

## Fatrikum Malých Karpát – Litostratigrafia

**M. Polák**

Štátny geologický ústav D.Štúra, Mlynská dol. 1, 817 04 Bratislava, milan.polak@geology.sk

Fatrikum (Andrusov et al., 1973 predstavuje v tektonickej stavbe západných Karpát sústavu pripovrchových príkrovov, ležiacich v tektonickom nadloží tatrika. V rámci fatrika boli vyčlenené formácie obsahujúce hlbokovodné sedimenty v strednej a vrchnej jure, čiastočne v spodnej kriede, ktoré označil Mahel' (1964) ako zliechovská faciálna oblasť križňanského príkrovu (Andrusov 1936). V rámci križňanského príkrovu vyčlenil Mahel' (1959) v oblasti Malých Karpát vysokú sériu, ktorú charakterizoval ako formáciu kordilierového typu na základe prítomnosti plytkovodných sedimentov predovšetkým strednej jury a čiastočne odlišným vývojom spodnej kriedy. Neskôr Andrusov (1965) definoval vysokú sériu ako samostatný čiastkový Vysoký príkrov ležiaci v podloží križňanského (zliechovského) príkrovu. Podstatná časť fatrika Malých Karpát je budovaná sedimentami vysokého príkrovu. Križňanský príkrov s.s (zliechovsky) vystupuje len v obmedzenom rozsahu v sv. časti pohoria vo forme niekoľkých tektonických zvyškov (trosiek). Vrstvené sledy fatrika prebiehajú v pruhu širokom cca 2 – 4 km od obce Kuchyňa sv. smerom cez Prístodolok, Vysokú, Skalku Dlhý vrch Majdanské, Jahodník, Driny až po Smolenice.

### Vysoký príkrov – Litostratigrafia

Najspodnejším a charakteristickým členom triasového karbonátového komplexu vysokého príkrovu Malých Karpát sú vysoké vápence (Beck & Vettors, 1904). Litologicky sú to sivé sivohnedé, tmavosivé až čierne, lavicovité (10 – 100 cm). V spodnejších častiach súvrstvia sa nachádzajú početné polohy charakteristických červíkovitých vápencov. Časté sú polohy výrazne krinoidových vápencov. Mikrofaciálne sú to biomikrity a mikrity s pomerne nízkou frekvenciou organickej zložky. Vysoké vápence sú v podstate varieta gutensteinského súvrstvia, od ktorého sa líši hojnosťou bioklastických vápencov. Vek súvrstvia – anis. Ram-

sauske dolomity vystupujú väčšinou v priamom nadloží gutensteinských vápencov. Litologicky sú to prevažne tmavosivé, zväčša lavicovité (20–100 cm) dolomity. Miestami sú na báze vyvinuté svetlosivé, silno krinoidové až organodetrítické typy, ojedinelé oolitické, časté sú brekciovité typy. Vek ramsauských dolomitov bol stanovený na základe lamelibranciátovej fauny (Kochanová, 1957) ako ladin. Súvrstvie karpatského keupru má vývoj typický pre veporické a fatrické jednotky. Karpatský keuper vystupuje spravidla v priamom nadloží ramsauských dolomitov. Litologicky je súvrstvie tvorené ružovými, fialovými, zelenosivými, jemno- až hrubozrnnými, prevažne kremennými pieskovecami a bridlicami. Vek súvrstvia je určený na základe postavenia súvrstvia ako norik. Fatranské vrstvy vystupujú v priamom nadloží karpatského keupru v pomerne obmedzenom rozsahu. Litologicky sú to tmavosivé až čierne organodetrítické lumachelové, často silno krinoidové a oolitické lavicovité (10–200 cm) vápence. Často obsahujú polohy čiernych slienitých vápencov a čiernych slienitých bridlíc. V súvrství sa nachádzajú aj polohy koralových vápencov.

Mikrofaciálne sú to prevažne biomikrity s veľkou frekvenciou organických zvyškov. Na základe fosílií bol stanovený vek fatranských vrstiev ako najvyšší trias. Spodnoliasové sedimenty sú lokalizované v pruhu medzi Prístodolkom a Vysokou.

