

A MÓRÁGYI-RÖG DÉLKELETI ELŐTERE FELSŐ-PANNÓNIAI KÉPZŐDMÉNYEINEK FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE ÉS MOLLUSCA FAUNÁJA¹

Development and Mollusc fauna of the Upper Pannonian (s.l.) formations in the Southeastern foreland of Mórág Hills

BARABÁS András², LENNERT József³, HUM László⁴ & SZÓNOKY Miklós⁴

Abstract: The Upper Pannonian mollusc fauna of the Bátaszék boreholes and Bátaszék brickyard offer a good opportunity for studying biofacies in nearshore deposits of an inselberg. Due to tectonic movements, the embayment of the Bátaszék basin, where small seasonal rivers discharged into the Pannonian lake, evolved into a channel between two islands. Consequently, the nearshore sedimentary environment was replaced by deeper water and open lake environments.

There characteristic mollusc associations were recognized: *Melanopsis bouei sturi* - *Theodoxus* sp. association in marshy and lagoonal deposits, *Congeria balatonica* - *Lymnocardum dumicici* association in shallow water, nearshore, sandy deposits, and *Lymnocardum hungaricum* - *Congeria rhomboidea* association in nearshore, deeper water and in offshore deposits. The last one be well studied in the outcrop of the brickyard.

Mollusc species determined here are widespread and well known in Croatia, Slavonia and Serbia.

A Mecseki Ércbányászati Vállalat 1988-89-ben részletes kutatást végzett a Mórág-rög délkeleti előterében az ún. ISL (in situ leaching) uránérctelepek feltárására. Az e típusba tartozó lelőhelyek viszonylag kis mélységben, laza, porózus üledékekben találhatóak, így fúrólukakon lejtattott és az érc testen keresztül cirkuláltatott oldatok segítségével környezetkímélő módon, a hagyományos bányászatnál lényegesen olcsóbban művelhetők. Előzetes adataink szerint a Mórág-rög DK-i előtere ebből a szempontból perspektívikusnak mutatkozott. Az első kutatási fázisban két szelvény mentén telepített, az alaphegység eléréséig mélyített magfúrásokkal vizsgáltuk a területet, majd ezek eredményeire támaszkodva Bátaszék és Véménd között jelentősen sűrítettük a fúrásokat (1. ábra).

¹Elhangzott a Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani-Rétegtani Szakosztályának 1991. október 14-i előadói ülésén.

²Mecseki Ércbányászati Vállalat, 7633 Pécs, 39-es dandár út 19.

³5600 Békéscsaba, Fő u. 62.

