

## A nyugat-mecseki középső-triász kifejlődési sajátosságai

KONRÁD Gyula<sup>1</sup>, BUDAI Tamás<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, 7624 Pécs Ifjúság út 6.

<sup>2</sup> Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest Stefánia út 14.

---

### *Characteristics of the Middle Triassic sequence of the western Mecsek Mts*

#### Abstract

The most recent mapping project of the western margin of the Mecsek Mts put the Middle Triassic lithostratigraphy in a new perspective. The Kán Dolomite Formation above the “Muschelkalk” sequence (Lapis and Zuhány Limestone) is overlain by bituminous limestones and marls characterized by oolitic bioclastic intercalations and lenses. This unit is considered to be in a normal stratigraphic position in the upper part of the Middle Triassic succession between the Gorica Valley and Hetvehely. Due to its sedimentological features, facies and stratigraphic position this limestone can be correlated with the Kistrét Limestone of Misina (central part of the Mecsek) and with the Templomhegy Formation of the Villány Hills. Its supposed age is late Ladinian. Based on transitions of the coeval facies and the trend of their thicknesses the Middle Triassic of the Gorica area shows transitional features between the central part of the Mecsek Mts and Villány Hills.

*Keywords: Middle Triassic, stratigraphy, facies analysis, Muschelkalk*

---

#### Összefoglalás

A Mecsek nyugati peremének legutóbbi földtani térképezése új megvilágításba helyezte a Nyugati-Mecsek középső-triász rétegsorának litosztratigráfiai tagolását. A mecseki „muschelkalk” rétegsora (a Lapis és a Zuhányai Mészkö) fölött települő Káni Dolomit fedőjében ooidos, biogén rétegeket és lencsákat tartalmazó, bitumenes mészkövet térképeztünk a gorica völgy és Hetvehely között („fedő mészkő”), amelyet a középső-triász rétegsor normális települési helyzetben lévő felső szakaszaként értelmeztünk. Szedimentológiai bélyegei, fáciese és települési helyzete alapján a „fedő mészkövet” korreláltuk a Misina környéki Kistréti Mészkövel, illetve a villányi Templomhegyi Formáció alsó szakaszával, és azt a Kistréti Mészköbe, feltételesen a ladin emelet felső részébe soroltuk. A gorica terület középső-triász rétegsorát átmeneti jellegűnek tartjuk a Mecsek központi és a Villányi-hegység középső-triász kifejlődési területe között az egymással heteropikus litológiai egységek fáciese és vastagsága alapján.

*Tárgyszavak: középső-triász, rétegtan, fácieselemzés, „muschelkalk”*

---

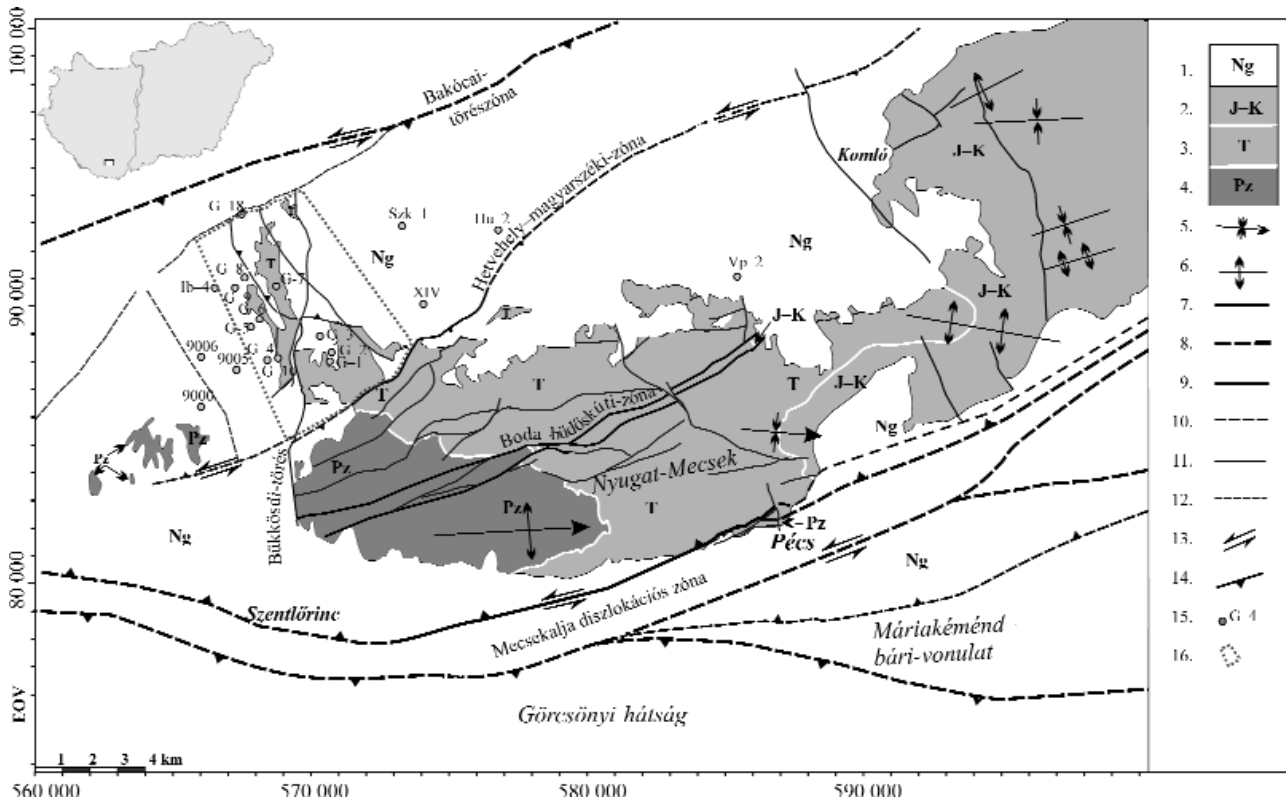
#### Bevezetés

A Mecsek nyugati peremén lévő gorica terület részletes földtani térképezésére a Bodai Aleurolit Formáció középtávú kutatási programjának 1. fázisa során, 2004-ben került sor. A térképezési terület a Mecsek és a Zselic határán található. A földtani térképezésnek az volt a célja, hogy a Hetvehely–Magyarszéki szerkezeti övtől ÉNy-ra lévő terület (*1. ábra*) földtani felépítéséről a korábbinál pontosabb kép alakuljon ki (KONRÁD, in KOVÁCS L. szerk. 2003). A földtani felvétel 1:10 000-es méretarányban történt. A jelen cikk tárgyát képező, a Bükkösi-völgytől ÉNy-ra lévő terület rész középső-

triász képződményeinek térképezésében a következő geológusok, geográfusok vettek részt: ALBERT Gáspár, BUDAI Tamás, CSILLAG Gábor, HALÁSZ Amadé, KERCSMÁR Zsolt, KONRÁD Gyula és TÖRÖK Patrik.

#### A kutatás előzményei

A gorica területet VADÁSZ (1935) 1:75 000 méretarányú térképe is ábrázolja, amelyen azonban a középső-triász karbonátos képződmények kibúvásai — szerkesztési hiba következtében — „permi vörös homokkő” minősítést kaptak.



1. ábra. A Nyugati-Mecsek szerkezetföldtani térképe a vizsgált terület feltüntetésével (KONRÁD & SEBE in prep.)

1 – Neogén képződmények – 2 – jura–kréta képződmények, 3 – triász képződmények, 4 – paleozoos képződmények, 5 – szinklinális tengely, 6 – antiklinális tengely, 7 – észlelt elsődrendű szerkezeti elem, 8 – szerkesztett elsődrendű szerkezeti elem, 9 – észlelt másodrendű szerkezeti elem, 10 – szerkesztett másodrendű szerkezeti elem, 11 – észlelt harmadrendű szerkezeti elem, 12 – szerkesztett harmadrendű szerkezeti elem, 13 – oldaleltolódás, 14 – feltolódás, 15 – hivatkozott mélyfúrás, 16 – a gorica-i terület határa

Figure 1. Tectonic map of the western part of the Mecsek Mts showing the investigated area (KONRÁD & SEBE in prep.)