Bazálne kopienecké súvrstvie tvoria tenké polohy tmavosivých až čiernych vápnitých pieskovecov, s preplástkami kremitých bridlíc, smerom do nadložia pristupujú tmavosivé až čierne piesčité a krinoidové lavicovité (20–25 cm) vápence. Mikrofaciálne sú to predovšetkým biosparity s vysokým podielom biodetritu. Vápence sú často tlakovo metamorfované. Lamelibranchiatová fauna dokumentuje hetanžský vek. Nadložné súvrstvie tvorí trlenské súvrstvie. Vo vysokom príkrove Malých Karpát vyčlenil toto súvrstvie Michalík (in Plašienka et al., 1991). Z litologického hľadiska je súvrstvie zložené z rytmického sledu sivých až čiernych piesčitokrinooidových

vápencov, vápnitých pieskovcov. Vápence obsahujú časté polohy a hľuzy čiernych pórovitých rohovcov. Mikrofaciálne ide prevažne o biomikrity, biosparity s pomerne pestrou frekvenciou organizmov. Vek súvrstvia je sinemur–lotaring ? (Maheľ et al., 1967).

Nadložné súvrstvie Prístodolka vyčlenil Koša (1998) s typovým profilom v hrebeňovej časti masívu Prístodolka. Litologicky sú prístodolské vápence charakterizované ako ružové, ružovosivé, červené, krinoidové vápence s nejasne limitovanými hľuzami tvorenými ružovým biomikritickým vápencom. Charakteristickou črtou je prítomnosť brekciovitých typov, pričom intraklasty sú tvorené predovšetkým krinoidovými vápencami. Mikrofaciálne sú to výrazné biosparity, tvorené predovšetkým úlomkami a celými kolumnáliami krinoidov. Na základe faunistického spoločenstva (Maheľ et al., 1966) bol stanovený vek súvrstvia na domer až álen. V nadloží súvrstvia prístodolka vystupujú rudimentárne zachované adnetské vápence. Vrstevný sled pokračuje ružovými, červenými, svetlosivými hrubozrnnými krinoidovými vápencami (Vilské súvrstvie), (*álen – bat*). Toto súvrstvie je najlepšie odkryté v záreze starej lesnej železničky JV od horárne Vývrat smerom na okraj hrebeňa Prístodolka. Litologicky sú to svetlosivé, ružové niekedy červené až bordové, zväčša hrubolovicovité (20–120 cm), krinoidové, hrubokrinooidové, miestami piesčítokrinooidové vápence obsahujúce výraznú prímies klastického kremeňa dosahujúceho obsah až 20 %. Mikrofaciálne sú to výrazné biosparity. Obsah klastickej prímiesy dosahuje miestami až 20 %. Na JV svahu Prístodolka prechádzajú tieto vápence smerom do nadložia do ružových, žltkavých a zelenosivých radioláriových, výrazne lavicovitých (10–30 cm) vápencov s hojnými hľuzami a polohami svetlosivých a medovožltých radiolaritov.

Jaseninské súvrstvie vystupuje spravidla v priamom nadloží podložných radioláriových vápencov a radiolaritov ležiacich v nadloží pestrých krinoidových vápencov. Litologicky súvrstvie tvoria červené, ružové, zriedka zelenkavo sivé, hľuznaté, miestami tenkolavicovité vápence. Zriedkavo obsahujú vložky červených bridlíc.

Mikrofaciálne sú to hlavne biomikrity s veľmi hojnou organogénnou drvinou. Prevládajú úlomky planktonických krinoidov rodu *Saccocoma* sp. Vek súvrstvia bol stanovený na kimeridž – titón. V ich nadloží vystupujú sivé, slienité doskovité rohovcové a bioklastické vápence (súvrstvie Padlej vody)

titón –berias (Michalík 1984). Litologicky je súvrstvie (Padlej vody) tvorené sivými, tmavosivými slienitými vápencami. Sú obyčajne vrstevnaté (10–25 cm). Vápence obsahujú veľké množstvo silicitov, ktoré sú tmavosivej až čiernej farby a vystupujú jednak vo forme eliptických hľúz. Obsahuje tenké polohy a vložky slienitých bridlíc. Mikrofaciálne je spodná časť vápencov, tvorená biomikrosparitmi, zriedkavo sú aj mikritické typy vápencov. Stratigrafický zaraďujeme celý tento komplex do titónu - barému. Spodná časť patrí na základe uvedených mikrofosílií do titónu - beriasu.

