

ÉRTEKEZÉSEK

Földtani Közöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1984) 114. 257–262

Európa jura ammonitesz provinciái

Dr. Géczy Barnabás*

Összefoglalás: Földtani, paleobiogeográfiai, terminológiai és tradicionális szempontból indokolt a Tethys-óceán és a Boreális-tenger között elterülő területet Neumayria néven önálló faunabirodalomnak tekinteni. Neumayria két provinciára (szubmediterrán, szubboreális) tagolható. A két provincia határai térben és időben változtak. Magyarország jura ammonitesz faunái részben a Tethys mediterrán provinciájába, részben Neumayria szubmediterrán, illetve szubmediterrán/szubboreális határterületébe tartoztak.

NEUMAYR 1872-ben Európa jura üledékeit az ammonitesz faunák és a kőzetileg alapján három provinciára osztotta:

orosz
közép-európai
mediterrán.

NEUMAYR a provinciák elkülönítésénél kvantitatív értékelést végzett, és a mediterrán provincia jellemzésénél elsősorban a *Phylloceras* és *Lytoceras*ok gyakoriságát vette alapul. A közép-európai és az orosz provincia elhatárolásánál az ammonitesz genuszok különböző földrajzi elterjedésére utalt, valamint a zátonyépítő korallak gyakoriságát, illetve hiányát hangsúlyozta. Felismerte, hogy a provinciák határai kelet-nyugati irányúak és az eltérést klimatikus tényezőkkel magyarázta. 1883-ban az orosz provincia helyett a boreális elnevezést használta és hangsúlyozta, hogy ez a provincia önállósága csak a kallovitól bizonyítható. A klímaöveknek megfelelő provincia-beosztást viszont globális érvényűnek tekintette.

A további kutatások egyrészt elmélyítették a mediterrán és a boreális provinciára vonatkozó ismereteket, másrészt kétségbe vonták a közép-európai provincia önállóságát.

UHLIG (1911) négy birodalmat (Reich) különített el. Ebből három (mediterrán-kaukázusi, himalájai, délandosi) megfelel NEUMAYR mediterrán provinciájának, a negyedik, a boreális birodalom a boreális provinciának. A közép-európai provinciát UHLIG a mediterrán –kaukázusi birodalomhoz csatolta, térképen mégis szükségesnek tartotta elkülöníteni a neritikus peremzónát, ide sorolva Észak-Spanyolországot, Franciaországot, Délkelet-Angliát, Németországot, Lengyelországot, a Balkán-félsziget északkeleti részét és Dél-Oroszországot.

A modern ősföldrajzi szintézisek (ARKELL, 1956; HALLAM, 1975; POZARYSKA, BROCHWICZ-LEWINSKI 1975; ENAY, 1980) a boreális és a Tethys egység (realm: ARKELL, HALLAM; provincia: POZARYSKA; domaine: ENAY) önállóságát emel-

* Főtávós L. Tudományegyetem Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest VIII. Kun Béla tér 2. Előadta 1983. november 22-én, Veszprémben, a Nemzetközi Litosztratógráfiai Program ülésén.

Neumayria a mai alpkárpáti rendszertől csaknem Skandináviáig terjedt. Ami pedig az időbeliségét illeti, már a legalsó jurában kimutatható bizonyos faunisztikai eltérés a Tethys és Neumayria között. ARKELL (1957) szerint a hetangi *Pleuroacanthoides*, *Analyticeras*, *Ectocentrites*, és *Fucinites* Ausztria és Itália, azaz a Tethys területére korlátozódik. A színemuri ammoniteszek közül ugyanez érvényes a *Lytotropites*, *Peltolytoceras*, *Tragolytoceras*, *Hypasteroceras*, *Protechioceras* és *Tmaegophioceras* genusokra. A *Protechioceras* és *Tmaegophioceras* újabban a Tethys más területéről (Bakony hegység) is előkerült (GÉCZY, SCHLATTER, 1984), ettől északabbra viszont nem. ODIN és KENNEDY (1982) szerint a jura időszak 74 millió évet ölelt fel. Pusztán a jurára korlátozva a vizsgálatot Neumayria viszonylagos önállósága meghaladta a 70 millió évet!