1 – Neogene formations, 2 – Jurassic-Cretaceous formations, 3 – Triassic formations, 4 – Palaeozoic formations, 5 – syncline axis, 6 – anticline axis, 7 – measured first order tectonic element, 8 – compiled first order tectonic element, 9 – measured second order tectonic element, 10 – compiled second order tectonic element, 11 – measured third order tectonic element, 12 – compiled third order tectonic element, 13 – stike-slip fault, 14 – overthrust, 15 – cited drilling, 16 – contour of the Gorica area

Ez a hibás besorolás szerepel Magyarország 1:300 000 méretarányú földtani térképén is (BALOGH K. et al. 1956). Az ötvenes évek végén és a hatvanas évek elején a PUV (Pécsi Uránbánya Vállalat) folytatott geofizikai kutatásokat, amelyek eredményei alapján BARANYI (1959, 1961) megállapította a terület szerkezeti határait. Felismerte a Hollőfészekről északra húzódó, K–Ny-i csapású, több száz méteres elvetési magasságú normál vetőt és azt a körülményt, hogy a terület perm rétegsora vékonyabb kifejlődésű a nyugat-mecseki boltozatéhoz képest. A geofizikai kutatáshoz kapcsolódva, illetve azt követve 1961-ben 1:25 000-es méretarányú földtani térképezést végeztek (WÉBER 1962), majd 1961 és 1966 között tíz kutatófúrás mélyítették le (Gorica–1–10). A terület továbbkutatási terve (SZEDERKÉNYI & VIRÁGH 1967) alapján 1968-ban mélyült a Gorica–18 fúrás. Az évtizedes gorica-i kutatás az antiklinális területén ismertnél jóval vékonyabb, és kevesebb ércindikációt tartalmazó Kővágószőlősi Homokkővet tárt fel, ezért a kutatás folytatását felfüggesztették.

A Mecsek triász képződményeinek monográfiáját NAGY E. 1968-ban jelentette meg. Ebben ismertetett néhány előfordulást a gorica-i területről is, de annak a Középső-Mecsektől eltérő jellegét nem tárgyalta.

1978–81 között a MÁFI és a MÉV együttműködés keretében TÖRÖK K., majd DOBOSI I. és KONRÁD GY. (KONRÁD &

KONRÁDNÉ DOBOSI 1980) folytatott 1:10 000 méretarányú földtani térképezést a területen. Ennek során felismerték a Nyugat-Mecsek középső-triász rétegsorának villányi-hegységi vonásait, továbbá a terület szerkezetét meghatározó fő tektonikai elemeket (CHIKÁN & KONRÁD 1982, CHIKÁN et al. 1984).

A nyolcvanas években díszítőkö-kutatás keretében mélyítették fúrásokat a Tubesi Mész-kő lilafoltos változatának felderítéséhez (BARABÁS & VÁGÓ 1990). A terület tágabb környezetének megismerése céljából fúrta le a MÉV a Szentkatalin Szk–1 és a Husztót Hu–2 fúrás, amelyek feltárták a törmelékenes felső-triász rétegsort és annak fekjét (WÉBER 1990).

A kilencvenes években TÖRÖK (1993, 1997, 2000) a Mecsek és a Villányi-hegység rétegsorának a karbonátos germán triász kifejlődésekkel analóg, vihar uralta egyenletes rámpa fácieseit, míg KONRÁD (1990, 1997, 1998) a Zuhányai Mész-kő lejtőfáciesét és a Csukmai Dolomit loferciklusos karbonátos platform eredetét ismerte fel és vizsgálta részletesen.

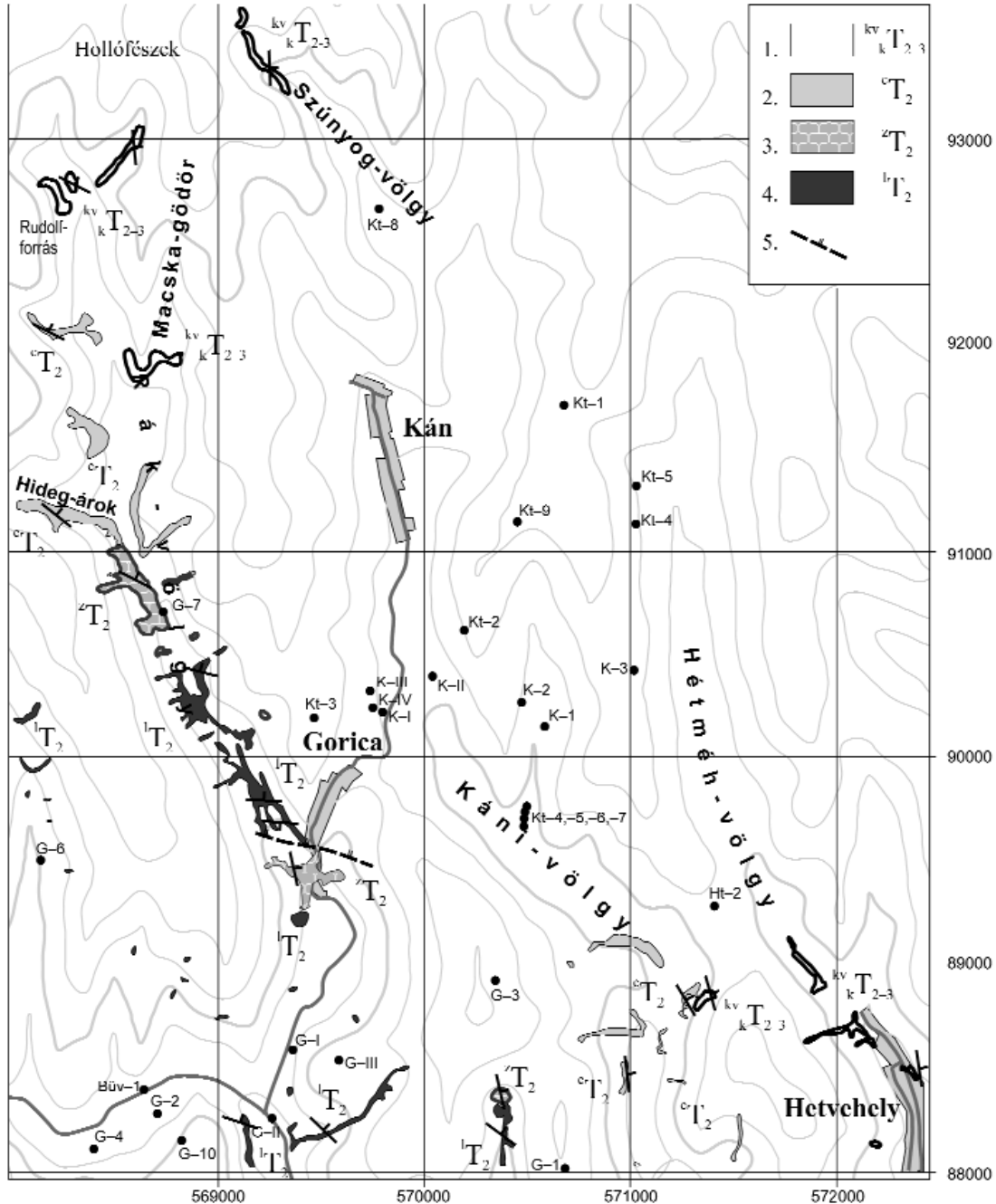
### Gorica környékének földtani helyzete

A Gorica környékén felszínre bukkanó alaphegységi rétegsor — amely kizárólag középső-triász karbonátokból

épül fel — ahhoz az ÉK–ÉÉK-i dőlésű monoklinális szerkezethez tartozik, amelyet a Hetvehely–Magyarszéki szerkezeti zóna (WÉBER 1977) választ el a kővágószőlősi antiklinális északi szárnyától (1. ábra). Északi határa a Bakócai-törés. Nyugat felé az alaphegység felszíne meredeken lejt, ezért a miocén üledékek alatt egyre idősebb triász és perm képződmények találhatók, majd Nyugatszenterzsébetnél a gránit is megjelenik a felszínen. Északkelet felé — a rétegdőlésnek megfelelően — egyre fiatalabb triász kép-

ződmények következnek: a Szentkatalin Szk-1 fúrás a miocén rétegek alatt felső-triász Karolinavölgyi Homokkővet ért.

