

ÉRTEKEZÉSEK

Földtani Közlöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1985). 115. 363 — 368

Toarci Amonites zónák a Gerecse hegységben*

Dr. Géczy Barnabás**

Összefoglalás: A mediterrán övbe tartozó Gerecse hegységben a toarci szelvények szórványosan ÉNy-európai faunaprovinciába tartozó ammoniteszeket tartalmaznak. Ezek alapján a monoton, ammonitico rosso fáciesbe tartozó rétegek 7 ÉNy-európai standard zónába sorolhatók, és a mediterrán ammonitesz genusok vertikális elterjedése rögzíthető.

Bevezető

A Bakony hegységtől É-ra fekvő Gerecse hegység jura formációiról FÜLÖP J. (1971) nyújtott áttekintést. 1976-ban a hegységben KONDA J., a Magyar Állami Földtani Intézet Igazgatója rendszeres és mélyreható kutatást indított el, amelynek eredményeként a következő lelőhelyekről gazdag ammonites faunát gyűjtöttek:

Nagypisznice	(1976—1978)
Kisgercse	(1978—1979)
Tölgyhát	(1979—1980)
Bányahegy	(1981—1982)

A fauna ammonitico-rosso márga és mészkő fáciesből került elő. A gyűjtés a Bakony hegységben már sikerrel alkalmazott módszer szerint, nagy rétegfelületen, rétegről rétegre történt. A négy szelvény átlagos rétegfelülete 17,5 m² volt, összesen 610 m³ átvizsgált kőzetanyaggal. A kőzet összesen 15 690 ammoniteszt tartalmazott.

A teljes faunát az Egyetemi Őslénytani Intézetben magam preparáltam és határoztam meg. A határozás lehetőleg faj szinten történt. A kiértékelést a párizsi P. M. Curie Egyetemen DERCOURT professzor támogatásával végeztem. Ezúton köszönöm meg KONDA J. és DERCOURT J. értékes segítségét.

A faunaösszetétel rétegenkénti mennyiségi vizsgálatánál a széttagoló rendszert követtem. Az összesítésnél viszont DONOVAN et al. (1981) összevonó osztályozását vettem alapul, a könnyebb áttekintés érdekében. Az egyetlen kivételt a *Dumortieria* genus jelentette, amelybe bevontam a *Catullocerus* (GEMMELLARO, 1886) genus is.

A mennyiségi gyűjtés alapján sikerült a kis rétegvastagságú, monoton rétegsort az ÉNY-európai, különösen a franciaországi zónabeosztás alapján tagolni,

* Előadva 1984. IX. 3-án Erlangenben, a Nemzetközi Jura rétegtani szimpóziumon.

** Eötvös L. Tudományegyetem, Őslénytani Tanszék 1088 Budapest, VIII. Kun Béla tér 2.

az egyes genusok vertikális elterjedését rögzíteni a mediterrán területen, és paleobiogeográfiai változásra következtetni a toarci/aaléni határon.

A toarci zónabeosztásánál kis módosítással DEAN et al. (1961) ÉNY-európai és GABILLY (1976) franciaországi (Thouars) beosztását követtem. DEAN et al. *Harpoceras falciifer* zónája helyett indokoltabbnak tűnt a GABILLYTől kiemelt, és prioritást élvező Serpentinus Zóna (OPPEL, 1856) név használata. A Thouarsense Zónát — ugyancsak GABILLYT követve — két zónára (Thouarsense és Insigne Zóna) tagoltam. Megőriztem viszont a *Dumortieria levesquei* zónát, amelyet GABILLY két zónára (Pseudoradiosa és Aalense Zóna) tagolt. Az egyes zónákra a következő ammonitesz összetétel jellemző:

Zónabeosztás

Dactyloceras tenuicostatum Zóna

A zónát mindössze a kisgerecsei szelvényben sikerült kimutatni.

A 112—113 sz. réteg összvastagsága 15 cm. A 113 sz. rétegből a *Fontanelliceras cf. fontanellese* (GEMMELLARO, 1885) egyik példánya került elő, kissé sötétebb színű mészkőből, mint a többi példány. A zónára a *Dactyloceratidaek* robbanásszerű felvirágzása jellemző. A doméri (toarci) határ pontosítása további gyűjtő munkát igényel.

Hildaites serpentinus Zóna

A zónát GABILLY (1976) értelmében különítettem el, de a legfelső *Orthildaites* tartalmú rétegeket — amivel az *Orthildaites* a *Hildoceras* szinonimjének tekinthető — indokoltnak tűnt a Bifrons Zónába sorolni.