Geográfiai szempontból Neumayriához tartozott az európai kraton, déli — Tethysre néző — selfjével együtt. Magának a szigettengernek földtani fejlődése változatos volt, feltételezett euszatikus tengerszint-ingadozásokkal (HALLAM, 1981), nagy fácies gazdasággal és számos ökológiai fiúkével.

A faunakaraktert a feltehetően bathypelágikus életmódot folytató Phylloceratidaek és Lytoceratidaek hiánya vagy ritkasága, az ammoniteszfaunának viszonylagos leegyszerűsödése és a kifejezetten boreális csoportok hiánya jellemzi. A kevés fajból álló, monospecifikus fauna különösen a lászra jellemző (DOMMERCUES, 1979, TINTANT et al., 1982), és feltehetően kapcsolatban áll az instabil környezet stressz-hatásával. A doggerben az adaptív radiáció kiszélesülése polispecifikus faunák kialakulásához vezetett, különösen Neumayria déli, Tethysre nyíló szegélyén (pl. a Villányi-hegység kallovi faunája).

A paleobiogeográfiai egységek elkülönítésénél fontos szerepe van a magas kategória szintű (család, genus) csoportok endemitásának. Kialakulásuk szempontjából Neumayriára jellemzők az alsójura Liparoceratidaek, és a középső-jura Kosmoceratidaek (ENAY, MANGOLD, 1982). A Graphoceratidaek legnagyobb alagazdagsága szintén ezen a területen figyelhető meg. STEVENS (1973) szerint a Belemnitidaek evolúciós centruma ugyancsak itt kereshető.

Neumayria két faunaprovinciára tagolható: szubmediterrán és szubboreálisra.

A szubmediterrán provincia többé-kevésbé megfelel az európai kraton déli selfjének. Óceánológiai -- de nem lemeztektonikai -- szempontból ez már a Tethys tartozéka, faunisztikai szempontból viszont közelebb áll a kontinenst borító szigettenger faunájához. VALENTINE és JABLONSKI (1982) szerint a sekély és mélytengerek faunája közt a termokline a legjelentősebb akadály. A jurában, mivel a kraton nagy részét tenger borította, a partvonal és a termokline közé eső terület nagy kiterjedésű lehetett. A szubmediterrán provincia tehát megfelelt a kőtdimenziós self környezetnek (II. típus in VALENTINE, JABLONSKI). Erre a provinciára a karbonátos litofáciések gyakorisága és helyenként a nagy rétegvastagság (miogeoszinklinális üledékek) jellemző.

A szubboreális provincia a szubmediterrán provincia és a boreális realm között terült el. A provincia déli határa ingadozott: a bajociban északra toldott, a kalloviban délre stb. (vö. HALLAM, 1975; ENAY, 1980). A provincia faunáját alacsony szintű diverzitás jellemzi. A boreális hatások megfelelően a klasztikus fáciesek gyakoriak.

Egyes ammonitesz fajok földrajzi elterjedése alapján a provinciák szubprovinciákra oszthatók. Így HOWARTH (1973) Anglia felső-pliensbachijában négy *Pleuroceras* „provinciát” különített el.

Neumayria fogalmának bevezetésével csökkenteni lehet azokat a terminológiai nehézségeket, amelyek a különböző névhasználatból, illetve ugyanazon név különböző értékrendjéből (szubprovincia, provincia, realm) adódtak. A Neumayriának többé-kevésbé szinonimája a közép-európai (NEUMAYR, 1872), északnyugat-európai (DONOVAN, 1967, GÉCZY, 1973, VÖRÖS, 1977, ZIEGLER, 1980, DOMMERGUES, 1982), szubmediterrán és szubboreális (CARIOU, 1973), szubmediterrán és szubthethysi (MARCHAND, 1982), mezoeurópai (ELMI et al., 1982), észak-mesogéenne (PÉLISSIE et al., 1982), celto-souabe (DOMMERGUES, 1982) etc. provincia, illetve fauna, továbbá UHLIG (1911) neritikus peremi zónája.

