

A KRÉIA RÉTEGTAN EREDMÉNYEI [†]

Császár Géza ^x

Bevezetés

A hagyományos rétegtan művelése közben a Nemzetközi Rétegtani Osztályozási Albizottság keretében a szakemberek viszonylag szűk köre új szemlélettel közelítve a rétegtant, a hagyományostól erőteljesen eltérő rendszerű szerű rétegtan kimunkálásán fáradozott. Ebben a szervezetben egyéni tagsággal ugyan rendelkezünk, de a magyar rétegtan szervezeti tagsággal nem rendelkezvén, az ügy előmozdítói nem lettünk, de a rétegtani szakemberek szűk köréhez eljutott az anyag s az arra affinitással rendelkezőkben pozitív visszhangot keltett. Ennek köszönhető, hogy a hagyományos szemléletet tükröző Magyar Rétegtani Lexikon 2. kiadásával kapcsolatos munkák során a kovász már hatott. Az új típusú gondolkodás térhódításának lépcsőfokai: a nemzetközi rétegtani irányelvek előzetes anyagának megjelenése nyomtatásban (1972) és a Magyar Rétegtani Irányelvek megjelenése (1975), ami egybevág a nemzetközi irányelvek önálló kötetként való közreadásával.

[†]Szerző - bár a tanulmány területi súlypontja a Bakony hegység és a Balaton-felvidék volt - az összefüggések jobb érzékeltetésére más területeket is bevont áttekintésébe. (A Szerk.)

^xMagyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Népstadion út 14.

Jelen áttekintés a magyar rétegtan fentebb jelzett 1970-1975 közötti megjelenési időszakától kezdve kísérli meg összegezni az eredményeket. A tárgyalás módjaként többféle szempont is kínálkozik. A sok lehetőség közül a legkézenfekvőbb tárgyalási módszernek az eredmények litosztratigráfiai egységenkénti áttekintése kínálkozik, de az általános és módszertani eredmények kiemelése mellett a változó időtartamú kronosztratigráfiai egységenkénti áttekintés kisebb mérvű ismétléssel oldható meg, ezért ezt választom.

Litosztratigráfia

Bármily nagy jelentőségűek is a bio- és kronosztratigráfia, valamint az egyéb módszerek eredményei, a vizsgált időtartamon belül legnagyobb horderejűnek a litosztratigráfia térhódítását, helyesebben a sztratigráfia háromosztatúságának elfogadását és erre épülően a kréta rétegsorok litosztratigráfiai tagolásának keresztülvitelét tekintem. A nyomtatásban megjelent táblázat (1983) 38 db formációt különböztet meg és ugyan számos fogyatékossgal rendelkezik, de újszerűsége némiképp feledteti azt. A hiányosságok felszámolását célozta meg a néhány év alatt újjá formált, nyomtatásra előkészített változat.

A tárgykörbeli továbblépést alacsonyabb (tagozat és réteglag), illetve magasabb (formációcsoport) rangú litosztratigráfiai egységek létrehozására irányuló munka jelenti.

A rendszer továbbfejlesztéseként értékelhető, hogy a litológiai rokonságra épülő felosztás korlátainak lebontásaként világfórumon is elhangzott a javaslat, hogy a legmagasabb rangú egységként az összlet kerüljön bevezetésre, amely az eltérő litológiájú egységekből álló üledékciklust lenne hivatott megjelölni.

Biosztratigráfia

A litosztratigráfiával szemben, amelynek a geológus társadalom egészét felülemelő hatása érzékelhető, az új szemléletű rétegtan űsmeradványokra épülő ága és a nagyobb részben ezen alapuló kronosztratigráfiai ága a gyakorlati alkalmazásban a kréta rendszerben sem mondható, hogy

világos megkülönböztetést nyert még a szűkebb értelemben vett szakemberek körében sem. Ennek oka kettős. A szakemberek egyik csoportja ma sem tekinti indokoltnak a bio- és kronosztratigráfia elkülönült használatát, míg mások nem mélyültek el a lényegi megismerés szintjéig. Ez a magyarázata annak, hogy a fenti alcímet választottam az ősmaradványokra épülő rétegtani eredmények áttekintésének. A régi és az új sztratigráfia szemlélet együttlélése a rétegsorok ősmaradvány alapú rétegtani tagolását nem befolyásolta hátrányosan, hiszen az alapja mindkettőnek az ősmaradvány s a különbség köztük az absztrakció lépcsős vagy közvetlen voltában van csupán.

