

# A ZEMPLÉNI-EGYSÉG PERMOKARBON ÖSSZLETÉNEK KORRELÁCIÓS JELENTŐSÉGE

VARGA Andrea<sup>1</sup>, RAUCSIK Béla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szegedi Tudományegyetem, Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék

## Bevezetés

A Zempléni-egység permokarbon összetétele és a dél-dunántúli újpaleozoikumi rétegsor rokonságának kérdése nem új gondolat a litosztratigráfiai korrelációban, hiszen pár évtizeddel ezelőtt még a Zempléni-egységet is a Tiszai-főegység szerves részének tekintették (pl. FÜLÖP, 1994). A két terület üledékes rétegsorának részletes összehasonlítása azonban a Zempléni-egység Alcapához sorolását követően (pl. VOZÁROVÁ et al., 2009) sem történt meg.

A modern anyagvizsgálati eszközökre épülő reambulációs kutatások csupán néhány permi kifejlődés vonatkozásában érintették a regionális korrelációt. A Korpádi Homokkő Formáció piroklasztitokkal társult, viszonylag száraz klímán kialakult, karbonátos paleotalajokat tartalmazó összetételével kapcsolatban merült fel, hogy az a Nyugati-Kárpátokban ismert kifejlődésekkel (Zemplénikum: ciszuráli Cejkov Formáció és lopingi Černochoch Formáció; Garamikum: ciszuráli Malužiná Formáció) párhuzamosítható (VARGA & RAUCSIK, 2014).

A kapcsolódó permi vulkanizmust figyelembe véve a Gyűrűfői Riolit Formáció kőzeteinek radiometrikus kora egységesen fiatalabb (~269–259 millió év), mint a közép-európai varisztidákhoz tartozó területek vulkanitjainak kora; azok előzetesen szintén a Nyugati-Kárpátok permi felzikus vulkanitjaival (pl. Gömörikum, Szilicikum) rokoníthatók, geokémiai (teljes kőzet) összehasonlítás azonban eddig csak az Észak- és Dél-Gömöri-, továbbá az Észak-Vepori-egység vulkanitjaival történt (SZEMERÉDI et al., 2020).

Miután a Korpádi Homokkő Formáció karbonátos

paleotalajokat tartalmazó altípusa és a Gyűrűfői Riolit Formáció kőzeteinek kifejlődési és/vagy átalakulási jellege egyaránt nyugati-kárpáti affinitást tükröz, a két terület szisztematikus összehasonlítása kiemelt továbblépési lehetőséget jelent a jövőben.

## A zempléni permokarbon képződmények általános jellemzői

A Nyugati-Kárpátokat felépítő szerkezeti egységekben a variszkuszi aljzatra eltérő korú és kifejlődési jellegű posztorogén karbon–perm rétegsor települt, kontinentális permokarbon összetétel relikta azonban csupán a Zempléni-, a Dél-Vepori- és a Garami-egységből ismert (VOZÁROVÁ, 1998, VOZÁROVÁ et al., 2009).

A Zemplénikumban a nagyon kisméretű, illetve kisméretű metamorfózist szenvedett permokarbon rétegsoron belül a felső karbon (wesztfáliai–stephaniai) összetétel hagyományosan négy, a permi szakasz két litosztratigráfiai egységre bontható (VOZÁROVÁ, 1998, VOZÁROVÁ et al., 2009, 2019). A humid éghajlatra utaló, helyenként kőszén-színórokat tartalmazó felső karbon formációk fekete, szürke és zöldesszürke törmelékeny kőzeteket (agyagkő, homokkő, polimikt konglomerátum) tartalmaznak, amelyek korbesorolását korábban növénymaradványok alapján végezték el (pl. VOZÁROVÁ, 1998). Az alluviális homokkőben riolitos–dácitos vulkanizmushoz kötődő betelepülések ismertek, amelyek cirkonkristályokra épülő geokronológiai vizsgálata lehetővé tette a kor pontosítását (VOZÁROVÁ et al., 2019). A változatos színű, felső részén lilásvörös permi képződmények szemi-arid/arid környezetet jeleznek, az alluviális törmelék-kúp–playa környezetben felhal-

1. táblázat – A Zempléni-egység litosztratigráfiai tagolása a hazai és a nemzetközi szakirodalomban

	Litosztratigráfiai egység (formáció) megnevezése	
	pl. FÜLÖP (1994), JÁMBOR (1998), JÁMBOR in MAJOROS (1998)	pl. VOZÁROVÁ (1998), CSÁSZÁR (2005)
Permi egységek	Bári	Csarnahói (Černochoch)
	Kásói (benne: Gyűrűfői Riolit)	Cékei (Cejkov)
Felső karbon egységek	Simonhegyi	Kásói (Kašov)
	Kistoronyai	Toronyai (Třina)
	Nagytoronyai	Legenyeyi (Luhyňa)
	Csörgői	Csörgői (Čerhov)

mozódott összletben vékony riolitufa-rétegeket szintén elkülönítettek (VOZÁROVÁ, 1998, VOZÁROVÁ et al., 2019).