A Neumayriától délre elterülő Tethys realm óceáni, részben epipelágikus, részben bathypelágikus ammonitesz faunáját magas fokú diverzitás, a lassú és gyors evolúciós tempójú csoportok együttélése, a kriptogenezis útján fellépő, gyakran endemikus csoportok gyakorisága jellemzi.

A Tethyshez tartozó mediterrán provincia faunisztikai szempontból talán egységesebb, mint a területre vonatkozó ősföldrajzi-lemeztektonikai értékelés. Kérdés, hogy a már a triászban kialakult és a jurában is kiterjedt karbonátos platform a Tethys déli kontinentális szegélyén volt-e (BERNOULLI et al., 1979, JENKINS, 1980) vagy két, óceáni kéreggel jellemzett terület (Tethys és Mésogée) fogta-e közre (BIJU-DUVAL, DERCOURT, 1980)? Kérdés továbbá az is, hogy a nyugatmediterrán öv időben meddig tekinthető epikontinentális tengernek (THIERRY, 1982), illetve epióceánikus medencének (ELMI et al., 1982). A Tethys-kutatások eredményei árnyalhatják a mediterrán faunaprovinciára vonatkozó ismereteket és feltehető, hogy ezen az egységen belül is további szubprovinciák különíthetők el.

A boreális fauna alacsony diverzitása lényegében klimatikus tényező stresszhatására, így az évszakos hőmérsékletváltozásnak megfelelő tápláléklánc-ingadozásra (REID, 1973) vezethető vissza. További magyarázatra vár egyes hermatipikus korall magas szélcségen való előfordulása (BEAUVAIS, 1977).

Magyarország jura ammonitesz faunái különböző paleobiogeográfiai egységekbe tartoznak. A Magyar Középhegység faunájának alapvetően mediterrán jellegét újabb vizsgálatok is megerősítették (GALÁCZ, 1980; DOMMERGUES et al., 1983).

A Mecsek hegység alsó-jurája kifejezetten szubmediterrán jellegű, Liparoceratidaekkel és Amaltheidaekkel, továbbá a Phylloceratidaek és Lytoceratidaek alárendelt (5–10%) számával (FÜLÖP, 1971). Lehetséges, hogy az európai kraton süllyedő selfje a középső jurában a termokline határa alá került, ami az óceáni hatás (*ammonitico rosso* fácies megjelenése, Phylloceratidaek és Lytoceratidaek dominanciája) fokozódásához vezetett.

A Villányi-hegység szintén Neumayriához tartozott és a szubmediterrán/szubboreális provincia határán helyezkedett el (GÉCZY, 1982).

Irodalom — References

- ARKELL, J. W. (1956): Jurassic Geology of the World. Oliver (edit). Edinburgh, London, pp. 1–806.
 ARKELL, J. W. (1957): Mesozoic Ammonoidea. In: MOORE, R. C.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part. I. pp. 81–471.
 BEAUVAIS, L. (1977): Une espèce nouvelle de *Madreporaire* dans le Jurassique supérieur du Groenland et de l'Écosse. Implications paléobiogéographiques — Géobios 10, fasc. 1. pp. 133–141.
 BERNOULLI, D. — KALIK, O. — PATACCA, E. (1979): A sunken continental margin of the mesozoic Tethys: the Northern and Central Apennines — Sympos. Sediment. jurass. W. europée. A. S. F. Publ. Spec. No 1, pp. 197–210.

