

KÖZETRÉTEGTANI SZEMINÁRIUM

Veszprém, 1978. IX. 13-15.

2. füzet

Issue N^o 15. sz. füzet

ÁLTALÁNOS FÖLDTANI SZEMLE

A Magyarhoni Földtani Társulat
Általános Földtani Szakosztályának időszakos kiadványa

Szerkeszti
a Szakosztály vezetőségének közreműködésével

Kleb Béla

KÉZIRAT

Budapest, 1980.

GENERAL GEOLOGICAL REVIEW

Issued occasionally by the Section for General
Geology of the Hungarian Geological Society

MANUSCRIPT

Budapest, 1980.

Hungary

(A közlemények tartalmáért egyedül a szerzők felelősek)
(The authors are solely responsible for the contents of their papers)

TARTALOM

	Oldal
Összefoglalás.....	5
Előszó.....	9
Az időrétegtani keret problémái	15
Alsó-triász.....	15
Középső-triász	17
Anisusi emelet	17
Ladini emelet	18
Felső-triász.....	19
Karni-emelet	19
Nóri emelet	20
Rhaeti emelet....	21
A kőzetrétegtani egységek korrelációja	23
A) Középhegységi kifejlődésterület	23
1. Keszthelyi-hegység.....	23
2. Balatonfelvidék és Déli-Bakony	24
3. Északi-Bakony.....	28
4. Iszka-hegy.....	30
5. Vértes-hegység.....	30
6. Gerecse-hegység.....	31
7. Máty-Zsámbék-Dorog.....	31
8. Budai-hegység.....	32
9. Pilis.....	35
10. Duna-balparti rögök	36
B) Bükki kifejlődésterület	37
11. Bükk-hegység.....	37
C) Aggtelek-szilicei kifejlődésterület	39
12. Aggteleki-hegység.....	39
D) Mecsek-villányi kifejlődésterület	41
13. Mecsek-hegység.....	41
14. Villányi-hegység	43
Irodalom	45

TARTALOM - CONTENTS

	Oldal	Page
BALOGH Kálmán:		
A magyarországi triász korrelációja.....	5	
(Correlation of the Hungarian Triassic)		44

Az Általános Földtani Szakosztály rendezvényei (1979. jan. 1. - 1980. dec. 31.).....		69
(Meetings and excursions organized by the Section for General Geology between 1. 1. 1979 and 31. 12. 1980. - In Hungarian only)		69

Бюллетень общей геологии
Венгерского общества геологического

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
БАЛОГ, К.:	
Коррелация триаса Венгрии.....	5

Список заседаний и экскурсий организованных Секцией по общей геологии Венгерского Общества Геоло- гического за срок I. I. 1979—3I. 12. 1980.....	69



Általános Földtani Szemle No^o 15.p. 1-68.
General Geological Review, Budapest, 1980.

A MAGYARORSZÁGI TRIÁSZ KORRELÁCIÓJA

4. project

Balogh Kálmán^x

Mots-clés BRGM-CNRS tárgyszavak: Monographie-sommaire,
Corrélation, Trias, Hongrie.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az Alföld és a DNy-Dunántul csak mélyfurásokból ismert és a Rudabányai-hegység még tisztázatlan triász rétegsorait figyelmen kívül hagyva, a magyarországi hegységek triásza négy különböző (középhegységi, bükki, aggtelek-szilicei és mecsek-villányi) kifejlődésterülethez tartozik. Ez utóbbiakat a triász-eleji tethyális transzgresszió síkparti, sekélytengeri vagy evaporitos üledékeit követő platform-, medence-, vulkáni vagy folyóvízi-tavi fáciesű litológiai egységek minősége és ösz-szeszövődésének módja jellemzi. A kifejlődésterületeken belüli fácieseltolódások különösen a Dunántúli Középhegységben és az Aggteleki Karszton szembeötlőek. Szerző ezeket a kőzetrétegtani egységeket egy olyan geokronológiai vázban igyekszik elhelyezni, amelyet a kialakulóban levő új nemzetközi standard változatai közül erre legalkalmasabbnak vél. A korrelációs táblázatokból kiolvasható legfontosabb megállapítások:

A középhegységi alsó-triász kifejlődése a korábban feltételezettnél nagyobb mértékben ingadozik. Az anisusi emelet zátonylaguna-fáciesei (a Balatonfelvidékkal és a Bakonnyal ellentétben) a Középhegység K-ibb részében a ladini emeletben is folytatódhatnak. A karni korú Veszprémi Márga Formáció Keszthelytől a Budai-hegységig követhető, és itt a tüzkőben gazdag Sashegyi Dolomit Formációval

x

Készült a Magyar Rétegtani Bizottság és a Magyarhoni Földtani Társulat Közép- és Északdunántúli Szervezete által rendezett veszprémi Kőzetrétegtani Szemináriumon elhangzott előadás anyagának jelentős kibővítésével.

Előadta: 1978. IX. 13-án.

Kézirat lezárva: 1980. V. 15, beérkezett: 1980. VIII. 19-én.

fogazódik össze. A Fődolomit Formáció képződése még a Középhegység DNy-i részén sem szorítkozik mindenütt a nőri emeletre, ÉK felé pedig - némi ingadozással - a karni emelet egyre mélyebb szintjeiben kezdődik el. A Fődolomit Formáció a "lejjebb szállás"-át a Dachsteini Mészkkő Formáció kezdete is követi: a DNy-on még kifejezetten a rhaeti Dachsteini Mészkkő képződése ui. ÉK felé az alauniban, a Duna-balparti rögökben pedig már a tuvaliban megindul. A Dachsteini Mészkkő és a Fődolomit Formáció közé DNy-on közbeiktató "kösseni rétegek" az É-i Bakony É-i részén és attól K-re teljesen kimaradnak, és fáciesük talán csak a Pilisnek a nőri emelet nagyobb részét kitöltő, sőt talán a rhaeti emeletbe is áthúzódó Feketehegyi Formációjában bukkan fel újra. A "kösseni rétegek" kimaradásával kapcsolatban az Északi Bakony és a Budai-hegység Dachsteini Mészkkő Formációja részben vagy csaknem teljesen összefogazódik a Fődolomit Formációval. Igen fontos, hogy a Duna-balparti rögök zátony- és laguna-fáciesű Dachsteini Mészkkővének tőszomszédságában levő, tüzköves Csóvári Mészkkő Formáció nem szorítkozik a karni emeletre, mint korábban hitték, hanem az itt tuvali — sevati — kora Dachsteini Mészkkő Formációt helyettesíti.

A bükki terület litosztratigráfiai egységeinek kora az anisusitól kezdve, néhány Conodonta- és Foraminifera-lelet alapján, — korábbi nézeteinkhez képest — feljebb tolódott.

Az aggtelek — szilicei terület bonyolult rétegtana annyiban változott, hogy a korábban schreyeralminak (tehát illiriai) vélt alsóhegyi mészkkövek zöme Conodonták alapján a Hallstatti Mészkkő Formáció ladini, karni és nőri tagjainak bizonyult. A terület D-i szélén mélyített Szőlősardó-1. sz. furás viszont tuvali — alauni kora Pötscheni Mészkkő Formáció alatt a szilicei takaró területén idáig ismeretlen, cordevolei — alsó — tuvali kora Szőlősardói Márga Formációt, ennek fekvőjében pedig a középső-illiriai-lon-gobardi kora, lejtő-fáciesű Nádaskai Mészkkő Formációt tárta fel. Ez alatt, az alsó-illiriai és a felső-alemelet tektonikus (?) kimaradásával, egy a felszínről ismeretlen, vulkáni tufa tartalmu, tüzköves dolomárga és aleurit összlet következik, amely bithyniai (?) kora folytán a fekvőjében levő Steinalmi Formációnak a korát is — legalább helyileg — a korábban feltételezettnél jóval lejjebb nyomja.

A mecsek — villányi területen — végzett palynológiai vizsgálatok igazolták a Jakabhegyi Homokkő Formáció alsó-triász korát. A középső- és felső-triász ismert litológiai egységeinek helyzetét a fauna- és flóaelemek újraértékelése némileg módosította.

A magyarországi triász rétegsorok alsó határa kőzetanalízis általánosan éles, de biosztratigráfiailag nem mindenütt bizonyítható jól. Az éles határok egy részét a perm törmelékeny összletek felett eróziós diszkordancia és alapkonglomerátum hangsúlyozza (Balatonfelvidék, Mecsek, Villány). A triász

D-i előterének és az Aggteleki Karsztnak az alsó-triász a felső-perm evaporitos üledékein nyugszik. A Bükk alsó-triász oolitjai ellenben a felső-perm tengeri mészköveire települnek.

A rétegsorok felső határa hegységenként változó A Balatonfelvidék, a D-i és É-i Bakony Dachsteini Mészkő, valamint a Mecsek Karolina-völgyi Homokkő Formációja megszakítás nélkül megy át a hettangi emelet hasonló fáciesébe. A triász/jura közötti hézag a Vértesben, a Gerecsében, a Pilisben és az aggtelek—szilicei területen viszonylag kicsiny. A Duna-balparti rögökben, a Budai- és a Bükk-hegységben viszont (ahol a teljes jura—alsókréta hiányzik) egyelőre nincs támpontunk arra, hogy ebből a hiányból mennyi tulajdonítható a mezozóikumon belüli üledékmegszakadásnak, és mennyi a harmadidőszaki lepusztulásnak.

ELŐSZÓ

Olyan táblázatokba szeretném foglalni hazánk triász képződményeinek jelenleg megkülönböztethető kőzetrétegtani egységet, amelyek nemcsak azok valószínű összefüggéseit szemléltetik, hanem a nemzetközi Ammonoidea-zónákhoz való kapcsolódásukat és így az időrétegtani skálán ma kijelölhető helyüket is korábbi próbálkozásainknál (BALOGH, K. - VÉGH, S. - MME VÉGH 1963; BALOGH, K. 1973, 1974; BALOGH, K. in "HONGRIE", 1978) korszerűbben határozzák meg.

A tethyális triász biosztratigráfiai és időrétegtani (ill. geokronológiai) felosztására vonatkozó nézetek az utolsó évtized folyamán - TOZER, E. T., ZAPFE, H., KRYSZYN, L., ASSERETO, R., KOZUR, H., ZACHAROV, J. D., ARCHIPOV, JU. V. és mások kezdeményezésére, s az IGCP 4. sz. projektje keretében kialakult nemzetközi kooperáció által támogatva - jelentősen módosultak. A triász elejétől az anisusi emelet közepéig terjedően, több régi, megszokott időrétegtani egység helyett újakat indítványoztak.

A karni emelet - a ladini rovására - a cordevolei alemelettel bővülni látszik. 1973. óta úgy tűnt, hogy a rhaeti emelet csak némi rangvesztéssel - a nóri emelet sevati alemeletével egyesítve - kerülheti el az időrétegtani (geokronológiai) skálából való törlését. Az Ammonoidea-zónák közül a távol-korrelációra alkalmasak kerültek előtérbe; az emeletek és alemeletek határait - a prioritási szabályok ésszerű alkalmazása mellett - ezek segítségével töreksenek újradefiniálni, ami csak modern rendszertani szemlélet birtokában lehetséges. A kialakulóban levő, új időrétegtani vázhoz való alkalmazkodás mellett a hazai triász képződmények tanulmányozása során elért új eredmények is arra ösztönöznek, hogy módosítsam és tovább részletezzem korábbi táblázatainkat.

Különös figyelmet szenteltem ennek során a Dunántuli Középhegység egyes részeinek. Ennek Balaton-menti tájai ui. Magyarország Ammonoideákban legdusabb triász rétegsorait tartalmazván, BÖCKH J. (1872, 1873), LACZKO D. (1909, 1911) és LÓCZY L. sen. (1913, 1916) óta nemcsak itthon, hanem külföldön is, fontos viszonyító alapul szolgáltak. Az alsó- és középső-triász kifejlődése azonban Szabó I. (in SZENTES F. et al., 1972; SZABÓ, I. 1978) szerint nemcsak a Balaton környékén ingadozik a LÓCZY-től feltételezettnél nagyobb mértékben, hanem ÉK felé (az Iszkahegy, a Vértes- és a Budai-hegység területén) - a Balatonfelvidékkel és a Bakonnyal ellentétben - az anisusi emelet zátonylaguna-fáciensei a ladini emeletben is folytatódnak. A Duna-balparti rögökben viszont, a felső-triász platform-fácienseinek tőszomszédságában, tüzköves medence-fáciensek is fellépnek. Ezen indokolt részle-

tezéssel szemben lemondtam a Rudabányai-hegység triászának ábrázolásáról azért, mert ez több olyan tektonikai egység között oszlik meg, amelyek eltérő fáciesű rétegsorait ma még nem tudjuk zavarmentesen felépíteni.

A táblázatok összeállításakor a következőket kellett szem előtt tartanom:

1. A nemzetközi időrétegtani skála átalakítási folyamata még nem fejeződött be; a triász kezdetét és végét és csaknem valamennyi emeletének terjedelmét illető határviták még tartanak. Ennek egyik oka az Ammonoideákon alapuló ortosztratigráfiai rendszer közvetlen alkalmazhatóságának korlátaiban van. Az Ammonoideák zöme ui. csak egyes mélyvizi karbonátos fáciesekben gyakori, de ezekben sem mindig követhető rétegről rétegre. Számos más karbonátos fáciesben (pl. földolomit, dachsteini mészkő, gutensteini mészkő) viszont az Ammonoideák ritkák, sőt teljesen hiányzanak. Ezért az Ammonoidea zónák határainak felismerése a gyakorlatban többnyire szubjektív válik. Szükség van tehát az ortosztratigráfiai rendszeren kívül vele minél tökéletesebben összehangolt parasztratigráfiai rendszer(ek) kiépítésére is. Erre az olyan fáciestűrő (ezért nagy elterjedésű), de gyors evolúciós tempójú mikrofosziliák a legalkalmasabbak, amelyek a vizsgált rétegsorok minden (vagy legtöbb) tagjában előfordulván, éles határu és finom zónabeosztást tesznek lehetővé. Erre a célra a triázon belül a Conodonták a legalkalmasabbak, de jó eredmények várhatók a Holothurioideák, Radiolariák, Ostracodák és Sporomorphák ilyenirányú vizsgálatától is. A triász rétegtan jelenlegi legfontosabb teendője, hogy az említett (és más) ősmaradványcsoportokon belüli rendszertani és nevezéktani zavarok mielőbbi kiküszöbölésével karöltve kidolgozott parasztratigráfiai rendszereket az Ammonoidea standard zónákkal pontosan korrelálja. Csak így érhető el, hogy egy nyelven beszéljünk, hogy a használt időrétegtani egységek terjedelmét a szakemberek többsége egyformán ítélje meg. A különböző ősmaradványcsoportok eltérő evolúciósebessége miatt ez az út ugyan nem könnyű, más választásunk azonban nincs. Amíg pedig ezt az utat meg nem tettük, meg kell alkudnunk bizonyos - jóhiszemű - pontatlanságokkal.

2. Mivel a hazai triász számos, az alpiakkal, ill. kárpátiakkal azonos fáciesű és kora litológiai egységet tartalmaz, ajánlatos ezekre - az eddigi gyakorlatnak megfelelően - az alpi (ill. kárpáti) elnevezéseket alkalmazni (Werfeni Formáció, Gutensteini Formáció, Steinalmi Formáció, Wettersteini Formáció, Hallstatti Mészkő Fm., Földolomit Fm., Dachsteini Mészkő Fm., stb.). Új "magyarországi" elnevezéseket csak az alpiaktól eltérő, ezekkel nehezen azonosítható egységek esetében javasolok.^{x)}

x)

Még tisztázásra váró, hivatalosnak semmiképpen nem tekinthető egységeink nevét megkülönböztetésül kisbetűs kezdéssel és idézőjelbe téve használok.

A táblázatokba fölvetett egység-nevek többnyire megegyeznek azokkal, amelyeket BALOGH K. (1973, 1974) - a Magyar Rétegtani Bizottság Triász Albizottságának véleménye alapján - korábban indítványozott. Az Albizottság tagjai ezen egységeket - szakirodalmi adatokra támaszkodva - a Lexique Stratigraphique International "Hongrie" (1978) c. kötetének 2. kiadásában már röviden jellemezték is. Tény azonban, hogy ezek a jellemzések még nem felelnek meg az ISSC (International Subcommission on Stratigraphic Classification) 1972-es irányelveiben, ill. ezek magyar változatában (FÜLÖP J. - CSÁSZÁR G. - HAAS J. - J. EDELENYI E. 1975) foglalt követelményeknek. E hiány megszüntetése még igen kemény munkát ró reánk, hiszen az egység-határokat is egyértelműen rögzítő, modern leírásokat csupán a bükki, mecseki és főleg a villányi triászról, meg a Déli-Bakony "kösseni rétegei"-ről szóló monográfiákban találunk (BALOGH K. 1964; NAGY E. 1968; NAGY E. - NAGY I. 1976; VÉGH S. 1964b), bár ezek némelyikének egyes megállapításai is revízióra szorulnak már. Különösen sok a pótolni való az Aggteleki-hegység és főként a Dunántuli Középhegység litosztratigráfiai egységeinek definíciói tekintetében. Az itt újabban megélénkült terepi és mélyfurási kutatás és anyagfeldolgozás máris sok olyan új adattal szolgált, amelyek jelentékenyen módosítják e területek 3-6 évtizede körvonalazott rétegtani egységeinek tartalmát, sőt olykor teljesen új kőzetrétegtani egységek bevezetését teszik szükségessé (pl. Nádaskai Mészki Formáció, Szőlósardói Marga Formáció, Csóvári Mészki Formáció, stb.). Máskor már eddig is helyesen körvonalazott, de mai megítélés szerint helytelenül elnevezett egységeket kellett helyes (földrajzi) névvel ellátni; így lett a Budai-hegység "annulálás" (korábban "diploporás") dolomitjából - a prioritási elv érvényesítésével - Budaörsi Dolomit Formáció, a balatonfelvidéki-bakonyi-iszkahegyi "triliteszes márgá"-ból Csupaki Marga Tagozat (ami azért is megfelelőbb, mert lehetővé teszi, hogy ezen egység tartalmát a SZABÓ I. (in SZENTES F. et al. 1972) által észlelt, korábban ismeretlen rétegtagokkal kiegészítve, újrahatározzák), a "tridentinuszos mészki"-ből Nemesvámosi Mészki Formáció. Ismét máskor a "Hongrie" (1978) 2. kiadásába is belekerült neveket cseréltem fel a feltárt-sági viszonyoknak vagy a prioritásnak jobban megfelelőkkel: ezért javaslom a Pilis "cserepesvölgyi mészki"-ve helyett a Feketehegyi Formáció, a Budai-hegység "mátyáshegyi dolomit"-ja helyett a Sashegyi Dolomit Formáció elnevezést. KOZUR, H. - MOCK, R. (1977) új ősmaradványleletei teszik lehetővé, hogy a Bükk "nagyegedi mészki"-vét a Felsőtárkányi Mészki Formációval vonjam össze. Az azonosítási alap jelenlegi elégtelensége indokolja a Keszthelyi-hegység "edericsi mészki"-vének a Balatonfelvidék és Bakony "sándorhegyi mészki"-vétől való (talán csak ideiglenes) külön tartását. Egyszerűsítési szándék ösztönöz a Bükk egymástól csak csekély mértékben különböző, "subalyuki (hórvölgyi)" és "kisfennsiki mészki"-vének a Bervavölgyi Mészki Formációval való egyesítésére. Fon-tossága miatt szükséges ellenben a Balatonfelvidék és a Déli-Bakony "me-gyehegyi dolomit"-jával, ill. "reiflingi" és "recoarói mészki"-vével ösz-szefogazott, és LOCZY L. sen. (1913, 1916) után SZABÓ I. (1978) által is

elkülönített mészalgas fehér mészkőnek "tagyoni mészkő" gyanánt való, egyelőre nem hivatalos elnevezése, valamint a Bükk Hámori Dolomit Formációján belül, az annak felső részét alkotó Nyavalyástetői Mészkő Tagozattal szemben, az alsó résznek Vadászvölgyi Dolomit Tagozat néven való különtartása. Általában mégis a megkülönböztetett egységek számának a korlátozására törekszem, a további részletezés jogát és lehetőségét a jövő számára hagyva meg.

3. Annak ellenére, hogy a táblázatokban nem kívánok végleges megoldásokat elérni, mégis célszerűnek látom jelezni, hogy az azokba fölvetett egységeknek a kőzetrétegtani hierarchián belül milyen rangot javaslok biztosítani. Bár a kőzetrétegtani egységek szabatos definícióit az ISSC 1972-es irányelvei nem tartalmazzák, mégis úgy vélem, az ebből adódó nehézségeket az esetleges továbbosztás szükségességének előrelátó mérlegelésével el lehet kerülni. Indokolatlannak tartom azonban egy-egy összefüggő rétegsor viszonylag kis különbségű, gyakran csak korlátozott elterjedésű vagy még csak kevéssé tanulmányozott részeit mindenáron önálló formációkként kezelni. Ennek megfelelően a balatonfelvidéki, déli-bakonyi és iszkahegyi alsó-triász idáig megkülönböztetett hat litosztratigráfiai egységét csak a Werfeni Formáció tagozatainak tekintem. Az Északi-Bakony, a Vértes és az Aggteleki-hegység Werfeni Formációján belül viszont már csak "seisi" és "campili rétegek"-ről beszélek, mert e hegységek - jobbra furásokból, vagy a tektonikus szétszabdaltság miatt csak nagyvonalúan ismert - ide tartozó rétegcsoportjainak részletes taglalása még a közeljövő sürgető feladatai közé tartozik. A bükkhegységi alsó-triásznak megfelelő Ablakoskővölgyi Formációt csak kifejlődésbeli eltéréseinek hangsúlyozása céljából nem azonosítom a Werfeni Formációval, továbbtagolását későbbre tartva fenn. A mecseki, ill. villányi alsó-triász felső részének idáig megkülönböztetett négy, ill. két kőzetrétegtani egységét viszont (NAGY E. 1968; NAGY E. - NAGY I. 1976) - tagozatok gyanánt - a Werfeni Formáció keretében javasolom összefoglalni, mert ezen "felső-campili" jellegű rétegek ily módon való különtartását a fekvőjükben levő Jakabhegyi Homokkő Formációval szembeni különbségeik eléggé indokolják. (Ez utóbbinak az alsó-triászba való tartozását BARABÁS-STUHL, Á. (in BARABÁS, A. - BARABÁS-STUHL, Á. - MAJOROS, Gy. - BALOGH, K. 1978) meggyőzően igazolta.) A mecseki középső-triász NAGY E. (1968) által felismert, összesen 9 egységét a Misinai Formáció részeiként javasolom a jövőben kezelni.

4. Triász képződménysoraink alsó határa kőzettanilag általában éles ugyan, biosztratigráfiailag azonban nem mindenütt bizonyítható jól. Az éles határok egy részét eróziós diszkordancia és alapkonglomerátum hangsúlyozza a perm törmelékes összletei felett (Balatonfelvidék, Mecsek, Villány). A Dunántuli Középhegység azon részein, ahol kis felületű furómagok alapján kell nyilatkoznunk a felső-perm és az alsó-triász érintkezésének módjáról, a két rendszer üledékfolytonos átmenetének megállapítása még az üledékképződési tendenciák egybevágnása esetén is fokozott elővigyázatosságot igényel. Az üledékfolytonosság itt még azokon a helyeken is csak valószínű, ahol az alsó-

triász sekélytengeri-sikparti kezdőrétegei a perm végének karbonátos-palás-evaporitos laguna-képződményein nyugszanak (MAJOROS GY. in BARABÁS, A. et al. 1978). A Bükk uralkodóan karbonátos, de erősen bitumenes kőzetekből álló, tengeri felső-permjének a jóval mozgatottabb-vízi, karbonátos-agyagpalás alsó-triászba való folyamatos átmenetét - BALOGH K. (1964) határozottan igenlő véleményével szemben - a határképződmények tektonizáltsága következtében ma inkább csak lehetségesnek tartják. Az Aggteleki-hegység lilászvörös "seisi" homokkövének az alatta levő, anhidrites felső- (?) permrel való érintkezése (amit a közelmúltban mélyült Szin-1. sz. furás tárt fel legszebben) szintén nem látszik zavarmentesnek.