A zóna átlagos vastagsága 123 cm. A gyűjtött példányok száma 644. Ebből a *Phylloceratinák* és *Lytoceratinák* a fauna 77%-át, az Ammonitínák a fauna 23%-át alkotják. Az Ammonitínák 54%-a a *Dactyloceratidae*, 46%-a a *Hildoceratidae* családba tartozik. Ez utóbbiak közül gyakoriak a *Hildaitesek*, a *Harpocerasok* és a *Polyplectusok*.

Hildoceras bifrons Zóna

A mediterrán jurából sokat idézett Bifrons Zóna mind a négy szelvényben kimutatható. A zóna a *Hildoceras* teljes vertikális elterjedésével jellemezhető.

A Bifrons Zóna átlagos rétegvastagsága 263 cm. A fauna 6236 Ammonitest tartalmazott. A *Phylloceratinák* és *Lytoceratinák* viszonylag háttérbe szorulnak (45%) a *Hildocerasok* tömeges előfordulása miatt. Az Ammonitínákon belül a *Dactyloceratidaek* száma csökken (17%), a *Hildoceratidaek* nagyon gyakoriak (75%), a *Phymatoceratidaek* száma még alárendelt (8%). A *Collina* genus már együtt található a *Hildoceras semipolium* fajjal jellemzett rétegekben. A *Harpoceras* az egész zónán végighúzódik. A legalsó, „*Orthildaites*es” rétegek *Mercaticerast* még nem tartalmaznak. Paleobiogeográfiai szempontból figyelemre méltó a *Leukadiella* genus megjelenése a zóna alsó részében. A *Phymatocerasok* szórványosan kitöltik a zónát, de az első *Hammatoceras* a zóna

felső részében jelenik meg. A perzisztens formák közé nagyon eltérő morfológiájú alakok tartoznak: A *Polyplectus oxycon*, a *Dactyloce serpenticon*, a *Phymatoceras* planulált a perzisztens Ammonitinák közül. A Bifrons Zónában feltűnően nagy az Ammonitina genusok száma (19!).

Haugia variabilis Zóna

A Variabilis Zónát a Haugiák megjelenése és szórványos előfordulása, a Hildocerasok hiánya és a Brodieiák viszonylagos gyakorisága jellemzi. A *Haugia mentes*, *Hildoceras semipolatum*ot és *Collinát* együtt tartalmazó rétegeket még a Bifrons Zónába soroltam. A Variabilis Zóna többé-kevésbé megfelel a GALLITELLI-WENDT által (1969) elkülönített *Collina gemma* és *Paroniceras sternale* Subzónáknak a DONOVAN-tól (1958) elkülönített, immár klasszikus Erbaense Zónán belül.

A zóna mind a négy vizsgált szelvényben faunával igazolható. Az átlagos rétegvastagság 110 cm. A vizsgált Ammonitesek összpéldányszáma 2375. A faunában a Phylloceratinák (58%) és a Lytoceratinák (20%) uralkodnak. A Lytoceratinák gyakorisága evolúciós sikernek számít („*Lytoceras Jurensis* Zóna”). Az Ammonitinák közül a Phymatoceratidaek a leggyakoribbak (54%). Különösen a Brodieiák (= *Pseudobrodieia*, *Merlaites*) és a Pseudomercaticerasok (= *Crassiceras*) gyakoriak. A Phymatoceratidaeken belül a Phymatoceratinaek 82%-ával szemben a Hammatoceratinaek 18%-a teljesen alárendelt. Az Ammonitinák 28%-át Hildoceratidaek alkotják, 80%-ban Grammoceratinaekkel (*Pseudogrammoceras*) és 20%-ban Harpoceratinaekkel (főleg a Pseudoliocerasok közé sorolható „*Osperlioceras*” és *Plyplectussal*). A Dactylioceratidaek (18%) mindössze három génussal (*Collina*, *Porpoceras*, *Dactyloceras*) vannak a faunában képviselve. A *Harpoceras*, *Hildoceras* és *Mercaticeras* a Variabilis Zónából hiányzik.

Grammoceras thouarsense Zóna

A Thouarsense Zónát a Grammocerasok fellépése jelzi.

A zóna három szelvényből mutatható ki, összesen 120 cm rétegvastagsággal. A zónában az Ammonitesek feltűnően megritkulnak. Az összpéldányszám mindössze 439. Amíg a Bifrons Zónában az ammonitico rosso márga m³-ként átlagosan 30 példányt tartalmazott, addig ez a szám a Thouarsense Zónában 23-ra csökkent. A fauna 49%-a Phylloceratina, 15%-a Lytoceratina és 36%-a Ammonitina. A Pseudogrammocerasok gyakorisága miatt az Ammonitinák 85%-a Hildoceratida, több mint 99%-os *Pseudogrammoceras* túlsúllyal.

