

A Dunántúli-középhegység triász gastropodái

Zárójelentés (T 042739)

Célkitűzések röviden

Kutatási tervem a Dunántúli-középhegység lelőhelyeiről előkerült triász csigákról készített korábbi, jelentősebb publikációk eredeti anyagainak újra-vizsgálatát, illetve új gyűjtésű anyagok rendszertani feldolgozását tűzte ki célul. A megújított rendszertani alapokra építve általános őslénytani kiértékelést is terveztem, elsősorban két fő kérdés megválaszolása érdekében:

(1) hogyan vezethető le a kora-jura gasztropodák faunaösszetétele, illetve erős provincializmusa a globális értelemben kevésbé változatosnak tekintett triász faunákból?

(2) felismerhetők-e a késő-triász eseményekkel magyarázható taxonomiai változások a késő-triász és kora-jura gasztropoda-faunák különbségei alapján?

Megvalósítás

Kutatási tervem teljesítését előre nem látható, külső körülmények erősen hátráltatták. Lényegesen kevesebb időt tudtam az érdemi munkára fordítani a tervezettnél; *emiattni kívánok az OTKA szabályzat nyújtotta azon lehetőséggel, hogy kérhetem az elvégzett munka két év utáni újra-értékelését.* Terveimhez képest ugyanis éppen az eredmények jelentősebb részének a közzétételével maradtam adós.

Komoly időzavart idézett elő 2002-ben bekövetkezett hosszantartó betegségem, amely miatt a korábbi OTKA támogatású munkám zárását el kellett halasztanom a most befejeződő kutatás kezdő évére (2003). Ezt követően pedig vezetőként 2004 tavaszától 2007-ig többletfeladatommá vált a MTM Föld- és Őslénytárának egy váratlanul kialakult helyzetben lehetővé vált új épületben, tágasabb, korszerű térben való elhelyezése. Az építkezéssel és új munkaterek kialakításával, berendezésével összekötött kettős költözés bonyolult tervezési, szervezési, illetve irányítási munkái mellett a kutatásokat gyakorlatilag csak a minimálisra zsugorodott szabadidőmben folytathattam.

A kutatásra fordítható időm lényegében a revideálandó anyag felderítésére, rendbetételére, preparálására, a terepjárásokra, a rendszertani vizsgálatok nagyobb részének elvégzésére, fotóillusztrációk egy részének elkészítésére, illetve a tervezett kéziratok építésére (~50%) volt elegendő. A kutatásra „lopható” idő rendszertelensége miatt sokszor kellett változtatnom a tervezett ütemezésen. Saját rendszertelen közreműködésem nagyrészt lehetetlenné tette a tervezett segéderő-bevonást is. Be kellett rendezkednem a szabadidőben végzett otthoni munkára. Ennek érdekében módosítottam a támogatás felhasználásán is, hogy a kölcsönvett számítógép összeállítással megfelelő eszközök álljanak rendelkezésre.

A kutatással kapcsolatban tervezett külföldi utazásaimat csak részben, illetve a tervtől eltérő időszakban tudtam megvalósítani. (1.) A Perthben 2004 elején lezajlott World Congress of Malacology rendezvényeinek költségei olyan magasra emelkedtek, hogy azt nem tudtam kigazdálkodni a kapott

támogatásból, illetve a témában még igazán kiérlelt kutatási eredményeim sem álltak rendelkezésre az előző bekezdésben elmondottak következtében. (2., 3.) Végrehajtottam a bécsi Naturhistorisches Museum, illetve a Geologische Bundesanstalt gyűjteményeiben tervezett vizsgálatokat. Ezek célpontja részben KITTL (1900) publikációjának itt elhelyezett Balaton-felvidéki, eredeti anyagtöredéke volt, amelyet sikerült újra felfedezni, miután nem szerepel a NhM nyilvántartásaiban. Mindkét intézményben elvégeztem a tervezett vizsgálatokat az alpi középső-, és felső-triásból származó, a hazai vizsgálati anyagban is jelen levő fajok és genusok nagyszámú típusán is (Hallstatti Mészke, „Marmolataalk”, Cassiani Formáció). (4.) Dél-alpi múzeumokban tervezett látogatásomat sikerült kiváltani azzal, hogy az anyagon dolgozó olasz kolléga Budapestre hozta a legjelentősebb (Predazzo) „Marmolata Mészke”-ből származó csiga gyűjteményt.