Podstatnú časť spodnokriedového komplexu vysokého príkrovu tvorí hľbočské súvrstvie (Borza & Michalík, 1987). Litologicky sú to sivé, svetlosivé, slienité doskovité, často zbridličnatené slienité vápence. Mikrofaciálne sú to prevažne biomikrity s obsahom rádiolárií, ostrakód a veľkým množstvom kalpionelíd, na základe ktorých bol stanovený vek na valangin – hoteriv (Borza & Michalík l.c.).

V tesnom nadloží, hľbočského súvrstvia vystupuje bohatské súvrstvie (Borza & Michalík, 1987). Litologicky sú tmavosivé až čierne, výrazne organodetrické masívne a hrubolavicovité vápence s hojnými hľuzami čiernych rohovcov. Mikrofaciálne sú to biomikrosparity, ktorých detrit je tvorený lamelibranchiám, krinoidmi, gastropódmi a foraminiferami. Vek súvrstvia je vrchný barém – spodný alb. Najmladším súvrstviom vysokého príkrovu je porubské súvrstvie (Jablonský, 1988), ktoré sa pozvoľna vyvíja z podložných čiernych vápencov. Litologicky sú to sivé, svetlosivé, nažltlé slienité, slienito-ílovité bridlice, piesčité vápence až vápnité pieskovce. Stratigrafické rozpätie stanovil Salaj & Samuel (1966) na základe foraminifer na stredný alb - vrchný cenoman.

#### **Krížňanský - Zliechovský príkrov**

Vystupuje v obmedzenom rozsahu v oblasti Majdanu, dolinou Bohatá a Lošoncom. Je zastúpený len jurskými a spodnokriedovými členmi. Vrstevný sled začína najcharakteristickejšim súvrstviom zliechovského priestoru ällgauským súvrstviom (fleckenmergel). Litologický je súbor sivých, slienitých škvrnitých vápencov, striedajúcich sa s tmavými slienitými bridlicami. Mikrofaciálne sú to biomikrity s vysokou frekvenciou ihlic spongií, ostrakódami, radioláriami. Vek súvrstvia na základe amonitov (Maheľ, 1967) je lotaring. V nadloží ällgauských vrstiev leží rudimentárne vyvinuté súvrstvie „kremi-

		FATRIKUM			
		vysocký príkrov	zliechovský príkrov		
KRIEDA	stred.	CENOMAN	PORUBSKÉ SÚVRSTVIE		
		ALB	BOHATSKÉ SÚVRSTVIE		
	spodná	APT	HLBOČSKÉ SÚVRSTVIE	MRÁZNICKÉ SÚVRSTVIE	
		BARÉM			
		HOTERIV			
		VALANGIN	SÚVRSTVIE PADLEJ VODY		
		BERIAS	kalpionelové vápence		
JURA	malin	TITÓN	JASENINSKÉ SÚVRSTVIE		
		KIMERIDŽ			
		OXFORD			
	doger	KELOVEJ	ŽDIARSKÉ SÚVRSTVIE	ŽDIARSKÉ SÚVRSTVIE	
		BAT			?
		BAJOK			krinoidové vápence s rohovcami
		ÁLEN			
	lias	TOARK	ADNETSKÉ VÁPENCE	kremitý fleckenmergel	
		PLIENSBB	DOMÉR		krinoidové vápence s rohovcami,
			KARIX		
		SINEM.	LOTARING		hierlatzské vápence
			SINEMÚR		TRLENSKÉ SÚVRSTVIE
		HETANŽ	KOPIENECKÉ SÚVRSTVIE		
TRIAS	vrchný	RÉT	FATRANSKÉ VRSTVY		
		NORIK	KARPATSKÝ KEUPER		
		KARN	LUNZSKÉ VRSTVY		
	stredný	LADIN	RAMSAUSKÝ DOLOMIT	ADNETSKÉ VÁPENCE	
		ANIS	GÜTENSTEINSKÝ VÁPENEC AŽ VYSOCKÝ VÁPENEC		
	spodný trias				