A hazai összefoglaló szakirodalomban (pl. FÜLÖP, 1994, JÁMBOR, 1998, JÁMBOR in MAJOROS, 1998) ettől eltérő beosztás található, amire CSÁSZÁR (2005) már felhívta a figyelmet (1. táblázat). A közölt adatok szerint Észak-Magyarországon a „Nagytoronyai”, a „Kistoronyai”, a „Kásói” és a „Bári” Formációk fordulnak elő (pl. Felsőregmec-3, Széphalom-2 és Sátoraljaújhely-8 fúrások; FÜLÖP, 1994, JÁMBOR, 1998, JÁMBOR in MAJOROS, 1998). Ezek az érvényes szlovák nevezéktanban leginkább a felső karbon Legenyei és Toronyai, valamint a permi Cékei és Csarnahói Formációknak feleltethetők meg (CSÁSZÁR, 2005).

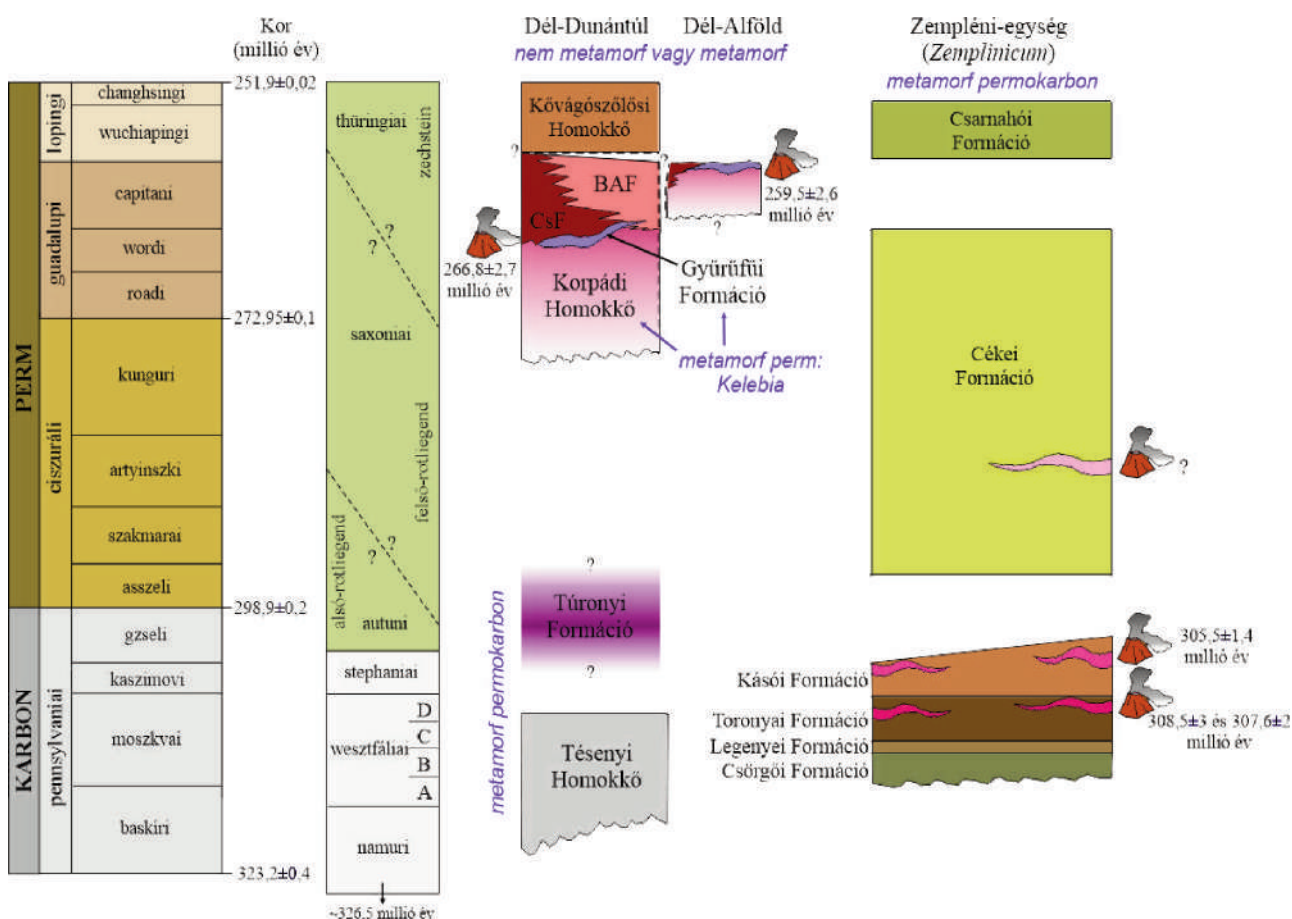