A malm--alsókréta pelagikus karbonátok rétegtani tagolásában a legszelvény eredmények a Calpionella sztratigráfiához kötődnek. A Márévári, a Szentiványhegyi és a Mogyorósdombi Mésző Formációknak számos szelvényében mutattak ki Nagy I., Tardiné Filácz E. és Knauer J. az A-tól az E-ig terjedő Calpionella zónákat. Ebben a legmesszebbre Nagy I. jutott, aki a fajok közti filogenetikai lépcsőfokokat szisztematikusan felismerve 22 db Calpionella zónát állított fel. Tardiné Filácz E. az egyes fajok alakjának és méretének változékonyságára vonatkozó adatok eloszlása alapján fációs különbségeket mutatott ki. Eredményes Ammonites vizsgálatok Horváth A. (1987) nevéhez fűződnek, aki a hárskúti neokom szelvényszakaszok anyagában 9 ammonitesz zónát különített el, s hangolta össze az eredményeket Knauer J. (1987) Calpionellidae vizsgálatával. Miszlivecz E. akadémiai ösztöndíjas revideálta a zirci Márvány-bánya Ammonitesz anyagát.

A neokom pelagikus márgák biosztratigráfiai feldolgozottsága messze elmarad a pelagikus mészkövekéétől. Mindössze a paprétárki szelvény törmenlékes bázisrétegei (Vigh Gy. 1984), valamint a Sümegi Márga Formáció Sümeg szűkebb környezetébe eső fúrási szelvényei tekinthetők kielégítően tanulmányozottnak (Haas J. et al. 1984). A paprétárki szelvény visszaidott felszínű, rossz megtartási állapotú ammoniteszeiből Vigh Gy. az alábbi berriasi emeletbeli zónákat mutatta ki: Berriasella (B.) jacobi, Pseudosubplanites grandis, Tirnovella occitanica és Fauriella boissieri (az elsőt még a titomba sorolta).

Palyológiai vizsgálatait során Juhász M. (Haas et al. 1984) előbb három sporomorfa együttest különített el a Sümegi Márga Formációban, majd az alsó- és középsókréta egészére kiterjesztve Oppel-zóna értelmű

palynozónákat hozott létre. Bóna J. (in Haas 1984) két nanoplankton zónát (*Nannoconus kamptneri* és *N. trutti*), míg Nyírő R. (in: Haas et al. 1984) négy Foraminifera zónát jelölt ki (*Epistominina-Gavelinella*, *Hedbergella* és *Clavihedbergella*, *Globigerinelloides typicus*, *G. blowi-Hedbergella aptiana*). A formáció barrémi és alsóapti szakaszán talált ammoniteszek ugyan zónák kijelölésére nem voltak elegendők, de a fenti mélységű korbesorolásnak alapjául szolgáltak (Horváth A. in: Haas et al. 1984).

A további alsókréta márgás és homokos képződmények (Berseki Márga, Lábattani Homokkő, Magyaregregyi Konglomerátum márgás közbetelepülése Pusztaszőlősi Márga és Biharugrai Mészmárga) újrafeldolgozása még várat magára. A gerecsei kréta és a mecseki alsókréta tanulmányozásának körvonalai csupán kirajzolódni látszanak.

Az alsó- és főként középsőkréta sekélytengeri képződmények vizsgálatára komoly energiát fordítottunk. A Nagyharsányi Mészkő Formáció legidősebb rétegeinek korát Bodrogi I. a *Salpingoporella mushlbergi* és *S. aff. annulata* alapján (szóbeli közlés) a hauterivi korszakban, Schlagintweit F. (1990) pedig a *S. geneviensis* (Conrad) alapján a késő-hauterivi vége -- korra-barrémi intervallumban határozta meg. A formáció legfiatalabb rétegeinek korát Schlagintweit az *Orbitolina* (M.) *texana* (Roemer) és a *Dictioconus pachymarginalis* Schroeder alapján késő-aptinak tekinti. Palynológiai alapon Juhász M. és Bóna J. (szóbeli információ) az urgon fácies képződését az albai korszakban vélik befejeződni.