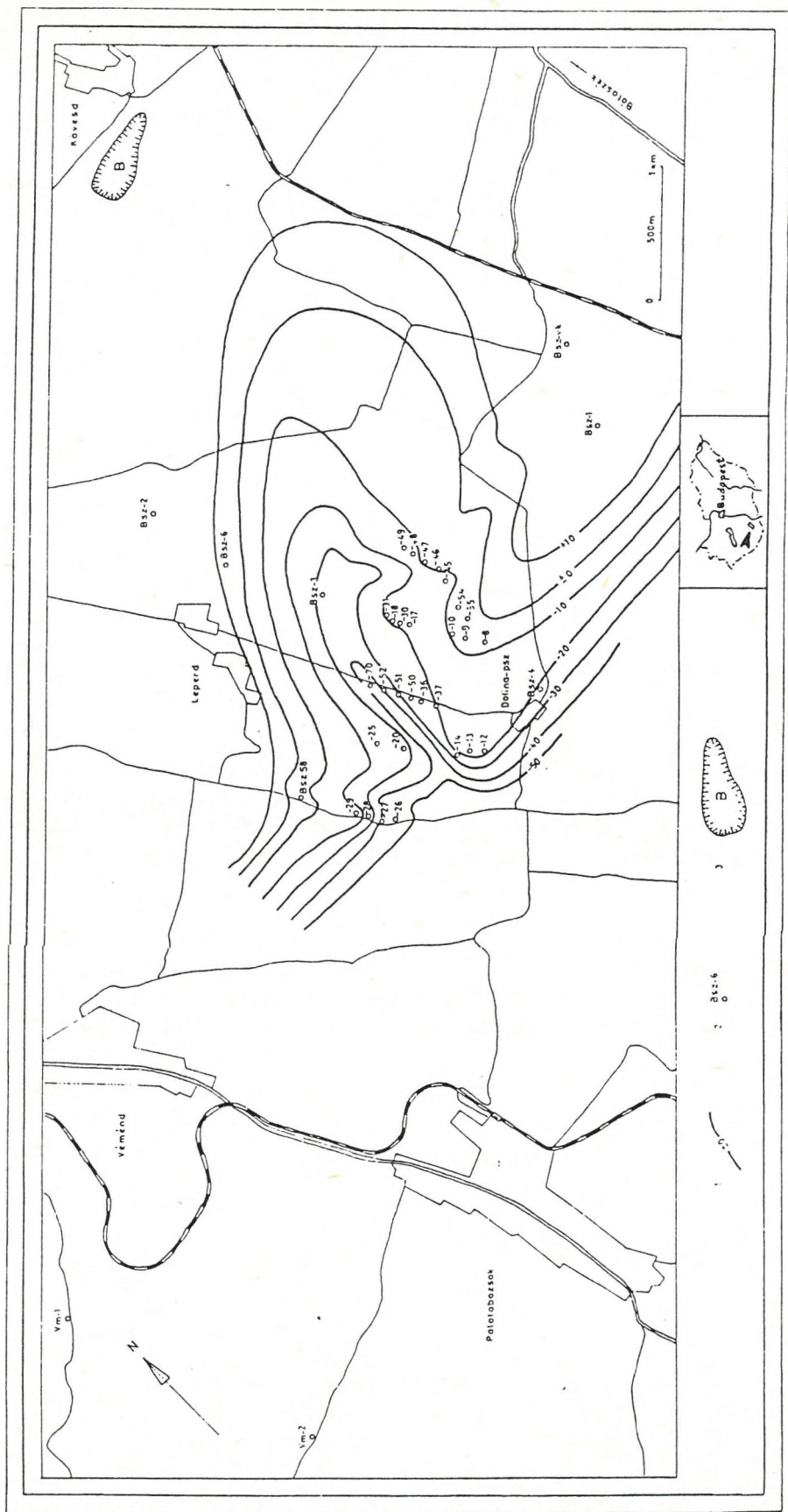
⁴József Attila Tudományegyetem, 6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.