5. A hazai triász rétegsorok időbeli terjedelme és felső határa hegységenként más és más. A Balaton-felvidék, a Déli- és Északi-Bakony Dachsteini Mészki, valamint a Mecsek Karolinavölgyi Homokkő Formációja megszakítás nélkül megy át a jurába. E helyeken a triász felső határát többnyire csak mesterségesen lehet megvonni. A Dachsteini Mészki Formáció liászbeli folytatását - a Kardosréti Tagozatot - pl. a triász végére jellemző, nagytermetű Megalodontaceák elmaradásán kívül, főként csak tarka-foltossága különbözteti meg fekvőjétől (NOSZKY J. jun. 1961.). A Mecsekben évtizedeken át az első, ún. alfa-kőszéntelep megjelenésétől számították a liász heftangi emeletét, és csak újabban - BCNA J. Sporomorpha-vizsgálati nyomán - javasolta NÉMEDI-VARGA Z. (1971) e határnak mintegy 85 m-rel magasabbra való helyezését.

Sok más helyen üledékmegszakadás iktatódik a triász és a jura közé, ennek következtében a triász magasabb részének változó vastagságu szakasza is hiányzik, és többnyire a liász legalsó szintjei sincsenek jelen. Az üledék - megszakadást azonban még ott sem emeli ki szögdiszkordancia, ahol az - mint a Villányi-hegységben - a felső-triász egészének hiányát eredményezte. A Gerecsében, a Vértesben, a Pilisben, a Duna-balparti rögökben és az Aggteleki-hegységben azonban - változó mértékben - a triásznak csak a legfelső szintjei hiányzanak, s az üledékhézag minimális a liász különböző szintjei alatt. A Keszthelyi-hegységben, az Iszkahegyen, a Budai-hegységben viszont a triász legtetejével együtt a teljes jura-alsó-kréta összlet hiányzik. Ilyenkor nehéz megállapítani, hogy ebből az üledékhiányból mennyi tulajdonítható a mezozóikumon belüli üledékmegszakadás - nak és mennyi a harmadidőszaki lepusztulásnak. Az utóbbi szerepét sokan még ma is - indokolatlanul és helytelenül - teljesen figyelmen kívül hagyják.

6. Megnehezíti kőzetrétegtani egységeink időbeli korrelációját, hogy a magyarországi triász faunák többsége nem rétegszerinti gyűjtésből származik, az új gyűjtemények feldolgozásával, valamint a régi gyűjtemények re-viziójával pedig jelentékenyen lemaradtunk. Jelenleg csupán egy-két olyan triász paleontológusunk van, aki nemzetközi hírnévre tett szert. A többi ősmaradvány-csoportok egy része alkalmi rutin-meghatározások tárgya ugyan, de tervszerű, speciális rendszertani munka eddig csupán a triász Sporo-morphák, Foraminiferák és Conodonták körében indult meg. Magyarország

Ammonoideákban leggazdagabb, klasszikus balatonfelvidéki-déli-bakonyi triász ősmaradvány-társaságát jelentősen kiegészítették ugyan újabb feltárásokból és tökéletesebb gyűjtésekből származó anyaggal, de ennek feldolgozása - megfelelő specialisták hiányában - egyre tovább halasztódik. A balaton-felvidéki és déli-bakonyi alsó- és középső-triász kifejlődése, az új feltárások szerint (SZABÓ I. in SZENTES F. et al. 1972; SZABÓ, I. 1978, 1. ábra) jóval változékonyabb, mint eddig hittük, sőt e vidéknek a triász elejétől a karni emelet végéig terjedő teljes rétegsora revíziót kíván.

Akadályt jelent továbbá a hazai triász zömének Ammonoideákban való szegénysége (VÉGH-NEUBRANDT, E. 1974). Emiatt fokozott mértékben parasztratigráfiai módszerek alkalmazására vagyunk utalva. Az Ammonoideák hiányát pótolni képes Conodonta-sztratigráfia hazai kidolgozása azonban még távol van a kiteljesedéstől. Pedig főleg ettől, a mesterséges (felszíni és mélyfurásos) feltárások egyenletes elosztásától, valamint a vizsgálati anyag mikrofáciesének elemzésétől remélhetünk további rétegtani előrehaladást.

Az új táblázatokat tehát korántsem tekintem "véglegeseknek". Inkább csak olyan - számos ajánlással és indítvánnyal tüzdelt - menetközbeni számadásnak, aminek az a fő feladata, hogy jelenlegi ismereteink összegzésén keresztül megvilágítsa triász sztratigráfiánk megoldandó, nagy kérdéseit. Ennek érdekében előbb az időrétegtani keret, majd a hazai korreláció kulcsproblémáit tekintem át, különösen az utóbbiakhoz várva szaktársaink véleményének nyilvánítását.

A táblázatok és magyarázataik jelentős kollektív segítséggel készültek. Ezért hálás köszönetemet fejezem ki a Magyar Rétegtani Bizottság Triász Albizottsága minden tagjának, különösen pedig SZABÓ IMRE főgeológusnak, dr. VÉGHNÉ NEUBRANDT ERZSÉBET professzornak, dr. ORAVECZ JÁNOS egyetemi adjunktusnak, dr. GÓCZÁN FERENC MÁFI osztályvezetőnek, BARABÁSNÉ STUHL ÁGNES MÉV paleontológusnak, valamint RAINCSÁK GYÖRGYNEK és dr. KOVÁCS SÁNDORNAK, a MÁFI tud. munkatársainak, tanácsaikért és adatokkal való önzetlen támogatásukért.

AZ IDŐRÉTEGTANI KERET PROBLÉMÁI

A triász rendszer tethyális kifejlődésű magyarországi összleteinek három sorozatán belül jelenleg 7 emelet és 15 alemelet elkülönítése indítványozható.

Az alsó-triász (szkita) sorozatot Ammonoideák alapján mind ez ideig Kanada területén tagolták legrészletesebben (1. táblázat, 1), de szovjet szerzők indítványára egész sor más emeletnév is forgalomba került (1. táblázat, 2-5). Ezek egymással és a TOZER-féle emeletekkel általában jól párhuzamosíthatók. KOZUR, H. (1973a, b; 1975) több rétegtani elnevezésnek (gangeszi, brahman, gandari, jakut) azok WAAGEN & DIENER (1895) adta eredeti definíciójától némileg eltérő felélesztésével és a KIPARISZOVA & POPOV-féle oleneki emelettel való társításával próbálkozott, s a TOZER-féle felső-griesbachi helyett az elismerésvet nevet javasolta (1. táblázat, 6). GUEX, J. (1977, 1978) és TOZER, E. T. (1978a) a nammali emelet bevezetésével az eddigi négyes beosztást háromosztatuvá egyszerűsítette (1. táblázat, 7).

Az alsó-triász hazai előfordulásai azonban ósmaradvány-tartalmuk alapján csak két emelet között lennének megoszthatók, amelyek kőzetrétegtani megfelelőit többnyire "seisi" és "campili rétegek"-ként szoktuk emlegetni - az alpi térség ma már elavultnak tűnő gyakorlata szerint. Az ezeknek tulajdonított időértéket olykor "seisi" és "campili" rétegeink emelet-rangra emelésével próbáltuk kifejezni. Ennek helytelenségét azonban az a tény, hogy észak-itáliai alsó-triászban belül a Seisi (=Siusi) és a Campili Tagozat mellett újabb még további 4-6 tagozatot különítenek el (BOSELLINI, A. 1968; ROSSI, D. 1969; FARABEGOLI, E. et al. 1977) egymagában is jól mutatja. Ezért egyelőre a szovjet szerzők ajánlotta kétrészes beosztást tartom a magyar viszonyokra leginkább megfelelőnek, az esetleges módosítás jogát a jövő számára hagyva meg. Az alsó-triászt a Tethys keletibb részein kitöltő, legalább 9 Ammonites-zónából ui. nálunk (a biztosan jelen levő Tirolites cassianus zónán kívül) idáig csak a KRYSTYN, L. (1974b) által javasolt és BYSTRICKÝ, J. et al. (1978) által a Nyugati Kárpátokban is felismert Tirolites carniolicus zónát lehetett kimutatni. A többi Ammonites-zónának megfelelő idő ma még csak a werfeni kifejlődéseinket jellemző kagyló- (Unionites, Claraia, Gervilleia, Costatoria) és csiga-faunák (Naticella, Turbo) jelenléte vagy hiánya alapján fogható meg. Részletesebb tagolást lehetővé tevő mikropaleontológiai vizsgálatok ui. idáig főleg csak palynológiai irányban és csupán a Villányi- és a Mecsek-hegységben történtek. Ezért elsietettnek vélem azt az indítványt is, hogy Triadispora crassa és Costatoria costata tartalmu rétegeinket - a germán kifejlődésből vett példák alapján - az anisusi emeletbe hozzuk fel.

1. táblázat

Az alsó-triász emeletei és alemeletei

1		SPATHI	
2		OLENEKI	
3		OLENEKI	
4		VERCHOJANI	OLENEKI
5		USSZURI	
6		OLENEKI	
7		SPATHI = OROSZ	
GRIESBACHI		DIENERI	
Alsó	Felső		
INDUSI			
INDUSI			
INDUSI			
INDUSI			
DZSULFAI p.p.	BRAHMAN		
GANGESZI	ELLESMEREI	GANDARI	JAKUT
GRIESBACHI		NAMMALI	
GANGESZI		DIENERI = GANDARI	SMITHI (VERCHOJANI, USSZURI)
		ELLESMEREI	
SZKITA SOROZAT			

1. TOZER (1965, 1967); SILBERLING et TOZER (1968)
2. KIPARISZOVA et POPOV (1956, 1961)
3. KIPARISZOVA et POPOV (1964); ARCHIPOV (1974)
4. VAVILOV et LOZOVSKIJ (1970)
5. ZACHAROV (1973, 1974)
6. KOZUR (1973, 1975)
7. GUEX (1977, 1978); TOZER (1978a, b)

Egyelőre a perm/triász határ kérdéséhez is kevésbé tudunk hozzászólni. Ez a határ még azon területeinken sincs őslénytanilag bizonyítva, ahol mészkőből mészkőbe való, folyamatosan látszó, tengeri átmenetet sejtünk (Bükk-hegység). A határt az időskálán mégis szerepeltetnünk kell. Ha az alsó-triász kezdő tagjaiul - KOZUR, H. (1974, 1975) ellenvetései ellenére - TOZER, E. T. (1967, 1974, 1978)-hez, valamint WANG YI-KANG-HE GUO-XIONG-hoz (1976. p. 233) csatlakozva, az Otoceras zónát fogadjuk el, ezzel egy már meggyökeresedni látszó konvenciót támogatunk. A kérdés végleges megoldásának kulcsa azonban nem Magyarországon van.

A középső-triász anisusi emeletének mélyebb részét alkotó, s az invaliddá vált "hydaspesi" alemelet helyett ASSERETO, R. (1974) által definiált égei és bithyniai (egyesítve: anatóliai) alemelet 3-4 Ammonites-zónájának Magyarországon ősmaradványokban szegény dolomit- és mészkő-összletek felelnek meg. Ezek litológiailag eléggé elkülönülnek ugyan az alsó-triász legfiatalabb rétegeitől, korhatáraik őslénytani megállapítása mégsem pontos. Ez tükröződik KRYSTYN, L. (1974b. p. 45) azon javaslatában is, hogy a Tirolites carniolicus zóna észak-amerikai megfelelői (a "subcolumbiteszes rétegek") felett ott még jelenlévő, az alp-kárpáti térségben azonban Ammonoideákkal nem képviselt Keyserlingites subrobustus zóna időbeli ekvivalensét az idáig anisusinak tartott mészkő- és dolomit-összletek legalsó, kövületben szegény részében keressük. Ezt a felfogást az Aggtelek-hegység Gutensteini Formációjának korára nézve a Szólószardó-1.sz. furás adatai is megerősíteni látszanak (BALOGH, K.-KOVÁCS, S. 1981). Az a vélemény, hogy a Keyserlingites subrobustus zóna már az égei alemelethez tartozik (KOZUR, H. 1973d. pp. 9-10) a chioszi szelvény alapján sem tekinthető bizonyítottnak. Az alsó- és középső-triász határa Conodonták alapján is a Subrobustus és az Anodosum zóna között vonható meg.

Lényegesen jobb hazánkban a pelsői és az illiriai alemelet (ill. az ezeknek megfelelő Balatonites balatonicus és Paraceratites trinodosus zóna) elkülönítésének a lehetősége, bár a szintjelző Ammonoideák sok helyütt tapasztalható hiányát sem a Dasycladaceák, sem a Brachiopodák nem pótolják tökéletesen. Az anisusi Dasycladaceák zömének fajöltője ui. az emelet egészét kitöltheti, az utóbbiak jórésze pedig még a ladini emeletbe is átmegy.

Abban, hogy az ASSERETO, R. (1971) által fölelevenített (eredetileg MOJSISOVICS-féle) "Paraceratites binodosus zóna" helyett a pelsői alemelet megfelelőjéül a Balatonites balatonicus zónát szerepeltetem, KOZUR, H. (1974. pp. 170-171) idevágó megjegyzéseinek találó volta tükröződik. A Paraceratites binodosus faj ui. a róla elnevezett zóna három Ammonites-szintje közül csupán a legfelsőnek a tetejéről ismeretes; a s. str. Binodosus szint tehát - alzónaként - a felette következő, Paraceratites trinodosus zónával egyesíthető, annál inkább, mert ez a pelsői/illiriai határ mikrofaunisztikai megvonása szempontjából is a korábbinál kedvezőbb helyzetet teremt. A Balatonites shoshonensis zónának (TOZER, E. T. 1974)

a "Binodosus zóna" helyett való alkalmazása nálunk nem indokolt, mert ez a faj idáig csak az USA Ny-i részéről ismeretes. A Balatonicus zóna viszont bizvást az ASSERETO-féle "Binodosus zóna" három Ammonites-szintje zömének ekvivalenséül tekinthető (KOZUR, H. 1974. 2. táblázat). A tethyális területek pelsői alemeletének zónájául egyébként TOZER, E. T. (1978a) is a Balatonicus zónát fogadja el.

A Trinodosus zóna felett, többnyire az illiriai tetején (pl. ZAPFE, H. 1974. p. 246), KOZUR-nál (1974. p. 172) azonban a fassai alemelet alján, az ASSERETO, R. (1969) által felelevenített Aplococeras avisianum zónát is fel szokták tüntetni. Mivel az Aplococeras avisianum faj nálunk hiányzik, a "kísérő" Ptychites és Flexoptychites fauna pedig nem szintjelző (SZABÓ, I. 1978; SZABÓ, I. - MAJOROS, GY. 1978), az Avisianum zónát kénytelen vagyok a táblázatokból kihagyni. TOZER (1978a) egyébként az Avisianum zónának a fassai alemelet aljára való helyezését egy a szokásostól eltérő konvenció nem kívánatos bevezetésének minősíti. Ebben annak a nyilvánvaló tévedésnek a mérlegelése is szerepet játszhat, hogy az Avisianum zónát MOJSISOVICS, E. (1895) még a Curionii és az Archelaus zóna közé helyezte.

A középső-triász ladini emeletének reitzi-wengeni-cassiani szintekre bontása, az alsó és felső határ kétségesse válása miatt, ujabban válságba került. Egyes szerzők ui. a fassai alemelet alsó szintjét az anisusiba, mások a régi "cassiani szint" (=cordevolei alemelet) részét vagy egészét a karniba utalják.

Az alsó-fassai Protrachyceras reitzi zónának a felső-anisusiba való helyezését leginkább az indokolná, hogy a még felső-anisusinak tartott, észak-amerikai Gymnoceras occidentalis zóna továbbtagolását lehetővé tevő (ott tehát gyakori!) Nevadites nemzetség egy tagját, a N. humboldtensis-t - a "Reitzi csoport Ceratitesei"-nek, valamint Kellnerites-nek a társaságában - ujabban Görögországban is megtalálták, sőt TOZER, E. T. (1978a) szerint a RIEBER, H. (1973) által a svájci Grenzbitumenzone 98-112. rétegeiből gyűjtött Protrachyceras is Nevadites lenne. KRYSZTYN, L. - MARIOLAKOS, I. (1975. p. 186) és TOZER, E. T. (1978) - SILBERLING, N.J.-TOZER, E. T. (1968) nyomán - a fentiekén kívül arra is hivatkozik, hogy a ladini emelet alsó határát már MOJSISOVICS, E. - WAAGEN, W. - DIENER, C. (1895. p. 1279) is a Reitzi zóna feletti Protrachyceras curionii zónával definiálta. A (nálunk hiányzó, vagy eddig ki nem mutatott) Nevaditesek Tethysbeli jelenléte valóban a Reitzi zónának a Gymnoceras occidentalis zónával való párhuzamosíthatósága mellett szól. A Reitzi zóna ladini emeletbe való tartozásának lehetőségét azonban csak az zárná ki, ha a Magyarországról leírt "Ceratites" reitzi-ről kiderülne, hogy nem a Protrachyceras nemzetségbe tartozik. Egyelőre tehát nincs akadálya annak, hogy kitartsunk a balatonfelvidéki viszonyoknak inkább megfelelő, sok évtizedes konvenció mellett, amely a ladini emelet bázisát a Reitzi zónában látja.

A Curionii és az Archelaus zóna fassai, ill. longobárdi korával szemben újabban sem támadtak kételyek. Említésre méltó, hogy az Archelaus zóna észak-amerikai megfelelőinek (a Meginoceras meginiae, ill. a Maclearniceras maclearni zónának) egyes képviselőit az Alpokban is kimutatták (TOZER, E. T. 1978a). Az Archelaus zóna felső határát azonban a Daonella lommeli utolsó előfordulása jobban jelzi, mint a zóna indexfaja, amely egyes adatok szerint (lásd alább), a karni emeletbe is felhatolni látszik. A karni emelet bázisának megvonása körüli vita mégsem ennek, hanem MOJSISOVICS következtetlenségeinek az eredménye.

MOJSISOVICS ui. a felső-triász karni emeletének fokozatos kiépítése során annak alsó részét 1879/1882-ben a Trachyceras aon és a Trachyceras aonoides zónára bontotta. 1892/1893-ban viszont az Aon zónát az alsó-karniba, az Aonoides zónát pedig (a Trachyceras austriacumos "lencsé"-vel együtt) a középső-karniba utalta, megjegyezve, hogy az első zónát a Cassiani Rétegek Aon-, a másodikat pedig a Feuerkogel Hallstatti Mészkövének Aonoides-faunájára alapozza. 1895-ben azonban, amikor az alsó-karninak megfelelő cordevolei, ill. a középső-karninak megfelelő juli alemeleteket felállította, az előbbi sztratotípusát a Cassiani, az utóbbiét pedig (az ezeket fedő) Raibli Rétegekben jelölte meg. Ez azért meglepő, mert a raibli szelvény csak az alján és csak Aon zónába tartozó Ammonoideákat zár magába, és így nem dönthető el, hogy magasabb része felnyulik-e az Aonoides zónába is. MOJSISOVICS e végső álláspontja után tehát az a furcsa helyzet állt elő, hogy a juli alemelet - amelynek vezérszintje, az Aonoides zóna, a cordevolei vezérszintjével, az Aon zónával szemben prioritást élvez, a raibli típuslelőhely utólagos megnevezése folytán a cordevolei alemelet későbbi szinonimájának tekinthető (2. táblázat).

MOJSISOVICS nézeteinek fejlődése a karni emelet mélyebb részének

felosztásáról

2. táblázat

1869	1879/1882	1892/1893		1895	
Aonoides Zóna	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">C.</div> <u>Aonoides</u> Z. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">L.C.</div> <u>Aon</u> Zóna	<u>Austriacum</u> Z. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">M.C.</div> <u>Aonoides</u> Zóna	Feuerkogel	Juli	Raibl
		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">L.C.</div> <u>Aon</u> Zóna	St. Cassian	Cordevolei	St. Cassian

C. = karni emelet

L.C. = alsó-karni

M.C. = középső-karni

Lehetséges, hogy MOJSISOVICS-ot a feuerkogeli szelvénynek KRYSTYN, L. (1978, p. 44) által is megerősített kondenzáltsága és rögökre szabdalt volta készítette arra, hogy a juli alemelet tipushelyéül a raibli szelvényt javasolja, remélve, hogy annak magasabb részében később talán az Aonoides zóna kövületeit is megtalálják. Ez a remény azonban nem teljesedett; az Aonoides-Austriacum szukcesszió helyessége azonban számos más alpi szelvényben – sőt részben a Balatonfelvidéken is – igazolódott. Ebből következően a juli emelet tipushelyét MOJSISOVICS korábbi nézeteinek megfelelően kellene kijelölni. El kell fogadnunk azonban KRYSTYN, L. (1978) azon megállapítását is, hogy az Aon és Aonoides zóna nem sorolható két külön alemeletbe, mert indexfajaik egyazon fejlődési sor tagjai; ilyen elkülönítés tehát csak az Aonoides és az Austriacum zóna között gondolható el. Az Aon zónának az alsó-karniba való helyezése a MOJSISOVICS-féle 1879/1882-es állásponthez való visszatérést és – a juli név megtartása esetén – a cordevolei kiküszöbölését jelentené.

A megoldás mégsem ennyire egyszerű. Igaz ugyan, hogy a fentiek szerint kialakított juli alemelet mélyebb részét a cordevolei alemelet sztratotípusának, a Cassiani Rétegeknek a teljes Aon zónát és az Aonoides zóna bázisát felölelő felső része átfedi. A Cassiani Rétegek alsó része azonban – Frankites regoledanus és F. apertus tartalma folytán (URLICHS, M. 1974, 1977) – az Észak-Amerikán kívül a Feuerkogelről, Romániából, Görög- és Törökországból is ismert Sutherlandi zónához tartozik. Erről viszont KOZUR, H. (1976) joggal jegyzi meg, hogy – az eddigi felfogással szemben – nem a ladini emelet tetejéhez, hanem a karni emelet aljához sorolandó, mert a makro- és mikrofauna, valamint a mikroflóra éles változása – mint azt KRYSTYN, L. – GRUBER, B. (1976, p. 281–282) is kiemeli – e zóna talpán észlelhető; az Aon zónával ellenben több közös elem kapcsolja össze.

Ezért – bár a longobárdi alemelet indexfaja, a Protrachyceras archelaus, a Tethys területén a Sutherlandi zónában – sőt URLICHS, M. (1977) szerint még a Schlern-plató Raibli Rétegeiben is – előfordul, helytelen lenne az Alsó Cassiani Rétegeket longobárdi korúnak tekinteni, hanem – a Felső Cassiani Rétegekkel együtt – a karni emelet alsó részébe kell helyezni azokat. Ez egyúttal a cordevolei alemelet érvényének MOJSISOVICS szellemében való fenntartását is lehetővé teszi. Mivel ez a megoldás a Dunántuli Középhegység K-i részén és Észak-Magyarországon igen elterjedt platformfáciesek tagolása szempontjából – a névhasználat begyökerezettsége miatt – egyelőre kedvezőbbnek tűnik, a táblázatok időskáláján a karni emelet a három zónát tartalmazó cordevoleivel kezdődik, s a juli alemeletre csak az Austriacum zóna, meg az ebből a Tropites dilleri megjelenéséig kihalható "Sirenites" zóna jut.