- BIJLI-DUVAL, B. - DERGOURT, J. (1980): Les bassins de la Méditerranée orientale représentés-ils les restes d'un domaine océanique et distinct de la Tethys? - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 22, pp. 43-60.
- CAROU, F. (1973): Ammonites of the Callovian and Oxfordian. in HALLAM, A. (edit.) Atlas of Palaeobiogeography. Elsevier Sci. Publ. Comp. Amsterdam, pp. 259-274.
- DOMMERGUES, J. L. (1979): Les variations de la composition des faunes d'Ammonites au Carixien et au Domérien inférieur en Bourgogne. 7^e Réun. Ann. Sci. Terre, Lyon, p. 162.
- DOMMERGUES, J. L. (1982): Le provincialisme des Ammonites nord-ouest européennes au Lias moyen. Une crise faunique sous contrôle paléogéographique - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1047-1051.
- DOMMERGUES, J. L. - FERRETTI, A. - GÉCZY B. - MOUTERDE, R. (1983): Éléments de corrélation entre faunes d'Ammonites mésogènes (Hongrie, Italie) et subboréales (France, Portugal) au Carixien et au Domérien Inférieur - Geobios, Lyon, 16., pp. 471-489.
- DUNOVAN, D. F. (1967): The geographical distribution of Lower Jurassic ammonites in Europa and adjacent areas - Syst. Assoc. London, Publ. 7, pp. 111-134.
- EGLI, S. - ALMERAS, V. - AYEUB, M. - ATROUS, F. - BENHAKOT, M. - MOUTAN, G. (1982): La dislocation des plates-formes carbonatées massives en Méditerranée Occidentale et ses implications sur les échanges fauniques - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1067-1016.
- ENAY, R. (1980): Paléobiogéographie et Ammonites jurassiques: „rythmes fauniques” et variation du niveau marin: notes d'échanges, migrations et domaines biogéographiques - Mém. h. sér. Soc. géol. France, No 10, pp. 261-281.
- ENAY R. - MANGOLD, C. (1982): Dynamique biogéographique et évolution des faunes d'Ammonites au Jurassique - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1625-1046.
- FÜLÖP, J. (1971): Les formations Jurassiques de la Hongrie - Ann. Inst. Geol. Hung. 54, fasc. 2, pp. 31-45.
- FÜRSCHE, F. T. - SYKES, R. M. (1979): Diversity and faunal variation within the European Boreal Realm during Oxfordian (Upper Jurassic) times - Sympos. Sediment. Jurass. W. européen. A. S. F. Publ. Spec. No 1, pp. 367-376.
- CALÁZ, A. (1980): Bajocian and Bathonian ammonites of Gyenespuszta, Bakony Mts. Hungary - Geol. Hung. Sér. Palaeont. fasc. 39, pp. 1-228.
- 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): A villányi jura ammoniteszek - Földt. Közl. 112, pp. 363-371.
- GÉCZY, B. - SCHLATTER, R. (1984): Über *Proteloceras* SPATH und *Troisegophoceras* SPATH (Ammonoidea) aus dem Sineurolith Ungarns - Pläout. Zeitschr. 58., pp. 39-98.
- GEORGE, W. (1961): WALLACE and his Lane. in WHITMORE, T. C. (edit): WALLACE's line and plate tectonics. Clarendon Press, Oxford pp. 3-8.
- GORDON, W. A. (1975): Origin of the Mesozoic Boreal realm - Geol. Mag. 112, pp. 199-203.
- GORDON, W. A. (1976): Ammonoid provincialism: in Space and Time - J. of Paleont. pp. 521-535.
- HALLAM, A. (1975): Jurassic Environments. Cambridge Univ. Press, pp. 1-269.
- HALLAM, A. (1981): Facies interpretation and the stratigraphic record. FRIEMAN edit. Oxford-San Francisco, pp. 1-291.
- HOWARTH, M. K. (1973): Lower Jurassic (Pliensbachian and Tournian) Ammonites. in HALLAM, A. (edit) Atlas of Palaeobiogeography. Elsevier Sci. Publ. Comp. Amsterdam.
- JENKINS, H. C. (1980): Tethys: past and present - Proc. Geol. Assoc. 91, pp. 107-118.