A gorikai monoklinális minden bizonnyal a kővágószőlősi antiklinális szerkezet nyugati folytatásának északi szárnya. Annak tengelymenti övétől a Hetvehely–Magyarszéki szerkezeti zóna választja el, amelynek délkeleti dőlésű síkjai mentén feltolódás, illetve feltolódás összetevőjű balostolódás történt (KONRÁD & SEBE in prep.). Az alaphegy-



2. ábra. A gorikai terület észlelési térképe a triász alaphegység kibúvásaival (ALBERT, BUDAI, CSILLAG, HALÁSZ, KERCSMÁR, KONRÁD és TÖRÖK felvétele alapján) és a területen mélyült fúrások feltüntetésével

Jelmagyarázat: 1 – bitumenes mészkő (<sup>kv</sup><sub>k</sub>T<sub>2-3</sub> = Kantavári F., Kistréti Mészkő T.), 2 – pados dolomit (<sup>c</sup><sub>k</sub>T<sub>2</sub> = Csukmai F., Káni Dolomit T.), 3 – gumós-flázeres mészkő (<sup>c</sup>T<sub>2</sub> = Zuhányai Mészkő F.), 4 – pados-lemezes mészkő (<sup>c</sup>T<sub>2</sub> = Lapsi Mészkő F.), 5 – megállapított feltolódás

Figure 2. Geological map of the Gorica area showing the outcrops of Triassic formations and the boreholes

Legend: 1 – bituminous limestone (<sup>kv</sup><sub>k</sub>T<sub>2-3</sub> = Kantavár Fm, Kistrét Limestone Mb), 2 – bedded dolomite (<sup>c</sup><sub>k</sub>T<sub>2</sub> = Csukma Fm, Kán Dolomite Mb), 3 – nodular, flaser-bedded limestone (<sup>c</sup>T<sub>2</sub> = Zuhánya Limestone Fm), 4 – bedded-laminated limestone (<sup>c</sup>T<sub>2</sub> = Lapis Limestone Fm), 5 – overthrust

ségi rétegsor azonos a Nyugati-Mecsek rétegsorával, azzal a különbséggel, hogy a Kővágószőlősi Homokkő és — a szeizmikus szelvények alapján feltételezhetően — az annál idősebb perm formációk is vékonyabbak és medenceperemi kifejlődésűek. A gorikai szerkezetet felépítő alaphegységi képződmények hasonló kifejlődésben ismertek a Bakócai-töréstől É-ra lévő terület aljzatában is (Gálosfa Gf-1 fúrás).

A Nyugati-Mecsek és a Zselic határán lévő gorikai területen a triász alaphegység csak a mély, bevágódó völgyek mentén tárul fel a fedőhegységet alkotó miocén és negyedidőszaki üledékek alól. Ezek közé tartozik a Bükkösdi-víz vízgyűjtő területéhez tartozó, ÉÉNy-DDK-i irányú gorikai Rák-völgy, valamint az attól K-re lévő Káni-völgy keskeny vízmosásokból és mellékvölgyekből felépülő bonyolult rendszere.

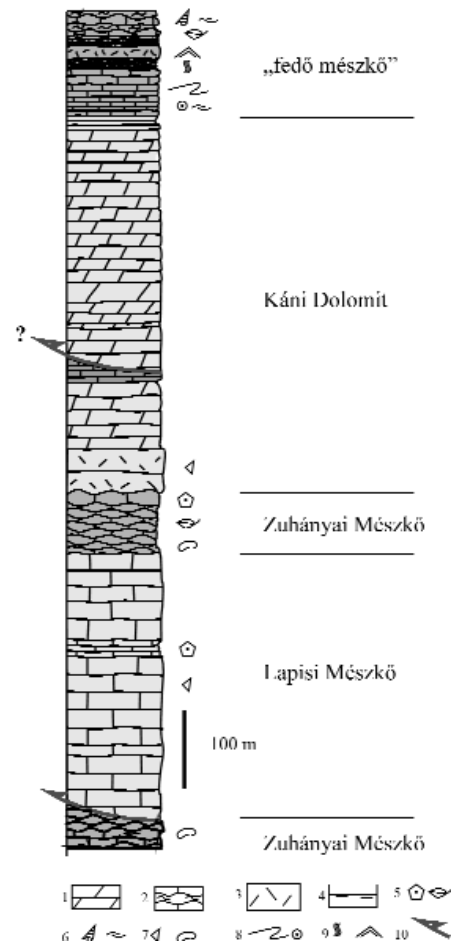
A Rák-völgy mentén felszínre bukkanó alaphegységet középső-triász karbonátos kőzetekből felépülő, ÉK felé 20–30°-os dőlésű rétegsor alkotja (2. ábra), amelyre alsó-miocén teresztrikus durvatörmelékes összlet települ (Szászvári F.). A terület túlnyomó részét különböző fáciesű kvarter képződmények (löss, lejtőtörmelék, patakhordalék stb.) fedik. A triász képződmények általában a völgyek és vízmosások egyenes szakaszain bukkanak ki, míg a fővölgy É-i, illetve a mellékvölgyek ÉK és DNY felé szétseprűződő ágai a miocén laza törmelékes összletet tárják fel. A völgyek és a vízmosások bevágódása a miocén összletben meglehetősen erőteljes, az a fölött települő lösz a völgyfők azonban mindössze néhány méter vastagságban tárják fel.

### A középső-triász képződmények jellemzése

A Rák-völgy mentén felszínre bukkanó középső-triász képződmények viszonylag jól feltártak, az egyes litosztratiográfiai egységek (3. ábra) kontaktusa azonban az esetek többségében nem észlelhető a terület fedettsége miatt.

#### Lapisi Mészke Formáció

A Rák-völgyben feláruló rétegsor legidősebb tagját a Lapisi Mészke Formáció képviseli, amely a patak medrében több száz méter hosszan bukkan felszínre. Pados, vastagpados, szilánkos törésű mikrit. Sötétszürke, egyes szintekben szürke és lilásszürke laminák váltakozásával. Bitumenes, vékonyan rétegzett, erőteljesen bioturbált és haránthasadásos rétegtagjai a Sormás- és a Gorikai-patak összefolyásánál lévő felhagyott kőfejtőben tanulmányozhatók a legjobban, ahol egyes rétegekötegeken belül csuszamlásos eredetű atektonikus gyűrődések is megfigyelhetők (1. tábla, 1.). Egyes szintjeiben crinoideás kalkarenit-rétegek, illetve lencsék települnek közbe (*Dadocrinus gracilis*), amelyek viharüledékként értelmezhetők. Jellemző ősmaradványai a kagylók (*Entolium discites*, *Gervilleia goldfussi*, *Lima striatula*, *Unionites fassaensis*), bizonytalan besorolású csigák, brachiopodák (*Aulacothyris angusta*, *Mentzelia mentzeli*), valamint Ophiuroidea és



3. ábra. A gorikai terület középső-triász képződményeinek rétegszlopa

Jelmagyarázat: 1 – dolomit, 2 – mészkő, márga, 3 – rauwacke, 4 – zöldagay, 5 – crinoidea, brachiopoda, 6 – csiga, kagyló, 7 – breccsa, plastoklaszt, 8 – bioturbáció, ooid, 9 – haránthasadásos üledékszerkezet, száradási szerkezetek, 10 – tektonikai határ

Figure 3. Straigraphic column of the Middle Triassic formations of the Gorica area  
1 – dolomites, 2 – limestones, marls, 3 – rauhwacke, 4 – green clay, 5 – crinoids, brachiopods, 6 – gastropods, bivalves, 7 – breccia, plastoclast, 8 – bioturbation, ooid, 9 – sigmoidal joint structure, desiccation structures, 10 – tectonic contact

Rhizocorallium maradványok (KONRÁD & KONRÁDNÉ DOBOSI 1980).