Mivel a Dactylioceratidaek a zónából hiányzanak, a többi Ammonitina a Phymatoceratidae családba tartozik (14%). A családon belül a Hammatoceratinaek bizonyos előretörése (31%) figyelhető meg a Phymatoceratinaekkel (69%) szemben. A Thouarsense zónát ritkán idézik a mediterrán területekről. Ennek oka a kis rétegvastagságban, a fauna megritkulásában és a zónajelző Grammocerasok nagy ritkaságában (0,06%) kereshető. A zónát a mediterrán régióban inkább negatívumok jellemzik. A genusok számának csökkenése is erre utal. A Thouarsense zónákban 7 Ammonites genus került elő szemben a Variabilis zóna 13 genusával.

Hammatoceras insigne Zóna

A zóna elhatárolásánál a Pseudoliliák és Phylseogrammocerasok megjelenését vettem alapul. A zónának jellemző *Hammatoceras* faunája van: *H. aff. insigne* (SCHUBLER in ZIETEN 1930). *H. victorii* BONARELLI, 1899, *H. capuccinum* BUCKMAN, 1921, *H. speciosum* JANENSCH, 1902.

Az *Insigne* Zóna mind a négy szelvényben kimutatható, 98 cm összéregvastagsággal. A zónából 2143 *Ammonites* került elő. Ennek 51%-a a *Phylloceratina*, 21%-a a *Lytocerotina* és 28%-a az *Ammonitina* alrendbe tartozik. A faunakép a Thouarsense Zónához viszonyítva jelentősen változott. A Pseudogrammocerasok és a Grammocerasok megritkulásával a *Hildoceratidaek* háttérbeszorulnak (27%), a *Phymatoceratidaek* viszont előretörnek (73%). A *Phymatoceratidaek* családon belül megváltozik a *Phymatoceratinaek* (6%) és a *Hammatoceratinaek* (94%) aránya. A *Hildoceratidaek* közé tartozó *Oxyparomiaceras* a zóna legalsó részére korlátozódik. A *Polyplectus discoides* (ZIETEN, 1831) faj nagy példányai az egész zónán végig követhetők. Az *Ammonites* genusok száma a zónában alig több (9), mint a Thouarsense zónában volt.

Dumortieria levesquei Zóna

A *Levesquei* Zónát a *Dumortieriák* megjelenése jelzi.

A zóna valamennyi vizsgált szelvényben kimutatható átlagosan 149 cm összéregvastagsággal. A zónából 2142 ammonites került elő. A fauna 64%-a *Phylloceratina*, 20%-a *Lytocerotina* és mindössze 16%-a *Ammonitina*. Az *Ammonitina* 53%-a a *Hammatoceratidanae* alcsaládba tartozik, 47%-a *Grammocerotinae*. A fauna feltűnően egyhangú, *Hammatocerasokkal*, *Erycitesekkel* és tágabb értelemben vett *Dumortieriákkal*. A *Levesquei* Zónából egyetlen *Polyplectus* került elő. A *Pleydelliák* három szelvényből hiányoznak.

Következtetések

A gerecei toarci *Ammonites*-faunák kvantitatív vizsgálatából távolabbi biosztratigráfiai és paleobiogeográfiai következtetések vonhatók le.

A fauna egyértelműen mediterrán jellegű, a *Phylloceratina* és *Lytocerotina* csaknem állandó dominanciájával. A *Phylloceratina* és *Lytocerotina* felső-toarciban fokozódó gyakoriságából a medence fokozódó süllyedésére következtethetünk. Említésre méltó, hogy az aaléni *Opalinum* Zónájában az *Ammonitina* a faunának mindössze 13%-át alkotják!

A zónák és a rétegvastagság összefüggését vizsgálva a pelágikus ammonitico rosso fáciesben az átlagos rétegvastagság meglepően korrelál az ÉNY-európai *Ammonites* horizontok számával. A Gerecse hegységben a *Tenuicostatum* Zóna a legvékonyabb, amely GABILLY (1976) szerint mindössze két horizontra tagolható. A legvastagabb a *Bifrons* Zóna viszont 6 horizontnak felel meg. Ugyanennyi horizontra tagolható a szintén vastag *Levesquei* Zóna. A lokális differenciák ellenére összefüggés van a horizontok száma és az óceáni üledékképződés sebessége között. A *Bifrons* „chron” nagyobb időintervallum lehetett, mint a *Tenuicostatum* „chron”.