- MARCHAND, D. (1982): Rôle des Ammonoïdes pour les reconstitutions paléogéographiques, paléobathymétriques et paléotectoniques. Exemples pris dans le Callovien et l'Oxfordien d'Europe occidentale - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1017-1023.
- NEUMAYR, M. (1872): Ueber Jura-Provinzen - Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. pp. 54-57.
- NEUMAYR, M. (1883): Über klimatische Zonen während der Jura und Kreidezeit - Denkschr. d. k. k. Akad. Wiss. Math. Nat. Cl. 47, pp. 277-310.
- ODIN, G. S. - KENNEDY, W. J. (1982): Géochimie et géochronologie isotopique. Mise à jour de l'échelle des temps mésozoïques - C. R. Acad. Sci. Paris T. 294, Ser. 2, pp. 383-366.
- PELÉSSÉ, J. - FRYBERGEN, B. - RY, J. (1982): Tectoniques des plaques et paléobiogéographie des grands Foraminifères benthiques et des Alibres calcaires du Dogger à l'Albien sur pourtour de la Mésogée - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1039-1076.
- POZARYSKA, A. - BROCHWICZ, LEWINSKI, W. (1975): The nature and origin of Mesozoic and early Cenozoic marine faunal provinces - Mitt. Geol.-paleont. Inst. Univ. Hamburg 44, pp. 207-216.
- REID, R. F. H. (1973): Origin of the Mesozoic „Boreal” realm - Geol. Mag. 110, pp. 67-82.
- SREVENNS, G. R. (1973): Jurassic Belemnites. in HALLAM, A. (edit) Atlas of palaeobiogeography. Elsevier Sci. Publ. Comp. Amsterdam pp. 259-274.
- THIBERRY, J. (1982): Téthys, Mésogée et Atlantique au Jurassique: quelques réflexions basées sur les faunes d'Ammonites - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 1058-1067.
- TINTANT, H. - MARCHAND, D. - MOUTERDE, R. (1982): Relations entre les milieux marins et l'évolution des Ammonoïdes: les relations adaptatives du Lias - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 931-961.
- UDVARDY, M. D. E. (1981): The riddle of dispersal: dispersal theories and how they affect vicariance biogeography. in NELSON, G. - ROSEN, D. E. (edit) Vicariance Biogeography. A Critique. Columbia Univ. Press. New York pp. 6-29.
- UHLIG, V. (1911): Die marinen Reiche des Jura und Unterkreide - Mitt. Geol. Ges. Wien Jahrg. 4, Heft. 3, pp. 329-448.
- VALENTINE, J. W. - JABLONSKI, D. (1982): Major determinants of the biogeographic pattern of the shallow sea fauna - Bull. Soc. géol. France (7) vol. 24, pp. 893-899.
- VÖRÖS, A. (1977): Provinciality of the Mediterranean Lower Jurassic brachiopod fauna: causes and plate-tectonic implications - Palaeogeography, Palaeoclimatol. Palaeoecol. 21., pp. 1-16.
- ZIESS, A. (1908): Untersuchungen zur Paläontologie der Cephalopoden des Unter-Tithon der Südlischen Frankenalb - Bayer. Akad. Wiss. Abh. 132, pp. 1-190.
- ZIEGLER, B. (1980): Ammonoid Biostratigraphy and Provincialism: Jurassic - Old World. in HORSF. M. R. - SEYTOR, J. R. (edit): The Ammonoidea. Acad. Press. London, New York, pp. 433-457.

Jurassic ammonite provinces of Europe

B. Géczy

From the geological, paleobiogeographical, terminological and traditional viewpoints it is justified to consider the area between the Tethyan Ocean and the Boreal Sea as an independent faunal kingdom to be called Neumayria. Neumayria can be divided into two provinces (sub-Mediterranean and sub-Boreal). The boundaries of the two provinces varied in space and time. The Jurassic ammonite faunas of Hungary partly belonged to the Mediterranean province of the Tethys, partly to the sub-Mediterranean province of Neumayria or to the sub-Mediterranean—sub-Boreal boundary zone.

Manuscript received: June, 1983.