8 kbar pre Pl-amfibolit.

T-04/08 Geologická stavba južného veporika a styku s ochtínským súvrstvom medzi Halierom a Mládzovom.

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy : RNDr. Ľubomír Hraško, PhD., RNDr. Rastislav Demko, PhD., Mgr. Štefan Ferenc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V SV časti územia vystupuje významné teleso amfibolitov, ktoré je súčasťou predkarbónskeho telesa metabazitov, amfibolických rúl a pararúl, ktoré podľahli v spodnom karbone čiastočnej granitizácii a sú súčasťou strednej hercýnskej litotektonickej jednotky, tak ako bola vyčlenená Bezákom (1994). Táto zahŕňa najmä amfibolity a svory. Toto teleso amfibolitov predstavuje povrchové pokračovanie tzv. lovinobanského metabázického telesa. Uvedené teleso pokračuje v hĺbke pod mladopaleozoicko–spodnotriasovým obalom veporika a je pravdepodobne významným zdrojom rozptýlenej sulfidickej mineralizácie. Jeho pokračovanie je dokumentované vo vrtných prácach podstatne južnejšie a na základe geofyzikálnych indícií aj pokračovanie svorov. Teleso amfibolitov pri Mládzove predstavujú migmatizované amfibolity. Migmatizáciu amfibolitu resp. vlastnú dehydratačnú anatexiu je možné stotožniť s píkovými P-T podmienkami hercýnskej metamorfózy **644/7,6 – 667/8,6 (°C/kbar)**. Stanovená metamorfóza zodpovedá podmienkam **23,5°C/km - 25,7°C/km**, ktoré korešpondujú s hercýnskou fázou metamorfózy 22°-27°C/km stanovenou inými autormi. Horniny amfibolitového komplexu sú poznačené retrográdnou „alpínskou“ mylonitizáciou, ktorej prejavom je alterácia horninotvorných minerálov, ako chloritizácia biotitov a amfibolov, saussuritizácia plagioklasov a tvorba usmernených stĺpcovitých porfyroblastov zoizitu, ktoré sú kolmé na orientáciu starej hercýnskej migmatizácie.

Slatvinské súvrstvie v geologickej mape, ani v geologických rezoch nie je prítomné. Sedimentácia hruboklastických sedimentov permu rimavského súvrstvia je najspodnejším členom mladopaleozoickej sukcesie. V minulosti boli za súbor metapieškovcov slatvinského súvrstvia považované alpínsky metamorfované metapelity s výraznou blastézou najmä chloritoidu, kyanitu a slúdu. Boli tu určené p-T podmienky alpínskej metamorfózy na **530/5,5-550/7,5 (°C/kbar)** a vek postkinematickej blastézy monazitu - **83±2,1 mil.r.**

Sedimenty spodného triasu federátskej sukcesie zahŕňujú v najspodnejších častiach metamorfované arkózy, zvyčajne metamorfované v svetlé kremité bridlice, kvarcity až arkózové kvarcity, s ojedinelými polohami kremitých metazlepencov a vo vyšších častiach metamorfované piesčito-prachovcové bridlice. Ojedinele boli vo vrtných prácach zachované aj dolomitické preplástky, ktoré naznačujú prechod do stredného triasu.

Vrásovo-šupinová stavba s vergenciou vrásových rovín k S spôsobila vznik pásovej stavby prevažne V-Z smeru s neskoršou transformáciou do strižno – zlomových pásiem SV-JZ smeru. Zložité alpínske vrásnenie spôsobilo vznik niekoľkých plytkých synforiem a antiforiem. V jadrách synforiem sú zachované zvyšky metasedimentov ochtinskej skupiny gemerika.

Pozícia metasedimentov ochtinskej skupiny je jednak plytká (na juhu územia) vo forme ponorených vrás, jednak strmá vo dome strižno-zlomových štruktúr SV-JZ smeru na severe územia, kde sa metasedimenty ochtinskej skupiny stýkajú priamo s kryštalinikom veporika, kde boli telesá magnezitu zistené v úzkych, hlboko zaklesnutých zónach. Na základe geofyzikálnych údajov a zhodnotenia vrtných prác sme vyčlenili pokračovanie metasedimentov ochtinskej skupiny v podloží sedimentov poltárskeho súvrstvia v oblasti JZ od Točnice.