A Dunántúli középhegységben a mélyebbvízi platform karbonátok közé sorolható Tatai Mészkő korát ammoniteszek és plankton foraminiferák és egyébek alapján egyaránt sikerült rögzíteni. Az ammoniteszek alapján Fülöp J. (1975) a legfelső apti zónát a *Diadochoceras nodosocostatum* zónát, ezen belül a clansay alemelet alsó részét is (*Acanthohoplites nolani* zóna) igazolta. Sidó M. (in: Fülöp 1975) mutatta ki ugyanakkor először a gargasi alemeletet jelző *Globigerinelloides algerianus* zóna jelenlétét is. A Horváth A. által vizsgált brachiopodák ugyancsak az apti emeletet jelzik.

A legfrissebb vizsgálatok a gerecsei kréta teljes átértékelésének szükségességét jelzik. A Lábattani Homokkő Formáció Kőszőrűkőbányai Tagozatából Báldiné Beke M. (in Sztanó--Báldi-Beke, in press) az apti korszak végét és az albai korszak elejének tájékát jelző nanoplankton együttest

határozott /*Chyastozygus amphipons* (Braml. et Martini), *Prediscosphaera* sp. ind, *Radiolithus planus* (Stover) és *Stoverius baldiae* (Stradner et Adamiker/. Schlagintweit (1990) az *Orbitolina* (M.) *lexana* (Roemer) és a *Solenopora urgoniana* Pfender alapján legfelső-apti, Bodrogi I. (szóbeli közlés) a *Conicorbitolina conica* (Archiaich) fajra építve felsőalbai emeletről beszél. A nézetközi részvétellel folyó vizsgálatoknak van tehát még itt is tisztázni valójuk.

A Neszmélyi Formációból előkerült ammoniteszek (Horváth A. szóbeli közlése) a képződménynek az apti emeletbe történő áthúzóására utalnak. Valószínűnek tekinthető tehát, hogy a Lábatlani Homokkővel és a Neszmélyi Formációval a Vértessomlói Aleurolit Formáció -- részben -- heteropikus kapcsolatban áll.

A Vértessomlói Aleurolitban Scholle a zónajelző *Leymeriella tardefurcatát* is kimutatta (in: Fülöp 1975). A Juhász M. és Bóna J. által kimutatott gazdag spóra-pollen együttes (in: Fülöp 1975), a nannoplankton (Bóna J. és Báldiné Beke M.), valamint a foraminifera (Bodrogi I.) hasonló kort állapított meg. Külön említést érdemel, hogy ez a hazai legidősebb képződmény, amelyből zárwatermő pollenszemeket írt le Góczán F. (1971) és Juhász M.--Góczán F. (1976), akik e korai zárwatermő pollenek megismerésében világméretben is kiemelkedő szerepet játszottak.

A Dunántúli középhegység idősebb urgon fáciesű képződménye (Környei Mészke Formáció), amely részben heteropikus kapcsolatban áll a Vértessomlói Aleurolittal, Bodrogi I. (szóbeli közlés) vizsgálatai szerint a *Globigerinelloides algerianus* zóna és a kora-albai *Ticinella primula* zóna közötti időintervallumban képződött. Juhász M. (1983) a formáció legfelső rétegeit albai palyzónába tartozóan jelölte meg: *Transitoripollis similis* Opper zóna és *Iricolpites minutus* Opper zóna.

A Tési Agyagmárga részben a sporomorphák alapján (*Crassipollis deakae* Opper zóna), részben a fekü és fedő képződmények alapján volt a középsőalbaiba sorolható. A formációban Császár G. (1986) a következő taxon tartomány és együttes zónákat különítette el:

Linearia Tartomány zóna

Phaeocerisporites purus Tartomány zóna

Choffatella-Gavelinella Együttes zóna

Markalius circumradiatus-Watznaueria

barnesae Együttes zóna.