A felső-karnitól a nóri emelet közepéig terjedő intervallum zóna- és alemelet-beosztása tekintetében – csekély különbségektől eltekintve – a szerzők többsége egyetérteni látszik. Ezen intervallumnak az Alpokban felismert

zónái az észak-amerikaiakkal általában jól párhuzamosíthatók, s még a ZAPFE, H. (1974) és KRYSTYN, L. (1974) szerinti "Anatropites-tartomány"-t is lényegében csak az indexfaj hiánya különbözteti meg Észak-Amerika Klamathites macrolobatus zónájától (KOZUR, H. 1973b; TOZER, E. T. 1978a).

Annál vitatottabb a triász legfiatalabb részének zonációja. Vita folyik először is a ZAPFE, H. (1974) és KRYSTYN, L. (1973, 1974) által az alauni almelet tetejére rakott "Halorites szint" helyzete felől. Az alpi lelőhelyek néhány - az Észak-Amerikában felállított Himavatites columbianus zónára szorítóként tartották számon. Másfelől igazolódott, hogy a MOJSISOVICS, E. (1893) által a Pötscheni Mészköben megkülönböztetett "Sirenites" argonautae zóna a Columbianus zóna mélyebb részéhez tartozik (TATZREITER, F. 1978). Az Argonautae zónát azonban MOJSISOVICS még az általa kreált sevati almeletbe sorolta, és az csak észak-amerikai paleontológusok kezdeményezésére került az alauni tetejére. Ezért KOZUR, H. (1973, 1979) szerint a Columbianus zónát már sevatinak kell tekintenünk. TATZREITER, F. (1978) szerint a Himavatites nemzetség csak a boreális provinciában tölti ki a Columbianus zóna egészét, a K-i Tethysben azonban annak már csak mélyebb szintjeiben jelentkezik, az alpi szelvényekben pedig csupán bizonytalan nyomai ismeretesek (történetesen éppen az Argosirenites argonautae lelőhelyéről). Tény, hogy a sevati almelet MOJSISOVICS-féle második (Pinacoceras metternichi) zónáját el kellett ejteni, és azt TOZER, E. T. (1967, 1971) a világszerte elterjedt Rhabdoceras suessi zónával helyettesítette, amelynek alsó részét 1979-ben Gnomohalorites cordilleranus zónának nevezte el. A Cordilleranus zónára jellemző Monotis-fajok annak felismerését még Ammonideák hiánya esetén is lehetővé teszik. Ez a zóna az Alpokban KOZUR, H. (1973, 1979) szerint a - sajnos, csak hasadékkitöltésekből ismert - Sagenites giebeli zónával párhuzamosítható (és ez a párhuzam, legalább részben, a Columbianus zóna legfelső, Halorites alzónájának egy részére is kiterjeszhető, bár az utóbbiban még nincs Rhabdoceras, van ellenben Brouwerites).

Bármily fontos szerepü is a Rhabdoceras suessi a sevati bázisának meghatározásánál, az Alpok Kösseni Rétegeinek magas szintjeibe való felhatolása miatt részletes zonációra mégsem alkalmas. Ezért a "Suessi zóna" használatáról 1979-ben e zóna megalkotója, TOZER is lemondott, és alsó része helyett a már említett Cordilleranus zónát, felső része helyett pedig a Cochloceras amoenum zónát javasolta. Mivel az utóbbi az Alpok Cochloceras suessi zónájával párhuzamosítható, a nóri emelet felső részének problematikája arra a kérdésre korlátozódik, fenntartható-e a rhaeti önálló emelet vagy almelet gyanánt - akár eddigi terjedelmében, akár a régi Rhabdoceras suessi zónát is felölelő módon, tehát a Sagenites giebeli zóna talpáig kiterjesztve, - avagy egyszerűen a felső-nóri (=sevati) legfelső zónájaként értékelendő. Ugy vélem, hogy a nyilvánvaló prioritáson túlmenően, az eddigi értelmezés meggyökere-sedettségé folytán, azt a törekvést kell előnyben részesíteni, amely a rhaeti emeletnek eddigi terjedelmében való (tehát kb. az alpi Kösseni Réteget és

ezek biosztratigráfiaiilag korrelálható, zlambachi és dachsteini fáciesű megfelelőit felölelő) fenntartását biztosítja. Tartok tőle, hogy bármely ettől eltérő, új értelmezés a régibb irodalom adatainak használatát rendkívül megnehezítené. Ezért KOZUR, H.-nak 1973-1979. között többször is hangzottatott véleményéhez csatlakozom, miszerint a rhaeti emelet önálló emeletként megmenthető, ha két Ammonoidea-zónára bontjuk. Ennek lehetősége pedig akkor is fennáll, ha alsó - Choristoceras haueri - zónáját (mint a Weissloferbach szelvényében is: MOSTLER, H. et al. 1978) csak a Rhaetavicula contorta és a Rhabdoceras suessi jelenléte jelzi. Annak veszélye, hogy a Choristoceras marshi esetleg már a Haueri zónában is megjelenik (KOZUR, H. 1979. p. 76. lábjegyzet), könnyen kiküszöbölhető, ha a Haueri zónát együttes-zónaként kezeljük, és felső határát a Rhabdoceras suessi eltűnésével definiáljuk. Eszerint a Marshi zónába az alpi Kösseni Rétegeknek csak az az aránylag vékony része tartoznék, amely már csak Choristoceras marshi-t tartalmaz.

A KÖZETRÉTEGTANI EGYSÉGEK KORRELÁCIÓJA

A) Középhegységi kifejlődésterület

1. KESZTHELYI-HEGYSÉG (3. táblázat). Rétegsorának legidősebb ismert tagja a Balatonfelvidékről és a Bakonyból ide áthuzódó Veszprémi Márga Formáció magasabb helyzetű márgarétegei közé tartozik, amelyeket csekély kiterjedésű, de kövületben gazdag felszíni kibuvásain kívül (LÓCZY L. sen. 1913, 1916; BOHN P. 1975, 1979) újabban mintegy 100 m furási vastagságban is feltártak, anélkül, hogy fekvőjét elérték volna. A BOHN P. (1975) által zátonymögötti (backreef) képződménynek tartott "edericsi mészkő" ORAVECZNÉ SCHEFFER A. Foraminifera-meghatározásai (Fronicularia bryzaeformis, Schmidtia inflata, Oberhauserella cf. carinthiaca) alapján - KOLOSVÁRY G. (in SZENTES et al. 1972) nőri minősítésével szemben a Balatonfelvidék "sándorhegyi mészkő"-vével párhuzamosítható és LÓCZY L. sen. (1913, 1916) véleményével megegyezően, a Veszprémi Márga Formáció legfelső tagozatának tekinthető. De hogy ez a mészkő eredetileg a hegység minden részén jelen volt-e a Fődolomit és a Veszprémi Márga márgatagozatai között, és egyebütt csak tektonikai hatásokra hengerlődött-e ki, még ma sem látjuk világosan.

A Fődolomit Formáció, amely vagy az "edericsi mészkő" vagy a Veszprémi Márga fölött következik, magasabb részét tekintve biztosan nőri koru; mélyebb részének a felső-tuvaliba való lenyulását viszont csak balatonfelvidéki-déli-bakonyi analógiák alapján tételezzük fel.

A tüzköves dolomitban dus, "kösseni"-nek nevezett rétegek jelenlétét és rhaeti korát a Rhaetavícula contorta alapján biztosra vehetjük (ez a faj itt gyakoribbnak tűnik, mint a Bakonyban; LÓCZY L. sen. 1913, 1916; SZENTES F. 1943; VÉGH S. 1964b; SZENTES F. et al. 1972; BOHN P. 1975, 1979). Kőolajkutató furások a "kösseni rétegek"-et a Dunántuli Középhegységnek Keszthelytől Ny-ra eső, mélyen lezökkent folytatásában többszáz m vastagságu és inkább kárpáti fáciesű - tehát agyagmárga-agyag, mészkő és dolomit váltakozásából álló - rétegsorok képében tárták fel. ÉK felé azonban e rétegek fokozatosan kiékelődnek, és a Vértes-Gerecsétől kezdve tipikus kifejlődésük már nem ismeretes. (Talán csak a Pilis Feketehegyi Mészkő Formációjában bukkannak fel újra.) A Balatonfelvidék és a Bakony "kösseni rétegei" mindig a Fődolomit és a Dachsteini Mészkő Formáció közén jelentkeznek. A Keszthelyi-hegységben azonban - fedőjük utólagos lepusztulása miatt - csak a Fődolomitra való rátelepülésük konstatalható.

2. BALATONFELVIDÉK ÉS DÉLI-BAKONY (3. táblázat). Az itt megkülönböztetett, s a triász egészét felölelő egységek sorrendjét és korát lényegileg LOCZY L. sen. (1913, 1916) felfogása szerint tüntettük fel. De ahol csak lehetett vagy kellett, a LOCZY-féle elnevezéseket földrajzi nevekkel helyettesíttem. Ezek rétegtani tartalmát a közelmúltban történt, új felismerések alapján természetesen majd újra kell definiálni.

A triász kezdőrétegei DNy-on eróziós diszkordanciával, ÉK-en penakkordánisan települnek a Balatoni Vöröshomokkő Formáció Sporomorphákkal igazoltan felső perm koru (STUHL Á. 1961), helyenként zöldesszürke homokkő- és dolomitpadokkal, valamint szenes és anhidrites csikokkal tarkított zárórétegeire. A két rendszer biosztratigráfiai elhatárolásához mégis némi bizonytalanság tapad, mert az utolsó permi Sporomorphák a kőzettani és települési határ alatt mintegy 100 m-re található; a felső-perm utolsó 100 m-e tehát Sporomorphamentes.

A Werfeni Formáció néven összefoglalt hat alsó-triász tagozat közül az alsó kettőnek - a Nádaskuti Dolomitnak és az Arácsi Márgának a kifejlődése a terület legnagyobb részén megegyezik a LOCZY-féle jellemzéssel. A Nádaskuti Dolomit Tagozat összetételét azonban a Szigliget-1. sz. furásban gipszes-anhidrites, helyenként pedig erősen glaukonitos dolomitrétegek tarkítják. A Balatonfelvidék DNy-i részén mélyült egyéb furásokban az Arácsi Márga Tagozat összetétele is módosul, mert annak alját - a főtömeg zöldesszürke színével ellentétben - vörös márga és aleurolit, tetejét viszont vastagabb, helyenként anhidrites, dolomitos mészkőrétegek alkotják. Balatonfelvidék DNy-i részén tehát a triász kezdő tagozatai erősebben szulfátosak és dolomitosak, mint egyebütt, (SZENTES F. et al. 1972).

A Hidegkuti Homokkő Tagozatot - rendes kifejlődésben - vörös színű, palás-lemezes homokkő és aleurolit váltakozása uralja, amelybe - a középtájtól kezdve - rozsdafoltos szürke, gyakran csigaooidos mészkőlemezek iktatódnak. Máskor azonban a mészkőlemezek szinte teljesen hiányoznak, s a tagozatot szürke, likacsos dolomitpadok zárják (SZABÓ I. in SZENTES F. et al. 1972. p. 34).

A LOCZY leírásával szembeni legnagyobb változást mégis a Csopaki Márga Tagozaton belül észlelték. Az utóbbinak nagyjából megfelelő "tiroliteszes márga" mészkőlemezeket is tartalmazó, szürke kezdőtagja fölött is. LOCZY L. sen. (1913, 1916) még csak a szürke vagy vöröses mészkőlemezeket is magába záró, kövületekben gazdag és zöldesszürke színű, tulajdonképpen "tiroliteszes márgá"-t és az előlötti, sárga, krinoideás mészkőlemezeket tudta - megfelelő feltárások híján - elkülöníteni. SZABÓ I. (in SZENTES F. et al. 1972. p. 34) szerint azonban ez az összetétel a LOCZY által feltételezett 75 m-nél jóval vastagabb (kb. 120 m), mert a s. str. tiroliteszes márga és a fedőt alkotó Aszófői Dolomit Tagozat közé előbb tekintélyes vastagságú vörös agyagmárga és aleurolit, majd a LOCZY által is - de kimállottan - észlelt, krinoideás mészkőlemezekkel váltakozó, vörös

agyagos homokkő iktatódik. SZABÓ I. szives közlése szerint a s. str. "tiroliteszes márgá"-n belül a Dinarites-ek (D. nudus, D. dalmatinus) fellépése megelőzi a Tirolites cassianus-ét. Az alsó, szürke agyagmárga-összletben szerinte a Naticella costata és rokonai, a tiroliteszes rétegek feletti vörös márgaösszletben pedig a Gervilleiák a leggyakoribbak.

Az Aszófői Dolomit Tagozat és az Iszkahegyi Mészke Tagozat LÓCZY-féle értelmezésén nem szükséges változtatni, SZABÓ I. (in SZENTES F. et al. 1972) ugyan - részint BÖCKH, J. (1872, 1873), részint alpi analógiák nyomán - már az anisusi emelet idősebb részéhez kívánja csatolni, ennek azonban nincsenek kétségtelen kövületes bizonyítékai. A hiperszalín eredetű Aszófői Dolomit ui. teljesen ősmaradványmentes, az Iszkahegyi Mészke gyér kövületei (Costatoria costata, Gervilleia modiola) pedig még "campili" jellegűek. Ennek ellenére az Iszkahegyi Mészke anisusi korának - tisztán kőzetrétegtani szempontból - volna ugyan némi indítéka, a kérdés mégis csak Conodonta-vizsgálatok dönthetnék el végleg.

A középső-triászban belül ma is szilárdan tartja magát a Megyehegyi Dolomit Formációnak elsősorban BÖCKH J. (1872, 1873), majd LÓCZY L. sen. (1913, 1916) által körvonalazott fogalma. Az új észlelések is megerősítik, hogy ez az ősmaradványokban nem éppen gazdag formáció az égei és bithyniai alemeleteken kívül helyenként a pelsői, Hajmáskér és Öskü környékén pedig az illiriai alemeletbe is felhatol, mert itt Trachyceras reitzi tartalmu (tehát alsó-ladini) tufitos rétegek települnek közvetlenül rá (SZABÓ I. 1978, 1. ábra).

A "recoarói" és "reiflingi mészke" elnevezést már csak kénytelenségből használjuk az egyszer márgás, aleurit-betelepüléssel vagy tufás, máskor tüzköves vagy dolomitos középső-, ill. felső-anisusi mészke testek megjelenésére, mert egyrészt kifejlődésük nem egyezik meg pontosan az azonos nevű alpi egységekével, másrészt pedig - éppen a tekintélyes vastagság-változásaikkal is összefüggő fáciesváltozatosságuk folytán - bizonyos egyveretűséget mutatnak, minélfogva egymástól sem választhatók el élesen. Ez LÓCZY L. sen.-nál abban fejeződött ki, hogy megpróbálta őket "alpesi kagylómészke" néven összefoglalni. Ezt az ellentmondásos elnevezést azonban ma már az Alpokban sem használják. Mivel a SZABÓ I. (1978. 1. ábra) által fölvetett szelvények és más - még ezután létesítendő - feltárások anyagának beható feldolgozása előtt nem volna helyes az említett két "tagozat"-ot összefogó, új név elcsúsztatott kijelölése, azért annak helyén a 3. táblázatban egyelőre kérdőjel áll.

További vizsgálatot igényel azonban a "recoarói" és "reiflingi" mészket Vászoly és Szentantalfa környékén helyettesítő és a Szentantalfa Szaf-1. sz. furással a mélység felé is feltárt, zátonylaguna-fáciesű (dasycladaceás) "tagyoni mészke" rétegtani értékének felmérése is. Amennyire ma meg lehet ítélni, ez a "recoarói" és "reiflingi mészke" együttesével lesz majd egyenértékű. Míg azonban a "tagyoni mészke" egy-

általán nem, a Megyehegyi Dolomit Formáció pedig csak típuslelőhelyének legfelső rétegeiben tartalmaz Ammonoideát (még pedig a pelsői alemeletre jellemző Balatonites balatonicus-t; BÖCKH J. 1872, 1873), az "alpesi kagylómészkkő" mélyebb része a Decurtella decurtata zóna Brachiopodáin kívül Balatonites balatonicus-t, magasabb része viszont - egyes "tulélő" Brachiopoda-fajok és Paraceratites trinodosus mellett Semiornites sp.-t, Flexoptychites-eket, ezek fölött pedig Daonella sturi-t tartalmaz (LOCZY L. sen. 1913, 1916; SZABÓ I. 1978; SZABÓ I. (in SZABÓ, I. - MAJOROS, Gy. 1978). A Balaton környékének anisusi emeletében tehát - mai ismereteink szerint - csak két Ammonoidea zóna ismerhető fel.

Bár tufás-tufitos közbetelepülések ezekben az ősmaradványokkal igazolt középső- és felső-anisusi képződményekben is előfordulnak (SZABÓ, I. 1978; SZABÓ I. in SZENTES, F. et al. 1972. 11-12. ábra), a SZABÓ, I. - RAVASZ, Cs. (1970) és RAVASZ, Cs. (1973) szerint kálitrachitos összetételű vulkáni tufák fő kitörése mégis a valamennyi anisusi fácies fedőjében kisebb-nagyobb vastagságban, de (furásokkal igazoltan) nagy területen nyomozható "buchensteini formáció" keletkezéséhez fűződik. E jellegzetes zöld és halványlila árnyalatu, gyakran mészkőlencsékkel tüzdelt, több m vastagságú tufitrétegek a ladini emelet éles litosztratigráfiai határául szolgálnak. A Balatonkörnyék "buchensteini formáció" ja azonban e (gyakran erősen bentonitosodott) "pietra verdé"-n kívül még vastagabb tufás és tüzköves mészkő, legfelül pedig lemezes kovapala- és radiolarit-rétegeket is tartalmaz. A formáció azonban tektonikailag igen mozgékony kőzetekből áll, ezért összetételének és valódi vastagságának megállapítása gyakran nehézségekbe ütközik. Felette minden esetben a Nemesvámosi Mészkkő Formáció vörös vagy világosszürke, tüzköves, gumós, olykor ugyancsak tufit- és márgabetelepüléssel meszkövei következnek.

A "buchensteini formáció" korát az új feltárásokból származó faunák alapján SZABÓ, I. (1978) egyértelműen a Protrachyceras reitzi zónába helyezi. Ezek a Protrachyceras reitzi-n kívül Hungarites-eket, Kellnerites-eket és Flexoptychites-eket tartalmazó ősmaradványtársaságok jól azonosíthatók egymással annak ellenére, hogy eléggé eltérő rétegsorok pietra verdé-hez kapcsolódnak. A felsőörsi Forráshegy Protrachyceras reitzi s "pietra verdé"-jének pl., amely itt a Paraceratites trinodosus zóna meszköveire települ, viszonylag vékony, tüzköves meszkő a közvetlen fedője, s felette már a Nemesvámosi Mészkkő Formáció alsó részének jellegzetes vörös rétegei következnek. A hajmáskéri szelvény igen vékony, Protrachyceras reitzi tartalmu "pietra verdé"-je ellenben megyehegyi dolomiton nyugszik, felette pedig az e tájon kiékelődő Budaörsi Dolomit Formáció meszalgás zátonylaguna-fáciesének közbeiktatódásával következik a Nemesvámosi Mészkkő. A vászolyi, ill. tagyoni szelvény ugyancsak vékony, de faunás "pietra verdé"-jének viszont már meszalgás "tagyoni meszkő" a fekvője, míg közvetlen fedőjét újabb tufa- és márgabetelepülésekkel megosztott, s a felsőörsinél jóval vastagabb, "buchensteini" típusu tüzköves meszkő alkotja. Ehhez Vászoly és Pécsely környékén még radiolarit-rétegek is járulnak, és csak ezek fölött következik a Nemesvámosi Mészkkő Formáció.

Ennek a "buchensteini formáció"-t fedő és BÖCKH J. (1872, 1873) óta "tridentinus mészkő" néven emlegetett formációnak LÓCZY-féle jellemzése újabban sem változott lényeges mértékben. Alul vörös, feljebb világosszürke, tüzköves-gumós mészkőpadjai közé helyenként világosszürke tufa- vagy márgabetelepülések iktatódnak. Hallstatti típusu, medence-fáciesü rétegösszletének mélyebb része FRECH, F. (1911) szerint - a Protrachyceras villanovae és az Arpadites-ek alapján - a Protrachyceras curionii zónát, magasabb része pedig a P. archelaus zónát képviseli. Magasabb részének márgás közbetelepüléseiben a Daonella lommeli is jelen van.

Felső-triász. A Nemesvámosi Mészkő fölött közvetlenül a Veszprémi Márga Formáció legalsó tagozata, a "füredi mészkő" következik. A két képződmény határos rétegeinek hasonlósága különböző félreértések forrása lett, bár ezek nagy részét LÓCZY L. sen. (1913, 1916) tisztázta. Kérdéses maradt viszont a "sőlyi márga"-nak nevezett, vékony képződmény minősítése, amit LACZKO D. (1909, 1911) a Nemesvámosi Formáció és a "füredi mészkő" elhatárolására kívánt felhasználni. SZABÓ I. (in 'Hongrie' 1978) azonban úgy találta, hogy a LACZKO-féle "sőlyi márga" fogalmában - a feltárások gyatrasága miatt - különböző szintek tartalma keveredik; ezért azt törölni javasolja a rétegtani egységek sorából.

VADÁSZ E.-rel (1953, 1960) és SZABÓ I.-vel (in SZENTES F. et al. 1972) szemben, akik a "füredi mészkő"-vet - nyilván BÖCKH J.-nak állítólag ebből származó, de LÓCZY L. sen. (1913, 1916) által cáfolt Daonella lommeli-lelete alapján - még a ladini emelet tetejére helyezik, e képződményt inkább a Veszprémi Márga Formáció (régiesen "felső márgacsoport") részének tekintjük. Igaz ugyan, hogy - idézett cáfolata ellenére - maga LÓCZY is legfelső-ladininak minősítette ezt a tüzkőben szegény, de kissé dolomitos, tömött, világosszürke, típusos kifejlődésében mindig kövületmentes mészkövet azért, mert ő csak a felette levő és már kétségtelenül a "felső márgacsoport"-hoz tartozó "chondriteszes mészkő"-ben talált biztosan karni ősmaradványt (Trachyceras aon-t). Ezzel szemben azonban LÓCZY maga is hangsúlyozta, hogy a "füredi mészkő"-höz igen hasonló mészkőbetelepülések a "felső márgacsoport" magasabb szintjeiben is előfordulnak.

ORAVECZNÉ SCHEFFER A.-nak (1967) pedig a csopaki Nosztori-völgy új utbevágásában sikerült a nemesvámosi ("tridentinusos") és a "füredi mészkő"-vet elválasztó márgabetelepülésből Carnites floridus-t gyűjtenie. Ez a típusosnak tartott (kövületmentes) "füredi mészkő" fekvőjéből származó, és eddig csak a "felső márgacsoport" mélyebb részéből ismert faj tehát megnyugtatóan igazolja a "füredi mészkő" alsó-karni korát és a "felső márgacsoport"-hoz való tartozását (ORAVECZ J. 1963).