#### Zuhányai Mészke Formáció

A Zuhányai Mészke Formáció alsó szakaszát jól rétegzett, vékonyréteges, hullámosan hajladozott rétegek mentén elváló, sötét barnásszürke mikrites mészkő alkotja (1. tábla 2.), amelyben közbe településként brachiopodakalumnasella rétegek jelennek meg (főként *Coenothyris vulgaris*, továbbá *Mentzelia mentzeli* és *Tetractinella trigonella*). Rátelépülése a Lapisi Mészke Formációra nincs feltárva. A formáció rétegsorát a Gorikai-patak medre több szakaszon tárja fel. Közepesen-jól rétegzett, szürke, márgabetelepülésekkel tagolt gumós, bitumenes mikrites mészkő, mészkő-gumós mészmárga alkotja, amelyben gyakoriak a biogén mészkő (brachiopoda kokvina, crinoideás kalkarenit *Dadocrinus gracilis* és *Encrinurus liliiformis* fajokkal) közbe települések (KONRÁD & KONRÁDNÉ DOBOSI 1980). Innen került elő belőle egy ammonitesz is, amelyet DETRE (1979)

*Paraceratites binodosus*nak határozott. Általában vastagréteges–vékonypados, de vastagabb padok is előfordulnak benne (elsősorban a formáció felső szakaszán).

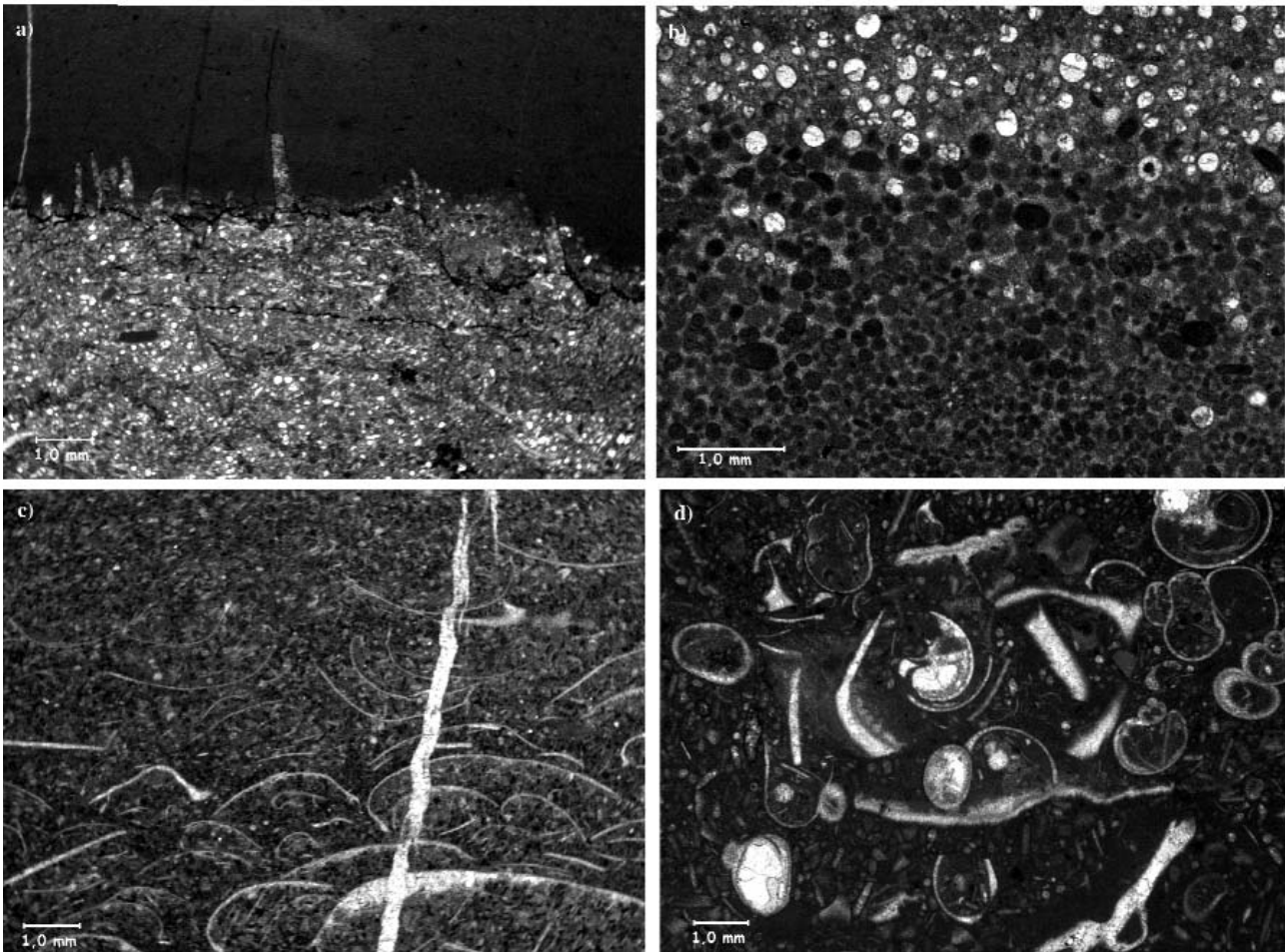
#### *Csukmai Formáció, Káni Dolomit Tagozat*

A Káni Dolomit a Hideg-árok és a Rák-völgy elágazása környékén váltja fel a Zuhányai Mészövet (2. ábra). A formáció alsó szakaszát rosszul rétegzett, vagy tömeges dolomit- és mészkőbreccsa alkotja, amelynek üreges-likacsos mállott felszínű sziklasora csapás mentén több száz méteren követhető a Hideg-árokban. A szögletes mészkő- és dolomitklasztok vörös, vöröses szürke dolomitba, vagy fehér, drúzás kalcitba ágyazódnak. Hasonló képződményt említett a Zuhányai Mésző és a Csukmai Dolomit határán NAGY E. & NAGY I. (1976) a Villányi-hegységéből, továbbá CHIKÁN & KONRÁD (1982) a Káni-völgy torkolatánál lévő útbevágásban, ahol a Zuhányai Mésző egyenetlen, erőzós felszínére éles határral települ a Káni Dolomit (KONRÁD 1997), alsó szakaszán sztromatolitrétegekkel (1. tábla, 3.).

A Gorica-patak völgyének rétegsorában feljebb a dolomit jól rétegzett, pados vagy vastagréteges. Szürke, lilás- vagy vörösszürke. Közép- vagy finomszemcsés dolopátit, többnyire enyhén bitumenes. A formáció középső szakaszán jellemző a sima réteglapok mentén elváló, jól rétegzett dolomitra a rétegek ívben enyhén hajlott jellege. A Rák-völgy Ny-i vízmosásában a formáció felső szakaszán 1-2 cm vastag zöldagygrétegek települnek a dolomit padjai között (1. tábla, 4.). Ezt a zöldagyagot WÉBER (1965) vulkáni eredetűnek tartotta, értelmezését azonban az újabb vizsgálatok nem erősítették meg (1. később).