Spresnené boli hranice rozšírenia sedimentov poltárskej formácie a sprievodných vulkanitov podrečianskej bazaltovej formácie (a vyjadrené v odkrytých geologických mapách) a to aj na základe spracovania veľkého množstva prieskumných vrtov (viac než 500) v tomto území, ktoré boli v minulosti dominantne realizované za účelom vyhľadávania stavebných a keramických surovín.

Územie je postihnuté mladou zlomovou tektonickou SSZ – JJV smeru, ktorá rozblokúva územie a v Z časti územia má v smere na Z výraznú poklesovú tendenciu.

T-05/08 Geologická stavba zemplanika v Zemplínskych vrchoch

Zodpovedný riešiteľ a poluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Ján Kobulský, RNDr. Michal Elečko, CSc, Ing. Ľubomír Gazdačko, RNDr. Juraj Maglay, PhD., RNDr. Silvester Pramuka, RNDr. Adriana Zlinská, PhD., RNDr. Katarína Žecová

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V mladšom paleozoiku, a to v karbone sa vyčlenilo v podloží čerhovského súvrstvia čiernohorské súvrstvie s vulkanicko-sedimentárnymi členmi, ktoré bolo v minulosti súčasťou spodnej časti čerhovského súvrstvia. Nadložné čerhovské súvrstvie sa redukovalo iba na hrúbku 250 až 350 m a jeho rozšírenie na povrchu sa redukovalo iba na oblasť jv. od Čerhova. V trňanskom súvrství sa vyčlenil veľkotrňanský a malotrňanský vývoj a neformálne litostratigrafické jednotky. Neakceptovalo sa luhyňské súvrstvie (stefan A-B) v zmysle Vozárovej z roku 1988 a 1989. V súvrství Šimonovho vrchu (stefan C-D) sa overil väčší počet polôh vulkanických a vulkanoklastických hornín a časť územia začlenená v minulosti do trňanského súvrstvia sa začlenila do súvrstvia Šimonovho vrchu. Neakceptovalo sa definované vrchnostefanské kašovské súvrstvie v zmysle Boučka a Příbyla (1959) a Vozárovej (1989), pretože aj typová lokalita karbónu tohto súvrstvia v oblasti Viničiek pri Hatfe bola začlenená do permu. Upresnilo sa aj rozšírenie, litologická a litostratigrafická charakteristika permských súvrství v zmysle Greculu a Egyúda (1982) – kašovské (spodný perm) a barské (vrchný perm) ako aj černochovské súvrstvie v zmysle Vozárovej (ibid.). V brezinskom súvrství sa ustúpilo od vyčleňovania hatfanských, viničianskych a černochovských vrstiev (v zmysle Greculu a Egyúda, 1982). Charakterizovali sa aj vyššie členy súvrstvia zastúpené aj evaporitovým horizontom. Neakceptovalo sa vyčlenenie lúžňanského súvrstvia (v zmysle Fejdiovej, 1980, 1985; Vozárovej in Baňacký et al., 1988, 1989). V ladmovskom súvrství sa doplnila litologická charakteristika s dátami o výskyte foraminifer. Biostratigrafické údaje z vrtu VTO-14 v Novej Vieske pri Bodrogu zistili, že horniny od 845 do 1200 m, zaradené v minulosti do permu a karbónu, patria do vrchnej kriedy a bližšie neurčeného mezozoika. V rámci neogénu sa upresnilo rozšírenie a litológia súvrství a vulkanických komplexov. K výraznému rozčleneniu a rozšíreniu litologických členov došlo u kvartérnych sedimentov. Geologickú stavbu územia Zemplínskych vrchov interpretujeme bez čiatkových príkrovov a šupín, ktoré boli vyčlenené v minulosti. Opakovanie sa karbónskych a permských súvrství interpretujeme na prešmykoch so strmým sklonom k ZJZ alebo k VSV. Geologická stavba zemplínika v Zemplínskych vrchoch má hlavne blokový štýl stavby s uplatnením sa zlomov SSZ – JJV smeru, ktoré sú porušené mladším zlomovým systémom smeru SV – JZ až ZSZ – VSV s rôznou amplitúdou pohybov