A második középhegységi urgon szintet képviselő Zirci Mészki Formációban Császár G. (1986) az alábbi biozónákat határozta meg:

Agriopleura-foucasia Együttes zóna

Ostreidae-Serpula Együttes zóna

Cuneolina-Dicyclina Együttes zóna.

A korbesorolás szempontjából azonban a legfelső réteg(ek)ben előforduló *Stoliczkaia dispar* és a *Rotalipora appenninica* előfordulása a perdöntő, amelyek a felsőalbai emelet vrakoni alemeletét reprezentálják (Horváth A., illetve Bodrogi I. in: Császár G. 1986).

A karbonát platform fölött mind a villányi zónában, mind a dunántúli középhegységben hemipelagikus márga következik, melyek gazdag *Ammonites*, plankton *Foraminifera*, nanoplankton és *sporomorpha* együttese egyaránt kitűnő, egymással a különbségek ellenére is jól egybevetethető rétegtani besorolási lehetőséget kínál.

A fedő és fekü felé egyaránt ismeretlen (folyamatos) rétegtani kapcsolatai miatt különleges helyzetű képződmény a pelagikus fáciesű, vörös színű Vékényi Márga Formáció, amelynek pontosított korbesorolását Bodrogi I.-nek köszönhetjük, aki a gazdag plankton *Foraminifera* együttes alapján a kort a kora- és középsőturonban jelölte meg (szóbeli közlés).

A felsőkréta üledékciklus sok tekintetben különbözik az alsó- és középsőkréta ciklusétól. Őslénytani szempontból a legfontosabb különbség, hogy számottevő *Ammonites* még a pelagikus fáciesű képződményekből sem került elő. Egyrészt ez, másrészt az esetenként vastag szárazföldi-lakusztrikus fáciesű képződmény, hogy a rétegsorok besorolása, ha nem is bizonytalanabb, de sok vitára adott és ad okot. A bauxit formációk besorolásának jelenleg szinte egyetlen forrása a fedő képződményekben található ősmaradványok. A Csehbányai Formáció és az Ajkai Kőszén Formáció korbesorolása az azokban helyenként nagy gazdasággal előforduló *sporomorpha* tartalom alapszik. Góczán F. (1964, 1973) és Sieglné Farkas Á. (1983, 1989) ezekben nyolc palynológiai zónát és további nyolc szubzónát különített el.

A felsőkréta zátonyfáciesű képződmények domináns ősmaradvány együttesét a rudista kagylók alkotják. A Sümeg környéki feltárások anyagára építve Czabalay L. (1982) a campani egészére kiterjedő képződményben két biozóna értékű szintet különböztet meg. A peremi fáciesben előforduló *Icoceramus* fajok, valamint a formáció típuskifejlődéséből származó

foraminiferák (*Monolepidorbis*, *Orbitolides* és *Siderolites* fajok) egyaránt a campani kort jelzik.

A medence fáciesű képződmények (Jákói Márga és a Polányi Márga) elsősorban a plankton foraminiferák és a palyinomorfhák alapján tagolhatók. Sidó M. (in: Haas et al. 1984) a *Globotruncana calcarata* zónától a *Globotruncana mayaroensis*--*G. contusa* zónáig, vagyis a santonitól a felső-maastrichtiig terjedő időintervallum létezését mutatta ki. Ezzel szemben Góczán F. (in: Haas et al. 1984) a 0-tól a II-ig terjedő palyinológiai dominancia zónákat igazolt, amelyek időterjedelme a kora a campanitól a felsőmaastrichtiig terjed. Sieglné Farkas Á. (1989) vizsgálatai ezeket az eredményeket hegységi méretre kiterjesztve igazolják.

Szentgyörgyi K. (1985) és Sieglné Farkas Á. (1986) az alföldi kréta formációk korát a foraminifera és palyinológiai vizsgálatok alapján a késő campani--maastrichti korszakokban jelölik meg. A későbbi vizsgálatok János-halma térségéből felsősantoni előfordulását is igazolják (Sieglné Farkas Á. 1986). Az Észak-Magyarország egyetlen igazolt kréta képződményének korát Sieglné Farkas Á. (1984) a sporomorfhák alapján koracampaninak, Czabalay L. (1988) a molluszkák alapján santoni-campani korszakokban képződöttnek határozta meg.