## Korrelációs lehetőségek: kitekintés

A zempléni permokarbon és a dél-dunántúli permokarbon összlet párhuzamosítása során a növénymaradványos, törmelékes kőzetekből felépülő felső karbon formációk hasonlóságát már felismerték (pl. JÁMBOR, 1998). A dél-dunántúli Tésényi Homokkő Formáció rétegsora szintén nagyon kifestű, lokálisan kifestű metamorf átalakulást szenvedett (VARGA & RAUCSIK, 2009). A koradatok tükrében ezért a jövőben a Tésényi Homokkő, a Legenyei

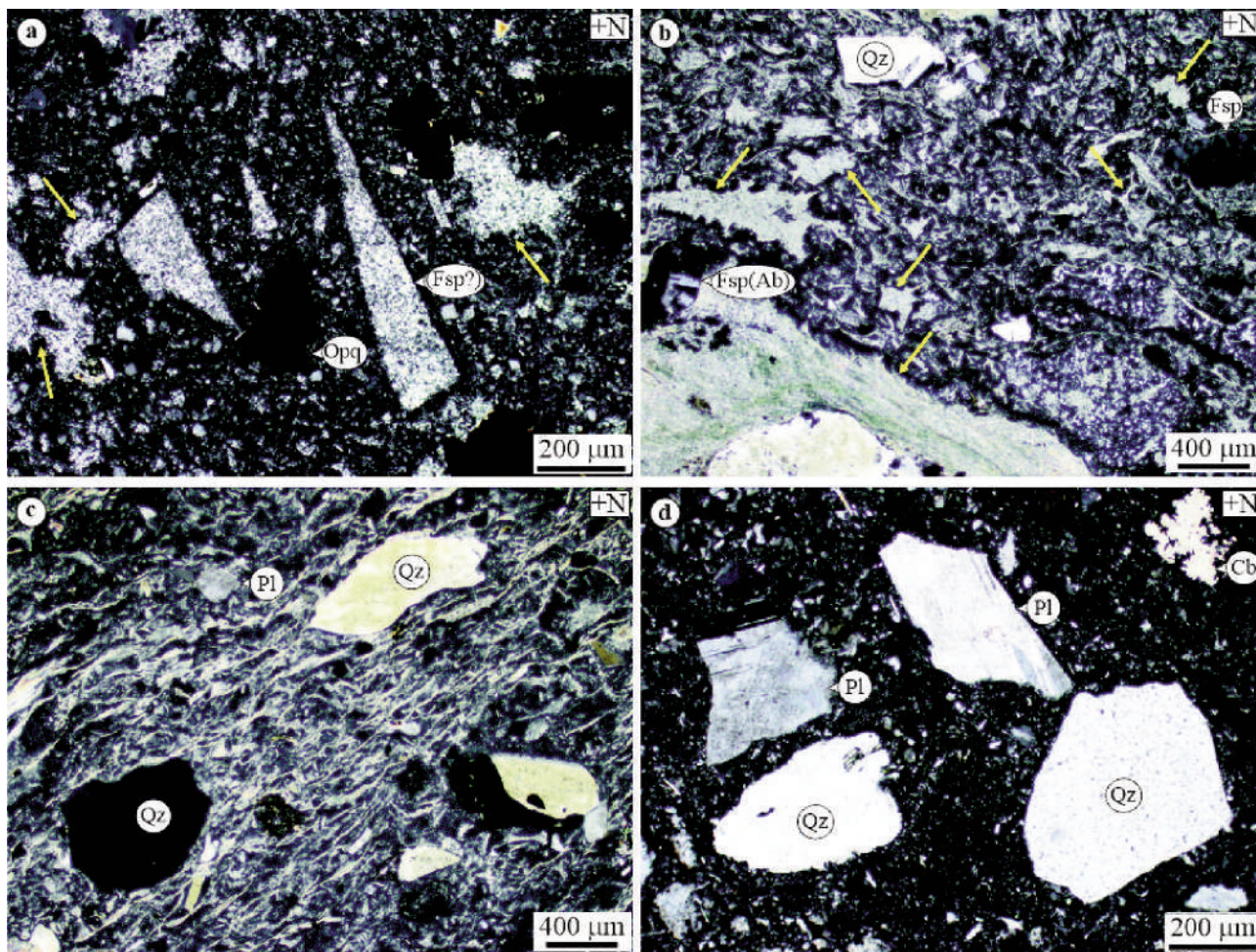
és a Toronyai Formációk célzott összehasonlítása szükséges a korreláció pontosításához (1. ábra).