FÖLDTANI FELÉPÍTÉS

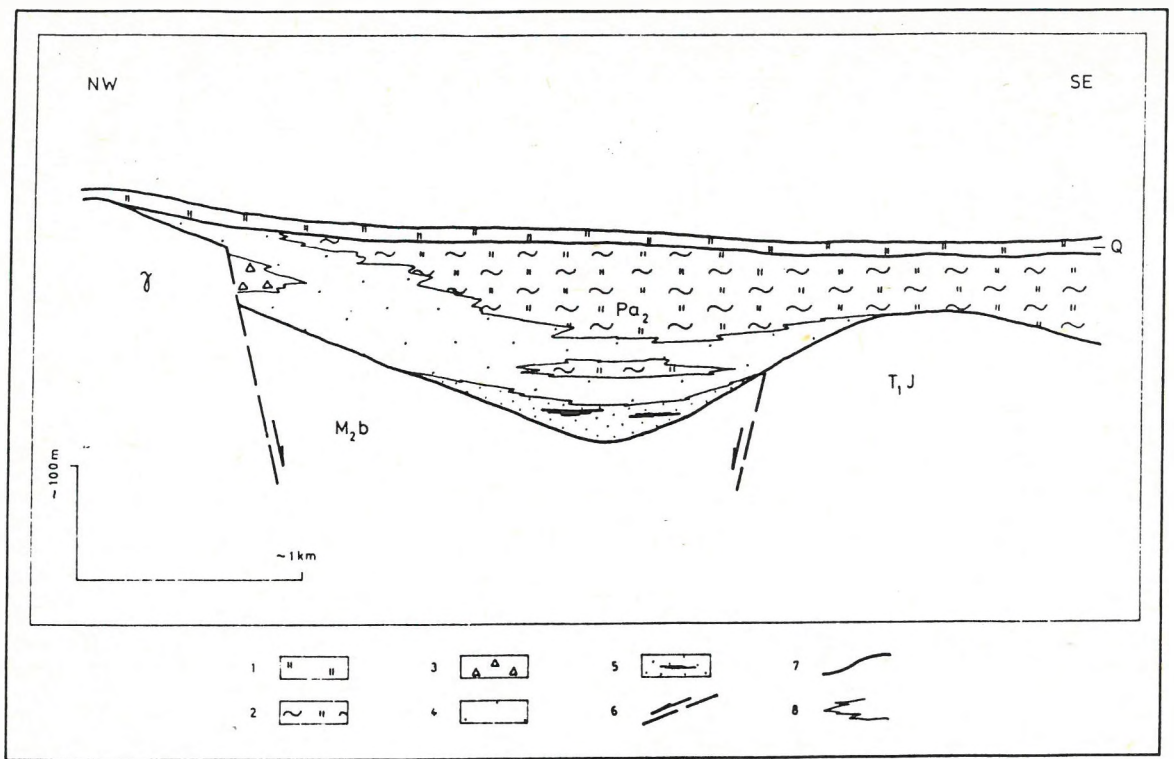
A Mórággyi-rög és a Máriakéménd-Bátai mezozóos rögvonulat között, Véménd, Somberek, Dunaszekcső községek térségében egy maximálisan 850 m mélységű, neogén üledékekkel kitöltött medence található, melyhez ÉK-en, Bátaszék közelében egy kisebb és sekélyebb (max. 350 m) medence csatlakozik. Az egész terület aljzatát változatos mezozóos képződmények alkotják.

A neogén üledékképződés a területen a felső-kárpátiban indult meg, amikor a fent említett két medence még egységes volt. Szárazföldi, torrens- vagy folyóvízi, illetve lejtő-üledékek jellemzik a bádeni elejéig tartó első szakaszt. Az alsó-bádeniben a medence mélyebb részein brakkvízi, a peremek felé haladva pedig mocsári, helyenként vastag szénrétegeket tartalmazó üledékképződés folyt. A két emelet határán található a "középső riolituffa". A középső bádeni regresszióval jelentkezik, a mélyebb területeken is visszatérnek a szárazföldi képződmények, majd transzgresszió révén a felsőbádenit normálsóvízi, sekélytengeri vagy part közeli, helyenként tipikus lajtafaciesű üledékek jellemzik. A szarmatában fokozatos regresszió tapasztalható, melynek végén a medence részben bepárlódott (gipszképződés). A szarmata emelet idején képződött kőzetek egyébként rendkívül változatosak. A pannóniai s.l. emelet nagy részét transzgresszió kíséri végig, mely különösen a felső-pannóniai elején volt intenzív. Az alsó-pannóniait jórészt brakkvízi lagunafaciesű szürke, egyvertű agyagmárga, márga (Csákvári Formáció) jellemzi, de alsó részén vékonylemezes márga (Zalai Márga Formáció), mészmárga, homok és oolitos mészkő is előfordul. Jellemzők az alsó-pannóniai alján található igen vékony tufitbetelepülések. A felső-pannóniai jellemző üledékei a homok (Kállai Formáció), aleurit és agyagmárga (Somlói Formáció). A pannóniai s.l. emelet végére a medence feltöltődött, a terület megemelkedett, melynek eredményeképpen a felső-pannon felső része lepusztult. Diszkordánsan települnek rá a negyedidőszaki üledékek: alsó-pleisztocén vörös agyag, felső pleisztocén lösz, holocén alluviális üledékek. A terület fejlődéstörténetében az újstájer (üledékképződés megindulása), a lajtai (a Bátaszék melletti kisebb medence leválása) és román (a terület kiemelkedése) orogén fázisok játszottak döntő szerepet. Töréses, blokkos tektonikai mozgásokon kívül más típusú mozgásokra bizonyítékot nem találtunk.