Revízió1 (A budapesti késő-triász gasztropodák)

A tervezés stádiumában a kitűzött távlati célok eléréséhez szükséges információk összegyűjtéséhez jó lehetőségnek tűnt a már korábban feldolgozott anyagok revíziójával indítani a triász faunák kellő mélységű ismeretének megszerzését. Ám az újravizsgálandó anyagok sorsa számos, végeredményben kellemetlen meglepetéssel szolgált. A budapesti felső-triász KUTASSY (1927, '33, '36) által publikált eredeti anyagai — amelyek „eltűntek” az egyik megjelölt őrzési helyről (ELTE, Földtani Tszk) —, részben előkerültek. Kiderült, hogy a gondozatlanul hagyott gyűjtemény nagyobb részét a másik megjelölt őrző intézmény (MÁFI) Múzeumába, kisebb részét a MTM Föld- és Őslénytárába menekítették az anyagért felelősséget érző kollégák (SZABÓ 2007). Ezt megelőzően azonban az anyag már súlyosan károsodott; elvesztek példányok és összekeveredett az alátétdobozok tartalma. Az elveszett anyag számos ábrázolt syntípust is tartalmaz (ld 1. tábla; szürke háttér), amelyek a Nevezéktani Kódex ajánlásai szerint a legalkalmasabbak lektotípusok kiválasztására, hogy az eredetileg ki nem jelölt holotípusok helyett a reprezentált faj értelmezését rögzítsék. A taxonomiai típusok pedig — a Kódex szellemében —, valójában a tudományos világörökség részét képezik. Emiatt „kutatási melléktermékként” etikai, és a nemzeti-, illetve a „világörökség” védelmével kapcsolatos gondolatok felvetése is szükségessé vált a szakmai társadalom fórumain. A tervektől kicsit eltérően, a revízió problémái miatt a munka tudománytörténeti irányt is kellett, hogy vegyen.

Magukon a típuslelőhelyeken és környékükön komoly gyűjtést nem lehetett végezni. Az évtizedekkel ezelőtt felhagyott kőfejtők területe részben beépült, illetve természetvédelem alá került. A kapcsolódó területek egy része ugyancsak védett, vagy a feltártság nem igazán jó. Új, réteg szerinti gyűjtés segíthetne a fajok vertikális elterjedésének a pontos(abb) megállapításában; jól látható ugyanis, hogy fejlődési sorok elemei találhatók meg az anyagban, de jelenlegi ismereteink mellett ugyanazzal a tágabb időintervallummal jellemezhető az előfordulásuk. Legutóbb BÉRCZINÉ MAKK A. (1969) vizsgálatai igazolták ammonitesz biozóna felismerhetőségét a Fazekas-hegyen, de a rendelkezésre álló csigák nem réteg szerinti gyűjtésből származnak, időnként pedig még a lelőhely is kérdéses az említett keveredés következményeként.

1. tábla — Kutassy anyagának állapota. — Szürke háttér = nics ábrázolt szüntípus.