T-02/09 Geologická pozícia glaukofanických bridlíc a peridotitov na lokalitách Danková, Jaklovce, Radzim a Šugovská dolina -I., II. etapa

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: Mgr. Ján Kobulský, Ing. Ľubomír Gazdačko, RNDr. Augustín Gluch, Mária Nováčková

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Novým geologickým mapovaním, petrologickým výskumom a datovaním hornín na lokalitách Danková, Jaklovce, Radzim a Šugov sme zistili nové horniny (metalamprofýr, metakarbonatit), odlišili sme vekové skupiny hornín a vymedzili sme ich vo vzťahu k okoliu

(metaperidotit, metalamprofýr, metakarbonatit, metaradiolarit, metagabro, horniny fácie modrých bridlíc sedimenty jury a triasu).

Nový systematický petrologický výskum a datovanie v oblasti Dankovej a Jakloviec zmenil doterajšie poznatky o vzťahu metaperidotitu, metalamprofýru, metakarbonatitu a metagabra k svojmu okoliu v geologickej mape.

Na týchto lokalitách metaperidotit nebol súčasťou triasového oceánskeho riftu, ako sa to doteraz nesprávne interpretovalo. Metaperidotit bol súčasťou zaveseného klinu nad subdukčnou zónou a do sedimentov jurskej akrečnej prizmy exhumoval spolu s metamorfickými fácie modrých bridlíc.

T-02/12 Spresnenie geologickej mapy a tektogenéza v oblasti Delavy-Babinej-Ostrej, Dobšinej a v oblasti Jakloviec (SGR)

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: In. Zoltán Németh, CSc., .Ing. Martin Radvanec, CSc.,

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Výskum v rámci danej témy rozšíril súčasné znalosti o západnom priebehu variskej rakoveckej geosutury v gemeriku (sensu Németh, 2002), pričom presne kartograficky vyčlenil jednotlivé exhumované telesá metagabier v zóne kôť Ostrá-Babiná-Šajby južne od obce Rakovec a usadlosti Sykavka. Uvádzaná zóna lineárneho priebehu sa interpretuje ako zachovalá os geosutury. Súčasne bola zadefinovaná P-T-t dráha variskej subdukcie a exhumácie v danom segmente a juhvergentnosť kinematiky exhumácie. Novozistený segment s výskytom metagabra v oblasti Delava-Peklisko, pozíčne už na gelnickej skupine, je interpretovaný ako alochtónne teleso v príkrovovej pozícii. Metagabro v tomto segmente zaznamenalo intenzívnejšie permské prehriatie v porovnaní s výskytmi v zóne Ostrá-Babiná-Šajby, čo potvrdzuje predpermický vek juhvergentného presunu variského príkrovu.

Ďalšia časť výskumu sa zamerala na výskyt rozsiahlejších polôh meliatika v oblasti Jakloviec a Dobšinej, ktoré sú v súčasnosti interpretované prevažne v alochtónnej pozícii, ale exaktnejšie dôkazy a tejto alochtonite doteraz neboli predložené. V prípade meliatika (príkrovu Bôrky) pri Jaklovciach sa výskumom podarilo presne paleopiezometricky odlišiť, ktoré karbonáty sú autochtónne a patria ešte obalu gemerika, t.j. stratenskej skupine, a ktoré sú alochtónne, t.j. patria do príkrovu Bôrky. Alochtónne karbonáty sa vyznačujú extrémne vysokými diferenciálnymi napätiami dynamickej rekryštalizácie počas jurských subdukčno-exhumačných pochodov, na rozdiel od karbonátov obalu bez prejavov dynamickej rekryštalizácie. Ďalším odlišujúcim kritériom je výrazná uhlová diskordancia v štruktúrnom pláne alochtónnych telies voči generálnemu SZ-JV priebehu foliácie alpínskych deformačných štádií AD₁₋₃.

Podobne v prípade serpentinitového telesa v severnom susedstve Dobšinej bola preukázaná jeho alochtonita voči podložiu, kinematika presunu, a kartograficky presne určené a petrologicky doložené boli tri bloky vysokotlakových metamorfítov, ktoré boli do presúvajúceho sa telesa inkorporované ešte v domovskej oblasti v juhogemerickéj zóne a s ním presúvané do severogemerickéj zóny.