Radiometrikus kor

A vulkáni, illetve glaukonitos képződmények alárendelt voltából következően a radiometrikus mérések száma kevés. A Zirci Mészke Formáció Gajavölgyi Tagozatának bázisáról származó 2 db minta átlagértéke csupán 90,5 millió év (??), míg a Pénzeskúti Márga és a Zirci Mészke határáról gyűjtött 3 db glaukonitos márga kora $103,4 \pm 4,5$ millió év (Földvári M., Balogh K. 1982).

A Budakeszi Pikrit Formáció különböző kőzettípusain mért értékek csak kis mértékben térnek el egymástól (Horváth I. szóbeli közlése): silicokarbonatit 77 millió év, spessartit 76 millió év és monchikit 69 millió év (Horváth I. szóbeli közlése).

A Mecsekjános Alkálibazalt formáció radiometrikus vizsgálatáról Árváné Sós E.-Balogh K.-Ravaszné Baranyai L.-Ravasz Cs. (1987) számolt be elsőként. A teljes kőzeten, földpáton és amfibolon végzett mérések

a későbbi tektonikai hatásoknak megfelelően erősen szórnak. A legnagyobb értéket az amfibol szeparátumok adták ($119,4 \pm 6$ és $124,6 \pm$), ami a Harland et al. 1989. évi táblázatán a barrémi-apti határ környékének (?) felelne meg. A kisújványi medencéből származó újabb minták szerint 120-140, a DK mecseki minták 120-125 millió évet adnak (Bilik I. szóbeli közlése). A legnagyobb érték a barrémi-valangini határral esik egybe.

Magnetosztratigráfia

Magnetosztratigráfiai célú paleomágneses mérésekre a kréta időszak számos képződménye esetében került ugyan sor (Mártonné Szalay E. 1981, 1984), de ezek volumene a hosszabb vizsgálati időszak ellenére messze elmarad a legfrekvenciáltabb pannóniai mérésektől. A vizsgálatok sztratigráfiai célú felhasználhatóságának komoly korlátot az a körülmény szab, hogy a vizsgálatok kizárólag a felszíni szelvényekből készültek, így rendszerint kis szelvényszakaszokra széttörtek, s pontos beazonosításuk a standard paleomágneses skálával bizonytalansággal terhes. A legteljesebb és legvastagabb szelvény a sümegi Mogyorósdombon található, ahol a paleomágneses pólusváltások a Calpionella zónákkal összehangoltan is kiértékelésre kerültek. A hasonló korú mecseki rétegsorok vizsgálata éppen csak megkezdődött.

A Dunántúli Középhegység középsőkréta képződményei dominánsan az albairemeletbe tartoznak, amely a hosszú normál polaritás kezdeteként korrelációs célból gyakorlatilag használhatatlanok. A felsőkréta képződmények vizsgálata még előttünk áll. A felsőkréta üledékciklus bázisa közelében várható a hosszú normál periódus megszakadása, ezért az ezen a szakaszon zónába sorolással küzdő biosztratigráfia a magnetosztratigráfiától hatásos, talán perdöntő támogatást remélhet.

Szeizmosztratigráfia

A rendszerint apró reziduális foltokban megőrződött és viszonylag kis vastagságú kréta képződmények -- a Dunántúli középhegységi felsőkrétától eltekintve -- szeizmosztratigráfiai feldolgozásra alkalmatlan. Napjainkig feldolgozási kísérletekről sem tudunk.

Összefoglaló rétegtani és általános földtani munkák

- Fülöp J. (1975): A tatai mezozoos alaphegységgrögök. - Geol. Hung. Ser. Geol. 16.
- Haas J. (1979): A felsőkréta Ugodi Mészkö Formáció a Bakonyban. - MÁFI Évkönyv 61.
- Czabalay L. (1982): A Sümeg környéki rudista fauna. - Geol. Hung. Ser. Pal. 41.
- Haas J. et al. (1984): Sümeg és környékének földtani felépítése. - Geol. Hung. Ser. Geol. 20.
- Vígh G. (1984): Néhány bakonyi (titon) és gerecsei (titon-berriázi) lelöhely ammonites-faunájának biosztratigráfiai értékelése. - MÁFI Évkönyv 62.
- Császár G. (1986): Dunántúli középhegységi középsőkréta formációk rétegtana és kapcsolata a bauxitképződéssel. - Geol. Hung. Ser. Geol. 23.
- Bodrogi I. (1989): A Pénzesküti Marga Formáció plankton Foraminifera sztratigráfiája. - MÁFI Évkönyv 63.