EREDETI NÉV	REVIDEÁLT NÉV (publikált)	LELET	TÍPUS FAJTÁJA	MÁS
<i>Amanropsis macra</i> J. BÖHM		✓		
Callotrochus triadicus KUTASSY		✓	(ábrázolt) szüntípus	típusfaj
Callotrochus triadicus KUTASSY var. <i>elegantula</i> KUTASSY		nincs	(nincs példány)	
Coelochrysalis rotundus KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Coelostylina solida</i> KOKEN et WOEHRMANN		✓		
Delphinulopsis triadica KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Dicosmos (Fedaiella) declivis</i> KITTL		✓		
<i>Dicosmos (Fedaiella) sp.</i>		✓		
Dicosmos sigaretoides KUTASSY		✓	??szüntípus	
<i>Fossariopsis binodosa</i> MÜNSTER		nincs		
Fusus noricus BARTKÓ (“meg kell lennie”)		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Hologyra cassiana</i> WISSMANN		✓		
Hungariella pappi KUTASSY	Hungariella pappi KUTASSY	✓	neotípus rev. után	típusfaj
Hungariella spinosa KUTASSY	Hungariella kutassyi SZABÓ, 2007	✓	lektotípus rev. után	
Hungariella stredae KUTASSY	Hungariella stredae KUTASSY	✓	lektotípus rev. után	
Kokeniella pálfyi KUTASSY		✓		
<i>Naticella sublineata</i> MÜNSTER		✓		
Neritaria turriculata KUTASSY		nincs	(nincs példány)	
<i>Neritaria plicatilis</i> KLIPSTEIN		nincs		
<i>Neritaria sp.</i>		✓		
<i>Omphaloptycha (Coelostylina) conica</i> MÜNSTER		✓		
<i>Omphaloptycha (Coelostylina) platistoma</i> HABERLE		✓		
<i>Omphaloptycha bacchus</i> KITTL		nincs		
<i>Omphaloptycha pupoides</i> STOPPANI		✓		
<i>Omphaloptycha zittelii</i> BÖHM		✓		
<i>Oomia gappi</i> KITTL		✓		
<i>Palaeonarca (?) rugosocarinata</i> (KLIPSTEIN)		✓		
Palaeotriton (?) globularis KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
Parangularia hungarica KUTASSY		✓	topotipikus anyag	típusfaj
Platychilina wöhrmanni KOKEN var. <i>maior</i> KUTASSY		nincs	(nincs példány)	
<i>Plenrotomaria sp.</i>		✓		
<i>Protonerita mandelslobi</i> KLIPSTEIN		✓		
<i>Provermicularia sp.</i>		✓		
Purpurina minima KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
Purpurina plicata KUTASSY		nincs	(nincs példány)	
<i>Purpuroidea excelsior</i> KOKEN		✓		
Purpuroidea ferenczii KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Purpuroidea nassaeiformis</i> DI STEFANO		✓		
<i>Purpuroidea taramelli</i> STOPPANI		nincs		
Purpuroidea turriculata KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
Solariella nodifera KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Stephanocosmia (Tyrsoecus) dolomiticus</i> KITTL		✓		
<i>Stephanocosmia coronata</i> KOKEN		✓		
<i>Tectus sp.</i>		nincs		
Telleria gigantea KUTASSY		✓	?? szüntípus	
<i>Telleria sp.</i>		nincs		
<i>Trachynerita cf. nodifera</i> KITTL		✓		
Trachynerita nodifera KITTL var. <i>elongata</i> KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Trachynerita quadrata</i> (STOPPANI)		✓		
<i>Trachynerita quadrata</i> STOPPANI var. <i>canaliculata</i> AHLBURG		nincs		
Trachynerita quadrata STOPPANI var. <i>praeacuta</i> KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Tretospira cf. fasciata</i> KITTL		✓		
<i>Undularia (Toxococoncha) cf. brocchii</i> STOPPANI		✓		
Woehrmannia decorata KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Worthenia escheri</i> STOPPANI		nincs		
Worthenia gigas KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
Worthenia infraornata KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
Worthenia inzini STOPPANI var. <i>rotundocarinata</i> KUTASSY		nincs	(nincs példány)	
Wortheniopsis budensis KUTASSY		✓	ábrázolt szüntípus	
<i>Zygopleura arctocostata</i> MÜNSTER		✓		
<i>Zygopleura cf. arpadis</i> KITTL		✓		

KUTASSY ábrázolt példányait nem sikerült hiánytalanul fellelni, illetve helyettesíteni e jelentés készítéséig sem; ez összesen 12 fajcsoport taxont (fajt és varietast) jelentett az összesen 27-ből. A hiányzó ábrázolt syntípusból kettőt valószínűleg (korábbi kiállítás miatt) elkülönítve őriznek — és remélhetőleg hamarosan előkerülnek —, kettő pótlása pedig már megtörtént.

Sajnos, a KUTASSY munkái alapján összesíthető budapesti késő-triász gasztropoda-faunalista néhány ritka elemének jelenléte ma egyáltalán nem igazolható maradványok alapján (13 ≈ 20 %). Ezek között KUTASSY (2 faj és 3 varietas), valamint más szerzők fajai is szerepelnek.

(A Kódex értelmében KUTASSY varietasai az alfaji kategória szintjén kezelendők — mert 1961 előttiék —, esetükben a faji rangra emelés lehetősége is a vizsgálat tárgya kell, hogy legyen).

A revízió során először a genusok szintjén jelentkező problémák megoldására törekszem. Mindenek előtt a KUTASSY által kijelölt és „védhető” genusok megerősítését igyekszem elérni — azokét is, amelyeket nem a budapesti lelőhelyek kapcsán jelölt ki, de az anyaggal kapcsolatba hozhatók — tekintve, hogy többségüket megkérdőjelezték publikálásuk óta. Közülük a *Hungariella* KUTASSY, 1933 és fajainak revíziója már cikkben is megjelent (SZABÓ 2007). Két *Hungariella* faj hiányzó ábrázolt szüntípusainak pótlása már megtörtént; egyik esetben lektotípust (*H. stredae*, a másik esetben (*H. pappi*) neotípust lehetett kijelölni. A harmadik *Hungariella* faj KUTASSY által adott eredeti neve (*Neritopsis „spinosa”*) elsődleges junior homonimának bizonyult, ezért semmilyen körülmények közt sem alkalmazható; helyettesítő nevet kellett, hogy kapjon (*Hungariella kutassyi* SZABÓ, 2007).