Paleontológiai, és biosztratigráfiai szempontból a Bifrons Zónának kitüntetett helyzete van. Az Ammonites genusok száma ebben a zónában a legnagyobb, és az egy m³-re jutó példányszám a legmagasabb. Ezek a maximumok eltompulnak, ha a zónát a többi toarci zónánál nagyobb időintervallumnak tekintjük. A *Hildoceras* és a *Dumortiera* könnyen felismerhető vezérkövület. Ez — a nagyobb időintervallummal együtt — szerepet játszhat abban, hogy a Bifrons és a Levesquei (= Meneghinii) zónát a rétegtani irodalom a mediterrán területeken gyakran idézi.

Paleobiogeográfiai szempontból különösen feltűnő az ÉNY-európai zónajelzők nagy ritkasága a mediterrán területeken. Ez okozhatta, hogy a Bifrons Zónától a Levesquei Zónáig tartó időintervallumot általában egyetlen zónába (Erbaense Zóna, DONOVAN, 1958) sorolták. Nagy mennyiségű gyűjtést igényelt annak a kimutatása, hogy az „Erbaense Zóna” — legalábbis a Gerecse hegységben — három ÉNY-európai zónának felel meg. A három egymást követő zónajelzőből a Haugiák 0,08%-át, a Grammocerasok 0,6%-át, a Physeogrammocerasok 0,07%-át alkották a faunának! Meglepően alacsony érték, mégis elég ahhoz, hogy a faciológiai szempontból monoton rétegsor beilleszthető legyen az ÉNY-európai standard skálába.

Kérdés, mivel magyarázható az ÉNY-európai index fossziliák feltűnő ritkasága a mediterrán területeken? Ősföldrajzi oldalról közelíthető meg a felelet.

Feltehető, hogy a mediterrán faunaprovincia elkülönülése az ÉNY-európai-tól földrajzi elszigetelődésre vezethető vissza (GÉCZY, 1973). Az izolációnál egyaránt számolni lehet a két provincia közt feltételezett jelentős távolsággal és a köztes tengeralatti relieffel, amely egyaránt szerepet játszott a két epipelágikus Ammonitina fauna kicserélődésének leszűkítésében (= Tethys szűrő, GÉCZY, sajtó alatt). Ez a szűrő már a pliensbachiban, esetleg a szinemuriban létezett. Erre utalnak a Bakony hegységben gyűjtött mennyiségi adatok. A pliensbachi Davoei Zónájából 11615 Ammonitest vizsgáltam (GÉCZY, 1982). Ebből mindössze 5 ÉNY-európai index fosszilia (*Proclitoceras davoei* SOWERBY, 1822), és 47 szubzónajelző Liparoceratidae került elő. Ezek, a fauna kis töredékét alkotó példányok viszont fajra azonosíthatók voltak az ÉNY-európaiakkal (DOMMERGUES et al. 1983). Kétségtelen, hogy a pliensbachiban és a toarciban a két provincia közt nem volt barrier.

A toarci/aaléni határon a helyzet megváltozott.

A bakonycsérnyei Tűzkövesárok faunarevizója szerint (GÉCZY, 1967) az Ammonitinák közül mindössze 11 faj kizárólag mediterrán, 6 főleg mediterrán, 7 kozmopolita, 15 főleg és 36 kizárólag ÉNY-európai. Erről a lelőhelyről 10 olyan faj került elő, amelyet korábban csak Dél-Angliából ismertek! Ezt az eredményt újabban megerősítette GALÁCZ (1980) gyenespusztai (Bakony hegység) vizsgálata. Az Ammonitinák közül 4 mediterrán, 20 kozmopolita és 10 ÉNY-európai faj fordult elő a bajóciából, 4 mediterrán, 14 kozmopolita és 6 ÉNY-európai a bathból. A középsőjurában a provinciák önállósága csökkent, a kozmopoliták száma nőtt, a Tethys szűrő „Tethys folyosóvá” vált!