Hazai szakemberek által művelt rétegtani ágak

Litosztratigráfia - - a szakemberek széles köre által művelt.

Bio- és kronosztratigráfia

Sporomorpha	Góczán F., Juhász M. és Sieglné Farkas Á.
Nannoplankton	Báldiné Beke M. (alkalmanként), újabban Félegyházy L. és Nagymarosy A.
Calpionellidae	Nagy I., Knauer J. és Tardiné Filácz E.
Radiolaria	Dosztály L.
Plankton foraminifera	Bodrogi I. és Bognár E.
Bentosz foraminifera	Bércziné Makk A., Bodrogi I. és Knauerné Gellai M.
Orbitolina	Görög Á.
Alga	Bodrogi I. és Knauerné Gellai M.
Brachiopoda	Vörös A. (alkalmilag)
Kagyló és csiga	Múráné Czabalay L.
Ammonitesz	Horváth a., Miszlivecz E., Nagy István Z., újabban Bujtor L.

Nem, vagy gyengén művelt rétegtani irányok

Esemény sztratigráfia

Ciklus sztratigráfia

Biosztratigráfia -- Dinoflagellata

megaspóra

Holothuroidea

tengeri sün

Crinoidea

Cnidaria csoport

A fentiek mellett a nemzetközi rétegtan számos ágazata ismert. Ezek azonban kiterjedt hazai használatra nem számíthatnak. Hasonló okból nem kerültek felsorolásra egyes nem vizsgált űslénycsoportok sem.

Nemzetközi tevékenység

A legkiterjedtebb tevékenységünk az IGCP projekteken folyt. Az 58. számú (Középsőkréta események) projekt középeurópai Munkacsoportjának egyik ülésére Budapesten került sor. A projekt záró kötete (1985) 5 magyar cikket is tartalmazott. A Nemzetközi Kréta AB felkérésére Tethysi Kréta Munkacsoport megszervezését magyar szakember vállalta magára. Ennek alakuló ülése Sümegen volt (1983). A fenti bizottságnak egy cikluson keresztül szavazati joggal rendelkező magyar tagja volt. Jelenleg magyar szakember levelező tagként működik közre a Kréta Albizottság munkájában. A Kréta AB keretében megszervezett Munkacsoport olyan kiterjedt programot dolgozott ki, amelynek megvalósítását a résztvevők csak pénzügyileg hatékonyabban támogatott szervezeti keretben látták megvalósíthatónak. Ennek érdekében a speciálisan átdolgozott programot nyújtottunk be az IGCP Tanácsához, amely 262 sz. alatt Tathysi kréta korrelációja címen regisztrálta. A projekt magyar és osztrák közös irányítás alatt működik.

Az osztrák-magyar közvetlen földtani együttműködés keretében az urgon fáciesű képződmények összehasonlító feldolgozása céljából megindí-

tott program eredményeként több közös publikáció született. Magyar társszerzője volt két vorarlbergi kirándulásvezetőnek és a kirándulás vezetésében is közreműködtünk. Az Osztrák Földtani Társulat felkérésére két ország kréta képződményekkel és kréta fejlődéstörténetének összehasonlításáról magyar előadás hangzott el Bécsben. Az együttműködés a Rossfeldi Formáció és a geressei kréta képződmények közös feldolgozása irányában toldott el. A jubileumi kötet számára tekintélyes számú tanulmány van születőben.