A *Callotrochus* KUTASSY, 1938 — amely névvel KUTASSY (in WENZ 1938) helyettesíti az eredetileg adott, de már használatban levő „*Mesotrochus*”-t — még mindig kérdéses genusnak számít. Egyelőre csak remélhető, hogy a típusfaj eredetileg ábrázolt példányai előkerülnek, mert a rendelkezésre álló gyenge megtartású, további példányok nem tesznek lehetővé meggyőző támogatást. Időközben ugyan már a perui késő-triászból HAAS (1953) is említ *Callotrochus* sp. néven két igen gyenge megtartású töredéket, de az ábrákból és a leírásból az következik, hogy a genusnév mögé kérdőjel kívánkozik.

A *Seisia* KUTASSY, 1934 név BANDEL (2007) szerint a *Platychilina* KOKEN, 1892 juvenilis háza alapján létrehozott szinonima. A probléma tisztázásából nem hagyható ki az ugyanebbe az alakkörbe tartozó *Delphinulopsis* LAUBE, 1868 és a *Schwartopsis* BANDEL, 2007 sem, annál is inkább, mert a hasonló morfológia ellenére két családban kaptak helyet ezek a genusok.

Az egyik elveszett ábrázolt szüntípusú, budapesti „varietas”-ra (*Purpurroidea raiblensis* BLASCHKE var. *hungarica* KUTASSY, 1933) alapozott faj a típusa a *Parangularia* Kutassy, 1934 genusnak. A meglehetősen rossz megtartású kőből példányokkal képviselt típusfaj és genus státuszát már WENZ (1938) is megkérdőjelezte. Szerencsés módon ennek a genuskijelölésnek a megalapozottságát új gyűjtésű, viszonylag jó megtartású, héjas példányok segítségével lehet kétségtelenné tenni.

A BARTKÓ (1939) által alkalmazott „*Fusus*” *noricus* genusneve biztosan hibás; a *Fusus* négy ismert homonimájából egy sem vonatkoztatható erre a formára hasonlóan a közel 100 megvizsgált, *-fusus* utótagú nevet hordozó genushoz. Egyedül a triász fajok alapján kijelölt *Protofus* BONARELLI, 1921 alakja mutat hasonlóságot, de rudimentáris szifócsatornája miatt BARTKÓ

faja nem sorolható ebbe a genusba sem. A *Gigantogonia* Cossmann, 1909 rokonsági köréhez való tartozás látszik valószínűnek, amely azonban idegen az eredeti családbesorolás szerinti környezetben (Coelostylinidae). Új genus-, és ?család kijelölése látszik a jó megoldásnak (ha a példány megkerül).

KUTASSY utáni gyűjtésekből egy új genus és öt új faj leírásával egészíthető ki az eddigi faunalista.

Ennek a revízióknak az eredményeiből megjelent egy cikk (SZABÓ 2007) és elhangzott egy előadás a Magyar Őslénytani Vándorgyűlésen a revízió tapasztalatairól és jelentőségéről (Földtani Közlöny cikk beadás előtt). A revízió rendszertani eredményeiről külön cikk készül angol nyelven.

Revízió 2. (A balaton-felvidéki középső-triász gasztropodák)

KITTL (1900) balaton-felvidéki (és kisebb részben a bakonyi) középső-triászból gyűjtött vizsgálati anyagait is az előzetes tájékozódás szerintinél rosszabb állapotban találtam, de legalább az ábrázolt szüntípusok túlnyomó része rendelkezésre áll. Még a bécsi Naturhistorisches Museum KITTL által ott elhelyezett, a legteljesebben együtt talált anyagtöredékének megtalálása is több napot igényelt; típusai máig hiányoznak a típuskatalógusból. Sok a bizonytalanság a Budapesten elhelyezett, nem ábrázolt szüntípusok léte és fellelhetősége körül.

A fellelt anyag átvizsgálása után úgy látom — bár KITTL kétségtelenül a triász gastropoda-kutatás egyik „nagy mestere” volt —, hogy a megőrzött anyag részben „túlhatározott” még ahhoz képest is, hogy a nyílt nevezéktan használata az eredeti listában is közel 50 %-os. Nagyon sok az olyan, rossz kőbél megtartású példányra alapozott elem a fajlistában, amelyek hovatarozása kérdéses.