A "füredi mészkő" kevésbé típusos előfordulásainak kifejlődése annyiban eltérő, hogy a padjai közé iktatódó, vékony agyagrétegek Ostracodákat és/vagy apró, vékonyhéjú kagylókat is tartalmaznak (SZENTES F. et al. 1972). E rétegek bizonyára a LÓCZY értelmében vett "felső márgacsoport" legalsó, chondriteszes-daonellás mészkőrétegeinek előfutárai. Ezen - előbb

Daonella reticulata, D. latecostata, D. cassiana, D. esinensis, D. aperta és D. lóczyi, majd Trachyceras aon tartalmu - mészkőrétegek közé fölfelé egyre több palás agyag iktatódik, és rétegsoruk - teljes folytonossággal - az un. "estheriás márgá"-ba megy át, amelynek a Halobia rugosa és a Carnites floridus a fő jellemzője (feltűnő, hogy a Trachyceras aonoides hiányzik!). A felsorolt mélyebb rétegek kb. 150 m vastagságának csak 1/10-ét teszi ki az azok fedőjében LÓCZY által megkülönböztetett, lilásszürke, gyéren tüzköves, vékonypados, "Trachyceras austriacumos mészkő", amely ezenkívül Koninckina leonhardi-t is tartalmaz. Trachyceras austriacummal, Sirenites subbetulinus-szal és Halobia rugosával ugyan még a feljebb következő, többszáz m vastagságu "nuculás és limás márga" alján is találkozunk, a Balatonfelvidék, sőt az egész Bakony ennél magasabb triász szintjei azonban már Ammonoidea-mentesek. A balatoni "felső márgacsoport"-ot a sötét márga, ill. bitumenes mészkő- és dolomitrétegekkel tarkított, világoszürke "sándorhegyi mészkő" zárja, amely Julithyris julica és Alectryonia montiscaprilis mellett Cornucardia hornigi-t és Neomegalodon carinthiacus-t tartalmaz.

A "füredi mészkő-vel bővült "felső márgacsoport" új kőzetrétegtani nevéül a LACZKÓ D. (1909, 1911) által ugyan ennél szűkebb értelemben használt, de az alkotó rétegcsoportok összetartozását jól kifejező Veszprémi Márga Formáció megnevezés ajánlható. E formáció ma már - mélyfurások révén - Keszthelytől Mány-Zsámbéig ismeretessé vált. Ugy tűnik azonban, hogy LÓCZY által megkülönböztetett, mészköves tagjai inkább csak a Középhegység D-i sávjára korlátozódnak. Ezért azokat egyelőre csupán nem-hivatalos egységekként óhajtjuk kezelni mindaddig, amíg részletes ujravizsgálatuk be nem fejeződik. Ez az új feldolgozás döntheti majd el azt is, hogy a LÓCZY által használt, s az őslénytani tartalmat kidomborító megnevezéseket milyen új (helyneveken alapuló) elnevezésekkel váltsuk fel.

A KUTASSY E. (1933, 1940, 1945) nyomán zömében láci-alauni korúnak vehető Fődolomit Formáció Veszprém-környéki előfordulásainak a tuvaliba való lenyulását VÉGH S. (1964a) kielégítően bizonyította. A Fődolomit és a Dachsteini Mészkő Formáció közötti "kösseni rétegek" gazdag kagylófaunával igazolt alsó-rhaeti kora egyuttal a Dachsteini Mészkő Formáció itteni előfordulásainak felső-rhaeti korát is megerősíti (VÉGH S. 1964b). A dachsteini mészkő-fáciesnek a liászban való folytatódását régebben kétségtelennek vették; ezt a - NOSZKY J. jun. (1961) szerint mindössze tarkább színe és a kimaradó Megalodontaceák helyébe lépő gyér Brachiopoda-tartalom alapján elkülöníthető - "dachsteini liász"-t azonban ujabban Kardosréti Mészkő néven kezdik emlegetni.

3. ÉSZAKI BAKONY (3. táblázat). Triász rétegsora ujabban jelentősen kiegészült, de még ma sem ismeretes teljesen.

Az Alsósza Imavár-1.sz. furás a Balatoni Vöröshomokkő Formáció felső-permi rétegeiből megszakítás nélkül (?) kifejlődő alsó-triászt tárt

Eddig még sem az alsó-triász legfelső tagjait, sem a középső-triász anisusi emelete alsó részének zömét nem sikerült feltárni. Az is csak kőzet-tani analógián alapuló föltevés, hogy a Bakonygyirót Bsz1-5. sz. furás 466,6--(480,0) m-e közötti szürke-sötétszürke dolomitrétegek talán mégis a Megyehegyi Dolomit Formáció bithyniai részének tetejéhez tartoznak. A furási dokumentáció u. ezt a dolomitot éppugy ladininak minősíti, mint a 387,3-466,6 m között, 80 m vastagságban átfurt összletet is, amely sötétszürke agyagmárga, mészmárga és dolomárga váltakozásából áll és a vulkáni tufaszórás első nyomait tartalmazza. Ennek ellenére ez utóbbi rétegekben már a pelsói és illiriai alemeletek képviselőit sejthetjük. A furás efölötti - 311,3-387,3 m-ben fekvő - tüzköves mészkőből, tüzköves dolomitból, agyag- és dolomárgából álló, kereken 76 m furási vastagságú rétegösszlete u. - vastag kálitrachittufa és tufit betelepülései révén - már a Balatonfelvidék "buchensteini formáció"-jának felelhet meg (RAVASZ CS. 1973). Mivel azonban a Balatonfelvidék Nemesvámosi Mészköve is tartalmaz tufás betelepüléseket, egyelőre nem lehet eldönteni, hogy a bakonygyiróti furás tüzköves-tufás rétegcsoportjának magasabb tagjai, legalább részben már nem ezen utóbbi formációba tartoznak-e. A fennálló bizonytalanságok miatt e bakonygyiróti rétegcsoportok hivatalos megnevezésétől el kell tekintenünk.

Felső-triász. A Veszprémi Márga Formáció olykor vékony mészkőbetelepüléseket is tartalmazó, sötétszürke márga, mészmárga és karbonátos aleurolit rétegei csak mélyfurásokból ismeretesek. A Pápateszér-1. (=Fenyőfő-2.) és a Bakonyszücs Büt-10. sz. furás kb. 30 m-t haladt benne, a Bakonyszücs Bszü-1. sz. furás ellenben 1150 m mélységig sem jutott ki belőle. Rétegsora ORAVECZNÉ SCHEFFER A. (1971) szerint cassiani-raibli típusu Foraminifera-társaságot tartalmaz. Míg a Bakonykoppány-nál felszínre buvó foraminiferás (ORAVECZNÉ SCHEFFER A. 1967), ill. Ugodnál észlelhető brachiopodás mészkövet (DETRE CS. 1972) általában a Balatonfelvidék "sándorhegyi mészkő"-vével szokták azonosítani, a formációnak a balatonfelvidéki előfordulásokéhoz hasonló taglalása itt nem vihető keresztül, s amellet fekvőjéhez való viszonyát sem sikerült eddig tisztázni.

A Fődolomit képződése - balatonfelvidéki és déli-bakonyi előfordulásaiéhoz hasonlóan - egyes helyeken már a tuvaliban megindult; a formáció zöme azonban láci-alauni koru. A Dachsteini Mészkő Formációval többnyire rétegváltakozásos átmenet köti össze, ezt azonban már a Dachsteini Mészkőhöz számítjuk.

A "kösseni rétegek" az Északi-Bakonynak csak a D-i részén ismeretesek, itt ujabban - pirités agyagmárga, mészmárga, lemezes, márgás vagy dolomitos mészkő, dolomárga váltakozása képében - a Csószpuszta Tt-28. sz. furásban is kimutatták a Fődolomit- és a Dachsteini Mészkő között.

Az Északi-Bakony Dachsteini Mészkő Formációját a szakirodalom VADÁSZ E.-ig (1960) bezárólag egységesen rhaeti korúnak tekintette.

VÉGHNÉ NEUBRANDT E. (1963) mutatott rá először arra, hogy mélyebb része már olyan nőri Megalodontaceákat tartalmaz, amelyek a fekvőjében lévő Fődolomit magasabb részéből is ismeretesek. Mai megítélés szerint a Dachsteini Mész-kő Formáció e mélyebb része az alauni alemeletbe tartozik. A dachsteini mész-kő fácies képződése tehát az Északi-Bakonyban a "kösseni rétegek"-et nélkülöző, tulnyomó részén már az alauniban megindult, s a rhaeti alemeletet is kitöltve, a liász "dachsteini jellegű" Kardosréti Mész-kőben folytatódik.

4. ISZKAHEGY (3.táblázat). A Balatoni Vöröshomokkő Formáción nyugvó rétegsora a triász elejétől az anisusi emelet végéig szinte teljesen meg egyezik a balatonfelvidékivel (ORAVECZ J.-VÉGHNÉ NEUBRANDT E. 1961, 1962; ORAVECZ J.-PUSKÁS J. 1966; BÉRCZINÉ MAKK A. 1970). A tüz-köves és márgás mész-kővel, valamint dolomittal képviselt, de vékony "buchensteini formáció" felett azonban már nem a medence-fáciesű Nemesvamosi Mész-kő, hanem a Budai-hegységből ide áthuzódó, zátonylaguna kifejlődésű Budaörsi Dolomit Formáció következik, Diplopora annulata-val. Ennek fedőjét agyagmárga, márgás dolomit, tüz-köves és márgás mész-kő váltakozása alkotja, amelynek a felszínénél jóval teljesebb rétegsorát furásokból ismerjük (ORAVECZ J. - PUSKÁS J. 1966), cordevolei-juli korát pedig egyelőre csak a reá települő Fődolomit "kismegaloduszos" kezdőrétegei valószínűsítik. Helyzete alapján ez a 80 m körüli vastagságban ismert képződmény a Veszprémi Márga Formáció mész-kőben gazdagabb, de viszonylag kis vastagságú változatának látszik, amelyben a Balaton-környéki "tagozatok" elkülönítése egyelőre nem lehetséges. Nincs kizárva azonban, hogy a formáció fiatalabb márgatagjainak itteni hiányát a rideg fődolomit-tömegek rátolódása okozza.

A Fődolomit ismert legmélyebb rétegeinek domináló faja a Neomegalodon triqueter pannonicus, amelynek virágkora a tuvali alemelettel kezdődik; a tuvalira teszik azonban a vele társult Neomegalodon hoernesii első fel-lépését is (TICHY, G. 1974).

Az iszkahegyi Fődolomit és a reá települő Dachsteini Mész-kő Formáció időbeli terjedelme nagyjából azoknak az Északi-Bakonyban tapasztalt terjedelmével egyezik. A dachsteini mész-kő itt is rétegváltakozással fejlődik ki a fődolomitból, felső-rhaeti és alsó-liász része azonban utólag lepusztult.

5. VÉRTES-HEGYSÉG (3.táblázat). Az alsó-triász seisi, majd campili típusu üledékeit csak a hegység déli előterében mélyített furásokból ismerjük (VITÁLIS S. 1939; Tabajd-5. sz. furás). A fekvőjüket alkotó felső-perm sekélytengeri, karbonátos-márgás Tabajdi Formációjából, SZABÓ I. (1964) szerint, üledékfolytonossággal fejlődnek ki.

Középső- és felső-triász. Nagy ismeretességi hézag után a Budai-hegység Budaörsi Dolomit Formációjával azonosítható, Diplopora annulata tartalmu dolomitösszlet következik, amely felett a Veszprémi Márga Formáció az iszkahegyinél is vékonyabb (30-40 m vastagságu), tüzköves mészkőből, márgából, mész- és dolomárgából álló összlete települ, Zygopleura hybridá-val és Cornucardia julii-val. Összletének vékonyságát - akárcsak az Iszkahegyen - a felette következő földolomit tömegek rátolódása okozhatja.

A Földolomit Formáció legalsó részének a juli-tuvali határra eső ősmaradványtartalma (Cornucardia hornigi, Neomegalodon triqueter pannonicus és N. carinthiacus) megerősíti ezt a föltevést. A Földolomit egyébként az alauni alemeletbe is felnyulik. A belőle rétegváltakozással kifejlődő Dachsteini Mészkő kora felső-alauni-alsó-rhaeti. Ezt eróziós diszkordancia és üledékhézag választja el a liász "hierlatzi mészkő"-tól.

6. GERECSE-HEGYSÉG (3. táblázat). Innen még csak a Földolomit és a Dachsteini Mészkő Formációt ismerjük. Ezek - JAKUCS L.-né (1954), VÉGHNÉ NEUBRANDT E. (1960), VÉGHNÉ NEUBRANDT E.-ORAVECZ J. (1961), valamint VÉGH-NEUBRANDT, E.-ORAVECZ, J. (1960, 1961) adataiból ítélve - tuvali-láci, ill. alauni-rhaeti koruak lehetnek. A Földolomit és a Dachsteini Mészkő Formációt rétegváltakozásos szakasz köti össze. A Dachsteini Mészkövet és a liászt eróziós diszkordancia választja el.

7. MÁNY-ZSÁMBÉK-DOROG (3. táblázat). A triász ismert része a Diplopora annulata tartalmu, tehát ladini kora Budaörsi Dolomit Formáció-val kezdődik, amit zsámbéki, szári és szomori kibuvásain kívül (ORAVECZ J. 1961) a Budajenő Bő-2. sz. furás 766, 2-(1200, 5) m-e között is észleltek, 434, 3 m furási vastagságban (JÁMBOR Á. 1977).

Ennek a Zsámbék Zsá-6. sz. furás 285, 0-337, 1 m-e között harántolt, mészmárga-, márga-, tüzköves dolomit- és mészkőrétegek váltakozásából álló rétegösszlet lehet a fedője. Az "annulátás dolomit" és a zsámbéki furással feltárt, tüzköves mészkő határrétegeit azonban egyelőre nem ismerjük. A Mány-94, -102, -116, -165, -174 és -179. sz. furásokkal mintegy 240 m furási vastagságig haladtak ebben a mészkőben anélkül, hogy belőle kijutottak volna. Ez a Veszprémi Márga Formáció mélyebb részének felelhet meg, mert fölötte, a Zsámbék Zsá-6. furásban 42, az említett mányi furásokban pedig 80-90 m-en át olyan egyveretű, sötétszürke színű agyag- és márga - összletben haladtak, amely bizonyára a Veszprémi Márga magasabb részét képviseli. A balatoni-bakonyi Veszprémi Márga Formáció tehát K felé a Budai-hegység tüzkőben gazdag, de teljesen meszes-dolomitos karni kifejlődéseivel az Iszkahegyen és Vértesen, főként azonban a zsámbéki és mányi medencén át összefogazódnak látszik. Ennek a rég sejtett, de idáig a közbeeső feltárások hiánya folytán nem bizonyított összefogazódásnak a nyomkövetése a középhegységi triász kutatás egyik legszebb eredménye.

A már felszínen is tanulmányozható Fődolomit a tuvali alemeleten kívül a láci alemelet legnagyobb részét is kitölti, amennyire azt ORAVECZ J. (1961) adataiból meg lehet itélni. A vele rétegváltakozással összekötött Dachsteini Mészke pedig a láci alemelet tetejétől a rhaetig terjed. Az Arietites proaries tartalmu liász mészkeének a Rhaetomegalodon incisus cornutus-os dachsteini mészkeére való diszkordáns rátelepülését a dorogi Nagykőszikla K-i részén lehet tanulmányozni (VIGH GY. 1914; ORAVECZ J. 1961).

8. BUDAI-HEGYSÉG (4. táblázat). Az alsó-triász rétegek mélyen rejtőznek a felszínen látható dolomit- és mészkeőmegek alatt, és idáig furással sem sikerült azokat feltárni. A legrégebb ismert triász képződmény a Budaörsi Dolomit Formáció tulnyomórészt világos-, olykor azonban kissé sötétebb szürke, Diplopora annulata és Macroporella beneckeii tartalmu, tetején mégis inkább csak Foraminiferákat bezáró kőzete, amelynek ladini korát elsősül KUTASSY E. (1925, 1927) ismerte fel. 1000-2000 m körülire becsült vastagságánál fogva az egész ladini emeletet kitöltheti. (A Budaörs-1. sz. furás - a 775,0 - 831,4 m között harántolt andezittelér kivételével - 910 m mélységig ebben a képződményben haladt; alatta pedig - egy 25 m-es vetőzóna után - olyan sötétszürke dolomitba jutott, amit NAGY E. - NAGY G. - SZÉKY F. (1967) felső-karni fődolomitnak minősített, bár benne semmiféle korhatározó ősmaradványt nem talált.)

Az erre következő, magasabb-triász rétegsor - a rögtektonika okozta szétszabdaltság és a kövületek egyenetlen eloszlása miatt - igen nehezen rakható össze. Tüzköves és tüzkömentes tagjainak sávokban való ismétlődését tanulmányozóik - igen szélsőséges módon - vagy tektonikai takarók és ablakok váltakozásaként (HORUSITZKY F. 1943, 1949, 1956, 1958, 1959, 1961) vagy az egykori üledékgyűjtő fenekének sávokba rendezett emelkedései és kimélyülései gyanánt értelmezték (WEIN GY. 1976, 1977a, b). Mind a ketten úgy igyekeztek elrendezni a triász magasabb részének kifejlődését, hogy azok két - egy "tüzköves" és egy "tüzkömentes" képződménysort adjanak ki. A tüzköves képződménysor mindkettejük szerint a hegység egy különleges fáciesével, a monotiszos-halorellás-halorelloideszes "ujlakihegyi dolomit"-tal, a tüzkömentes rétegsor pedig az alpi kifejlődésterület leggazdagabb nóri faunáját tartalmazó Dachsteini Mészkevel végződnék. - Ezzel szemben az összes régebbi kutató, továbbá VADÁSZ E. (1953, 1960) és VÉGHNÉ NEUBRANDT E. (in BÁLDI T. et al. 1973; 1974) szerint is, valamennyi triász fácies egyetlen rétegsor tartozéka. E szerzők között csak a rétegsor tagjainak sorrendjében van különbség. Közülük azonban csak VÉGHNÉ NEUBRANDT E. (in BÁLDI T. et al. 1973; 1974) állított elő a települési tények csokorba szedésével olyan rétegsort, amely a Dunántuli Középhegység más részeinek rétegsoraival is igen jól összevág. A táblázatban - némi kiigazítással - ez szerepel.

Eszerint a budai triásznak a Budaörsi Dolomit Formációra következő tagja a "mátyáshegyi mészkő"-nek nevezett rétegcsoporthoz tartozhat. Ennek legmagasabb rétegét az a kissé rózsaszínes szürke, tüzkőgumós mészkövet tekinthetjük, amelyet kis folton a Szépvölgy É-i oldala tár fel. Mélyebb részét a Pálvölgy Pvb-1. sz. vizfurás 13,3-150,3 m közötti mélységének meredek állású, ősmaradványokban szegény, mikrorétegzett dolomit-, sötét agyagos dolomit- és márgás mészkőrétegei képviselik. A "mátyáshegyi mészkő" a Veszprémi Marga Formáció még további tisztázást igénylő tartozékának látszik, amelynek teljes vastagságát és feltételezett fekvőjéhez, a Budaörsi Dolomithoz való kapcsolódását egyelőre még nem ismerjük. E kapcsolat valószínűsítése céljából VÉGHNÉ NEUBRANDT E. (1974) felemlíti, ugyan, hogy a Csiki-hegység annulátás dolomitjára transzgredáló eocén alapkonglomerátum kavicsanyagában gyakori tüzköves dolomitkavicsok csakis egy a Budaörsi Dolomitot fedő összletből származhatnak. Érvelése azonban nem a "mátyáshegyi mészkő"-nek, hanem csak fedőjének - az alább ismertetendő, tüzköves Sashegyi Dolomitnak - a Budaörsi Dolomit feletti helyzetét valószínűsíti.

Azt azonban HOFMANN K. (1871) óta többen megerősítették, hogy a "mátyáshegyi mészkő" szépvölgyi kibuvása fölött egy alul nagy, sötét tüzkőgumókat tartalmazó, fölfelé pedig vöröses tüzkőlemezekkel váltakozó, finoman rétegzett, kovás dolomitba átmenő dolomitösszlet következik fokozatos átmenettel (LŐRENTHEY I. 1907; BALOGH K. 1961b). Ezt - legszébb előfordulási helye után - Sashegyi Dolomit Formációnak javasolom nevezni. Ennek mélyebb rétegeiből az Ördögórom-csárda melletti bevágásban Lingulákat (LŐRENTHEY I. 1907), a Mátyáshegy ÉK-i oldalán levő MELOCCO-féle kőfejtőben Daonella cf. aperta (SCHRÉTER Z. et al. 1958), lemezes-kovás felső részének az eocén alapkonglomerátumba került kavicsából pedig (VIGH GY. 1933) Koninckina telleri-t említene. (Az Ördögórom bevágásából SCHAFFARZIK F. (1902), SCHAFFARZIK F.-VENDL A. (1929), majd HORUSITZKY F. (1943, 1961) által idézett Alectryonia montiscaprilis egyébként is kétséges meghatározása a példány(ok?) elkallódása miatt jelenleg ellenőrizhetetlen.)

Ha a Koninckina telleri-nek a Sashegyi Dolomit Formáció felső részében való előfordulása az utóbbinak a tuvali alemeletbe való felnyulásáról tanuskodik is, a felette - valószínűleg közvetlenül - települő, változatos színű és szövetű Fődolomit Formáció kezdő összlete tuvalinál, teteje pedig sevatinál idősebb nem lehet. A Budai-hegység Fődolomitja ui. három irányadó faunát tartalmaz, amelyek viszonyát azért nehéz megítélni, mert vetődésekkel elkülönített rögökben találtak őket. Ezek közül föltehetően az Apathy-szikla faunája a legidősebb, a következő - HOFMANN K. 1871, 1873) és ORAVECZ J. (1968) meghatározta - fajokkal: Crurātula stachei, Amphicliodonta suessi, Cardita aff. crenata, Placites cf. placodes, Anatomes dulcis, Arcestes sp. div., Orthoceras campanile. Az A. dulcis határozottan középső-tuvali lévén (TOZER, E. T. 1971),

HORUSITZKY F.-nek (1943) azon kísérlete, hogy az Apáthy-szikla kőzetét ladininak tekintsük, megdőltnek tekinthető.

Csaknem egykorú a fenti faunával a Kisgellért-hegy (KUTASSY E. 1925, 1927) és a Sashegy K-i oldala (VÉGH-NEUBRANDT, E. 1974) kismegaloduszos-cornucardiás kőülettársasága: Cornucardia hornigi, Cuspidaria gladius, Neomegalodon carinthiacus, N. triqueter pannonicus, N. boeckhi n. ssp.

Legfiatalabb az "ujlaki-hegyi dolomit" gazdag alsó-sevati faunája, amelyben - egyebek közt - VIGH GY. (1933) szerint a Monotis salinaria, a Halorelloidea rectifrons és a Halorella amphitoma is jelen van. Ezt már semmi esetre sem lehet a karni emeletbe leszorítani, mint az DETRE CS. (1971) tette.

A Budai-hegységben különös erővel jelentkezik a középhegységi triásznak idáig még csak az Északi-Bakonyban észlelt jelensége, hogy a Dachsteini Mészkö alsó része helyettesíti a nóri Fődolomitot. Míg ui. ez a helyettesítés az Északi Bakonyban az alauni alemelet felső részére korlátozódik, a Budai-hegységben - a Fazekas- és Remete-hegyi gazdag puhatestű faunák szerint (PÁLFY M. 1921; VADÁSZ E. 1920; KUTASSY E. 1925, 1927, 1936; GÓCZÁN F. 1961a, b) - még a láci alemeletre is kiterjed. Csak az Ammonoideák rétegtani terjedelmének akkori hiányosabb ismerete okozhatta, hogy a Fazekas-hegyi faunát PÁLFY és KUTASSY is a Tropites subbullatus zónájába tartozónak vélte. A 120 példányon alapuló faunareviziónál BÉRCZINÉ MAKK A. (1969) a következő Ammonoideákat határozta meg innen: Dieneroceras sp., Clionitites pseudonodosus, Styrites collegialis, Arcestes cf. antoniai, A. decipiens, A. tomostomus, A. sublabiatiformis, Joannites cf. diffusus, Cladiscites pusillus, Cl. cf. striatissimus, Megaphyllites applanatus, M. jarbas, Placites myophorus, Pl. placodes, Monophyllites sp., Rhacophyllites neojurensis. Ezek alapján a Fazekas-hegyi dachsteini mészkö alsó részét - GÓCZÁN F.-nek a csigákon alapuló véleményével egybehangzóan - a láci alemeletbe kell sorolni.