#### *„Fedő mészkő”*

A Káni Dolomit ÉK felé dőlő rétegsorától dőlésirányban mészkő bukkan ki a gorica völgyrendszer több szakaszán, amelyet kisebb felhagyott fejtések is feltárnak a Rudolf-forrás és a Macska-gödör környékén (a két formáció települési kontaktusa nincs feltárva). Általában pados–vastagréteges elválású, de a rétegeken belül vékonyréteges–lemezes szerkezet váltakozása jellemző. A lemezes szerkezetű rétegeket



**4. ábra.** A Káni Dolomit fölötti „fedő mészkő” jellegzetes mikrofácies-típusai (fotó és leírás PIROS 2004 alapján)

a) Ooidos packstone és mudstone laminák érintkezése sztilolitikus felszín mentén, b) ooidos packstone, c) peloides wackestone irányítottan elhelyezkedő kagylóhéjakkal, d) wackestone csiga-, kagyló és brachiopoda metszetekkel. a,b: Gorica, Macska-gödör, c: Kán, Szűnyog-völgy, d: Hetvehely, Káni-völgy

**Figure 4.** Characteristic microfacies types of the limestone overlying the Kán Dolomite (description and photo PIROS 2004)

a) Ooidic packstone and mudstone laminas separated by stylolitic surface, b) ooidic packstone, c) peloidal wackestone with oriented bivalve shells, d) wackestone with gastropods, bivalves and brachiopods. a,b: Gorica, Macska-gödör, c: Kán, Szűnyog Valley, d: Hetvehely, Kán Valley

sötétszürke szilánkos törésű mikrit, a lemezes szerkezetet nem mutató rétegeket világosszürke, egyenetlen törésű biodetrituszos mikropátit alkotja (4. ábra, a). Utóbbira jellemző az apró, 1 mm körüli ooidok tömeges megjelenése (4. ábra, b). Mindkét kifejlődés enyhén bitumenes.

A rétegsor felsőbb szakaszán a pados mészkő biogén kalkarenitjében jellemzőek a plasztoklasztok. A mészkő-rétegsornak ezen a szakaszán kb. 1-2 m vastagságban köz-betelepül egy lemezes elválású, „teepee-szerű” szerkezettel jellemzett, mézsárga kalcitból és sejtüreges pados rauwacke-szerű breccsából álló rétegekötet (1. tábla, 5).

Hasonló rétegsor nyomozható a Rák-völgytől K-re lévő Szúnyog-völgyben (CSILLAG 2004), ahol a rauwacke fölötti pados-gumós mészkő vékonyréteges márgabetelepülésekkel váltakozik, néhol kagylókból és tornyos csigákból álló lumasellával (4. ábra, c).

A Káni Dolomit fölötti mészkő rétegsora Hetvehely és Kán között is nyomozható, néhány izolált kisebb feltárás alapján. A Káni-völgy K-i oldalán a pados dolomit felett jól rétegzett, vékonyréteges-lemezes, bitumenes szürke mészkő és márga települ, ooilitrétegekkel és mollusca-lumasellával (4. ábra, d és 1. tábla, 6). A Hetvehely északi szélén lévő Hétméh-völgyben a csigák crinoideás kalkarenitben fordulnak elő, a közbetelepülő márgára *Lingula* lenyomatok jellemzőek. Ugyanitt még meghatározatlan gerinces csontok is előkerültek.

A Káni Dolomitra települő mészkőben megfigyelhetőek olyan üledékszerkezetek, amelyek hasonlóak a Lapsi Mészkőre jellemző haránthasadásos rétegekhez. Leggyakoribb faunaelemei a csigák (1. tábla, 6.).

## Rétegtani elemzés, korreláció

### Litosztratigráfia

A gorica patak völgyben feltárt alaphegységet ÉÉK felé dőlő középső-triász rétegsor építi fel, azon belül azonban rétegméltódások ismerhetők fel. Az alaphegység legjelentősebb tektonikai eleme ezek közül az a feltolódás (CHIKÁN & KONRÁD 1982), amelynek D-i szárnyán Zuhányai Mészkő bukkan ki a Lapsi Mészkő „feküjében” a patak völgy D-i szakaszán (3. ábra), és amelyet a Gorica G-7 fúrás is harántolt.

A 2004. évben végzett térképezés során gyanúként merült fel, hogy a Káni Dolomit fölötti „fedő mészkő” is tektonikus helyzetben van és a középső-triász rétegsor valamelyik idősebb tagjával (a Lapsi vagy a Viganvári Mészkővel) azonosítható, amely DNy-i vergenciájú feltolódással, csapás mentén érintkezik a Káni Dolomittal. Tektonikus értelmezést (igaz, hogy oldaleltolódást) tükröz WÉBER (1965) térképvázlata is, amely alsó-anisusiba sorolt mészkövet ábrázol a dolomit fölött a patak völgy ÉK-i ágában. A rétegsor tektonikus ismétlődését feltételezte CHIKÁN & KONRÁD (1982), akik a hetvehelyi Hétméh-völgyben kibukkanó mészkövet a felső-campilibe sorolták (=Viganvári Mészkő), amely csapás mentén a felső-anisusi dolomitra (Káni Dolomit) toldott fel DNy felé. A legutóbbi felvétel

során ugyancsak felmerült a tektonikus ismétlődés gyanúja egy kisebb mészkőtest esetében (BUDAI 2004), amelyet a Káni Dolomit elterjedési területén belül, a Rák-völgy és a Macska-gödör torkolatánál sikerült kitérképezni (3. ábra). A terület fedettsége miatt azonban nem dönthető el ennek a mészkőtestnek települt vagy tektonikus helyzete.

Jelen álláspontunk szerint a Káni Dolomit fölött települt helyzetben jelenik meg a „fedő mészkő”. Ezt arra alapozzuk, hogy a két formáció határa mentén több kilométer hosszan (Goricától Hetvehelyig) teljesen azonos képződmények érintkeznek egymással, ami tektonikus kontaktus esetén nem valószínű. A normális konkordáns települést támasztja alá szerintünk a gorica területtől É-ra mélyült Szentkatalin Szk-1 és a Husztót Hu-2 fúrás is, amelyek rétegsorát WÉBER (1990) közölte. Mindkét fúrás mészkövet tárt fel a törmelékes felső-triász (WÉBER szerint nori korú) rétegsor fekjében, amely véleményünk szerint azonosítható a Káni Dolomit fölötti „fedő mészkővel” annak ellenére, hogy a fúrások nem érték el a mészkő fekjét. A Szentkatalin Szk-1 fúrásban 40,8 m fúrt vastagságban feltárt rétegsor alsó 25,4 m vastag szakaszát autigén breccsás és biogén mészkő, míg felső szakaszát mészmárga, mészkő és dolomitrétegek váltakozása alkotja. Hasonló kifejlődésű a Husztót Hu-2 fúrás 52,3 m vastagságban feltárt rétegsora. A makrofaunában kagylók dominálnak (*Myophoria*, *Gerwillia*, *Pleuromya*), emellett halpikkelyek, csontok és fogak kerültek elő. BÓNA (1995) palinológiai vizsgálatai szerint a Husztót Hu-2 fúrás által harántolt rétegsor a felső-ladinba sorolható, de átnyúlhat a karni emelet alsó részébe is.

A gorica terület középső-triász rétegsorának távolabbi rétegtani korrelációjára ad lehetőséget a Mecsek középső területén mélyült Vágotpuszta Vp-2 fúrás szelvényével történő egybevetés. A WÉBER (1978) által ismertett rétegsor alsó szakaszát alkotó, zöldagyag betelepülésekkel tagolt felső-anisusi dolomit a Káni Dolomittal azonosítható (vastagsága ezen a területen nem ismert, mivel a fúrás ebben állt le). Az e fölött települő 6 m vastag biogén, csigavázak tömegét tartalmazó mészkő és márga, véleményünk szerint a gorica terület „fedő mészkőjével” párhuzamosítható. Fedőjében szenes agyag, majd lemezes fekete márga települ, amelyet (WÉBER véleményével összhangban) a Kantavári Formációba sorolhatunk. A vágotpusztai rétegsor csigás mészkőve — a települési helyzete alapján — a Misina környékére jellemző Kiseréti Mészkővel lehet analóg. Attól ugyan a nagy onkoidok hiánya megkülönbözteti, de a *Trigonodus* kagylók tömeges megjelenése alapján megalapozottnak tekinthető a rétegtani azonosság (5. ábra).