Megvizsgáltam az eredeti lelőhelyeken való gyűjtés lehetőségét; nagy részük elhelyezkedését nem sikerült azonosítani, más részükön a feltártság olyan mértékben romlott, hogy a gyűjtés csak nagy költségekkel oldható meg ismét, vagy még úgy sem, az időközben bekövetkezett változások miatt (pl. Veszprém, Jeruzsálem-hegy). Gyakorlatilag csak a mások által az utóbbi évek során végzett gyűjtések feltárásainak újra-tisztítása kínál lehetőséget további anyag nyerésére. Amennyiben a téma folytatására lehetőségem lesz, akkor azokban a feltárásokban tervezek gyűjtést, ahonnan héjas példányok várhatók (Katrabóca, Mencshely, Szentkirályszabadja).

KITTL 117 tételből álló középső-triász fajlistájából eddig annak kb. a felét sikerült (magyarországi példányaiként) újra kézbe venni. A nem látott anyag gyakorlatilag teljes egészében jelenti a nem típusnak számító példányokat, illetve a nem ábrázolt szüntípusokat, amelyek keresése még tart. Sajnos, ennek az anyagnak a felkutatására sokkal kevesebb időt tudtam fordítani, mint KUTASSY késő-triász gyűjteményére (ld. fent).

E jelentés készítéséig KITTL gazdag faunalistáját az alábbi fajokkal egészíthettem ki az új gyűjtésű anyagokból:

„*Scurria*” n. sp.

Anisostoma suessi (HÖRNES, 1855)

Anisostoma cf. *hoernesii* (DITTMAR, 1866)

Worthenia cf. *cremita* KOKEN, 1895
Kokenella n. sp. (aff. *abnormis* HÖRNES, 1856)
Hologyra aff. *obtusangula* KOKEN, 1895
Marmolatella amplicata KOKEN, 1895
Lepidotrochus cancellatus KOKEN, 1895
Anoptychia sp.

A listából az első faj jelentőségét az adja, hogy a Patellogastropoda csoport legkorábbi ismert képviselői közé tartozik. Ma a patellogastropodákat az összes többi csiga „sister-group”-jaként kezelik a neontológusok elsősorban kladisztikus osztályozási alapon. Még nem sikerül feloldani azt az ellentmondást, hogy a „sister-group” miért jelenik meg a fosszilis „record”-ban több száz millió évvel a másik fejlődési ág kezdete után. Korai simahéjú házaikra nincs még megfelelő genusnév sem.

A bikonkáv, korong alakú héjmorfológiát tekintve az *Anisostoma* közel áll a mediterrán jura egyik jellemző genusáéhoz (*Discohelix*). WENDT (1968) leszármazási kapcsolatba hozta egymással a két genust. Mindkettő a vörösés színű pelágikus karbonátok jellemző kövülete.

A történeti jellegű vizsgálatokhoz természetesen a fauna korábban ismertté vált része is számos adalékkal hozzájárul.

A revízió rendszertani eredményeiről cikk készül angol nyelven.

A történeti kérdésekre formálódó válaszok

A célkitűzések között megjelenített két kérdéskomplexumra adandó válaszok meglehetősen jól körvonalazódnak.

A Dunántúli-középhegység középső-, és késő-triász csigafaunájának egyik feltűnő jellegzetessége az, hogy gyakorlatilag hiányzik belőle a Trochina, amely a középső-triász Hallstatti Mészke képviselte környezetben már sokirányú diverzifikáción esett át. A Balaton-felvidéki középső-triászból egy-két olyan bizonytalan határozást tartalmaz a 120 feletti fajszám, amely ebbe az alrendbe sorolható; a késő-triászból a ritka és *endemikusnak* tekinthető *Callotrochus* egy (esetleg kettő) faja tartozik ebbe a rokonsági körbe a *Solariella* és a „*Tectus*” egy-egy ritka faja mellett. A jelenségnek az egyik valószínű oka paleoökológiai: ennek a nagycsoportnak az optimális élethelyei a csekély szedimentációval és állandó vízborítással jellemezhető kemény aljzathoz kötődnek.