A Remete-hegyi Dachsteini Mészkö viszont a nóri emelet alauni-sevati alemeletébe tartozik, Triasina hantkeni tartalmu rétegei azonban talán már a rhaeti emeletbe is felnyulnak. TATZREITER, F. (1979. p. 119) a Fazekas-hegy dachsteini mészkövének egy hasadékköltéséből is említ néhány - KRYSTYN, L. szerint az alauni-sevati határra tehető - Ammonoideát (Alloclionites sp., Helictites sp., Epi- vagy Hypisulcites).

A dachsteini mészkönek a fődolomittal való váltakozását egyelőre csak a pesthidegkuti Várhegyről ismerjük (KUTASSY E. 1927; VÉGH-NEUBRANDT, E. 1974). Ez azonban a mai feltárási viszonyok között már nem tanulmányozható.

A Budai-hegység triász rétegsora ezzel megszakad, s az utólagos lepusztulás következtében a jurá és az alsó-kréta üledékei is ismeretlenek.

9. PILIS (4. táblázat). A triász eddig feltárt legidősebb tagja a Pilisvörös-vár Pv-46. és Pv-48. sz. kőszénkutató furások alján 44,7, ill. 73,6 m furási vastagságban harántolt, vékony agyagos betelepülésekkel váltakozó szürke, tüzköves mészkő, amely a Pv-48. sz. furásban apró Posidonomyákat és Aviculákat is tartalmaz (BALOGH K. 1961b). Ez a reá települő, s az eocén terresztrikum alatt 59,1 m, ill. 58,4 m furási vastagságban átszelt, szürke agyagmárgával együtt - amelyben vékony, vöröses, barnás vagy szürke, olykor tüzköves mészkő-betelepülések is akadnak - a Veszprémi Márga Formációval hozható kapcsolatba, mert a tüzköves Sashegyi Dolomit Formációt a Pilisben (legalább is eddig) nem találták.

Az említett márgák és a Fődolomit Formáció viszonya nem tisztázott. A Fődolomit felszíni kibuvásainak legmélyebb részéből azonban Schafhäutlia mellingi-t, valamivel magasabb részéből pedig Cornucardia hornigi-t és Neomegalodon cf. carinthiacus-t ismerünk (BALOGH K. 1961b). Ennek alapján a pilisi fődolomit korát felső-juli-tuvalinak véljük. A fődolomit - felszíni feltárásokon kívül - a Pilisszentlélek-7. sz. karsztvizkut szelvényében is rétegváltakozással megy át a felette települő dachsteini mészkőbe.

A Dachsteini Mészkő Formáció láci-alauni korát a FERENCZ K. (1953) által talált Dicerocardium sp. és egy, a pilisszentléleki Feketehegyen talált, Halobia cf. norica-lumasella bizonyítja (BALOGH K. 1961b; NAGY G. 1961, 1964). Az erre következő crinoideás liász mészkő - nyilvánvaló üledékhézag után - az Öreg- és a Fehér-szirt közti nyeregben látható hasadékokat tölti ki.

A Dachsteini Mészkő mellett azonban a nóri emeletnek a Pilisben még egy eltérő fáciesű képviselője is van, amely a pilisszentléleki Feketehegy ÉNy-i végén a fődolomit kissé barnás árnyalatu változatából fokozatos átmenettel fejlődik ki. E fácies, amelynek két legfontosabb tagja a sötét, erősen bitumenes, jól rétegzett dolomit, továbbá az erre települt, vagy ezzel váltakozó, kb. 240 m vastagságú aviculás mészkő, az É-ről szomszédos Cserepes-völgyben is jelen van. Az utóbbi előfordulás márgás mészkőrétegei azonban tanulmányozóikban azt a benyomást keltették, hogy azok a karni emelet "raibli" márgái közé tartoznak (VADÁSZ E. 1953, 1960; JÁMBOR Á. et al. 1966). Feketehegyi előfordulását ellenben, amelyet először STACHE, G. (1866) és SCHARFARZIK F. (1884, 1902) ismertetett, VIGH GY. (1928) és SCHARFARZIK F.-VENDL A. (1929) Rhaetavicula contorta és Modiola minuta (?) tartalmának mondotta, és a rhaeti emelet "kösseni rétegei"-hez sorolta. Csak ORAVECZ J. (1961), BALOGH K. (1961) és NAGY G. (1964) ismerte fel a két lelőhely képződményeinek azonosságát. Ezzel egy elég nagy rétegtani zavart sikerült ki-

küszöbölniük, amelynek nyomai még a "Hongrie" (1978) 2. kiadásában szereplő elnevezésekben is megvannak.

ORAVECZ J. (1961) - a két lelőhely SCHARFARZIK F., VIGH GY., SCHRÉTER Z., VADÁSZ E., valamint saját maga gyűjtötte kövületanyagának együttes feldolgozásakor - abban számos, a karni emeletből áthuzódó Avicula-faj és más alakok mellett, több kifejezetten nóri fajt (Arcestes bicornis, Worthenia contabulata, W. escheri) talált; sőt a cserepés-völgyi lelőhelynek az alsóbbaktól némileg eltérő, világosabb színű, felsőbb rétegeiből Rhabdoceras suessi-t is kimutatott. Annak ellenére, hogy e rhabdoceraszos rétegek anyaga hasonló a VIGH GY. - féle contortás rétegekéhez, a Rhaetavicula contorta (és ezzel együtt a "kösseni rétegek"-nek) a pilisi jelenlétét mégis kétségbevonta, mivel ő maga a saját gyűjtésű ősmaradványanyagban ezzel azonosítható alakot nem talált. Mivel pedig a feldolgozott fauna - a "karni" alakok dominanciája mellett - már nóri alakokat is tartalmaz, annak bezáró rétegeit a karni emelet felső részére helyezte, ill. a nóri emeletbe üledékfolytonossággal átmenőként értékelte.

ORAVECZ e kormegállapítása mindenképpen módosítandó. Szintek szerinti ujragyűjtés nélkül azonban egyelőre nem lehet áttekinteni a fauna elemeinek megoszlását, ezért a faunás rétegeknek a nóri emeleten belüli helyzete sem tisztázott. A Rhabdoceras suessi mai ismereteink szerint egyáltalán nem zárja ki a Rh. contorta jelenlétét, s a két faj együttes fellépése e sajátos képződménysornak a felső-nóriból a rhaetibe való felnyúlását tanúsíthatja. Az új kövületgyűjtés kapcsán kellene tisztázni azokat a nézetkülönbségeket is, amelyek a Feketehegyi Formáció összetételét, fekvő- és fedőviszonyait illetően BALOGH K. (1961b) és NAGY G. (1961, 1964) között - a hegység-szerkezet bonyolultsága miatt - ma még fennállnak.

10. DUNA-BALPARTI RÖGÖK (4 táblázat). A rögtektonika itt hasonlóan nehéz feladat elé állítja a sztratigráfust, mint a Budai-, vagy a Pilis-hegységben VADÁSZ E. (1910, 1911) óta a közelmúltig ui. mindenki a csővári Pokolvölgy kőfejtőjének szürke márgával váltakozó tüzköves mészkőrétegeit tekintette az itteni triász-rétegtan archimédeszi pontjának. Mivel pedig ezeket még legutóbb is a karni emeletbe igyekeztek leszorítani (DETRE CS. 1969, 1970b, 1976b) nagy meglepetést keltett KOZUR, H. - MOSTLER H. (1973)-nak az a megállapítása, hogy az említett kőfejtő rétegei nem karni, hanem felső-sevati korúak, mivel Clionitites nicetae mellett Misikella hernsteini-t tartalmaznak. Minthogy azonban a közvetlen környezet dachsteini mészkövének teteje - a Dicerocardium hungaricum, Triadomegalodon tofanae, Neomegalodon complanatus, N. complanatus segestanus, N. hoernesii alapján - szintén (felső-?) nóri koru, föl kell tételezni, hogy itt két különböző (medence- és platform-) fácies párhuzamos rétegsorairól van szó.

A platform-fácies rétegsora valószínűleg az ismeretlen fekvőjű, vashegyi földolomittal kezdődik; ez - kövületek híján is - legcélszerűbben a cordevolei-juli alemeletbe osztható be. A tuvaliba azért nem vihetjük föl, mert ide a nézσαι rög zátonykifejlődésű dachsteini mészkövet kell helyeznünk, amely Cornucardia hornigi-t, Sageceras haidingeri-t és Paralobites pisum-ot is tartalmaz. A Dachsteini Mészkő Formáció nóri kora "normál" kifejlődése csak ezután következnek.

A medence-fáciesű rétegsor felépítését a Csóvár-1.sz. furás alapján kellene megadnunk. Ennek szelvénye azonban csak a felszíntől 522 m mélységig terjedő Csóvári Mészkő Formációra nézve értékelhető biosztratigráfiailag. KOZUR, H. - MOSTLER, H. (1973) szerint ui. e formációnak 352,4 m mélységben levő része, amely Metapolygnathus diebeli-t, Metapolygnathus mostleri-t és egy új faj (az "Epigondolella pseudobidentata") azóta, sajnos, megsemmisült példányait tartalmazza, még cordevolei. A formációnak ke- reken 170 m-re mélyebben fekvő alja tehát a ladini emelet felső határáig lenyulhat. Az ez alatt még 678 m furási vastagságban feltárt és felső részén (522,0-613,2 m között) állítólag tüzkövet is tartalmazó, s a furás helye után "pokolvölgyi"-nek nevezhető dolomitösszlet hovatartozásáról - a leírás elégtelensége, valamint az 564,3 m mélységből (tüzköves dolomitból) származó Daonellák meghatározásának bizonytalansága miatt (DETRE CS. in KOZUR, H. - MOSTLER, H. 1973) - egyelőre semmi biztosat nem mondhatunk. Normális település esetén a "pokolvölgyi dolomit" ladini kora lehet; ha azonban tektonikus a felső határa, akkor tüzköves része - budai mintára - akár a juli-tuvaliba is felnyulhat.

A Duna-balparti rögökben a triásznál fiatalabb mezozóikum még az eocén előtt lepusztult, ezért a rhaeti/liász határ itt sem tanulmányozható.

B) Bükki kifejlődésterület

11. BÜKK-HEGYSÉG (4 táblázat). A felső-perm tengeri mészkőrétegei felett ooidos mészkővel kezdődő, csaknem 3,5 km vastagságu triász rétegsora enyhe dinamotermális metamorfózissal és karni-alpi-dinári jelleggel különbözik összes többi magyarországi kortársától. BALOGH K. (1964) által részletesen jellemzett összleteinek sorrendjén másfél évtized multával is kevés a változtatni való, csupán egyes tagjainak kora tolódott följebb, és az elszigetelt helyzetű, korábban ladininak tartott "nekézsenti mészkő és diabáz" bizonyult KOVÁCS S. Conodonta-leletei szerint alsó-devonnak. A még részletesebb felosztásra váró, alsó-triász kora Ablakosvölgyi Formációból rétegváltakozással kifejlődő Hámori Dolomit Formáció Nyavalyás-tetői Mészkő Tagozatáról ui. PANTIĆ-PROĐANOVIĆ, S. szives meghatározásai nyomán (Glomospira articulosa, Gl. tenuifistula, Gl. sigmoidalis) kiderült, hogy - korábbi alsó-anisusi minősítésével szemben - már az illiriai

alemeletbe tartozik. E mészkő már régebben is ismert Triadophyllum-leletei is erre utalnak, hiszen korallok az alpi triász ennél idősebb rétegeiből ismeretlenek.

A Nyavalyástetői Mészkő Tagozat éles elkülönítése miatt a Hámori Dolomit Formáció mélyebb helyzetű, tisztán szürke dolomitból álló részét Vadász-völgyi Dolomit Tagozat néven javaslom elkülöníteni.

A Sebesviz-völgy K-i oldalának új utbevágásaiban olyan dolomitskonglomerátum-rétegek váltak láthatókká, amelyek - vöröstarka, terresztrikus agyag-betelepüléseik révén - egy rövid, felső-illiriai üledékszűnet nyomai-ként értékelhetők (KOZUR, H. - MOCK, R. 1977).

A Hámori Dolomitnak az anisusi emelet egészére való kiterjesztése folytán a fedőjében levő össze s - idáig kövületmentesnek talált - képződményt "meg kellett fiatalítani". Így került a Hámori Dolomit Formációra települő Szent-Istvánhegyi Porfirit Formáció, valamint az ebből rétegváltakozással kifejlődő Fehérkői Mészkő Formáció a ladini, a Kisgyőri Szericitpala Formáció pedig (a Délbükki Kovapala Rétegekkel együtt) a karni emeletbe. Ezt azok a Conodonta-faunák is megerősítik, amelyeket a Fehérkői Mészkő halványvörös, gumós mészkőbetelepüléséből, s a Kisgyőri Szericitpala Formáció egyes szürke mészkőrétegeiből, valamint az utóbbi formációt fedő, egymással és az Ohutai Diabáz Formációval is összefogazott mészkőösszetekből idáig sikerült kioldani (l. 4. táblázatot).

Olyan makrofossziliákat, amelyek nóri kora csak az utóbbi időben vált kétségtelenné (Laballa suessi, Gemerithyris sp., Polygyrina elegans, Naticopsis hoernesii, Halobia cf. styriaca), a bükki felső-triász ősmaradványokban leggazdagabb, Bervavölgyi Mészkő Formációjából már korábban is ismerünk. Ezek helyes értékelését azonban a túlélő karni fajok jelenléte és a korallok KOLOSVÁRY G.-tól származó, téves meghatározása megakadályozta. A Felsőtárkányi Mészkő Formáció nóri korának felismerését a belőle származó gyér ősmaradványok lapitottsága és bizonytalan meghatározása gátolta ("Posidonia cf. wengensis", "Posidonia cf. pannonica", "Daonella pichleri", "Proarcestes aff. subtridentinus", "Trachyceras cf. roderici"). KOZUR, H.-MOCK, R. (1977)-nek e formációból származó Metapolygnathus posterus és M. abneptis leletei azonban nemcsak a nóri kort igazolják, hanem egyúttal arra ösztönöznek, hogy a Felsőtárkányi Mészkő Formáció fogalomkörébe a tőle régebben elkülönített, Monotis salinaria haueri tartalmu (BALOGH K. 1964) "nagyegedi mészkövet" is bevonjuk, amelyből KOVÁCS S. Metapolygnathus bidentatus-t és Gondolella steinbergensis-t oldott ki. Ennél fiatalabb triász vagy jura képződmények bükki jelenléte egyelőre nincs igazolva. Legujabban felmerült ugyan az a feltevés, hogy a Kisgyőri Szericitpala DNy-bükki képviselői - legalább részben - már a(z alsó- ?) jurába tartoznak; ennek bizonyítása azonban még további részletes vizsgálatokat igényel. E munkában a rendszeres mikrofauna- és mikrofácies-meghatározás soknak lesz döntő szerepük.

C) Aggtelek-szilicei kifejlődésterület

12. AGGTELEKI-HEGYSEG (5. táblázat). E Szlovákiába átnyúló és a Nyugati Kárpádok szilicei takarójához tartozó karsztplató triászának a tanulmányozása - a vonulatok közti összefüggések fennmaradása következtében - a platform-, zátóny-, zátonylaguna- és a különböző medence-fáciesek tarka megoszlása ellenére is hálás feladat. Ezért rétegsorának felépítését magyar, csehszlovák, német és lengyel geológusok (BALOGH K. 1961a, 1964, 1976 és in "Hongrie", 1978; BALOGH K.-KOVÁCS, S. 1976; KOVÁCS S. 1977, 1978a, b, 1979; BYSTRICKÝ, J. 1955, 1960, 1964, 1967, 1972, 1973; KOCHANOVÁ, M. - MELLO, J. - SIBLÍK, M. 1975; KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVOVÁ, V. - BYSTRICKÝ, J. 1974; KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVOVÁ, V. - KOCHANOVÁ, M. 1973; KOZUR, H. - MOCK, R. 1973, 1974; MELLO, J. 1974, 1975, 1976, 1977; MIŠÍK, M. - BORZA, K. 1976; MOCK, R. 1975; GAŽDZICKI, A. - KOZUR, H. - MOCK, R. 1979; SIBLIK, M. 1967, 1971a,b, 1972, 1977, stb.) közlései alapján viszonylag jól ismerjük.

Az alsó-triász kora Werfeni Formáció "seisi" és "campili rétegei"-nek továbbtagolása és a felső-perm (?) kora Perkupai Evaporit Formációhoz (Szin-1. sz. furás) való viszonyának felderítése még további erőfeszítéseket kíván. A Werfeni Formációra települt Gutensteini, majd Steinalmi Formációk a hegység minden részében jelen vannak, és sok helyütt közvetlenül az ugyancsak zátóny- vagy zátonylaguna fáciesű, ladini-juli kora Wettersteini Formációban folytatódnak, amelyen belül a nagyobb dolomittestek önálló tagozatokként is felfoghatók. (A Steinalmi Formáción belüli dolomittestek eloszlása sokkal szeszélyesebb, úgyhogy önálló "steinalmi dolomit tagozat"-ról aligha lehet beszélni.) A gutensteini rétegösszlet egészében kőületmentes lévén, annak az alsó-triász legfelső részébe való lenyulását - KRYSTYN, L. (1974b) nyomán - egyelőre csak feltételezzük.

Sokkal több, részint Dasycladaceákon, részint Brachiopodákon, ritkán Conodontákon alapuló adatunk van a Steinalmi Formáció felsőbithyniai-illiriai korát illetően (BALOGH K. - KOVÁCS S. sajtó alatt).

A Wettersteini Formáció idősebb részének ladini korát Diplopora annulata, Teutoporella nodosa és Daonella lommeli, fiatalabb részének a cordevolei-juliba tartozását pedig Poikiloporella duplicata, Teutoporella herculea, továbbá Physoporella heraki és Uragiella supratrassiaca leletek igazolják.

A nóri emeletnek egyetlen ismert, nem-medence fáciesű képződménye a dernői (drnavai) Somhegy nagy Megalodontaceákat és Heteroporella carpaticá-t is tartalmazó "Furmaneci mészkő"-ve (= "Dachsteinriffkalk"). Efölött a Szörnyükut (Bleskový prameň) környékének "kösseni típusu" szürke, krinoideás--kokvinás Dernői (=Drnavai) Mészköve települ, amely - korábban felső-nórinak hitt - Ammonideák társaságában - számos rhaetinek látszó Brachiopodát tartalmaz. A kagylóknak csak 19,6 %-a, a csigáknak 47 %-a volt már

ismert fajokkal többé-kevésbé azonosítható; ezek rétegtani értéke azonban még nem tisztázott. Conodonták nincsenek. KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ, V.-KOCHÁNOVÁ, M. (1973) az Ammonoideák alapján sevatinak véli a Dernői Mészkövet. KOZUR, H. (1973) és GAŽDZICKI, A.-KOZUR, H.-MOCK, R. (1979) azonban joggal mutat rá, hogy e rétegek valójában már az alsó-rhaetibe tartozhatnak. Ezt csupán néhány jellemző rhaeti alak (Choristoceras marshi, Rhaetina gregaria, Austrirhynchia cornigera) hiánya, ill. a "nóri" Halorella amphitoma jelenléte látszik cáfolni. Ezzel szemben:

(1) a nyolc Ammonoidea-nemzetségből öt a Columbianus zónától a triász végéig átfutó; a Cyclocelites, a Vandaites (=Peripleurites) és az Eopsiloceras ellenben már rhaetire utal (TOZER, E. T. 1979);

(2) a Brachiopodák többsége ugyan szintén áthuzódó alak, de az alpi kösseni rétegekből ismert Rhaetina piriformis, Triadithyris gragariaeformis, Zugmayerella koessenensis, továbbá Diplopora cf. phanerospora szintén rhaeti kört mutat.

A Dernői Mészkö és a liász legalsó rétegei között kétségtelen eróziós diszkordancia van.

A hegység Ny-ibb részén a Steinalmi Mészkö Formációnak csak az illiriai, a Wettersteini Mészkö Formációnak pedig csak a ladini (esetleg cordevolei) részét helyettesítik medence-fáciesek a Flexoptychites flexuosus, Gondolella excelsa, G. mombergensis és Gladigondolella tethydis tartalmu Schreyeralmi Mészkö Tagozat, ill. a felső (tüzkőmentes) részében Gondolella polygnathyformis-t és Neocavitella tatricá-t tartalmazó Reiflingi Mészkö Formáció alakjában (KOVÁCS S. 1979). A felső-triászt azonban már Ny-on is medence-fáciesek uralják; ezek az országhatár melletti Szádvárborján (Silická Brezova) a juli alemelet tetejétől kezdve jelentkeznek. Ilyen a wettersteini mészkőre következő, litológiai értelemben még átmeneti jellegű Tiszolci (Tisoveci) Mészkö, a felső-julitól alsó-láciig terjedő koru, gazdag Ammonoidea, Brachiopoda és Halobia-faunával; az efölött nyugvó, láci-sevati koru, fehér és vörös Hallstatti Mészkö Formáció, felső részében jellemző Conodontákkal és Monotis salinaria salinaria-val (BALOGH K. 1976); végül a Zlambachi Formációt képviselő, Misikella posthernsteini tartalmu, szürke márga. A Zlambachi Formáció lekenyei (bohuňovói) előfordulása felett MELLO, J. - MOCK, R. (in MELLO, J. 1975a) szerint "gresteni" típusu (?) alsó-liász homokkő és homokos mészkő, majd vörös, brachiopodás-crinoideás jura mészkő települ; ezek pontos kora és a zlambachi márgákhoz való viszonya azonban még további tisztázást igényel. Egyelőre tehát nem tudjuk, hogy a rhaeti/liász között Dernónél jól bizonyított üledékszünet ide is kiterjedt-e.

Ezzel szemben az Aggt eleki-hegységnek a Rudabányai-hegységgel szomszédos, K-i részén, KOVÁCS S. (1979) szerint a Hallstatti Mészkö Formáció

vörös fáciese már a ladini emeletben megjelenik. A hegység D-i peremén mélyített Szőlősardó-1. sz. furás talpának Physoporella pauciforata és Neohindeodella aequiramosa tartalmu Steinalmi Mészköve felett, a bithyniai kory Gondolella regalis-t tartalmazó, vékony, átmeneti jellegüknel fogva egyelőre külön névvel el nem látott dolomárga rétegek után, az Alsóhegy K-i végén is megfigyelt, vörös-, szürke- és zöld-foltos Nádaskai Mészkö Formáció következik, amely - üledékszerkezete szerint - tengeralatti lejtő-üledéknek minősíthető. Ennek kora - Conodonta-faunájából ítélve - az illiriaitól kezdve, valamivel tulnyulhatik a ladini emelet felső határán. Fölötte - a szilicei takaróban szokatlan módon - egy "rudabányai típusu" rétegösszlet, a Szőlősardói Marga Formáció tüzköves mészkőbetelepüléseket is tartalmazó, cordevolei-alsó-tuvali rétegei következnek, amelyek azután teljes fokozatosággal, a felszínen Halobia styriacá-t és Metapolygnathus nodosus-t tartalmazó, Pötscheni Mészkö Formációba mennek át. Ez utóbbi szőlősardói előfordulásának időbeli terjedelmét pontosan nem ismerjük ugyan, de a hallstatti vörös mészkövekével vesszük azonosnak. A hegység K-i részén - a felső-triásznál fiatalabb mezozóikum lepusztulása miatt - a triász/jura határ nem tanulmányozható.