A gorica terület anisusi-ladin összlete azonban nem csak a Mecsek középső részével, hanem a Villányi-hegység felé is korrelálható (CHIKÁN & KONRÁD 1982). A villányi Templomhegy É-i oldalán lévő kőfejtő (RÁLISCHNÉ 1985, 1987) és az annak udvarában mélyült Villány V-6 fúrás rétegsora szerint a Czukmai (= Káni) Dolomitra települő Templomhegyi Dolomitot pados meszes dolomit, dolomitos mészkő és lemezes dolomárga váltakozása alkotja (NAGY E. & NAGY I. 1976), *Lingula*- és mollusca-maradványokkal, ooidos közbetele-

5. ábra. A Nyugati-Mecsek felső-anisusi-ladin rétegsorának korrelációja a hegység középső területe (Misina-Kantavár) és a Villányi-hegység (Templom-hegy) felé (KONRÁD 1997 alapján, módosítva)

Figure 5. Correlation of Upper Anisian - Ladinian sequence of the Western Mecsek with that in the central part of the mountain (Misina-Kantavár) and in the Villány Hills (modified after KONRÁD 1997)

pülekkel. Hasonló rétegsort tárt fel a hegység déli lábánál mélyült Máriagyűd Mgy-1 fúrás is (5. ábra).

Amennyiben a goricaei „fedő mészkövet” a Templomhegyi Dolomit első szakaszával korreláljuk, abban az esetben azt a korábbi megállapítást erősíthetjük meg (KONRÁD 1997), hogy az egymással azonosítható anisusi–ladin litosztratigráfiai egységek a Mecsek középső részén lényegesen vékonyabbak, mint a Villányi-hegységben. A goricaei terület pedig úgy tűnik, hogy átmeneti jellegű mutat a fenti két terület között mind a rétegsort alkotó képződmények fáciesét, mind azok vastagságát illetően (5. ábra).

A fentiek alapján a goricaei terület középső-triász képződményeinek litosztratigráfiai tagolása a jelenleg hatályos rétegtani beosztás szerint (HAAS et al. 2002, Fig. 4) egyszerűen elvégezhető a rétegsor túlnyomó részét illetően. Problémát jelent ugyanakkor a Káni Dolomit fedőjében települő ún. „fedő mészkő” besorolása, amelynek jól definiált és egyértelmű megfelelőjét sem a korábbi, sem az érvényben lévő rétegtani táblázatokban nem lehet fellelni. A 2004. évi térképezés során ideiglenes jelleggel a Kozári Mészkő megjelölést használták erre az egységre (BUDAI 2004), amelytől azonban mind fáciesében, mind települési helyzetében eltér. A „fedő mészkő” települési helyzete megfelel a Misina Kiszéri Mészkővének és a villányi Templomhegyi Dolomit első szakaszának, fáciesét tekintve pedig a kettő közötti átmenetet képviseli. Litológiai és szedimentológiai jellege miatt azonban inkább a Kantavári Formáció Kiszéri Mészkő Tagozatába véljük sorolhatónak annak ellenére, hogy a jellegzetes nagyméretű onkoidok a goricaei kifejlődési területen hiányoznak.

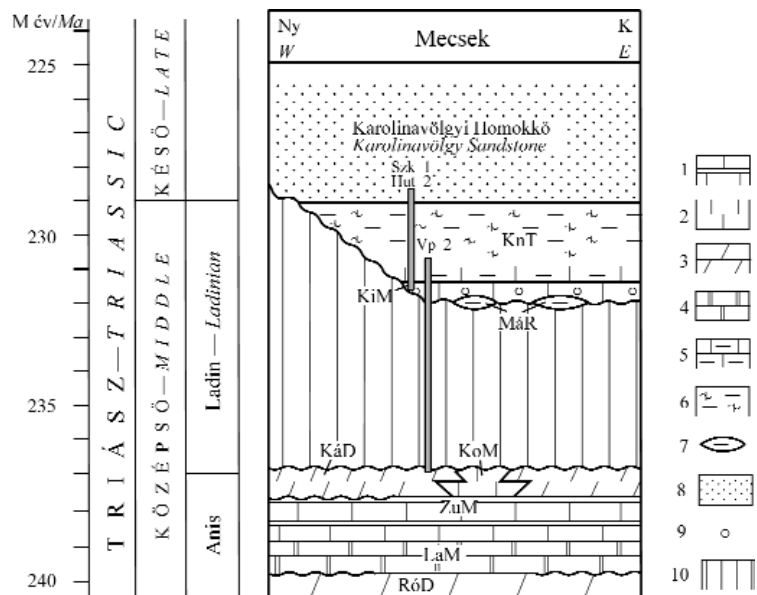
### Kronosztratigráfia

A mecseki középső-triász rétegsor kronosztratigráfiai besorolása csak néhány ponton nevezhető megbízhatónak a rétegtanilag értékelhető ősmaradványok szórványos előfordulása miatt, a rétegsorok biosztratigráfiai tagolását crinoidea-zonációval kísérelték megoldani (HAGDORN et al. 1997). A Zuhányai Mészkőből előkerült egy-két ammonitesz (DETRE 1973, 1979) és a conodonták (KOVÁCS & PAPSOVÁ 1986, KOVÁCS & RÁLISCH-FELGENHAUER 2005) a formáció rétegtani helyzetét a középső-anisusi pelsői alemelet felső részében rögzítik (Binodosus Szubzóna). A Zuhányai Mészkő fedőjében települő Káni Dolomit feltehetően kitölti az anisusi emelet felső (illír) alemeletét. A Kiszéri Mészkő márgabetelepüléseiből előkerült ostracoda-együttes (*Darwinula liassica*, *Lutkevichinella* sp. ex gr. *L. simplex* Kozur, *L. rectagona*, *Simeonella* sp.) alapján a képződmény a felső-ladinba sorolandó (KOZUR szóbeli közlése szerint), ami megerősíti a Trigonodus-fauna alapján a germán területek felé kimutatott

kronosztratigráfiai korrelációt (RÁLISCHNÉ FELGENHAUER 1987).

A fentiek alapján újabb igazolást nyerhet az a korábbi fejlődéstörténeti következtetés (HAAS et al. 2002), amely szerint a Csukmai Formáció (Kozári Mészkő és Káni Dolomit Tagozat) és a Kiszéri Mészkő között jelentősebb ladin üledékhézaggal számolhatunk, amely talán a „mánfai sziderit” által képviselt szárazulati lepusztulási időszakokkal hozható összefüggésbe (6. ábra).

Nyitott kérdés maradt azonban továbbra is a Káni Dolomit felső szakaszán közbetelepülő zöldagyag eredete. WÉBER (1965, 1978) a goricaei völgyben és a Vágotpuszta Vp-2 fúrásban lévő zöldagyagot vulkanitálladáknak minősítette, agyagásvány-vizsgálatok eredményeire hivatkozva. Ezt az értelmezést azonban a közelmúltban végzett röntgendiffrakciós vizsgálatok nem erősítették meg. A goricaei völgy dolomitrétegei közül a térképezésünk során vett zöldagyagminta 79%-a kalcitnak bizonyult, és a 10%-nyi agyagásvány összetétele (87% illit és 16% illit-montmorillonit) inkább törmelékes eredetre utal (KOVÁCS-PÁLFFY szóbeli közlése szerint). További kutatást igényel tehát a zöldagyag eredetének kiderítése, esetleges genetikai kapcsolatának tisztázása a „mánfai rétegekkel”.



6. ábra. A Mecsek középső-triász képződményeinek litosztratigráfiai tagolása (HAAS et al. 2002 alapján) a Szentkatalin Szek-1, a Husztót Hut-2 és a Vágotpuszta Vp-2 fúrás feltüntetésével.