**Obr. 1** Litostratigrafická tabuľka fatrika Malých Karpát (Polák, 2008)

tého fleckenmerglu“, litologicky tvorené sivými slienitými „kremitými, švrnitými vápencami s hľúzami čiernych rohovcov – spongolitov. Vek súvrstvia toark – álen. Nadložie tvorí málo hrubé ždiarské súvrstvie, pestrých radioláriových vápencov a radiolaritov. Pravdepodobný vek bat – oxford. Toto súvrstvie plynulé prechádza do jaseninského súvrstvia, tvoreného, ružovými, béžovými a červenými hľuznatými, vo vyššej časti doskovitými slabo slienitými vápencami s vložkami bridlíc. Mikrofaciálne sú to biomikrity s veľkým zastúpením organických zvyškov, hlavne Saccocoma sp., ktoré dokumentujú kimeridžský vek súvrstvia. V jeho nadloží vystupuje onické súvrstvie, tvorené svetlosivými, slienitými vápencami typu majolika, titónskeho veku. Z tohto súvrstvia prechádza vrstevný sled postupne do mráznického súvrstvia (Michalík, 1988) tvoreného súborom sivých, tmavosivých slienitých vápencov, striedajúcich sa s tmavosivými slienitými bridlicami až slieňovcami. Vek súvrstvia berias – hoteriv.

#### Literatúra:

- Andrusov, D., 1936: Subatranské príkrovy Zápaních Karpat. Carpathica I, Praha, 3–33.  
 Andrusov, D., 1965: Aperçu general sur la géologie des Carpates occidentales Bull.Soc.géol.de France (7),VII 1965,p.1029 – 1062.  
 Andrusov, D., Bystrický, J. & Fusán, O., 1973: Outline of the structure of the West Carpathians, Guide-book for

geological excursion X. Congr. CBGA, Geol. Úst. D. Štúra, Bratislava, 5–45.

- Beck, H. & Veters, H., 1904: Zur Geologie der Kleinen Karpaten.Eine stratigraphisch – tektonische Studie. Geol.Österr.-Ung., 16.Wien – Leipzig.  
 Borza, K., & Michalík, J., 1987: Mikrobiostratigrafia vrchnojurských a spodnokriedových súvrství Vysockého príkrovu Malých Karpát.Knihzem.plynu a nafty 6a, Miscell. Micropal. II/1, Hodonín, 203-214  
 Hauer, F., 1853: Über die Gliederungder Trias – Liasund Jura-Gegilde in den nordöstlichen Alpen.Jb. Geol. Reichanst., 4, 4, Wien 725 – 784.  
 Jablonský, J., 1988: Porubské súvrstvie, krieda. In: Strat. slovník ZK 3, s. 47.  
 Kochanová, M., 1957: Paleontologické vyhodnotenie skamenelín z Malých Karpát. Manuscript, Archív GÚDŠ Bratislava.  
 Koša E., 1998: Lithostratigraphy and depositional environment of Lower – Middle Jurassic crinoidal limestone formations of the Vysoká Nappe Unit (Malé Karpaty Mts., Western Carpathians). Geologica carpath., (Bratislava), 49, 329–339.  
 Mahel, M., 1959: Nová jednotka v Západných Karpatoch. Geol. Práce, Zpr. 51, Geol. Úst. D. Štúra, Bratislava, 5–52.  
 Mahel, M., 1967: Regionální geologie ČSSR II. Západní Karpaty. Svazek 1, ÚÚG ČSAV, Praha.  
 Mahel, M., 1964: Die Gliederung des zentralkarpatischen Mesozoikums und seine Beziehung zu den Ostalpinen Einheiten. Věstník ÚÚG 39, 5, Praha, 353–361.  
 Michalík, J., 1984: Some remarks on the interpretation of geological development and structure of the northwestern part of Malé Karpaty Mts. (Western Carpathians). Geol. zborn. Geol. Carpath. (Bratislava), 35, 4, 489-504.  
 Michalík, J., 1988: Mráznické súvrstvie, krieda. In: Samuel, O. (Ed.): Strat. slovník Záp. Karpát 3. Geol. úst. D. Štúra, Bratislava, 292 s., s. 40.  
 Plašienka, D., Marko, F., Hacura, A. & Reháková, D. 1991: Mesozoic cover of Tatric units. In: Kováč, M., Michalík, J., Plašienka, D. & Putiš, M. (eds.): Malé Karpaty Mts. Geology of the Alpine-Carpathian junction. Guide to excursions, Smolenice 1991. In: Konfer., symp., sem., GÚDŠ, Bratislava, 27-40.