A számunkra különösen érdekes Bátaszéki-medence történetének három fő fázisa van. Az első a felső-kárpáti - alsó-bádenihez kötődik, amikor kezdetben főleg zagyfaciesű zöldszerű, szürke, barna közettörmelékes, homokos agyag képződött, majd ezt a medence mélyebb részén tengermenti mocsári, vastag szénrétegeket tartalmazó üledékképződés váltotta fel. Ezután visszatértek a szárazföldi üledékek, majd ez a medencerész szűkebb környezetével együtt kiemelkedett (lajtai orogén), a miocén képződmények részben erodálódtak. Ezek után a mélyebb részekben a bádenire, a peremeken az alaphegységre (gránit és alsó-triász Jakabhegyi Homokkő Formáció) települt transzgresszióval a felső-pannóniai. A sűrű fúrás hálóknak köszönhetően rekonstruálni lehetett a felső pannóniai aljzatát (1. ábra). Egyértelműen kirajzolható egy nagyobb folyó völgye, melynek eredete Bátaszéken túl ÉK-i irányban lehet, torkolata pedig a Dolina-pusztától nyugatra. Ehhez kisebb mellékvölgyek csatlakoztak. Ebbe a völgyrendszerbe nyomult be a Pannon-tó vize. Tisztán folyóvízi üledékek csak elvétve fordulnak elő, azonban a folyóvízi hatás erősen rányomja bélyegét a felső-pannon alsó részére. A tó partmenti, sekély, egyre inkább öbölszerű részébe behordott üledéket a tó vízmozgása csak részben tudta átdolgozni, gyakoriak a folyó torkolatvidékén a partmenti mocsarak. Ennek megfelelően a kőzetek kezdetben változatosak, homok, agyag, homokos agyag, kavics, lignit fordul elő sűrűn váltakozva. Ezek a rétegek szinte kivétel nélkül faunamentesek, nyilván az erős édesvízi hatás miatt. A transzgresszió előrehaladtával az öböl kiszélesült, a partvonal egyre hosszabb lett, uralkodóvá válnak a sekélyvízi, partszegélyi homokos üledékek. Éretlenségük és gyengébb kerekítettségük gyors felhalmozódásra és csekélyebb vízmozgásra vall. Az északi részen (Bátaszék-6. sz. fúrás) a tavi homokrétegek közé torrensek vastag, szinte átdolgozatlan üledéke települ. Az öböl-jelleg és az egyes pontokon még mutatózó édesvízbeáramlás változatos facieseket és élőhelyeket teremtett (2. ábra). Később az öböl fokozatosan csatornává alakult majd a DK-i kiemelt rög is víz alá került, és a nyíltvízi aleurit, agyagmárga, finomhomok vált jellemzővé. A felső-pannóniai eróziós felszínére a harmadik fejlődési szakasz, a negyedidőszak üledékei (lösz, átmosott



1. ábra. A kutatási terület térképe. - 1. A felső-pannóniai képződmények aljzatának szintvonalai, 2. Mélyfúrás, 3. A bátaszéki téglagyár bányája.



2. ábra. A bátaszéki kutatási terület ÉNy-DK-i irányú elvi szelvénye. - 1. Löss, átmosott lösz; 2. Nyíltvízi agyagmárga, aleurit; 3. Torrensek által behordott roszzsul osztályozott és koptatott törmelék; 4. Partszegélyi, sekélyvízi homok; 5. Folyóvízi hatás alatt álló, torkolatvidéki-partmenti üledékek (homok, agyag, kavics, lignit); 6. Vető; 7. Diszkordanciafelület; 8. Fácies-összefogazódás; γ : gránit; T₁J: alsótriász Jakobhegyi Homokkő Formáció; M₂b: bádeni; Pa₂: felső-pannóniai (s.L.); Q: negyedidőszak.

löss, alluviális képződmények) települnek. A felső-pannóniai alsó részének durvább homokos, szervesanyagban dús betelepüléseket tartalmazó részében alakultak ki azok az oxidációs-redukciós jelenségek, melyek a felszín alatti vizek áramlásával összefüggésben létrehozták az uránérctesteket.