D) Mecsek-villányi kifejlődésterület

13. MECSEK-HEGYSÉG (5. táblázat). "Germán" jellegű triász képződményeinek sora a felső-perm kory Kővágószőlősi Homokkó Formáció legfelső, "lilakavicsos konglomerátum"-ára - eróziós diszkordancia után - durva alap-konglomerátummal települő, ártéri és tavi eredetű Jakabhegyi Homokkó Formációval kezdődik. Bár ennek zömében idáig semmiféle ősmaradványt nem találtak, mégis biztosan az alsó-triászba tartozik, mert közvetlen fekvője - BARABÁS-STUHL, Á. (in BARABÁS, A. et al. 1978) szerint - sok típusos zechstein Sporomorpha mellett még csak kevés buntsandstein jellegű Sporomorphát tartalmaz, legteteje viszont középső-buntsandstein, vele üledékátmenettel összekötött fedője (a Werfeni Formáció Patacsi Tagozata) ellenben már a felső-buntsandstein alsó határára utaló palynomorphákat zár magába. Az a megállapítás, hogy a Jakabhegyi Homokkó Formáció időben az alsó-középső-buntsandsteinnel korrelálható, mint azt már BÖCKH J. (1876, 1881) is sejtette, egy évtizedek óta vitatott, fontos rétegtani kérdést döntött el. VADÁSZ E. (1912a, b; 1917, 1935, 1953, 1960) nyomán ui. NAGY E. (1961, 1968) és NAGY E.-NAGY I. (1976) a Jakabhegyi Homokkó Formációt - kőzettani hasonlóság alapján még a felső-permbe sorolta, és a belőle fokozatosan kifejlődő Patacsi Tagozatot tekintette a triász ("seisi") kezdőtagjának, noha ennek mind a tagozat kőzettani bélyegei, mind Costatoria costata tartalma ellene szóltak. BARABÁS-STUHL, Á.-nek a Patacsi Tagozaton kívül az annak fedőjében levő Magyarürögi Tagozatra is kiterjedő Sporomorpha-vizsgálatai azonban egyértelműen e tagozatok felső-buntsandstein, ill. "alsó-campili" jellegét bizonyítják. Az alsó-triász ezek feletti,

uralkodóan karbonátos összletei – amelyeket NAGY E. (in "Hongrie", 1978) után Hetvehelyi Dolomit, ill. Viganvári Mészke Tagozatnak nevezünk – kétségtelenül "felső-campili" jellegűek. Kifejlődésük alapján a mecseki alsó-triásznak a Jakabhegyi Homokkő Formációt fedő négy tagozatát a Werfeni Formáció "campili jellegű" helyi kifejlődéseinek tekintjük.

A középső-triást a NAGY E. (in "Hongrie", (1978) által megkülönböztetett kilenc – uralkodóan karbonátos összetételű – rétegtani egység közös bélyegeinek kiemelésével képezett Misinai Formáció tölti ki. Tagozatainak és rétegtagjainak litológiai jellemzését (NAGY E. 1968) szükségtelen megismételünk, mert az azóta csak a Mánfai Rétegek egy újabb (kőszenes agyagcsikokat is tartalmazó) változatának ismertetésével bővült (WÉBER, B. 1978). A formáción belüli egységek sorrendje is ugyanaz maradt. Mig azonban NAGY E. (1968) a Trigonoduszos és a Mánfai Rétegekkel együtt az egész Misinai Formációt anisusinak tartotta, úgy látszik, hogy az anisusin kívül az egész ladini emeletet is kitölti. Ennek két oka van:

(1) A Bertalanhegyi Mészke Tagozatot – amely "recoarói" Brachiopodákon kívül (Decurtella decurtata, Coenothyris vulgaris, stb.) egyebek közt Paraceratites binodosus-t és Ptychites evolvens-t, valamint Gondolella bulgaricá-t is tartalmaz – nem lehet kizárólag pelsőinek minősíteni, mert (legalább a felső része) a Paraceratites trinodosus zónájába (vagyis az illiriai alemeletbe) is átnyulik.

(2) A formáció tetején levő Trigonoduszos Rétegek leginkább a germán kifejlődés Lettenkeuper-ének alján levő "trigonoduszos dolomit"-tal párhuzamosíthatók. A Lettenkeuper viszont KOZUR, H. (1975) szerint a longobárdi alemelet felső részének felel meg.

Ezzel természetesen a Mánfai Rétegek feletti két formáció korbelti minősítése is megváltozik:

1. Az átmeneti jellegű Mánfai Rétegeken nyugvó, 120 m vastagságú, alul márgás-mészkes, majd agyagpalák és -márgák közvetítésével homokkőben végződő Kantavári Formáció növénymaradványairól ugyan csak annyi állítható, hogy azok idősebbek a rhaetoliász flóránál, molluszkumai (Anodontophora recta, A. lettica, Naticopsis uhligi) azonban NAGY E. (1968. p. 85) közölte koradataik szerint is, a karni emelet mélyebb (cordevolei-juli) részét jelzik.

2. A Kantavári Formációból üledékátmenettel kifejlődő Karolinavölgyi Homokkő Formációnak (vagyis BÖCKH, J. 1876. "telepmentes homokkő"-vének 330–520 m vastagságú, változatos színű és szemnagyságú sorozata egy alsó (uralkodóan lagunás és tavi), egy középső (uralkodóan tavi) és egy felső (folyóvízi, delta- és tavi eredetű) részre osztható. Az alapszelvényül választott Pécs-28. sz. furás tanúsága szerint a zömében zöldesszürke, vagy szürkésvörös színű és 100–140 m vastagságú alsó rész alsó 1/3-a Phyllopo-

dákat, felső 2/3-a pedig halmaradványokat (főleg Semionotus-okat tartalmaz. Az Isaura minuta és I. ovata tartalmuphyllópodás rétegcsoport nagyjából a germán triász "estheriás rétegei"-nek felel meg, s ezt KOZUR H. (1975. p. 62) határozottan juli korúnak mondja. A semionotuszos rétegcsoport tehát tuvali lehet, és ezt BONA J. (1972) Sporomorpha-meghatározásai is megerősítik. A Karolinavölgyi Homokkő középső (láci-alauni) része fölött a rhaeti emelet kezdetét az első emerziós felszínre települt folyóvízi üledéktől, őslénytanilag pedig a rhaeto-liász makro- és mikroflóra megjelenésétől kezdve számítjuk; megkönnyíti továbbá a rhaeti tagozat felismerését, hogy felsőbb rétegei közé vékony chamosit- és agyagvaskő-rétegek iktatódnak.

A rhaeti-liász átmenet annyira fokozatos, hogy a közelmúltig az első kőszéntelep (VADÁSZ E. 1935), vagy az első lápi képződmény (NAGY E. 1968) megjelenésével vontak köztük határt. NÉMEDI VARGA Z. (1971) – BONA J. palynológiai eredményei, a rétegek litológiai jellegváltása, valamint az idáig csak az első kőszéntelep alatt talált Isaura hungaricá-nak e telep feletti előfordulása alapján – a triász/jura határt mégis az első, un. α -telep fölött 80–100 m-re javasolja megvonni. BONA J. (1973, 1979, szerint a felső-triász jellemző, tüskés diszitésű nemzetségeinek (Apiculatisporites, Anapiculatisporites, Anemiidites, Anaplanisporites) egyes fajai – a sima felületű Cyclina nemzetség dominanciája mellett – valóban túléltek az α -telep szintjét, de mellettük már megjelenik az Ephedripites tortuosus is, amely Németországban csak a liászból ismeretes. A határmegvonás tehát ma is csak nézőpont dolga.

14. VILLÁNYI-HEGYSÉG (5. táblázat). Az alsó-triász mélyebb részét itt is a kövületmentes Jakabhegyi Homokkő Formáció tölti ki, amely a csak Mecsekből ismert, felső-perm kora Kővágószőlősi Homokkő Formáció hiányával, közvetlenül a középső-(?)perm kora Vokányi Kvarcpofir Formációra transzgredál.

Az alsó-triász magasabb részét a Werfeni Formáció felső részének helyi kifejlődései képviselik. Ezeket a hegység É-i előterében nemrég felfedezett, s a Turony-1., Bisse-1., Vokány-2., Peterd-1., valamint Rád-falva-1. sz. furással feltárt, aljukon kövületmentes, följebb Sporomorphákon kívül Costatoria costatá-t is tartalmazó rétegeket NAGY E.-NAGY I. (1976) önálló "Turonyi", ill. "Vokányi formáció"-ként írta le. Az előbbi vörös és zöld, finomszemű homokkő váltakozásával kezdődik, de csakhamar anhidrites-gipszes összletbe megy át. Az utóbbit dolomit, dolomárga, dolomitos mészkő, anhidrit és gipsz, valamint különböző aleurolit-féleségek váltakozása alkotja úgy, hogy az evaporitban dus rétegeket fölfelé karbonátban egyre gazdagabbak váltják fel. – Mindezek alapján e "formációk" csupán a Werfeni Formáció helyi tagozatainak tekinthetők.

A középső-triászt – amelynek tisztán karbonátos (dolomit- és mészkő-) összletek váltakozásából álló rétegsorára tagjainak "germán" jellege üt egy-

séges bélyeget - a NAGY E.-NAGY I. (1976) megkülönböztette formációkra bontható. Ezek korát illetően csak csekély változtatást indítványozok. BONA J. (1976)-tal egyetértve, a Zuhányai Mészke Formáció nem rétegszerinti gyűjtésből származó Brachiopoda-faunájának ui. csak egy részét tekintem pelsőinak. A "recoarói" Brachiopodák jó része köztudomásulag az illiriai, sőt a fassai alemelet alján is élt még. A Zuhányai Mészke Formáció magasabb részének illiriai, s a Csukmai Dolomit Formáció egészének fassai kora tehát valószínűbbnek látszik, mint korábbi (pelsői, ill. illiriai) minősítésük. Ezzel természetesen a NAGY E.-NAGY I. (1976) által alsó-ladininak tartott Templomhegyi Dolomit Tagozat is a longobardiba kerül át.

A Villányi-hegységben a cordevoleinél fiatalabb triász hiányzik, és a pliensbachi közvetlenül a Templomhegyi Dolomitra transzgradál.

x x x

A most ismertetett triász képződménysorok - hegységbeli kibuvásaikon kívül - az azokat elválasztó medencék aljzatában is követhetők. A dunántúli-középhegységi triászt K felé Budapesttől Turáig, Ny-on a Zalai-medence aljáról is ismerjük. A bükki triász D-i és DNy-i folytatását a bükkalji, jászberényi és tóalmási, a mecseki triász egyes tagjait pedig más furásokkal a Duna-Tisza közén is feltárták. Az Alföld D-i és DK-i részének aljzatában megállapított triász képződményeket azonban - a magvételi és anyagvizsgálati hiányosságok és a környező hegységektől való nagy távolságok miatt - egyelőre nem lehet megfelelő rétegtani rendszerbe foglalni. Ezért ismertetésüktől kénytelen vagyok eltekinteni, bár e képződmények faciológiai és rétegtani elemzése nagy lépésekkel vihetné előbbre medencealjazatunk fejlődéstörténetének a kárpáti iv kialakulása szempontjából is fontos megismerését. Ezt azonban nem az Alföld triász képződményeinek korok szerinti felsorolásával (SZALAY Á.-SZENTGYÖRGYI K.-SZÓTS A. 1978), hanem a képződmények területi, ill. tektonikai egységek szerinti, összehasonlító tárgyalásával lehetne elérni.

CORRELATION OF THE HUNGARIAN TRIASSIC

This paper will be fully published in ACTA GEOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE, Tomus 24. 1. (Budapest, 1981) in English.

- ARCHIPOV, JU. V. 1974: Sztratigrafija triaszovüh otlozsenij vosztocsnój Jakutii. - 1- 270. Moszkva.
- ASSERETO, R. 1969: Sul significato stratigrafico de la "zona ad avisianus" del Trias Medio delle Alpi. - Boll. Soc. Geol. Ital. 88. 1: 123-145. Roma.
- ASSERETO, R. 1971: Die Binodosus-Zone. Ein Jahrhundert wissenschaftlicher Gegensätze. - Sitz.ber. Österr. Akad. Wiss., Math.-nat.w. Kl. Abt. I. 179: 25-53. Wien.
- ASSERETO, R. 1974: Aegean and Bithynian: Proposal for Two New Anisian Substages. - Schiftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 23-39. Wien-New-York.
- ASSERETO, R. et al. 1973: The Permian-Triassic Boundary in the Southern Alps (Italy). - In: LOGAN, A.-L.V. HILLS (ed.): The Permian and Triassic Systems and their Mutual Boundary. - Mem. 2. Canad. Soc. Pet. Geol., Calgary. - 176-199.
- BADINSZKY P. 1973a: A Veszprém környéki felsőkarni földolomit üledék-földtani vizsgálata. - Mitteil. Museen Komit. Veszprém. 12: 53-73. Veszprém.
- BADINSZKY P. 1973b: Ujabb őslénytani és földtani megfigyelések a veszprémi karni képződmények rétegsorában. - Mitt. Museen Komit. Veszprém. 12: 43-51. Veszprém.
- BALOGH K. 1961a: Az északmagyarországi mezozóikum. - MÁFI Évk. 49. 2: 279-289.
- ^{x)}BALOGH K. 1961b: A Buda-Pilisi-hegység triász képződményeinek problematikája. 1-82. MÁFI könyvtára, Budapest.
- BALOGH K. 1964: A Bükkhegység földtani képződményei. - MÁFI Évk. 48. 2: 245-719.
- BALOGH, K. 1973: A Review of the Triassic in Hungary. - Acta Min. Petr. Szeged, 21, 1: 17-20. Szeged

^{x)} Kéziratok ^{x)}-gal jelölve.

- BALOGH, K.: 1974: Kurzfassung der triassischen Stratigraphie in Ungarn. -
Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 41-43.
Wien.
- BALOGH, K. 1976: Pelecypods from the Late Triassic of the South-Gemericum
I. - *Acta Min. Petr. Szeged.* 22, 2: 285-296. Szeged.
- BALOGH, K. - KOVÁCS S. 1976: Sphinctozoa from the reef facies of the
Wetterstein limestone of Alsóhegy-mount (South Gemericum,
West Carpathians, Northern Hungary). - *Acta Min. Petr.*
Szeged. 22, 2: 297-310. Szeged.
- BALOGH K. - KOVÁCS S. 1981: A Szőlőszardó-1. sz. furás. - MÁFI
évi jel. 1979.
- BALOGH, K. - VÉGH, S. - Mme VÉGH 1963: Trias de Hongrie. - *Mém.*
BRGM. 15: 455-468. Paris.
- BANDO, Y. 1973: On the Otoceratidae and Ophiceratidae. - *Sc. Rep. Tôhoku*
Univ., Sendai, Japan. 2. ser. Spec. vol. 6. (Hatai Mem.
Vol.): 337-351.
- ^XBARABÁS, A.-BARABÁS-STUHL, Á.-MAJOROS, GY.-BALOGH, K. 1978:
Permian-Triassic Boundary Formations in Hungary. -
Workshop Meeting, 3-5. 10. 1978, Budapest. Summaries.
- BAUD, A. 1977: L'échelle stratigraphique du Trias; état des travaux et
suggestions. - *Bull. BRGM.* 2. ser. Sect. IV. 3: 297-299.
- ^XBÁLDI T.-KRIVÁN P.-VÉGH S.-né - WEIN GY. 1973: Földtani kirándulás
Budapest környékén. - *Magyarh. Földt. Társ. jub. kiránd.*
vezetője (1973. IV. 27.): 1-30. Budapest.
- BECHSTÄDT, T. - MOSTLER, H. 1974: Mikrofazies und Mikrofauna
mitteltriadischer Beckensedimente der Nördlichen Kalkalpen
Tirols. - *Geol. Pal. Mitt. Innsbruck.* 4, 5/6: 1-74. Innsbruck.
- BÉRCZINÉ MAKK A. 1969: A Fazekashegyi felsőtriász Ammonoideák.
Földt. Közl. 99, 4: 351-367.
- BÉRCZINÉ MAKK A. 1970: Az Iszka-hegy kampili képződményei. *Földt.*
Közl. 100, 2: 160-172.
- BÉRCZINÉ MAKK A.: 1971: A bácskai paleo-mezozóos rögvonulat folytatása
az öttömösi területen. - *Földt. Közl.* 101, 1: 26-33.
Budapest.

- BÉRCZINÉ MAKK A. 1974: A Nagykőrös-Kálmánhegyi paleozóos és mezozóos medencealjzat földtani viszonyai. - Földt. Közl. 104, 4: 401-413.
- BÉRCZINÉ MAKK A. 1978: A bükkaljai szénhidrogénkutató furásokkal feltárt triász üledékes kőzetek biosztratigráfiai értékelése. Földt. Közl. 108, 2: 158-171.
- BOHN P. 1975: A Keszthelyi-hegység komplex földtani vizsgálatának újabb eredményei. - Földt. Közl. 105: 31-57.
- BOHN P. 1979: A Keszthelyi-hegység regionális földtana. - Geol. Hung. Ser. geol. 19: 1-197.
- ^xBONA J. 1972: A mecseki alsóliász és felsőtriász rétegek palynológiai vizsgálata. - Kand. érték. tézisei: 1-14, Budapest.
- BONA J. 1973: Palynological practice in the investigation of Liassic Coal Measures in the Mecsek Mountains. - Őslényt. Viták, 21: 65-72.
- BONA J. 1976: Villányi-hegységi triász Conodonták. Geol. Hung. Ser. geol. 17: 229-253.
- BONA J. 1979: Telepcsoportok távolazonosítása a mecseki feketekőszén-összetben palynológiai alapon. - Földt. Kutatás, 22, 4: 29-32, Budapest.
- BOSELLINI, A. 1968: Paleogeologia pre-anisica delle Dolomiti centro-settentrionali. - Atti Acc. Naz. Lincei. S. VIII. 9, 1-32, Roma.
- BÖCKH J. 1872: A Bakony déli részének földtani viszonyai. I. - MÁFI Évk. 2: 31-136.
- BÖCKH J. 1873: Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony, I. - Mitt. Jb. k. u. Geol. Anst. 2: 27-180.
- BÖCKH J. 1876: Pécs városa környékének földtani és vízi viszonyai. - MÁFI Évk. 4: 129-287.
- BÖCKH, J. 1881: Geologische und Wasser-Verhältnisse der Umgebung der Stadt Fünfkirchen. - Mitt. Jahrb. k. k. Geol. Anst. 4: 151-328.

- BUDUROV, K. J. 1975: Die triassischen Conodontenprovinzen auf dem Territorium Bulgariens. - C. rend. Acad. bulgar. Sci. 28, 12: 1681-1684. Sofia.
- BUDUROV, K. 1976 a: Structures, Evolution and Taxonomy of the Triassic Platform Conodonts. - Geol. Balcan. 6, 1: - 13-20. Sofia.
- BUDUROV, K. 1976b: Die triassischen Conodonten des Ostbalkans. - Geol. Balcan. 6, 2: 95-104. Sofia.
- BUDUROV, K. - TRIFONOVA, E. 1974: Die Conodonten- und Foraminiferen-Zonen in der Trias des Ostbalkans. - - Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 57-62. Wien.
- BUJNOVSKÝ, A. - KOCHANOVÁ, M. 1973: Reefs of Hauptdolomite and the fauna of Megalodonts in the Revucka dolina valley. - Geol. práce. Správy 60: 169-195. Bratislava.
- BYSTRICKÝ, J. 1955: Príspevok ku stratigrafii Jihoslovenského krasu. - Geol. práce, Zprávy 3: 27-57. Bratislava.
- BYSTRICKÝ, J. 1960: Beitrag zur Geologie des Gebirges Slovenský kras. (Das Gebiet zwischen Silica und Domica). - Geol. práce, Zprávy 17: 5-27. Bratislava.
- BYSTRICKÝ, J. 1964: Slovenský kras. - Stratigraphie und Dasycladaceen des Gebirges Slovenský kras. - 1-204. Bratislava.
- BYSTRICKÝ, J. 1967: Die obertriadischen Dasycladaceen der Westkarpaten. - Geol. Zborn. Geol. Carpath. 18, 2: 285-309. Bratislava.
- BYSTRICKÝ, J. 1972.: Faziesverteilung der mittleren und oberen Trias in den Westkarpaten. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 21: 289-310. Innsbruck.
- BYSTRICKÝ, J. 1973: The Slovak Karst. - In: Guide excurs. D, X. Congr. Carp. - Balkan. Geol. Ass. - 20-30. Bratislava.
- ^xBYSTRICKÝ, J. et al. 1978: Neue Erkenntnisse über die Stratigraphie der Trias der Westkarpaten. - Workshop Meeting, 3-5. 10. 1978. Budapest.
- DETRE CS. 1969. A Csóvár-Nézsai triászrögök őslénytani vizsgálatának legújabb eredményei. - Óslénytani Viták. 11: 9-17.

- DETRE CS. 1970a: A Brachiopodák elterjedése a triász időszakban. - Óslényt. Viták. 15: 47-67.
- DETRE CS. 1970b: Óslénytani és üledékföldtani vizsgálatok a Csóvár, Nézsza és Keszeg környéki triász rögökön. - Föld. Közl. 100. 2: 173-183.
- DETRE CS. 1971a: Az Ujlaki-hegyi dolomit kora. - MÁFI évi jel. 1969: 59-61.
- DETRE CS. 1971b: Néhány új ősmaradvány a csóvári alsókarni rétegekből. - MÁFI évi jel. 1969: 447-454.
- DETRE CS. 1971c: A Hofmann-féle hegyszentmártoni (Villányi-hegység) anizusi Ophiuroidea-leletek: Hofmannistella transdanubica n. gen., n. sp. - Földt. Közl. 101: 406-413.
- DETRE CS. 1972: A z Ugod környéki karni mészkőrétegek makrofauna vizsgálata. - Föld. Közl. 102. 1:87-91.
- DETRE CS. 1974a: Mit nevezünk pelsőinek ? - Földt. Közl. 104: 336-340.
- DETRE CS. 1974b: A mecseki és villányi-hegységi anizuszi képződmények biosztratigráfiai határainak és tagolhatóságának problémái. - MÁFI évi jel. 1972: 189-197.
- DETRE CS. 1975: A középső-triász anizusi emelet határainak és tagolásának biosztratigráfiai problémái az alpi és magyarországi kifejlődési területeken. - Óslényt. Vit. 22: 1-50.
- DETRE CS. 1976a: A középső-triász anizusi emelet határai és tagolási lehetőségei az alpi és magyarországi kifejlődési területeken. - MÁFI évi jel. 1974: 343-364.
- ^xDETRE CS. 1976b: Kirándulásvezető a MFT Általános Földtani Szakosztály 1976. okt. 9.-i kirándulásához. - 1-3.
- DETRE CS. - NAGY E. 1971: Asteroidea a bakonyi alsó-triászból. - Óslényt. Viták 18: 89-94.
- DIETL, G. - IMMEL, H.-WIEDMANN, J. 1978: Vergleichende Untersuchungen an heteromorphen Ammoniten. - Neues Jb. Geol. Pal. Abh. 157: 218-225.