A permi összleten belül az uránkutatói programhoz kapcsolódva FAZEKAS (1978) végzett előzetes összehasonlítást a két terület között, amely alapvetően a vulkanitok petrográfiai és geokémiai vizsgálatát érintette (Sátoraljaújhely-8 fúrás; Ladmóc/Ladmovce közelében lemélyített fúrás). Ezek FÜLÖP (1994) szerint a Kásói Formációba települő riolitot képviselik („Gyűrűfői Riolit Formáció” JÁMBOR in MAJOROS, 1998 munkájában), a követendő szlovák nevezéktanban azonban a Cékei Formáció piroklasztit-betelepüléseinek felelnek meg. FAZEKAS (1978) szerint ezek a kőzetek – az erős „préseltségen” túl – átkovásoztak, szericitesedtek, karbonátosodtak és piritisedtek. Kiemelte, hogy a ladmóci piroklasztitban olyan albitból (+ karbonátásvány) álló foltok-fészkek figyelhetők meg, amelyekhez hasonlót a dél-dunántúli (Villányi-hegység északi előtere) Túronyi Formáció albitosodott tufabetelepülésében azonosított. Megerősítve FAZEKAS (1978) korábbi megfigyeléseit, ezek a kőzetek egyértelműen átalakultak, szövetük metasztatikus felülbélyegzést és deformációt jelez (2. ábra).

Hasonló szövetű piroklasztitok a Gyűrűfői Riolit Formáció jól ismert dél-dunántúli előfordulási területein nem jellemzőek (SZEMERÉDI et al., 2020). Az összehason-



1. ábra – A dél-dunántúli és a dél-alföldi permokarbon rétegsora és a Zemplénikum permokarbon képződményeinek tentatív korrelációja figyelembe véve a legújabb geokronológiai eredményeket, továbbá a Gyűrűfői Formáció képződési modelljét (VARGA & RAUCSIK, 2009, VOZÁROVÁ et al., 2019, SZEMERÉDI et al., 2020). Rövidítések: BAF = Bodai Agyagkő Formáció; CsF = Cserdi Formáció



**2. ábra** – A permi piroklasztitok mikroszöveti jellemzői (MÉV „Vulkanitok, etalonkollektió”). a) Szilánkos fenokristályok és egykori horzsakötőredékek (nyilak) utáni pszeudomorfózák (Sátoraljaújhely–8 943,0–961,6 m, MÉV 83. minta); b) Kvarc- és földpátkristály-töredékek, továbbá szericitesedett, kovásodott horzsakötőredékek és üvegszilánkok enyhén orientált elrendeződése átkovásodott alpanyagban (ladmóci fúrás 1. sz. minta; 735,0 m, MÉV 85. minta); c) Kristálytöredékek és szericitesedett, kovásodott üvegszilánkok orientált elrendeződése átkovásodott alpanyagban. A gyengén fejlett foliációt szericit jelöli ki (ladmóci fúrás 2. sz. minta; 384,0 m, MÉV 86. minta); d) Kristálytöredékek az átalakult alpanyagban (metatufit, Túrony–1 1229,0 m, MÉV 92. minta). Rövidítések: Cb = karbonát; Fsp = földpát; Fsp(Ab) = albitosodott földpát; (Fsp?) = valószínűleg földpát utáni pszeudomorfóza; Pl = plagioklász; Opq = opak ásvány; Qz = kvarc

lító vizsgálatok (pl. agyagásványtani paraméterek, deformációs szöveti bélyegek: deformációs lamellák, nyomás-árrnyék szerkezetek, foliáció) eddig egyedül a dél-alföldi aljzatban, Kelebia térségében igazoltak nagyon kistokú-kistokú metamorf felülbélyegzést, ahol az előzetes eredményeink szerint a közvetlen fekvő és fedő törmelékes képződmények is alpi metamorfózist szenvedtek. Ez azt sugallja, hogy a döntően nem metamorf dél-dunántúli permi rétegsor említett képződményei (Korpádi Homokkő és Gyűrűfői Riolit Formáció) közvetlenül nem párhuzamosíthatók a Zemplénikum hasonló korú és kifejlődési jellegű, de metamorfózist szenvedett kőzetrétegtani egységével (Cékei Formáció; **1. ábra**).