MOLLUSCA PALEOASSZOCIÁCIÓK

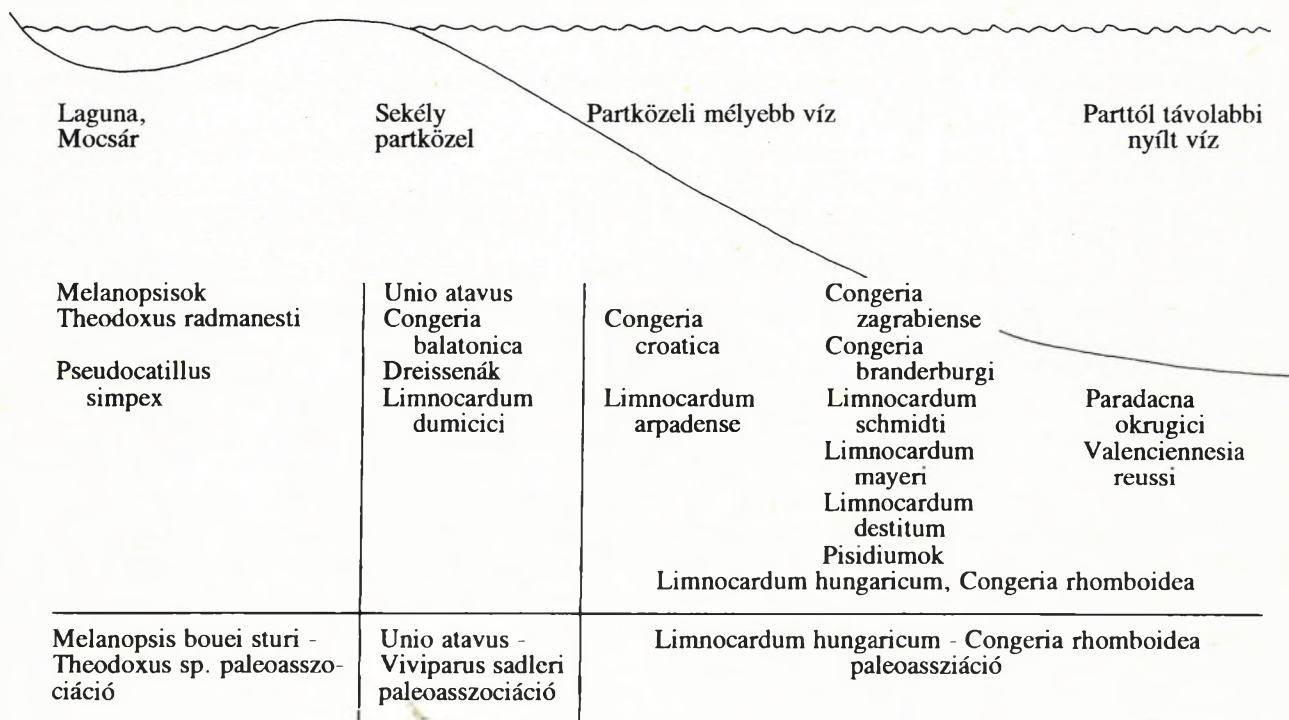
A bátaszéki fúrások és a téglagyári feltárás felsőpannóniai molluszka faunája igen jó modellt nyújt egy szigetegység peremi partvonal biofáciéseinek tanulmányozására. Külön érdekesség, hogy az itteni életközösségek változása is jólkövethető, hiszen a hajdani öböl, melybe torrens patakok is ömlöttek, a kéregmozgások hatására fokozatosan csatornává alakult át, és a parttól távolabbi nyílt víz vált uralkodóvá. A fúrási anyagból uralkodóan a mocsár és a sekély partközeli faunája került elő, hiszen a fúrások elsődleges célja a homokos ösztlet feltárása volt. A fúrások további hányada és a téglagyári feltárás több éven át tanulmányozott, jól hozzáférhető rétegei pedig a parttól távolabbi mélyebb víz és nyíltvíz molluszka faunáját tartalmazta. Az elvégzett vizsgálatok során 55 Mollusca faj (29 kagyló, 26 csigafaj) került elő 6750 példányban.