Feltehető, hogy az alsójurában létező szűrő megszűnése egyrészt a két faunaprovincia közeledésével, másrészt a feltételezett tengeralatti kiemelkedés megsemmisülésével járt. Ez könnyítette meg a faunakicserélődést az epipelágikus Ammonitinák számára. A kettős paleogeográfiai folyamat lemeztektonikai modellbe illeszthető. BIJU-DUVAL et al. (1977) feltevését követve lehetséges, hogy a toarci/aaléni határon megfigyelt faunisztikai változás a keletmediterrán medencében fellépő szubdukcióval magyarázható. Így az Apuliai lemez ÉK-i

pereme, ahova a Bakony hegység és a Gerecse hegység tartozott közelebb került az európai kratonhoz, és a köztes tengeralatti hátság összegerogyva elvesztette szűrő szerepét.

Irodalom — References

- BLU DUVAL, B.—DERCOURT, J.—LE PICHON, X. (1977): From the Tethys Ocean to Mediterranean Seas: A plate tectonic model of evolution of the Western Alpine System—Int. Symp. Struct. Hist. Medit. pp. 143—167.
- DEAN, W. T.—DONOVAN, D. T.—HOWARTH, M. K. (1961): The Liassic ammonite zones and subzones of the North-West European Province — Bull. British Mus. (Nat. Hist) 6 N 10. pp. 435—505.
- DOMMERGUES, J. L.—FERRETTI, A.—GÉCZY B.—MOUTERDE, R. (1983): Éléments de corrélation entre faunes d'ammonites mésogéennes (Hongrie, Italie) et subboréales (France, Portugal) au Carixien et au Domérien inférieur—Geobios 16 N° 4, pp. 471—499.
- DONOVAN, D. T. (1958): The Ammonite Zones of the Toarcian (Ammonitico Rosso Facies) of Southern Switzerland and Italy — Eclogae Geol. Helv. 51, N 1. pp. 33—60.
- DONOVAN, D. T.—CALOMON, J. H.—HOWARTH, M. L. (1981): Classification of the Jurassic Ammonitina — System, Assoc. Spec. Vol. 18, Housa, M. B., Senior, J. R. (Eds). pp. 101—155.
- FILŐP J. (1971): Les Formations Jurassiques de la Hongrie — Ann. Inst. Geol. Publ. Hungarici 54 N° 2. pp. 31—45.
- GABILLY, J. (1976): Le Toarcien à Thouars et dans le Centre-Ouest de la France—Les Stratotypes Français vol. 3. CNRS. pp. 1—217.
- GÁLÁZ A. (1980): Bajocian and Bathonian ammonites of Gyenespuszta Bakony Mts., Hungary — Geol. Hung. Ser. Palaeont. 39. pp. 1—227.
- GALITELLI VENDT M. F. (1969): Ammoniti e stratigrafia del Toarciano Umbro-Marchigiano (Appennino Centrale) — Boll. Soc. Paleont. Ital. 8. pp. 11—62.
- GÉCZY B. (1967): Ammonoides Jurassiques de Osernye Montagne Bakony, Hongrie. Part 2. — Geol. Hung. Ser. Palaeont. 35. 1—413.
- GÉCZY B. (1973): The origin of the Jurassic faunal provinces and the Mediterranean plate tectonics — Ann. Univ. Sci. Budapest. Sect. Geol. 16. pp. 99—114.
- GÉCZY B. (1982): The Davoei Zone in the Bakony Mountains, Hungary—Ann. Univ. Sci. Budapest Sect. Geol. 21. pp. 1—11.
- GÉCZY B. (1985): Provincialism of Jurassic ammonites: examples from Hungarian faunas — Acta Geol. Ac. Sci Hungaricae (sajtó alatt).

A kézirat beérkezett: 1984. VIII. 22.

Toarcian ammonite zones in the Gerecse Mountains (Hungary)

B. Géczy*

Although belonging to the Mediterranean zone, the Gerecse Mountains includes Toarcian profiles containing sporadic occurrences of Ammonites belonging to the NW European faunal province. On the basis of these, the monotonous sequences belonging to the ammonitico rosso facies can be assigned to 7 NW European standard zones, the vertical ranges of the Mediterranean ammonite genera being determinable.

Manuscript received: 22nd August, 1984.

Тоарские аммонитовые зоны в горах Гереце (Венгрия)

Б. Геци

Несмотря на то, что тоарские разрезы в горах Гереце относятся к средиземноморской зоне, в них были обнаружены аммониты, приуроченные к северо-западной европейской фаунистической провинции. На этом основании монотонные толщи, представляющие фауну аммонитико rosso, могут быть также отнесены к семи северо-западным европейским стандартным зонам, при этом в вертикальном разрезе могут быть четко выделены границы распространения различных средиземноморских аммонитовых родов.

* Institutum palaeontologium Univ. Sci. de R. Eötvös nom. H-1083 Budapest, VIII. Kun Béla tér 2.