- ERDÉLYI FAZEKAS J. 1943: A Balatonfelvidék geológiai és hegyszerkezeti viszonyai a Veszprémi-fennsík és Vilonya környékén. - MÁFI Évk. 36, 3: 3-55.
- FARABEGOLI, E. et al. 1977: Risultati preliminari sullo Anisico della conca d'Agordo e dell'alta Valle di Zoldo (Dolomiti sudorientali). - Boll. Soc. Geol. It. 1977, 660-704. Roma.
- FERENCZ K. 1953: A Pilishegy és a tőle D-re levő terület földtani viszonyai. - MÁFI évi jel. 1943. Bef. rész: 7-38.
- FRECH, F. 1911: Uj Cephalopodák a Déli Bakony buchensteini, wengeni és raibli rétegeiből, kiegészítve az Ammoneák lakókamra-hosszuságára és a Nautiléák életmódjára vonatkozó tanulmányokkal. - Bal. tud. tan. eredm. 1, 1. Paleont. Függ. 3, 4: 1-74.
- FÜLÖP J. 1975: Tatai mezozóos alaphegységgrögök. - Geol. Hung. Ser. geol. 16: 1-225.
- FÜLÖP J.-CSÁSZÁR G.-HAAS J.-EDELÉNYI E. 1975: A rétegtani osztályozás, nevezéktan és gyakorlati alkalmazásuk irányelvei. - 1-32. Budapest.
- GAŽDZICKI, A.-KOZUR, H.-MOCK, R. 1979: The Norian-Rhaetian boundary in the light of micropaleontological data. - Geologija - Razpr. por. 22, 1: 71-112. Ljubljana.
- GÓCZÁN F. 1961a: A dunántúli és az alpi triász csigafaunák rétegtani értékelése. - MÁFI Évk. 49, 2: 303-312.
- GÓCZÁN, F. 1961b: Stratigraphische Auswertung der Gastropodenfauna der transdanubischen und alpinen Trias. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 49, 2: 397-408.
- GRUBER, B. 1975: Unternorische Halobien (Bivalvia) aus Bosnien, Jugoslawien. - Sitzber. Österr. Akad. Wiss. Math.-nat. w. Kl. Abt. I, 183, 4-7: 119-130. Wien.
- GUEX, J. 1978: Le Trias inférieur de la Salt Range (Pakistan): problèmes biochronologiques - Eclogae geol. Helv. 71, 1: 105-142. Bâle.
- GÜMBEL, C.W. 1859: Über die Gleichsetzung der Gesteinsmassen in den nördlichen Alpen mit ausseralpinischen Flözschichten. - Verh. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. 54: 80-88. Karlsruhe.

- GÜMBEL, C. W. 1861: Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes. - 1-950. Gotha.
- H. DEÁK M. 1969: Veszprém. - Explanations to the Geological Map of Hungary, 1:200 000, - 1-60. Budapest.
- HOFMANN K. 1873: Adalék a buda-kovácsi hegység másodkori és régibb harmadkori képződései puhány faunájának ismeretéhez. - MÁFI Évk. 2, 4: 194-215.
- "HONGRIE-UNGARN", 1956. - Lexique Strat. Internat. I, Europe. 9: 1-174. Paris.
- "HONGRIE", 1978. - Lexique Strat. Internat. I, Europe. 9: 1-666. Paris. (2^e edit.)
- HORUSITZKY F. 1943: A Budai-hegység hegyszerkezetének nagy egységei. - Beszám. Földt. Int. vitaül. munk. 5, 1: 238-251.
- ^xHORUSITZKY F. 1949: Jelentés az 1949. évi július havi földtani felvételi munkáról.
- ^xHORUSITZKY F. 1956: A Budai hegység földtani alkata.
- ^xHORUSITZKY F. 1958: A Budai hegység nagyszerkezeti felbontása.
- ^xHORUSITZKY F. 1959: A Budai-hegység triász képződményei. - Die triassischen Bildungen des Budaer Gebirges. - Mezozoos Konfer. kiránd. vez. 1-12. Budapest.
- HORUSITZKY F. 1961: Magyarország triász képződményei a nagyszerkezet tükrében. - MÁFI Évk. 49, 2: 267-278.
- JAKUCS L.-né 1954: Adatok a gercsehegységi Megalodusfauna ismeretéhez. - Földt. Közl. 84, 3: 229-234.
- JÁMBOR Á. 1976a: A Középhegységi Osztály 1974. évi tevékenysége. - MÁFI évi jel. 1974: 185-191.
- JÁMBOR Á. 1976b: A Középhegységi Osztály 1973. évi tevékenysége. - MÁFI évi jel. 1973: 251-271.
- JÁMBOR Á. et al. 1966: L-34-D. Budapest. - Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. - 1-358.
- KAPOOR, H.M. 1978: Indian marine Triassic and related Problems. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 193-218. Wien-New-York.

- KASSAI M. 1976: A Villányi-hegység északi előterének perm képződményei. - Geol. Hung. Ser. geol. 17: 11-109.
- KIPARISZOVA, L. D.-POPOV, JU. N. 1956: Subdivision of the lower series of the Triassic system into stages. - Dokl. Akad. Sci. USSR. 109. 4: 842-845.
- KIPARISZOVA, L. D.- POPOV, JU. N. 1964: The project of subdivision of the Lower Triassic into stages. - Int. Geol. Cong. XXII, Session, Reports Soviet Geol., Problem 16A: 91-99.
- KOCHANOVÁ, M.-MELLO, J.-SIBLÍK, M. 1975: Fossilien aus dem Wettersteinkalke des Slowakischen Karstes (Lokalität Silička). - Geol. práce, Správa 63: 55-65. Bratislava.
- KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ, V. - BYSTRICKÝ, J. 1974: Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Biostratigraphie der Trias der Westkarpaten. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 125-136. Wien.
- KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ, V.-KOCHANOVÁ, M. 1973: Molluskenfauna des Bleskový pramen bei Drnava (Nor, Westkarpaten). - 1-215. Bratislava.
- KORPÁS L. 1972: A Középhegységi Osztály 1970. évi tevékenysége. - MÁFI évi jel. 1970: 103-111.
- KOVÁCS, S. 1977: New Conodonts from the Northhungarian Triassic. - Acta Min. Petr. Szeged. 23. 1: 77-90. Szeged.
- KOVÁCS, S. 1978a: New sphinctozoan sponges from the Hungarian Triassic. - N. Jb. Geol. Pal. Mh. 1978. 11: 685-697. Stuttgart.
- KOVÁCS, S. 1978b: Newer calcareous sponges from the Wetterstein Reef Limestone of Alsóhegy Karstplateau (Silica nappe, Western Carpathians, North Hungary). - Acta Min. Petr. Szeged. 23. 2: 299-317.
- KOVÁCS S. 1979: A dél-gömöri Alsóhegy magyarországi részének földtani felépítése. - Óslényt. Viták 24: 33-56.
- KOZUR, H. 1972: Die Conodontengattung Metapolygnathus Hayashi, 1968 und ihr stratigraphischer Wert. - Geol. Pal. Mitteil. Innsbruck. 2. 11: 1-37.

- KOZUR, H. 1973a, b: Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Trias. I., II. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck, 3, 1: 1-30; 3, 4: 1-20.
- KOZUR, H. 1973c: Faunenprovinzen in der Trias und ihre Bedeutung für die Klärung der Paläogeographie. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck, 3, 8: 1-41.
- KOZUR, H. 1973d: Beiträge zur Stratigraphie von Perm und Trias. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck, 3, 3, 1-31. Innsbruck.
- KOZUR, H. 1974: Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias. Teil I. Abgrenzung und Gliederung der Trias. - Freiberg. Forsch.h, C 298: 139-197. Leipzig.
- KOZUR, H. 1975: Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias. Teil II. Anschluss der germanischen Trias an die internationale Triasgliederung. - Freiberg. Forsch.h. C 304: 51-77. Leipzig.
- KOZUR, H. 1976: Die stratigraphische Stellung der Frankites sutherlandi-Zone in der tethyalen Trias. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck, 6, 4: 1-18.
- KOZUR, H. 1977a: Beiträge zur Stratigraphie des Perms: Teil I. Probleme der Abgrenzung und Gliederung des Perms. - Freiberg. Forsch. h. C 319: 72-121. Leipzig.
- KOZUR, H. 1977b: Die Faunenänderungen nahe der Perm/Trias und Trias/Jura-Grenze und ihre möglichen Ursachen. Teil I: Die Lage der Perm/Trias- Grenze und ihre Änderung der Faunen und Floren im Perm/Trias-Grenzbereich. - Freiberg. Forsch. h. C 326: 73-86. Leipzig.
- KOZUR, H.-MOCK, R. 1973: Die Bedeutung der Trias-Conodonten für die Stratigraphie und Tektonik der Trias in den Westkarpaten. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck, 3, 2: 1-14.
- KOZUR, H.-MOCK, R. 1974: Die Obergrenze der karnischen Dasycladaceen-Kalke in der Lokalität Silická Brezová (Slowakischer Karst). - Vestník Ustr. ust. geol. 49: 223-225. Praha.
- KOZUR, H.-MOCK, R. 1977: Conodonts and Holothurian sclerites from the Upper Permian and Triassic of the Bükk Mountains (North Hungary). - Acta Min. Petr. Szeged. 23, 1: 109-126. Szeged.

- KOZUR, H. - MOSTLER, H. 1970: Neue Conodonten aus der Trias. - Ber. Nat. Med. Ver. Innsbruck. 58: 429-464.
- KOZUR, H.-MOSTLER, H. 1971: Holothurien-Sklerite und Conodonten aus der Mittel- und Obertrias von Köveskál (Balatonhochland, Ungarn). - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck. 1, 10: 1-36.
- KOZUR, H. - MOSTLER, H. 1972a: Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. I. Die "Zahnreihen"-Conodonten der Mittel- und Obertrias. - Abhandl. Geol. B.-A. 28, 1: 1-52, Wien.
- KOZUR, H.-MOSTLER, H. 1972b: Triasconodonten: Erwiderung auf eine Kritik. - Geol. Pal. Mitt. Innsbruck. 2, 1: 1-12.
- KOZUR, H.-MOSTLER, H. 1972c: Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. - Mitt. Ges. Geol. Bergaustud. 21: 777-810, Innsbruck.
- KOZUR, H. - MOSTLER, H. 1973: Mikrofaunistische Untersuchungen der Triasschollen im Raume Csóvár, Ungarn. - Verh. Geol. B.-A. 1973, 2: 291-325. Wien.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. 1978: Bairdiidae (Ostracoda) aus den obertriadischen Gassianer Schichten des Ruones-Wiesen bei Corvara in Südtirol. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 77-104. Wien-New-York.
- KRYSTYN, L. 1973: Zur Ammoniten- und Conodontenstratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). - Verh. Geol. B.-A. 1973, 1: 113-153. Wien.
- KRYSTYN, L. 1974a: Probleme der biostratigraphischen Gliederung der Alpin-Mediterranen Obertrias. - Schriftenr. Erdw. Komm. 2: 137-144, Wien-New-York.
- KRYSTYN, L. 1974b: Die Tirolites-Fauna (Ammonoidea) der unter-triassischen Werfener Schichten Europas und ihre stratigraphische Bedeutung. - Sitz. ber. Österr. Akad. Wiss. Math. nat. w. Kl. Abt. I. 183, 1-3: 29-50. Wien.
- KRYSTYN, L. 1978: Eine neue Zonengliederung im alpinmediterranen Unterkarn. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 37-75. Wien.

- KRYSTYN, L- GRUBER, B. 1974: Daonella lommeli (Wissmann) im Hallstätter Kalk der Nördlichen Kalkalpen (Österreich). - N. Jb. Geol. Pal. Mh. 1974. 5: 279-286. Stuttgart.
- KRYSTYN, L. - MARIOLAKOS, I. 1975: Stratigraphie und Tektonik der Hallstätterkalk-Scholle von Epidauros (Griechenland). - Sitz.ber.Österr. Akad. Wiss. Math. nat. W. Kl. Abt. I. 184. 8-10: 181-195. Wien.
- KRYSTYN, L. - SCHÄFER, G. - SCHLAGER, W. 1971: Der Stratotypus der Nor. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 54. 2: 607-629.
- KRYSTYN, L. - SCHLAGER, W. 1971: Der Stratotypus des Tuval. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 54. 2: 591-605.
- KUTASSY E. 1926: A budavidéki triász sztratiográfiája. - Földt. Közl. 55: 231-236, 384.
- KUTASSY E. 1927: Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der alpinen Triasschichten in der Umgebung von Budapest. - MÁFI Évk. 27. 2: 105-178.
- KUTASSY E. 1932: Ujabb adatok a Budapest-környéki dachsteini mészkő faunájának ismeretéhez. - MTA Mat. Term.tud. Ért. 49: 222-250.
- KUTASSY E. 1933: Beiträge zur Kenntnis der Fauna des norischen Hauptdolomites in Ungarn. - Földt. Közl. 63. 1-6: 12-19.
- KUTASSY E. 1936: Földolomit és dachsteinmészkő faunák a Budai-hegységből. - MTA Mat. Term.tud. Ért. 54: 1006-1050.
- KUTASSY E. 1940: Adatok a Déli és Északi Bakony triász- és krétakori lerakódásainak ismeretéhez. - MÁFI évi jel. 1933-35. 4: 1591-1620.
- KUTASSY E. 1945: Jelentés az 1936. év nyarán a Bakony-hegységben végzett kövületgyűjtési munkálatokról. - MÁFI évi jel. 1936-38. 4: 1477-1480.
- LACZKÓ D. 1909: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása. - Bal. tud. tan. eredm. 1. 1. Geol. petr. min. ásv. chem. függ.: 1-190. Budapest.
- LACZKÓ, D. 1911: Die geologischen Verhältnisse von Veszprém und seiner weiteren Umgebung. - Res. wiss. Erforsch. Balatonsees. 1. 1. Geol. petr. min. chem. Anhang: 1-207. Wien.

- LÓCZY L. jun. 1936: A Balatonfüred és Aszófó között elterülő vidék hegy-szerkezeti és hidrológiai viszonyai. - MÁFI évi jel. 1929-1932: 71-158.
- LÓCZY L. sen. 1913: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepődése. - Bal. tud. tan. eredm. 1. 1. 1: 1-618. Budapest.
- LÓCZY L. sen. 1916: Die geologischen Formationen der Balatongegend und ihre regionale Tektonik. - Res. wiss. Erforsch. Balatonsees. 1. 1. 1: 1-170. Budapest.
- LÓRENTHEY I. 1907: Vannak-e jura időszaki rétegek Budapesten ? - Földt. Közl. 37: 359-368, 410-419.
- Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. 1965-1975.
- MAJZON L. 1954: Mikropaleontológiai adatok a dachsteini mészkő Foraminifera-faunájához. - Földt. Közl. 84: 367-369.
- MELLO, J. 1974: Facial Development and Facial Relations of the Slovak Karst Middle and Upper Triassic (West Carpathians, Southern Part of Gemerids). - Schriftenr. Erwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 147-155. Wien.
- MELLO, J. 1975a: Mladšie paleozoikum a mezozoikum Gemerika a pril'ahlej časti Ciernej hory. - Mineralia slovaci 7. (1975) 4: 29-63.
- MELLO, J. 1975b: Triassische Biohermenkalke im östlichen Teil des Slowakischen Karstes. - Geol. Zborn. Geol. Carpath. 26. 1: 21-46. Bratislava.
- MELLO, J. 1976: Facial and Stratigraphic Division of the Wetterstein Limestones in the Czechoslovak Part of Dolný vrch Karst Plateau. - Geol. práce, Správy 65: 37-52. Bratislava.
- MELLO, J. 1977: Triassic limestones lithofacial analysis and its application in tectonics (South part of the Plešivecka planina kars plateau). - Geol. Práce, Správy 67: 175-180. Bratislava.
- MELLO, J. - POLLAK, M. 1978: Facial and paleogeographical outline of the West Carpathians Middle Triassic - Illyrian-Langobardian. - Paleograf. vývoj Západnych Karpát: 301-314. Bratislava.

^x Mélyfurási dokumentációk. - MÁFI Adattára, Budapest.

Alcsut-Doboz-1; Alsószalmavár-1; Bakonygyirót (Bakony-szentlászló) Bszl-5; Bakonszücs Bszü-1 és Büt-10; Budakalász (Pomáz)-3; Budajenő Bő-1, Bő-2; Budaörs Bö-1; Budapest: Népliget Np-1, Pálvölgy Pvb-1, Városliget-II; Csószpuszta Tt-28; Csóvár Csv-1; Dad Dt-2; Fehérvár-Curgó-13; Fenyőfő Főt-10; Gödöllő-3; Gyermely Gyt-5; Héviz-5; Kabhegy K-95; Kocs-6; Órszentmiklós-I; Pápateszér-1 (=Fenyőfő-2); Pápateszér (Bakony-szentlászló) Bszl-3; Pilisszentlélek-7 (karsztvizkut); Pilisvörösvár Pv-39; Pv-46, Pv-48; Szentantalfa Szaf-1; Szóc Sct-1, Sct-2; Tabajd Ta-5; Tura-4; Vértesacsá-Alcsut (Csákvár) Csv-17; Ugod Ugt-7; Zsámbék Zsá-6; Budakalász-2.

MISIK, M. - BORZA, K. 1976: Obere Trias bei Silická Brezová (Westkarpaten). - Acta Geol. Geogr. Univ. Comen. - Geol. 30: 5-49. Bratislava.

MOCK, R. 1975: Über die Trias-Conodonten und einige Probleme der Trias-Stratigraphie der Westkarpaten. - Mineralia slovac. 7. 1-2: 27-34.

MOSTLER, H. 1967: Conodonten und Holothurienskerite aus den norischen Hallstätter-Kalken von Hernstein (Niederösterreich). - Ver. Geol. B.-A. 1967. 1/2: 177-188. Wien.

MOSTLER, H. - OBERHAUSER, R. - PLÖCHINGER, B. 1967: Die Hallstätter Kalk-Scholle des Bergfelsens Hernstein (N.-Ö.). - Verh. Geol. B.-A. 1967: 27-36. Wien.

MOSTLER, H.-SCHEURING, B.-URLICHS, M. 1978: Zur Mega-, Mikrofauna und Mikroflora der Kössener Schichten (alpine Obertrias) vom Weissloferbach in Tirol unter besonderer Berücksichtigung der in der suessi- und marshi-Zone auftretenden Conodonten. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 141-174. Wien-New York.

MOJSISOVICS, E.v.-WAAGEN, W.-DIENER, C. 1895: Entwurf einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Trias-Systems. - Sitzb. Akad. Wiss., math.-nat.w. Kl. 104: 1271-1302. Wien.

^x MUKHERJI S. 1970: A Bükk hegységi ofiolitfélék ásvány-kőzettani és geo-kémiai vizsgálata. - Kand. értek. tézisei: 1-5. Budapest.

- NAGY, E. 1961: Überblick der Trias des Mecsek. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 49, 2: 387-396.
- NAGY, E. 1968: A Mecsek-hegység triász képződményei. - MÁFI Évk. 51, 1: 1-198.
- NAGY, E. - NAGY, G. - SZÉKY F. 1967: A Budaörs-1. sz. alapfúrás. - MÁFI évi jel. 1965: 289-297.
- NAGY E.-NAGY I. 1976: A Villányi-hegység triász képződményei.- Geol. Hung. Ser. geol. 17: 111-227.
- ^xNAGY G. 1961: A Dorogi-medence K-i peremének földtani felépítése. - MÁFI Adattára, Budapest.
- NAGY G. 1964: A Dorogi-medence K-i peremének hegység-szerkezeti kérdései. - MÁFI évi jel. 1961: 315-321.
- NEWELL, N.D. 1978: The Search for a Paleozoic-Mesozoic Boundary Stratotype. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 9-20. Wien-New York.
- ^xNÉMEDI VARGA Z. 1971: A Mecsek hegységi feketekőszén-terület földtani és hegységszerkezeti vizsgálata. - Kand. értek. tézisei: 1-11. Komló.
- NICORA, A. 1976: Conodont-fauna, stratigraphic position and relations to the Tethyan successions of the Shoshonensis Zone (Pelsonian) of Nevada. - Rivist. Ital. Pal. Strat. 82, 4: 627-649. Milano.
- NOSZKY J. jun. 1942: Kiegészítő adatok a Keszeg és Nézsa közti terület triász képződményeinek rétegtanához. - MÁFI évi jel. 1936-38, 2: 807-817.
- NOSZKY J. jun. 1961: Magyarország jura képződményei. - MÁFI Évk. 49, 2: 375-392.
- ORAVECZ J. 1961: A Gerecse- és a Buda-Pilisi-hegység közötti rögtérület triász képződményei. - Földt. Közl. 91, 2: 173-185.
- ORAVECZ J. 1962: Formations triasiques de la région de blocs situés entre les Montagnes de Gerecse et de Buda-Pilis. - Ann. Univ. Sci. Budap. Rol. Eötvös Nom. Sect. geol. 5: 103-115.

- ORAVECZ J. 1963: A Dunántuli Középhegység felsőtriász képződményeinek rétegtani és fácieskérdései. - Földt. Közl. 93. 1: 63-73.
- ORAVECZ J. 1968: A Budai-hegység földtani felépítése. - In: Budapest hévizei. VITUKI kiadv.: 11-25. Budapest.
- ORAVECZ J. - PUSKÁS J. 1966: Középhegységi bauxitfekvő vizsgálatok.- Földt.Közl. 96. 1: 61-65.
- ORAVECZ J. - VÉGH-NEUBRANDT, E. 1962: Connexions stratigraphiques et structurales entre le Trias de la Montagne Vértes et celui de la Montagne Bakony. - Ann. Univ. Sci. Budap. Rol. Ötvös Nom., Sect. geol. 5: 117-126.
- ORAVECZ J.-VÉGHNÉ NEUBRANDT E. 1961: A Vértes és Bakony hegységi triász rétegtani és szerkezeti kapcsolata. - Földt. Közl. 91. 2: 162-172.
- ORAVECZNÉ SCHEFFER A. 1967: Karni foraminiferák a Bakony hegységből. - MÁFI évi jel. 1965: 181-217.
- ORAVECZNÉ SCHEFFER A. 1971: A Miliolacea főcsalád (Foraminifera) képviselői a Bakonszücs-1. sz. furás karni képződményeiben.- MÁFI évi jel. 1968: 89-105.
- ORAVECZNÉ SCHEFFER A. 1979: Pelágikus Crinoidea maradványok a dunántuli triász képződményekből. - Földt. Közl. 109: 75-100.
- ORAVECZ-SCHEFFER, A. 1973: Sztratigráfiai jelentőségű triász Foraminifera társulások Magyarországon. - Óslényt. Vit. 21: 105-114.
- OTT, E. 1972: Zur Kalkalgen-Stratigraphie der alpinen Trias. - Mitt. Gesellsch. Geol. Bergbaustud. 21: 455-464. Innsbruck.
- PÁLFY M. 1921: Tengeralatti forrás lerakódások a budapesti triászkoru képződményekben. - Földt. Közl. 50: 14-20.
- RAINCSÁK GY. 1977: Szinesérc-indikációk a Veszprém-környéki werfeni rétegekben. - MÁFI évi jel. 1975: 249-258.
- RAVASZ, CS. 1973: Mineralogical-petrographical studies on Middle Triassic tuffs of the Transdanubian Central Mountains, Hungary. - Acta Min. Petr. Szeged. 21. 1: 123-139. Szeged.