Megoldásra váró rétegtani kérdések (Következtetések helyett)

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a magyarországi kréta képződmények rétegtani (és kapcsolódó) feldolgozottsága egyenlőtlen: egyes képződmények, illetve egyes ősmaradvány csoportok európai szinten tanulmányozottak (Magyarósdombi Mészakő F., Zirci Mészakő, Pénzeskúti Marga F., illetve Calpionellidae, sporomorpha, egyes plankton Foraminifera együttesek, stb.), míg más képződmények, ősmaradvány csoportok, sőt egyes lágységek tanulmányozottsági foka sok vonatkozásban jelentősen elmarad a ma elvárható szinttől. Az okok a fentiekben leírtakból következően egyrészt a szakemberhiányból, másrészt a kutatási lehetőségek hiányából, harmadrészt a kutatási területek rangsorolásából fakadnak.

Általános feladat a formációknál alacsonyabb, illetve magasabb rangú, külön megjelölésre érdemes litosztratigráfiai egységek elkülönítésének és feldolgozásának folytatása.

A Dunántúli Középhegységben a legsúlyosabb kérdés a geressei kréta képződmények (Berseki Marga, Lábatlani Homokkő és Neszmélyi F.) tér és időbeni kapcsolatának tisztázása a Tatai Mészakő Formációval, a Környei Mészakő Formációval és a Vértessomlói Aleurolit Formációval, továbbá az utóbbiak belső kapcsolat rendszerének feltárása. Külön figyelmet érdemel ezen belül az apti-albani határ szisztematikus megvonása.

Kívül esett az érdeklődésen a Borzavári Mészakő Formáció típusos kifejlődése.

A Mecseki zónában számos kérdés vár megoldásra, főként amiatt, hogy a kréta képződmények csak a hegység területén bukkannak a felszínre. Megoldásra vár a Magyarereggyi Formáció lejtő és medence fáciesének

szételemezése, és a Magyaregregyi Formáció és az Apátvarasdi Mészke Formáció kronosztratigráfiai tagolása és egymáshoz való viszonya.

Nem tisztázott a cenomán-turon üledékciklusnak az alsókréta, illetve a felsőkréta ciklushoz való viszonya. Ismeretlen a flis vályú üledékképződésének kezdete, de további vizsgálatokat igényel a Nádudvari és a Debreceni Formáció közötti hézag mértéke, elterjedése és oka is.

A Villányi zónában a kérdések főként a Nagyharsányi Mészke kapcsoltosak. Az eddigi vizsgálatok nem elegendők a formáció változatos kezdetének feltérképezéséhez. A szakaszos magvétellel mélyült néhány fúrás adatai elégtelenek a Nagyharsányi Mészke F. és a fekvőjével szolgáló, változatos litológiájú Biharugrai Mészke F. megbízható szétválasztásához és jellemzéséhez.

Köszönet

Az 1988. május 19-én Sümegen elhangzott előadás írásban az Őslénytan Szakosztály vezetőjének, Kecskeméti T.-nak a hathatós ösztökélése nélkül nem született volna meg. Köszönet illeti érte.