A téglagyári feltárás faunában gazdag rétegeit több m-es felületeken is sikerült kiszabadítani, így a faunaelemek egymáshoz viszonyított számarányára, a betemetődés körülményeire, paleopathológiai megfigyelésekre is mód nyílt. A molluszkák mellett Ostracodák, halmaradványok, teknős páncéltöredék, sok növényi lenyomat és lignitesedett faág és törzs is előkerült.

A sűrűn mélyített fúrások adatai alapján így elkülöníthető volt a partmenti mocsár és laguna *Melanopsis bouei-sturi* - *Theodoxus* sp. paleoasszociációja, majd a homokos, sekély partközeli víz *Congeria balatonica* - *Limnocardium dumicici* paleoasszociációja (3. ábra).

A partközeli mélyebb víz és a parttól távolabbi nyílt víz faunaképe is jól elkülönül. E gazdag és változatos, igen jó megtartású faunaegyüttes a *Limnocardium hungaricum* - *Congeria rhomboidea* paleoasszociációval jellemezhető. A téglagyári feltárás rétegei alapján ez a paleoasszociáció igen részletesen tanulmányozható.

A faunakép déli affinitást mutat, a horvát-szlavón pannóniai bioprovinciával kapcsolható össze.



3. ábra. Mollusca paleoasszociációk

IRODALOM (LITERATURE)

- BARABÁS, A. (1991): The results of the research for the ISL uranium ore deposits in the Southeastern foreground of the Mórág Hills (SW Hungary). - Acta Geol. in press
- BARTHA, F. (1971): A magyarországi pannon biosztratigráfiai vizsgálata. - In: A magyarországi pannonkori képződmények kutatásai. - Akad. Kk., pp. 9-172.
- BASCH, O. (1990): Cardiidae (Mollusca, Lamellibranchiata) der Pontischen Stufe in Kroatien. - Paleont. Jugosl. 39: 158.
- BRUSINA, S. (1883): Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien. - Beitr. 2. Paleont. Öst. Ung. 3: 125-187.