A legkorábbi mediterrán jura gasztropoda-faunákat vizsgálva viszont azt látjuk, hogy a Trochoidea mind az élő, mind az elsüllyedt karbonátplatformok faunáiban meglehetősen nagy változatossággal jelen van, mégpedig elsősorban a Proconulidae család fajaival, amelyek már a Hallstatti Mészkeben is jellemzőek. Ez arra utal, hogy a karbonátplatformok sekélyvízi környezetkomplexumában is léteztek a Trochoidea számára megfelelő aljzatrészek és feltehetőleg a triász végi kihalásokkal váltak elfoglalhatóvá.

Jellemző a vizsgált anyagra a Cerithioidea gyakorlatilag teljes hiánya, jóllehet e főcsalád Procerithidae családjá számos egyidős faunában már nagy változatossággal jelen van. Ez a csoport a cenogastropodák közt a triász idején magas evolúciós szintet képvisel. Hiányuk különösen feltűnő a „Paleo-Caenogastropoda” csoportba tartozó formák nagy változatossága mellett. A

hiány archaikus jelleget kölcsönöz a faunáknak, ahogy a paleozoós genusokhoz közelálló morfológiájú *Hungariella* is. Az archaizmus a mediterrán jura faunákra is jellemző; magyarázata azonos lehet az alábbi jelenségével.

A *Callotrochus* nem az egyedüli — mostani ismereteink szerint — endemikus forma a Dunántúli-khg. (Budapest) késő-triász csigái közt. Ilyen a *Hungariella* is, amelynek 3 (+1 új) faja közül csak kettő ismert Magyarországon kívül (Karavankák, Szlovénia). A *Parangularia*, és a „*Fusus*” *noricus* képviselte és későbbi gyűjtésű anyagban felismert új genus is ehhez a csoporthoz tartozik. Húsznál több azoknak a fajoknak a száma, amelyeket másutt még nem találtak meg. Tekintetbe véve azt a tényt is, hogy a késő-triász csigafaunák ismertségi szintje meglehetősen alacsony, megkövethető az a feltételezés, hogy ez a meglehetősen magas endemizmus az „Alpi-triász”-on belül értendő területi elkülönüléssel is magyarázható. A Dunántúli-khg.-re jellemző és területi önállóságra utaló faunaelemek csoportja a jurában is körvonalazható. Ennek a két paleobiogeográfiai jelenségnek közös ősföldrajzi oka — valamilyen szintű területi elszigeteltség — feltételezhető, amely már a triászban kialakult.

Erről a jelenségről is készül a kézirat.

Hivatkozások

- BANDEI, K. (2007): Description and classification of Late Triassic Neritimorpha (Gastropoda, Mollusca) from the St Cassian Formation, Italian Alps. — *Bulletin of Geosciences*, **82**: 215–274.
- BARTKÓ, L. (1939): *Fusus noricus* nov. sp. a remetehegyi dachstein mészkőből. (*Fusus noricus* n. sp. aus dem Dachsteinkalkstein des Remetegebirges.) — *Földtani Közlemény*, **69**: 196–198.
- BÉRCZINÉ MAKK, A. (1969): A fazekas-hegyi felsőtriász ammonoidéák (Die obertriadischen ammonoiden des Fazekas-Berges). — *Földtani Közlemény*, **99**: 351–367.
- KITTL, E. (1900): Gastropoden aus der Trias des Bakonyerwaldes. — Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. Band 1, Theil 1: 1–58, Tafeln: 1–3.
- KUTASSY, A. (1927): Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Alpinen Triasschichten in der Umgebung von Budapest. — *A magyar királyi Földtani Intézet Évkönyve*, **27**: 107–175, Pls 1–6.
- KUTASSY, A. (1933): Újabb adatok a Budapest környéki dachsteini mészkő faunájának ismeretéhez. (Weitere Beiträge zur Kenntniss der Fauna des Dachsteinkalkes in der Umgebung von Budapest.) — *Matematikai és Természettudományi Értesítő*, **49**: 222–250, Pls 1–2.
- KUTASSY, A. (1936): Földolomit és Dachsteinmészkő faunák a Budai hegységből. (Faunen aus dem Hauptdolomit und Dachsteinkalk des Budaer Gebirges) — *Matematikai és Természettudományi Értesítő*, **54**: 1006–1050, Pls 11–13.
- SZABÓ, J.: Notes to a revision of Late Triassic gastropods from Budapest (Hungary): *Hungariella* KUTASSY, 1933. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica*, **24–25**: 69–75.
- WENDT, J. (1968): *Discohelix* (Archaeogastropoda, Euomphalacea) as an index fossil in the Tethyan Jurassic. — *Palaeontology*, **11**: 554–575.