- RIEBER, H. 1973: Ergebnisse paläontologisch-stratigraphischer Untersuchungen in der Grenzbitumenzone (Mittlere Trias) des Monte San Giorgio (Kanton Tessin, Schweiz). - *Eclog. geol. Helv.* 66. 3: 667-685. Basel.
- ROSSI, D. 1969: Formazione di Werfen. - In: Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Foglio 11.M. Marmolada. - Serv. Geol. d'Italia, Roma.
- SCHAFARZIK F. 1884a: Jelentés az 1883. év nyarán a Pilis-hegységben eszközölt földtani részletes felvételről. - *MÁFI évi jel.* 1883: 91-114.
- SCHAFARZIK F. 1884b: Geologische Aufnahme des Pilis-Gebirges und der beiden "Wachtberge" bei Gran. - *Jahresb. k. u. geol. Anst.* 1883: 105-132.
- SCHAFARZIK F. 1902: Budapest és Szentendre vidéke. - *Magyaráz. Magyarorsz. részl. föld. térk. 15. zóna, XX. rov.* 1:75000: 1-61.
- SCHAFARZIK, F. 1904: Die Umgebung von St. Endre und Budapest. - *Erläuter. geol. Spezkarte Länder Ungar. Krone.* 1-70.
- SCHAFARZIK, F. - VENDL A. 1929: Kirándulások Budapest környékén. - 1-342. Budapest.
- SCHOLZ, G. 1972: An Anisian Wetterstein Limestone Reef in North Hungary. - *Acta Min. Petr. Szeged.* 20. 2: 337-362. Szeged.
- SCHRÉTER Z. 1909: A budai hegyek legrégebb képződménye. - *Földt. Közl.* 39: 510-511.
- SCHRÉTER Z. 1935: A Bükkhegység triásképződményei. - *Földt. Közl.* 65: 90-105.
- SCHRÉTER Z. 1943: A Bükk-hegység geológiája. - *Beszám. m.k. Földt. Int. Vitaül. Munk.* 5. 7: - 378-411.
- SCHRÉTER, Z. 1960: Die geologischen Verhältnisse des Bükk-Gebirges. - *Karszt- és Barlangkut.* 1. 7-36. Budapest.
- SCHRÉTER Z.-SZÓTS E.-HORUSITZKY F.-MAURITZ B. 1958: Budapest és környékének geológiája. - *In: Budapest természeti képe.* - 33-145.

- SEMPTEY F. 1943: A Nagykovácsi és Pilisszentiván közt kiemelkedő Szénás-hegycsoport földtani viszonyai. - Földt. Szemle mell. 1-54. Budapest.
- SIBLIK, M. 1967: The Brachiopods of the Norian locality Drnava (Southern Slovakia). - Geol. práce, Zprávy 43: 81-97. Bratislava.
- SIBLIK, M. 1971a: Anisian Rhynchonellids from the Slovak Krs Region. - Geol. práce, Správy 56: 163-184. Bratislava.
- SIBLIK, M. 1971b: New Anisian Rhynchonellid from Slovakia. - Geol. Zborn. Geol. Carpath. 22, 1: 159-167. Bratislava.
- SIBLIK, M. 1972: Anisian Spiriferida and Terebratulida from the Slovak Cars Region. - Geol. práce, Správy 59: 179-202. Bratislava.
- SIBLIK, M. 1977: New brachiopod genus Gemerithyris gen. n. from the Slovak Triassic. - Západn. Karp. Sér. pal. 2-3: 203-220. Bratislava.
- SILBERLING, N.J.-TOZER, E.T. 1968: Biostratigraphic classification of the marine Triassic in North America. - Geol. Soc. Amer., Spec. Paper 110: 1-63. Boulder.
- STUHL Á. 1961: A Balaton-felvidék perm időszaki üledékeiben végzett spórávizsgálat eredményei. - Földt. Közl. 91: 405-411.
- SWEET, W.C. 1979: Graphic Correlation of Permo-Triassic Rocks in Kashmir, Pakistan and Iran. - Geol. et. Palaeontol. 13: 239-248. Marburg.
- ^xSZABÓ I. 1964: Jelentés a Tabajd 5. sz. furás rétegsoráról.
- SZABÓ, I. 1969: Triassic. - In: Explan. Geol. Map Hung. 1:200 000. Veszprém. - 17-23. Budapest.
- ^xSZABÓ, I. 1978: Les facies et faunizones de l'Anisien supérieur et du Ladinien inférieur des environs du Lac Balaton. - Report for the Workshop Meeting on IGCP Projects 4: Triassic of the Tethys Realm and 106: Permo-Triassic Stage of Geological Evolution, 3-5. Oct. 1978, Budapest. - 1-3.
- ^xSZABÓ, I. - MAJOROS, GY. 1978: Excursion Guide. Anisian-Ladinian and Permian-Triassic boundaries in the Balaton Highland. - Workshop Meeting on IGCP Projects 4 and 106, Oct. 1978, Budapest. - 1-15.

- SZABÓ, I.-RAVASZ, CS. 1970: Investigation of the Middle Triassic Volcanics of the Transdanubian Central Mountains, Hungary.- Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 62: 31-51.
- SZALAY Á.-SZENTGYÖRGYI K.-SZÓTS A. 1978: A Nagyalföld mezozóos képződményei. - Általános Földt. Szemle 11: 109-138.
- SZENTES F. 1943: Előzetes jelentés 1938-39. évben a Keszthelyi hegységben végzett részletes reambuláló felvételről. - MÁFI évi jel. 1939-40. 1: 271-272.
- SZENTES F. 1972: A Keszthelyi-hegység hegységszerkezeti helyzete. - MÁFI évi jel. 1970. 151-153.
- SZENTES F. et al. 1972: L-33-XII. Veszprém. - Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. - 1-266.
- TATZREITER, F. 1978: Zur Stellung der Himavatites columbianus Zone (höheres Mittelnor) in der Tethys. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 105-140. Wien-New York.
- TELEKI G. 1936: Adatok Litér és környékének sztratigráfiájához és tektonikájához. MÁFI Évk. 32, 1: 1-60. Budapest.
- TICHY, G. 1970: Typen-Katalog (Triadische Gastropoden, Lamellibranchiaten und Scaphopoden). - Ann. Nat. hist. Mus. Wien 74: 607-655. Wien.
- TICHY, G. 1974: Beiträge zur Palökologie und Stratigraphie der triassischen Megalodonten (Bivalven). - Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 177-182. Wien.
- TICHY, G. 1975: Fossilfunde aus dem Hauptdolomit (Nor, Trias) der östlichen Gailtaler Alpen (Kärnten, Österreich). - Ann. Nat. hist. Mus. Wien. 79: 57-100. Wien.
- TOLLMANN, A. 1972: Die Neuergebnisse über die Trias-Stratigraphie der Ostalpen. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 21: 65-113. Innsbruck.
- TOLLMANN, A. 1978: Bemerkungen zur Frage der Berechtigung der rhätischen Stufe. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. 4: 175-178. Wien-New York.
- TOZER, E. T. 1965a: Lower Triassic Stages und ammonoid zones of Arctic Canada. - Geol. Surv. Canad., Paper 65-12.

- TOZER, E. T. 1965b: Upper Triassic ammonoid zones of the Peace River foothills, British Columbia, and their bearing on the classification of the Norian stage. - *Canad. Journ. Earth. Sci.* 2: 216-226.
- TOZER, E. T. 1967: A Standard for Triassic Time. - *Bull. Geol. Surv. Canada.* 156: 1-103. Ottawa.
- TOZER, E. T. 1971: Triassic Time and Ammonoids: Problems and Proposals. - *Canad. Journ. Earth Sci.* 8: 8: 989-1031.
- TOZER, E. T. 1972: The earliest marine Triassic rocks: their definition, ammonoid fauna, distribution and relationship to underlying formations. - *Bull. Canad. Petrol. Geol.* 20, 4. 643-650.
- TOZER, E. T. 1974: Definitions and limits of Triassic stages and substages: suggestions prompted by comparisons between North America and the Alpine-Mediterranean region. - *Schriftenr. Erdwiss. Komm.* 2: 195-206. Wien-New York.
- ^xTOZER, E. T. 1978a: North America-Arctic-Tethys Triassic Correlations. - A review based on Ammonoid biochronology. 1-19.
- TOZER, E. T. 1978b: Review of the Lower Triassic Ammonoid Succession and its Bearing on Chronostratigraphic Nomenclature. - *Schriftenr. Erdwiss. Komm.* 4: 21-36. Wien-New York.
- ^xTOZER, E. T. 1979: Latest Triassic (Upper Norian) Ammonoid and Monotis Faunas and Correlations with a Proposal to Eliminate the Rhaetian Stage. - 1-8.
- TRUNKÓ, L. 1969: *Geologie von Ungarn.* - 1-257. Stuttgart.
- URLICHS, M. 1973: Ostracoden aus den Kössener Schichten und ihre Abhängigkeit von der Ökologie. - *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.* 21, (1972): 661-710, Innsbruck.
- URLICHS, M. 1974: Zur Stratigraphie und Ammonitenfauna der Cassianer Schichten von Cassian (Dolomiten (Italien)). - *Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss.* 2: 207-222. Wien.
- URLICHS, M. 1977: Zur Altersstellung der Pachycardientuffe und der Unteren Cassianer Schichten in den Dolomiten (Italien). - *Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.* 17: 15-25. München.

- VADÁSZ E. 1910: A Duna-balparti idősebb rögök őslénytani és földtani viszonyai. - MÁFI Évk. 18. 2: 109-172.
- VADÁSZ E. 1911: Die paläontologischen und geologischen Verhältnisse der älteren Schollen am linken Donauufer. - Jahrb. k. ung. Geol. Anst. 18. 2: 115-193.
- VADÁSZ E. 1912a: Földtani megfigyelések a Mecsek-hegységből. - MÁFI évi jel. 1911: 67-74.
- VADÁSZ E. 1912b: Földtani vázlat a Mecsek-hegység K-i részéről. - MÁFI évi jel. 1910. 69-73.
- VADÁSZ E. 1912c: Geologische Skizze des E-lichen Teiles des Mecsekgebirges. - Jahr.ber. k. u. Geol. R.A. 1910: 73-77.
- VADÁSZ, E. 1913: Geologische Beobachtungen im Mecsekgebirge. - Jahresber. k. u. Geol. R. A. 1911: 73-81.
- VADÁSZ E. 1917: A Mecsek-hegység nyugati része. - MÁFI évi jel. 1916. 389-398.
- VADÁSZ E. 1918: Der westliche Teil des Mecsekgebirges. - Jahr.ber. k. u. Geol. A. 1916: 437-447.
- VADÁSZ, E. 1920: Die stratigraphische Stellung des Dachsteinkalkes in der Umgebung von Budapest. - Ethika. 1920:4. Budapest.
- VADÁSZ E. 1935: A Mecsek-hegység. - Magy. Tájak Földt. Leir. 1: 1-180.
- VADÁSZ E. 1953: Magyarország földtana. - Budapest.
- VADÁSZ E. 1960: Triász időszak - In: Magyarország földtana. 2. kiadás: 64-113. Budapest.
- VAVILOV, H.N. - LOZOVSKIJ, T.R. 1970: K voproszju o jarusznom razcslenenii nizsnego triasza. - Izv. AN SSSR. Ser. geol. 1970: 93-99. Moszkva.
- VENDL A. 1928: A Budai-hegység kialakulása. - Szt. István Akad. Menny.-Term.tud. Oszt. Felolv. 2. 3: 1-22. Budapest.
- VÉGH-NEUBRANDT, E. 1963: Megalodus complanatus italicus n. ssp. - Ann. Univ. Sci. Budapest. Rol. Eötvös Nom., Sect. geol. 6: 197-199.

- VÉGH-NEUBRANDT, E. 1970: Bemerkungen zur Gattung Paramegalodus und Aufstellung des neuen Genus Rhaetomegalodon. - Anzeig. math. nat.w. Kl. Österr. Akad. Wiss. 1969. 6: 1-6. Wien.
- VÉGH-NEUBRANDT, E. 1972: Zur Mikrofazies der Campiler Schichten im Balatonhochland (Ungarn). - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 21: 115-122. Innsbruck.
- VÉGH-NEUBRANDT, E. 1974: Stratigraphische Lage der Triaskomplexe des Budaer Gebirges. - Ann. Univ. Sci. Budapest. Rol. Eötvös Nom., Sect. geol. 17: 287-301.
- VÉGH-NEUBRANDT, E. et al. 1976: Megalodontidae du Trias supérieur dans la chaîne Taurique (Turque méridionale). - Géobios. 9. 2: 199-222. Lyon.
- VÉGH-NEUBRANDT, E.-ORAVECZ, J. 1960: Obertriadische Sedimentierung im Raum des Gerecse- und Vértesgebirges.- Ann. Univ. Sci. Budap. Rol. Eötvös Nom., Sect. geol. 3: 185-193. Budapest.
- VÉGH-NEUBRANDT, E.-ORAVECZ, J. 1961: Formations triasiques supérieures des montagnes Gerecse et Vértes (Transdanubie).- Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 49. 2: 381-385.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1960: A Gerecsehegység felsőtriász képződményeinek üledékföldtani vizsgálata. - Geol. Hung. Ser. geol. 12: 1-132.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1963: Nóri dachsteini mészkő az Északi Bakonyban. - Földt. Közl. 93. 3: 332-340.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1964: A triász Megalodontidák rétegtani jelentősége. - Földt. Közl. 94. 2: 195-205.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1968: A Megalodontidák fejlődésének főbb vonásai. - Földt. Közl. 98. 2: 227-240.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1974: Új Megalodontacea fajok a magyarországi felsőtriászból. - Földt. Közl. 104. 1: 10-39.
- VÉGHNE NEUBRANDT E. 1978: A Nagyegyháza-mányi terület kőszénfekvő képződményeinek és alaphegységének földtani kérdései. - Földt. Közl. 108. 1: 7-17.
- VÉGHNE NEUBRANDT E.-ORAVECZ J. 1961: A Gerecse- és Vérteshegységi felső-triász dolomit- és mészkő-összlet. - MÁFI Évk. 49. 2: 291-294.

- VÉGH S. 1961: A Bakony-hegység kösszeni rétegei. - Földt. Közl. 91, 3: 273-281.
- VÉGH S. 1964a: A bakonyi földolomit rétegtani kérdései. - Földt. Közl. 94, 3: 327-340.
- VÉGH S. 1964b: A Déli Bakony ~~raeti~~ képződményeinek földtaná. - Geol. Hung. Ser. geol. 14: 1-110.
- VÉGH S.-né 1976: A Dunántuli-Középhegység karsztjának anizotrópiája és annak bányavizvédelmi következményei. MTA X. Oszt. Közlem. 9, 3-4: 163-171.
- VIGH GY. 1914: Adatok az esztergomvidéki triász ismeretéhez. - Földt. Közl. 44: 572-577; 599-604.
- VIGH GY. 1929: Adatok a budai és a gerecsehegységi triász ismeretéhez. I. - Földt. Közl. 57: 53-63.
- VIGH GY. 1933: Adatok a Dunántuli Középhegység felsőtriász kori képződményeinek ismeretéhez. - Bány. Koh. Lapok. 1933, 13-14: 1-6.
- VIGH, GY. 1934: Neue Triasfunde im Ungarischen Mittelgebirge. - Neues Jb. Beil. Bd. 72. Abt. B: 33-45. Stuttgart.
- VITÁLIS S. 1939: Alsó-triász a bicskei medencében. - Untertrias im Becken von Bicske. - Földt. Közl. 69, 101-108.
- WANG YI-KIANG-HE GUO-XIONG 1976: Triassic Ammonoids from the Mount Jolmo Lungma Region. - A Report Sci. Exped. Mount Jolmo Lungma Region (1966-1968). Palaeontology, Fasc. 3: 223-502.
- WEIN, GY. 1976: Die Entwicklungsgeschichte des Budaer Gebirges. - Acta Geol. Ac. Sci. Hung. 20, 1-2: 135-160.
- WEIN, GY. 1977a: A Budai-hegység tektonikája. - MÁFI Alk. kiadv. 1-76.
- WEIN, GY. 1977b: A Budai-hegység szerkezete. - Tectonics of the Buda Mountains. - Földt. Közl. 103, 3-4: 329-347.
- WÉBER B. 1965: Üledékföldtani adatok a Mecsek-hegységi felsőtriász és alsóliász rétegek ismeretéhez. Föld. Közl. 95, 1: 47-53.

- WÉBER B. 1978: Ujabb adatok a Mecsek-hegységi anizuszi és ladini rétegek ismeretéhez. - Földt. Közl. 108. 2: 137-148.
- WIEDMANN, J. 1973a: Ammonoid (r)evolution at the Permian-Triassic boundary. - In: Logan, A.-Hillis, L.V. (ed.): The Permian and Triassic systems and their mutual boundary. - Mem. Canad. Soc. Petrol. Geol. 2: 513-521. Calgary/Alberta.
- WIEDMANN, J. 1973b: Ammoniten-Nuklei aus Schlammproben der nordalpinen Obertrias - ihre stammesgeschichtliche und stratigraphische Bedeutung. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 21. (1972): 561-622. Innsbruck.
- WIEDMANN, J. 1974: Zum Problem der Definition und Abgrenzung von Oberror (Sevat) und Rhät. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. Akad. Wiss. 2: 229-235. Wien.
- ^xWIEDMANN, J.-URLICHS, M.-FABRICIUS, F. 1978: Umfang und Stellung des Rhaet. - 1-13.
- ZACHAROV, JU. D. 1973: Novoe jaruznoe i zonalnoe razcslenenie nizsnego otdela triasza. - Geol. i Geofiz. 1973. 7: 51-58. Novosibirszk.
- ZAPFE, H. 1969: Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Rhaetomegalodonten aus dem Dachsteinkalk der niederösterreichischen Voralpen. - Ann. Nat.hist.Mus. Wien. 73: 141-159.
- ZAPFE, H. 1971: Die Stratotypen des Anis, Tuval und Nor und ihre Bedeutung für die Biostratigraphie und Biostratinomie der alpinen Trias. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 54. 2: 579-590.
- ZAPFE, H. 1973: Mesozoikum in Österreich. Überblick über die stratigraphische Forschung 1963-1972. - Mitt. Geol. Ges. Wien. 65. (1972): 171-216.
- ZAPFE, H. 1974: Trias in Österreich. - Schriftenr. Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss. 2: 245-251. Wien.

AZ ÁLTALÁNOS FÖLDTANI SZAKOSZTÁLY RENDEZVÉNYEI

1979. január 1. - 1980. december 1.

1979. január 3.

DUDICH Endre: Pillanatképek Maliból

VECSERNYÉS György: Algériai képek

1979. február 7.

BALOGH Kálmán: A Nyugati-Kárpátok tektonikai felosztására vonatkozó legújabb nézetekről

BALLA Z., CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY E., HAVAS L.: A börzsönyi gránátok eredete és petrológiai jelentősége

MINDSZENTY Andrea: Beszámoló az ICSOBA 1978. októberi (athéni) kongresszusáról

1979. március 7.

MÁRTONNÉ SZALAY Emőke: A mecseki granitoid kőzetek paleomágneses vizsgálata

SZEPESHÁZY Kálmán: A Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció Tektonikai Bizottságának nagybányai ülése

BALOGH Kálmán: Beszámoló az 1978 őszén rendezett triász rétegtani tanácskozásról

1979. április 11.

JÁMBOR Áron: Szigethegységeink környékének jellemző pannóniai fácies-típusai és ősföldrajza

1979. május 2.

BUDA György: A Zagrosz-hegység ofiolitjai

1979. május 5.

(A Közép- és Északdunántuli Területi Szervezettel közösen):

ÓSKARSZT-tanulmányut (Gánt-Iharkut)

1979. május 21.

(az OMBKE Olajbányászati és Bányászati szakosztályával közösen):

BOCSKARJOV G.R.: A földtudományok és a bányászat feladatai a szibériai ásványkincsek kiaknázásában

1979. június 6.

RÁDAI Ödön: Légi- és űrfelvételek tektonikai értékelése, "gyűrűs" szerkezetek

MAJOROS György: A Dunántuli Középhegységi perm ősföldrajzi kérdései

1979. június 11.

(az Ásványtan-Geokémiai szakosztállyal közösen):

POGÁCSÁS György: Expedíció a Pamir-hegységben (film- és diavetítéssel)

1979. szeptember 5.

HEGYI J., KISS E.Z., SZLABÓCZKY P.: Általános földtani, geofizikai és kőzetanyag-vizsgálatok eredményei a METRO földtani kutatásával kapcsolatban

1979. október 3.

BREZSNYÁNSZKY Károly: A Karib-lemez és szerkezeti helyzete

BREZSNYÁNSZKY Károly: Latin-amerikai utiképek

1979. október 20.

(a Budapesti Területi Szervezettel közösen):

Félnapos tanulmányut "A Budai-hegységi triász és felsőeocén"

(VÉGH Sándorné és DUDICH Endre)

1979. október 31.

MÉSZÁROS József - TÓTH István: Vízszintes elmozdulások Ajka térségében és gyakorlati jelentőségük

BALLA Zoltán: Az óceáni litoszféra kőzettani felépítése és kialakulási mechanizmusa, a nyugatmongóliai Hñn-Tajsir hegység példáján

1979. november 19.

(A Tudománytörténeti Szakosztállyal közösen):

BALKAY Bálint: Egyed László és a tektonika

1979. december 5.

BALOGH Kálmán, KOVÁCS Sándor: A Szőlősardó-1. sz. mélyfurás

BÉRCZI Szaniszló: A Hold sztratigráfiája

1980. január 16.

BALLA Zoltán: Földtani alapok a Kárpát-medence fejlődéstörténeti lemez-tektonikai rekonstrukciójához. I. Neogén.

POGÁCSÁS György, PÉRO Csaba: Kaukázusi képek

1980. február 6.

MINDSZENTY Andrea: A laterit- és karszt-bauxitok közötti különbségek és némely kutatási következményük

VARGA Gyula: Vulkanológiai újdonságok

1980. március 5.

(az Óslénytani-Rétegtani szakosztállyal és a Budapesti Területi szervezettel közösen):

BALOGH K., KOVÁCS S., SZABÓ I.: A Déli Alpok triászja. (Beszámoló az IGCP 4. sz. projectjének égisze alatt rendezett szimpóziumról).

1980. április 2.

KOVÁCH Á., SVINGOR É., P. GRECULA (ČSSR): A Szepes-gömöri Érchegység granitoid kőzeteinek korviszonyai izotóp-kormeghatározások alapján.

1980. május 7.

NAGY Elemér, DUDICH Endre: Allitos anyagfelhalmozódások Kuba Guantánamo tartományában.

1980. május 30-31.

(Az Alföldi és a Bp-i területi szervezettel és az Óslénytani-Rétegtani szakosztállyal közösen):

BÜKK Ankét (Eger, terepbejárással)

1980. június 4.

Az MTA GKL kollektívája (előadja: DUDICH Endre): Vizsgálatok a Tiszántul flis-övének egyes felzőkréta és paleogén képződményein

DOBOSI Zoltán: Ujabb eredmények a paleoklimatológiában

KOVÁCS Sándor: A Déli Alpok triásza (kiegészítés)

1980. október 13.

SLACZKA A. (a Lengyel Földtani Társulat titkára): Beszélgetés a Kárpát-Balkán térség mezozoos kutatásának legújabb eredményeiről

1980. október 15.

A Tengelic-2 furás...

RAVASZNÉ BARANYAI Livia: - vulkanitjai

HALMAI János: - miocén üledékes képződményei

JÁMBOR Áron: - pannóniai és negyedidőszaki képződményei

KORPÁSNÉ HÓDI Margit: - pannóniai Mollusca-faunája

KORECZNÉ LAKY Ilona: - miocén Foraminifera-faunája

SZÉLES Margit: - pannóniai Ostracoda-faunája

NAGYMAROSY András: - miocén Nannoplankton-fiórája

IKRÉNYI K.-JÁMBOR Á.: - kőzeteinek viztartalma

NAGY Lászlóné: - kőzeteinek pollenjei

BOHNNÉ HAVAS Margit: - miocén Mollusca-faunája

VETŐ István: - szervesgeokémiai vizsgálatainak eredményei

1980. november 19.

BALLA Zoltán: Földtani alapok a Kárpát-medence fejlődéstörténetének lemeztektonikai rekonstrukciójához. II. Kréta-paleogén

KORDOS László: Áttekintés a magyarországi paleoklimatológiai kutatások helyzetéről

1980. december 3.

TÓTH Imre: A neogén vízszintes eltolódások bányászati jelentősége

MÉSZÁROS József: A halimbai bauxitelőfordulás sajátos larámi tektonikájának gyakorlati jelentősége

NAGY Béla: Tanulmányuti beszámoló a kremikovci (Bulgária) vasércbányáról.