Figyelembe véve, hogy a Zemplénikum nagyon kistokú-kistokú metamorf permi kőzeteihez hasonlóan a bizonytalan rétegtani helyzetű, de nagy valószínűséggel permi Túronyi Formáció kőzetei hasonló mértékű metamorf felülbélyegzést tükröznek (FAZEKAS, 1978, VARGA, RAUCSIK, 2009) a két terület összehasonlító vizsgálata kor-

relációs szempontból új eredményeket szolgáltatathat (Túronyi, Cékei és Csarnahói Formációk célzott összehasonlítása). Az eddig egyetlen fúrásban (Túrony–1) azonosított Túronyi Formáció lilászvörös metaüledékes rétegsora ugyanis szintén arid/szemi arid éghajlati viszonyok mellett, playa környezetben képződhetett, majd nagyon kistokú metamorfózison esett át (VARGA, RAUCSIK, 2009). A számos közeli mélyfúrás ellenére a képződmény lokális korrelációja eddig nem volt eredményes. A kelebiai területről rendelkezésre álló új vizsgálati eredmények tükrében azonban célravezető lehet az ott feltárt metamorf permi kifejlődésekkel történő összehasonlítás (**1. ábra**). A dél-dunántúli és a dél-alföldi permokarbon összetemben egyaránt kimutatott nem metamorf és metamorf rétegsorok továbbá szükségessé teszik a rétegtani-szerkezeti besorolásokat átgondolását.

A reambuláció első lépéseként a Zempléni-egység permokarbon feltárásainak (pl. Kapc-tető, Felsőregmec; **3. ábra**) vizsgálatát kezdtük el, amelyet a korábban



**3. ábra** – A felsőregmeci Kapc-tető permokarbon feltárása (2021. áprilisi állapot): a talajosodott szelvényben elsődleges üledékképződési szerkezet nem ismerhető fel

mélyült zempléni és dél-dunántúli mélyfúrások elérhető mintáinak (fúrómagok, vékonycsiszolatok) vizsgálatával tervezünk kiegészíteni.

Ez a munka az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjának (BO/266/18) és az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-5-SZTE-669 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

## Irodalomjegyzék

- CSÁSZÁR G. (2005): Egyetemi tankönyv, Budapest, 328 p.
- FAZEKAS V. (1978): MÉV kutatási zárójelentés (J 3033), Pécs, 109 p. (+ mellékletek)
- FÜLÖP J. (1994): Akadémiai Kiadó, Budapest, 447 p.
- JÁMBOR Á. (1998): In: BÉRCZI, I. & JÁMBOR, Á. (szerk.): Mol Rt. és MÁFI, Budapest, 173–185.
- MAJOROS GY. (1998): In: BÉRCZI, I. & JÁMBOR, Á. (szerk.): Mol Rt. és MÁFI, Budapest, 217–223.
- SZEMERÉDI, M., LUKÁCS, R., VARGA, A., DUNKL, I., JÓZSA, S., TATU, M., PÁL-MOLNÁR, E., SZEPESI, J., GUILLONG, M., SZAKMÁNY, GY. & HARANGI, SZ. (2020): International Journal of Earth Sciences 109/1, 101–125.
- VARGA, A. & RAUCSIK, B. (2009): In: M. TÓTH, T. (szerk.): GeoLitera, Szeged, 177–192.
- VARGA, A. & RAUCSIK, B. (2014): Central European Geology 57/2, 137–151.
- VOZÁROVÁ, A. (1998): In: CRASQUIN-SOLEAU, S., IZART, A., VASLET, D., DE WEVER, P. (eds): Geodiversitas 20/4, 621–641.
- VOZÁROVÁ, A., EBNER, F., KOVÁCS, S., KRÄUTNER, H-G., SZEDERKÉNYI, T., KRSTIĆ, B., SREMAC, J., ALJINOVIĆ, D., NOVAK, M. & SKABERNE, D. (2009): Geologica Carpathica 60/1, 71–104.
- VOZÁROVÁ, A., LARIONOV, A., ŠARINOVÁ, K., RODIONOV, N., LEPEKHINA, E., VOZÁR, J. & PADERIN, I. (2019): International Journal of Earth Sciences 108, 115–135.