Preukázali sme, že obe nami skúmané suturné zóny – variská rakovecká, aj jursko-spodnokriedová meliatska, patria do kategórie eklogitových suturných zón.

10. GEOLOGICKÉ PRÁCE ZAMERANÉ PREHODNOTENIE VRTNÝCH PRÁC

T-01/12 Litologicko - biostratigrafické prehodnotenie mezozoických a neogénnych súvrství východne od Zemplínskych vrchov

Zodpovedný riešiteľ a spoluriešitelia čiast. úlohy: RNDr. Katarína Žecová, RNDr. Ján Kobulský, PhD., Ing. Ľubomír Gazdačko, Mgr. Dušan Laurinc, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

Nie je súčasťou digitálnej geologickej mapy.

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

V rámci prehodnotenia všetkých geologických, biostratigrafických a petrografických údajov a na základe nových poznatkov (hlavne biostratigrafických údajov) sa preukázalo, že v hĺbkovom intervale 840 m až 1145 m vo vrte VTO – 14 Nová Vieska pri Bodrogu, sú zastúpené sedimenty vrchnej kriedy a nie vrchného karbónu (stefan C - D) a sú zastúpené sedimenty vrchnej kriedy a nie vrchného karbónu (stefan C – D) a spodného permu, tak ako to bolo prezentované v starších prácach spodného permu, tak ako to bolo prezentované v starších prácach.

T-2.3.1. Geologická stavba Brezovských Karpát

Autor: Mgr. Ondrej Pelech, PhD.

Spoluautor časti Dobrá Voda: doc. RNDr. Jozef Hók, CSc.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložené do vrstvy Aktualizácia ako vektorizované mapy

Krátka anotácia zdôrazňujúca nové výsledky:

Skúmané územie tvoria celky hronika, prekryté vrchnokriedovými sedimentami brezovskej a ostriežskej skupiny (sensu Potfaj in Teťák et al., 2015). Mladšie kenozoické sedimenty predstavujú transgresívne okrajové vývoje výplne Viedenskej panvy a blatnianskej priehlbiny Podunajskej panvy a napokon kontinentálne sedimenty kvartéru.

Horniny hronika budujú podstatnú časť Brezovských Karpát. Hronikum predstavuje štruktúrne najvyšší paleoalpínsky superficiálny príkrov Vnútorých Západných Karpát, resp. strednej skupiny príkrovov (sensu Hók et al., 2014). Tektonická jednotka hronika je vnútorne imbrikovaná na rad duplexových štruktúr, ktoré sú historicky označované ako „príkovy“ či „dielčie príkrovy“, líšiace sa svojim triasovým vrstevným sledom a paleogeografickou pozíciou (Kováč a Havrila, 1998, Havrila, 2011). V zmysle zaužívaného členenia (Havrila, 2011) sa jedná o jablonickú a brezovskú kryhu považského príkrovu (štruktúrne vyššie teleso) a príkrov Dobrej Vody (štruktúrne nižšie teleso). Ich podložie nie je známe a nebolo ani zistené vrtnými prácami. Z litostratigrafického hľadiska tvoria skúmané sekvencie dva odlišné stredno-vrchnotriasové sledy, lokálne sled siaha až do jury. Príkrov Dobrej Vody sa vyznačuje hlbokovodným sledom (sled bazénu Dobrej Vody) s prítomnosťou reiflinských vápencov a hrubých lunzských vrstiev. Zatiaľ čo považský príkrov má v strednom triase hlavne steinalmské a wettersteinské vápence alebo dolomity, ktoré predstavujú plytkovodný vývoj tzv. mojtínsko-harmaneckej platformy.

T-2.3.2. Geologická mapa kvartérnych sedimentov medzi riekou Nitra a malomagurským zlomovým pásmom

Autori: RNDr. Juraj Maglay, PhD., Mgr. Ladislav Vítovič, PhD.

Zobrazenie geologickej mapy v rámci mapového servera:

vložená do hladiny DGM 1:50 000