IRODALOM /REFERENCES/

- ÁRVÁRNÉ SÓS E., BALOGH KADOSA, RAVASZNÉ BARANYAI L. és RAVASZ Cs. (1987): Mezozoós magnás kőzetek K/Ar kora Magyarország egyes területein. - Évi Jel. 1985: 295-307.
- BODROGI I. (1989): A Pécnéskúti Márga Formáció plankton foraminifera sztratigráfiája. - MÁFI Évk. 63.
- CZABALAY L. (1982): A Sümeg környéki Rudásta fauna. - Geol. Hung. Ser. Pal. 41.
- CSÁSZÁR G. (1986): Dunántúli-középhegységi középső-kréta formációk rétegtana és kapcsolata a bauxitképződéssel. - Geol. Hung. Ser. Geol. 23.
- FÜLDVÁRI M. és BALOGH K. (1984): K/Ar kormeghatározások módszertani elemzése magyarországi glaukonitos üledékben. - Évi Jel. 1982-ről: 479-489.
- FÜLÖP J. (1975): Tatai mezozoós alaphegységgrögök. - Geol. Hung. Ser. Geol. 16.
- FÜLÖP J. et al. (Magyar Rétegtani Bizottság) (1975): A rétegtani osztályozás, nevezéktan és gyakorlati alkalmazásuk irányelvei. - Bp.
- FÜLÖP J. et al. (Magyar Rétegtani Bizottság) (1982): Magyarország litosztratigráfiai formációi. - M. Áll. Földt. Int. Kiadv. Bp.
- GÓCZÁN F. (1964): Stratigraphic palynology of the Hungarian Upper Cretaceous. - Acta Geol. 8. 4.
- GÓCZÁN F. (1973): Oberkretazische Kohlenbildung in Ungarn im Lichte der Palynologie. - "Nauka" Moszkva
- HAAS J. et al. (1984): Sümeg és környékének földtani felépítése. - Geol. Hung. Ser. Gel. 20.
- HARLAND W. B., ARMSTRONG R. L., COX A. V., CRAIG L. E., SMITH A. G. and SMITH A. G. (1989): A Geologic Time Scale 1989. - Cambridge University Press.
- HORVÁTH A. és KNAUER J. (1987): Jura-kréta határrétegek biosztratigráfiája a Hárskút, Közöskúti-árok II. szelvényben. - Évi Jel. 1985: 405-431.
- International Subcommittee on Stratigraphic Classification (ed: H. D. Hedberg) (1972): An International guide to stratigraphic classifi-

- cation, terminology and usage Introduction and summary ISSC Report.
7. - Letliaia Oslo.
- JUHÁSZ M. (1983): Palynostratigraphic zonation of the Transdanubian Middle Cretaceous. - *Acta Geol. Hung.* 26 (1-2): 41-68.
- JUHÁSZ M. és GÓCZÁN F. (1976): Ősi zárwatermő pollenszemek a hazai alsó-krétából. - *Bot. Közl.* 63 (1): 37-40.
- MÁRTONNÉ SZALAY E. (1981): Jelentés földtani alapszelvények paleomágneses vizsgálatáról (Sümegegy-Mogyorósdomb, Olaszfalu, Eperkéshegy, Felsőmőrs Malomvölgy). - *Földt. Int. Adattára*
- MÁRTONNÉ SZALAY E. (1984): Jelentés földtani alapszelvények paleomágneses vizsgálatáról (Borzavár és Hárskút). - *Földt. Int. Adattára*
- NAGY I. (1986): Investigation of Calpionellidae from the Mecsek Mountains (S. Hungary). - *Acta Geol. Hung.* 29 (1-2): 45-64.
- NAGY L.-né (1971): Az Őslénytani Osztály 1968. évi munkája. - *Évi Jel.* 1968-ról: 343-362.
- SCHLAGINTWEIT F. (1990): Microfaunistic investigation of Hungarian Urgonian limestones (Barremian-Albian). - *Acta Geol. Hung.* (in print)
- SIEGLNÉ FARKAS Á. (1983): A magyarországi szenon képződmények palynológiája. - *Őslénytani Viták* 29: 59-69.
- SIEGLNÉ FARKAS Á. (1986) A Bácsalmás 1. sz. fúrás (Dél-Alföld). - *Évi Jel.* 1984-ról: 425-459.
- SIEGLNÉ FARKAS Á. (1989): Palynostratigraphical boundary between the Santonian-Campanian and the Campanian-Maastrichtian. - *CBGA Congress XIV. Sofia*: 775-778.
- STANO O. and BÁLDI-BEKE M. (in press): New data prove Late Aptian - Early Albian age of Kőszörűkőbánya Conglomerate Member (Gerecse Mountains, Hungary). - *Ann. Univ. Sci. Budapestinensis, Sec. Geol.*
- SZENTGYÖRGYI K. (1985): Az alföldi eipikontinentális szenon kőzettrétegtani egységei. - *Földt. Közl.* 115: 133-145.
- TARAI-FILÁCS E. (1986): Investigation of Calpionellidae remnants from the Tithonian-Berriasian basic profile of Tata and Sümegegy. - *Acta Geol. Hung.* 29 (1-2): 37-44.
- VIGI G. (1984): Néhány bakonyi (titon) és gerecsei (titon-berriási) lelőhely Ammonites-faunájának biosztratigráfiai értékelése. - *MÁFI Évkönyv* 62.