Rövidítések: Anis = Anisusi, RöD = Rókahegyi Dolomit, LaM = Lapis Mészkő, ZuM = Zuhányai Mészkő, KáD = Káni Dolomit, KoM = Kozári Mészkő, MáR = „mánfai rétegek”, KiM = Kiszéri Mészkő, KnT = Kantavári Mészkő. Jelmagyarázat: 1 – nyílt selfmedence fáciesű mészkő, 2 – sekélytengeri mészkő (rampa, platform, lagúna), 3 – sekélytengeri dolomit (rampa, platform, lagúna), 4 – belső self fáciesű mészkő, 5 – édesvízi mészkő, 6 – édesvízi márga, 7 – mocsári üledék, 8 – teresztrikus sziliciklasztit, 9 – onkoid, 10 – üledékképződési szünet

Figure 6. Lithostratigraphic classification of the Middle Triassic formations of the Mecsek and the Villány Mts (after HAAS et al. 2002) with the drillings of Szentkatalin Szek-1, a Husztót Hut-2 and Vágotpuszta Vp-2

Abbreviations: Anis = Anisian, RöD = Rókahegy Dolomite, LaM = Lapis Limestone, ZuM = Zuhányai Limestone, KáD = Káni Dolomite, KoM = Kozári Limestone, MáR = Mánfa layers, KiM = Kiszéri Limestone, KnT = Kantavári Limestone. Legend: 1 – limestones of open shelf facies, 2 – shallow marine limestones (ramp, platform, lagoon), 3 – shallow marine dolomites (ramp, platform, lagoon), 4 – limestones of inner shelf facies, 5 – freshwater limestones, 6 – freshwater marls, 7 – swamp deposits, 8 – terrestrial siliciclastics, 9 – oncoids, 10 – gap



### Következtetések

1. A Gorica-patak völgyének középső-triász rétegsorában a felső-anisusi Káni Dolomit fölötti ooidos, biogén mészkő — faciése és települési helyzete alapján — a Kiseréti Mészkőbe sorolandó (Kantavári Formáció), és a latin emelet felső szakaszát alkotja a Misina környéki ostracoda-adatok szerint.

2. A felső-anisusi–latin képződmények heteropikus facienskapcsolatai és vastagsági viszonyainak laterális változási tendenciái alapján a Nyugati-Mecsek átmeneti jellegű a misinai (Mecsek központi része) és a villányi faciesterület között.

3. A felső-anisusi Káni Dolomit és a fölötte települő Kiseréti Mészkő között üledékhézag valószínűsíthető, a latin emelet alsó szakasza feltehetően hiányzik.

### Köszönetnyilvánítás

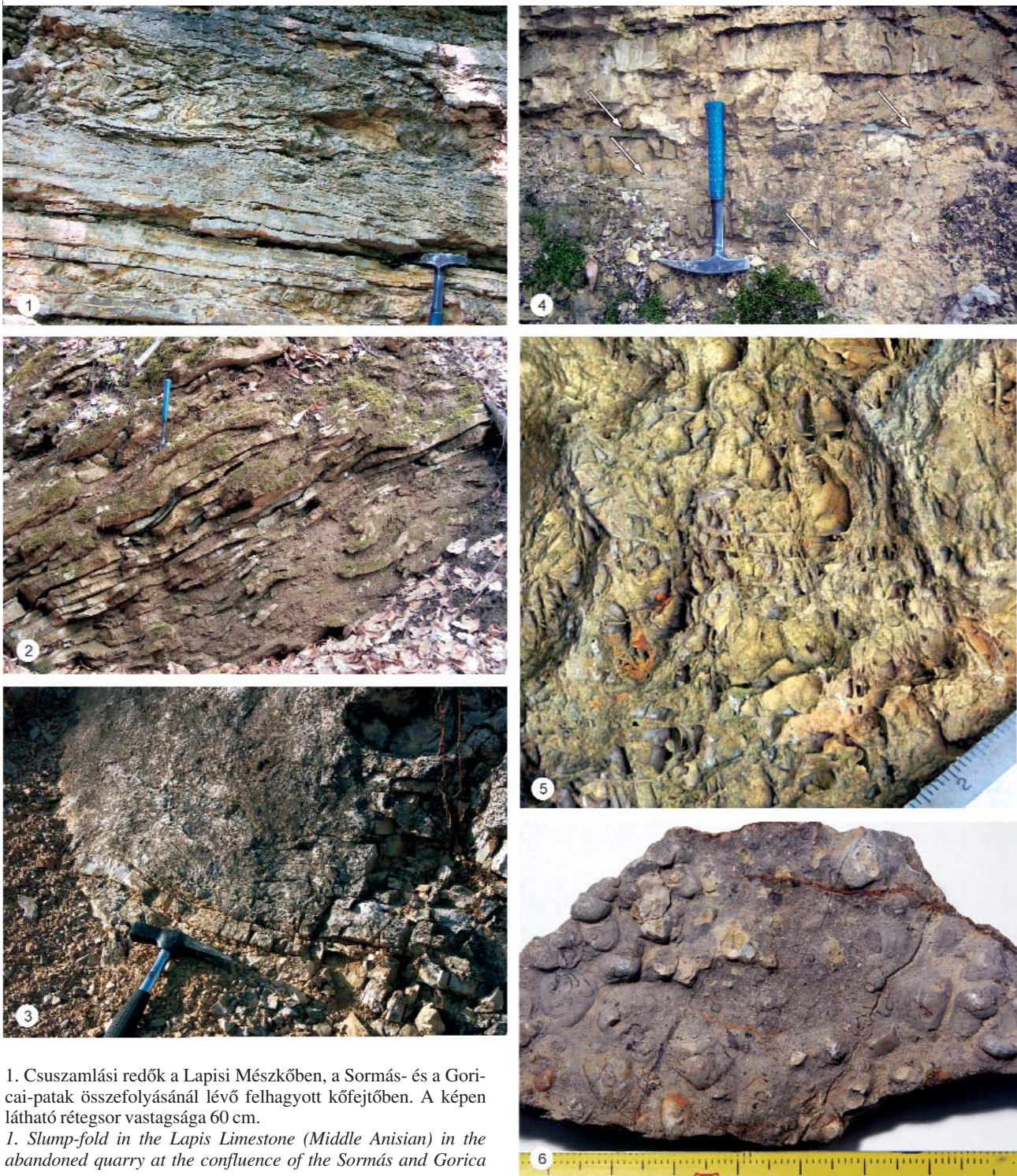
A jelen kutatás a Mecsekérc Zrt. támogatásával zajlott. A szerzők köszönettel tartoznak Heinz KOZURNAK az ostracoda-fauna adatainak közléséért, KOVÁCS-PÁLFFY Péternek a gorica-i zöldagyagok vizsgálatáért, valamint HAAS Jánosnak és RÁLISCHNÉ FELGENHAUER Erzsébetnek lektori munkájukért.