- BRUSINA, S. (1897): *Materiaux pour la Fauna Malacologique Neogene de la Dalmatie, de la Croatie et de Slavonie.* - Zagreb, 43 p.
- BRUSINA, S. (1902): *Iconographia Molluscorum Fossilium in Tellure tertiaria Hungariae, Croatiae, Slavoniae, Dalmatiae, Bosniae, Hercegovinae, Serbiae et Bulgariae Inventorum.* - Zagreb, 30 p.
- FORGÓ, L., BOLDVAY, L., STEFANOVITS, P. & WEIN, GY. (1966): *Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához L-34-XIII.* Pécs - MÁFI Kiadv. 195 pp.
- GORJANOVIC-KRAMBERGER, D. (1988): *Das Tertiär des Agramer Gebirges.* - Jb. Geol. Reichsaust. **47**: 549-567.
- HALAVÁTS, J. (1897): *Paleontologische Daten zur Kenntniss der Fauna Südungarischen Neogenablagerungen.* - Mitt. Jb. ung. geol. Anst. **8**: 123-142.
- HÁMOR, G. & JÁMBOR, Á. (1964): *A K-i és NY-i Mecsek miocén képződmények párhuzamosítási lehetőségei.* - Földt. Közl. **94**(1): 53-65.
- JÁMBOR, Á. (1980a): *A Dunántúli-középhegység pannóniai képződményei.* - MÁFI Évk. **62**: 259.
- JÁMBOR, Á. (1980b): *Szigethegységeink és környezetük pannóniai képződményeinek faciéstípusai és ősföldrajzi jelentőségük.* - Földt. Közl. **110**: 498-511.
- JÁMBOR, Á. & al. (1985): *Magyarázó Magyarország pannóniai (s.l.) képződményeinek földtani térképeihez (1:500 000).* - MÁFI Kiadv.
- JÁMBOR, Á. (1987): *A pannóniai s.l. képződményeinek életnyom faunája Magyarországon.* - MÁFI Évk. **69**: 423-434.
- JÁMBOR, Á. & al. (1988): *A magyarországi pannóniai (s.l.) képződmények rövid földtani jellemzése.* - MÁFI évi jel. az 1986. évről, pp. 311-326.
- JÁMBOR, Á. (1989): *Review of the Geology of the s.l. Pannonian Formations of Hungary.* - Acta Geol. Hung. **32**(3-4): 269-324.
- KLEB, B. (1973): *A mecseki pannon földtana.* - MÁFI Évk. **53**(3): 752-943.
- KORPÁSNÉ HÓDI, M. (1983): *A Dunántúli-középhegység északi előtere pannóniai és biosztratigráfiai vizsgálata.* - MÁFI Évk. **64**: 141.
- KORPÁSNÉ HÓDI, M. (1987a): *Magyarországi hegységperemi kunsági (pannóniai s. str.) emeletbeli Mollusca fauna.* - MÁFI Évk. **69**: 375-382.
- KORPÁSNÉ HÓDI, M. (1987b): *A magyarországi fiatal neogén képződmények korrelációs lehetőségei.* - MÁFI Évk. **69**: 435-452.
- LENNERT, J. (1986): *A bátaszéki téglagyár felső-pannóniai rétegsorának és Mollusca-faunájának vizsgálata.* - Szakdolgozat. JATE Földtani Tanszék könyvtára.
- LÖRENTHEY, I. (1893): *A szekszárdi, nagymányoki és árpádi felső-pontusi lerakódások és faunájuk* - MÁFI Évk. **10**(4): 67-142.
- MÜLLER, P. (1989): *Revised and other species of malacofauna from Tihany (Fehérpart) in Hungary.* - In: STEVANOVIC, P. (ed): *Chronostratigraphie und Neostatotypen 8.* Pontien, Zagreb - Beograd, pp. 551-581.
- MÜLLER, P. & SZÓNOKY, M. (1989): *Faciostratotyps Tihany -Fehérpart.* - In: STEVANOVIC, P. (ed): *Chronostratigraphie und Neostatotypen 8.* Pontien, Zagreb - Beograd, pp. 427-436.
- POPOVIĆ, R. (1966/67): *Novi podaci o razviku gomjeg ponta u juznom Banatu.* - Vesn. Zav. geol. geofiz. istraz. **24-25**: 309-316.
- STEVANOVIĆ, P. (1959): *Pont im nördlichen Jugoslawien seine Facies und Horizonte, mit einer Rückschau auf die Verhältnisse in den Nachbarländern.* - Földt. Közl. **89**(1): 3-15.
- STRAUSZ, I. (1942): *A Dunántúl középső részének pannonkori rétegei.* - Ann. Hist. Nat. Hung. **35**: 102.
- SZÓNOKY, M. (1978): *Felső-pannóniai medenceperemi és medence belseji összletek közzetszerkezetének összehasonlítása.* - Földt. Közl. **108**(4): 476-498.
- SZÓNOKY, M. (1986): *A Nyugati Mecsek D-i előtérben mélyített fúrások felső-pannóniai puhatestűinek paleokölógiai és biosztratigráfiai vizsgálata.* - Soosiana **4**: 1-12.
- SZÓNOKY, M. (1986): *Thanatho- und Taphozönoszen der oberpannonischen (pliozänen) Molluscen von Südvest-Ungarn.* - Proc. 8. Int. Malacol. Congr. Budapest, 1983. pp. 265-268.