### Irodalom — References

- ALBERT G. 2004: A gorica-i és a Ratkóca-völgy földtana. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár.
- BALOGH K., ERDÉLYI M., KREZTOI M., RÓNAI A., SCHRETER Z., SÜMEGHY J., SZEBÉNYI L., SZENTES F., SZÓTS E. & URBANCSÉK J. 1956: Magyarország földtani térképe 1:300 000. — A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa, Budapest.
- BARABÁS A. & VÁGÓ Z. 1990: Előzetes jelentés a Gorica környékén végzett bányászati célú mészkőkutatóról. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, J-1391, 2 p.
- BARANYI I. 1959: Jelentés a hollófészeki gravitációs maximum és ettől DK-re elhelyezkedő területek geoelektromos kutatásáról. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, J-0797, 7 p.
- BARANYI I. 1961: A VII. sz. kutatócsoport jelentése a Mecsek hegység Ny-i szegélyén, valamint Mórától D-re fekvő területen végzett geoelektromos és mágneses kutatások eredményeiről. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, 50 p.
- BÓNA, J. 1995: Palynostratigraphy of the Upper Triassic formations in the Mecsek Mts (Southern Hungary). — *Acta Geologica Hungarica* **38/4**, 319–354.
- BUDAI T. 2004: Magyarázó a gorica-i patak vízgyűjtőjének földtani felépítéséről. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár.
- CHIKÁN G., KONRÁD Gy. 1982: A nyugat-mecseki földtani térképezés újabb eredményei. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése* **1980**, 169–186.
- CHIKÁN G., CHIKÁN G.-né & KÓKAI A. 1984: A Nyugati-Mecsek földtani térképe. 1:25 000. — A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.
- CSILLAG G. 2004: Felvételi jelentés a Kán környékén 2004. április 6. és május 2. között végzett részletes térképezésről. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár.
- DETRE Cs. 1973: A mecseki triász legjobb megtartású és első rétegtanilag értékelhető ammonoidea-lelete. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése* **1971**, 277–282.
- DETRE Cs. 1979: Jelentés Hetvehely (Mecsek) környéki anizuszi ősmaradványok meghatározásáról. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, J-0945, p. 10.
- HAAS J., BUDAI T., HIPS K., KONRÁD Gy. & TÖRÖK Á. 2002: Magyarországi triász faciesterületek szekvencia-rétegtani elemzése. — *Földtani Közlemények* **132/1**, 17–43.
- HAGDORN, H., KONRÁD, Gy. & TÖRÖK, Á. 1997: Crinoids from the Muschelkalk of the Mecsek Mountains and their stratigraphical significance. — *Acta Geologica Hungarica* **40/3**, 391–410.
- KONRÁD Gy. 1990: A mecseki és villányi középső-triász betétes mészköveinek keletkezéséről. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése* **1988/I**, 81–89.
- KONRÁD Gy. 1997: A DK-dunántúli alsó- és középső-triász képződmények szedimentológiai vizsgálatának eredményei. — Kézirat, kandidátusi értekezés, Országos Földtani Szakkönyvtár.
- KONRÁD Gy. 1998: Synsedimentary tectonic events in the Middle Triassic evolution of the SE Transdanubian part of the Tisza Unit. — *Acta Geologica Hungarica* **41/3**, 327–341.
- KONRÁD Gy. 2003: A Nyugati-Mecsek, mint regionális földtani környezet fejlődéstörténeti, földtani, tektonikai modelljének pontosítása. — In: KOVÁCS L. (szerk.): Kutatási terv a BAF minősítését célzó Középtávú Program I. kutatási fázisához (2004–2006). Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, 120–127.
- KONRÁD Gy. & KONRÁDNÉ DOBOSI I. 1980: Magyarázó Magyarország 10 000-es földtani térképsorozatához. 804–311, Hetvehely. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, J-0890.
- KONRÁD Gy. & SEBE K. (in prep.): Földtani jelenségek új észlelései a Nyugat-Mecsekben és környezetében. — *Földtani Közlemények*
- KOVÁCS, S. & PAPSOVÁ, J. 1986: Conodonts from the Paraceratites binodosus zone (Middle Triassic) from the Mecsek Mts., Southern Hungary and from the Choc Nappe of the Low Tatra Mts., Czechoslovakia. — *Geol. Zborník – Geologica Carpathica* **37/1**, 59–74.
- KOVÁCS, S. & RÁLISCH-FELGENHAUER, E. 2005: Middle Anisian (Pelsonian) platform conodonts from the Triassic of the Mecsek Mts (South Hungary) — Their taxonomy and stratigraphic significance. — *Acta Geologica Hungarica* **48/1**, 69–105.
- NAGY E. 1968: A Mecsek hegység triász időszaki képződményei. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve* **51/1**, 198 p.

- NAGY E., NAGY I. 1976: A Villányi-hegység triász képződményei. — *Geologica Hungarica ser. Geologica* **17**, 111–228.
- PIROS O. 2004: A Gorica környékén gyűjtött minták vékonycsiszolatainak leírása. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár.
- RÁLISCHNÉ FELGENHAUER E. 1985: Villányi-hegység, Villány, templomhegyi siklóbevágás. Mészhegyi Homokkő Formáció, Somsicshegyi Formáció. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.
- RÁLISCHNÉ FELGENHAUER E. 1987: Villányi-hegység, Villány, templomhegyi alsó kőfejtő. Siklósi Formáció, Csukmai Dolomit Tagozat. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.
- SZEDERKÉNYI T. & VIRÁGH K. 1967: Goricai terület kutatási terve. — Kézirat, Mecsekérc Zrt., adattár, J-2292, 5 p.
- TÖRÖK, Á. 1993: Storm influenced sedimentation in the Hungarian Muschelkalk. — In: HAGDORN, H., SEILACHER, A. (eds): *Muschelkalk Schöntaler Symposium 1991*. Stuttgart, Korb (Goldschneck), 133–142.
- TÖRÖK, Á. 1997: Triassic ramp evolution in Southern Hungary and its similarities to Germano-type Triassic. — *Acta Geologica Hungarica* **40/4**, 365–390.
- TÖRÖK, Á. 2000. Muschelkalk carbonates in southern Hungary: an overview and comparison to German Muschelkalk. — *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie* **I, 1998, 9/10**, 1085–1103.
- VADÁSZ E. 1935: A Mecsekhegység. — Magyar tájak földtani leírása, *A Magyar Királyi Földtani Intézet kiadványa*, 180 p.
- WÉBER B. 1962: A II. kutatócsoport jelentése a Gorica-völgy triász képződményeinek újratérképezéséről. — Kézirat, Mecsekérc Zrt. Adattár, J-1151, 20 p.
- WÉBER B. 1965: Zöldagyag-betelepülés nyugat-mecseki felsőanizusi dolomitösszletből. — *Földtani Közöny* **95/4**, 442–444.
- WÉBER B. 1977: Nagyszerkezeti szelvényvázlat a Ny-Mecsekből. — *Földtani Közöny* **107/1**, 27–37.
- WÉBER B. 1978: Újabb adatok a Mecsek-hegységi anizuszi és ladini rétegek ismeretéhez. — *Földtani Közöny* **108/2**, 137–148.
- WÉBER B. 1990: Ladin és felsőtriász rétegek a Ny-Mecsek északi előterében. — *Földtani Közöny* **120/3–4**, 153–180.
- Kézirat beérkezett: 2009. 01. 15.

## I. tábla — Plate I



1. Csuszamlási redők a Lapisi Mészköben, a Sormás- és a Gori-cai-patak összefolyásánál lévő felhagyott kőfejtőben. A képen látható rétegsor vastagsága 60 cm.

1. Slump-fold in the Lapis Limestone (Middle Anisian) in the abandoned quarry at the confluence of the Sormás and Gorica streams.

2. A Zuhányai Mészkö alsó szakaszának hajladozó vékony rétegekből álló szakasza.

2. Lower part of the Zuhányai Limestone (Middle Anisian) built up by undulating thin layers.

3. Sztromatolit a Káni Dolomit alsó szakaszán, a Káni-völgy torkolatában lévő útbevágásban.

3. Stromatolite in the lower part of the Káni Dolomite (Upper Anisian).

4. Zöldagyag betelepülések (nyilakkal jelölve) a Káni Dolomit felső szakaszán, a Rák-völgy Ny-i szakaszán.

4. Green clay intercalations (marked with arrows) in the upper part of the Káni Dolomite (Upper Anisian) in the western part of the Rák Valley.

5. Sejtes rauhwacke betelepülés a „fedő mészkőben” (KISRÉTI Mészkö) a Rudolf-forrástól ÉK-re lévő vízműben.

5. Cellular rauhwacke in the KISRÉTI Limestone in the ravine NE from Rudolf Spring (Upper Ladinian?).

6. Kagyló- és csigalumasella a „fedő mészkőben” (KISRÉTI Mészkö) a Káni-völgy és Hetvehely közötti területen.

6. Bivalve and gastropod lumachelle in the KISRÉTI Limestone (Upper Ladinian?) between Hetvehely and the Káni Valley.