

Rövid közlemények

A Nyugat-borsodi alsó-badeni összlet és benne a „középső riolittufa” újabb vizsgálati eredményei

RADÓCZ Gyula¹

Bevezetés (a vizsgálat indokoltsága)

A Borsodi-medencében a „középső riolittufa” hosszú éveken át a badeni, (illetve a „tortonai”) emelet legalsó rétegcsoportjaként szerepelt, majd az ún. miskolci magyarázó jelezte (RADÓCZ 1975. p. 153.), hogy a Ny-borsodi területen a Balaton–26 fúrásban a középső riolittufa alatt is kimutatható tengeri eredetű „tortonai” rétegcsoport. A nógrádi területen a középső riolittufa a kárpáti emelet felső részében, majd részben K/Ar koradatok alapján (Tari Dácittufa Formáció néven) a kárpáti emelet zárótagjaként került rögzítésre (HÁMOR 1985). A kapcsolódó kérdések miatt a Ny-borsodi középső riolittufát OTKA támogatással tovább vizsgáltuk.

Az újabb fúrási anyagok vizsgálata lényegében megerősítette az itteni „középső riolittufa”, illetve a tufát bezáró tengeri összlet (javaslat: Bótai F.) alsó-badeni korát. Az 1960-as évek óta a foraminiferákat KORECZNÉ LAKY I., KERNER B.-né, HORVÁTH M., SZEGŐ É., a molluszkákat főként BÁLDI T. és BOHNÉ HAVAS M., a nannoplankton GÁL M. és NAGYMAROSY A. vizsgálta. A tengeri rétegek közé zárt vastagabb tufaanyagok ásvány-kőzettani vizsgálatát főként GYARMATI P., PORDÁN S., CSILLAG P.-né és RAVASZ Cs.-né végezte. A tufák biotitjaiból a radioaktív kor adatokat BALOGH Kadosa, ÁRVÁNE SÓS E. és PÉCSKAY Z. határozta meg. A Sáta–75 fúrás kárpáti és badeni anyagának paleomágneses vizsgálatát LANTOS M. végezte.

Az alsó-badeni összlet kavicsos bázisrétegei

Az alsó-badeni összlet általában eróziós diszkordanciával, néhány m, ritkábban (pl. Sajómercse–Sajóvelezd környékén) 30 m vastagságot is elérő, részben szárazföldi–édesvízi, részben csökkentsósvízi ősmaradványokat tartalmazó, változatos összetételű kavics-, homok-, aleurit anyagú rétegcsoporttal indul (javaslat: Sajóvelezdi Tagozat). Ebben esetenként mészkonkréció és több fúrásban édesvízi (forrásvízi) mészkölcence, ritkábban (pl. a Sajóvelezd–139 fúrásban) limnokvarcitlence, a Sv–67 fúrásban pedig szenes agyagrétteg is megfigyelhető volt, de a feké miocénből átmosott Ostrea-töredék, aleurit és homokkő törmelék, ritkábban barnakőszénkavics is megfigyelhető. Ez a bázisösszlet felfelé össze-fogozódik – csökkentsósvízi, illetve normál sótartalmú üledékkel.

¹Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest Stefánia út 14.

Alsó-badeni tengeri képződmények a „középső riolittufa” összlettel

Ez az összlet általában 150–300 m; a Balaton–26 és a Balaton–31 fúrás összevont adata alapján maximum 500 m vastag és uralkodóan aleurit, homok és riolittufa rétegek építik fel, több helyen vékonyabb tufás–tufaszemcsés és kavicsos rétegekkel. Ez az összlet magában foglalja az úgynevezett „középső riolittufát” a D-i területrelesen mintegy 40–70 m vastagságban. A „középső riolittufa” tengerbe hullását néhol általában apró ősmaradványok és üledékszemcsék is jelzik. É-on – a D-i részen megismert, több 10 m vastag „középső riolittufa” helyett – csak néhány vékonyabb és áthalmazott jellegű tufarétegekkel, tufittal, gyakrabban azonban csupán tufás homok- és tufás aleurit („tufás márga”) rétegekkel találkozunk. A transzgresszióknak megfelelően a legtöbb esetben előbb a durva-, esetenként autigén kőzettörmelék, partközeli, sekélyebb vízi, majd további túlterjedéssel, finomabb szemű, ősmaradványtársasága alapján mélyebb vízi (esetenként sekélybatiális, BÁLDI T. szerint 200–300 m mélységű), a badeni agyag jellegeivel megegyező, pteropodás lerakódások következnek, amelyeket több helyen sekélyebb vízi (néhol regressziós jellegű) rétegek követnek, de a durvább és finomabb szemű rétegcsoport anyaga esetenként összefogazódik. Több fúrás alsó-badeni összletének legfelső szakaszában a bentosz alakok között csökkentsósvízi formák is megjelennek (pl. az Uppony–5 fúrásban). Ezt a regressziót a Lénárdaróc–2 fúrás részletesebb molluszká vizsgálatára (BÁLDI & LEÉL-ÓSSY 1989) megerősítette.

Felső-badeni?–szarmata szárazföldi képződmények (Sajóvölgyi Formáció)

A Bükk-szentmárton Bszm–3 és a Lénárdaróc Ld–2 fúrásban lajtai mészkő-kavicsos bázisrétegek felett elsőként 5–15 m vastag „riolittufa” jelentkezett.

A Bszm–3 fúrásban az említett tufa fölött közel 100 m vastag összletből több szárazföldi csigafaj is előkerült és további „felső” riolittufa és tufit, valamint andezittufa–tufit közbetelepülése is megállapítható. E riolittufák általában finomszemcséjűek és biotitszegények, ezért kormeghatározásuk ezideig radioaktív módszerrel sem sikerült. Az andezit vulkanizmus anyagát a vele váltakozó és bezáró szárazföldi–tavi tufitkavics és agyag összlet (javaslat: Dubicsányi Andezit F.) növénymaradványai lényegében már korábban a szarmatába utalták. Az andezit formációnál fiatalabb részben „felső” részben „legfelső” riolittufával jelenleg nem foglalkozunk.

Szerkezeti–tektonikai viszonyok

Végig a Ny-borsodi előfordulási területen (a Darnó vonal mentén), viszonylag erős a képződmények tektonikai igénybevétele.

Őslénytani–rétegtani adatok

A Balaton–31 fúrásban a kárpáti–alsó-badeni határ egy vető mellett 416 m-nél jelölhető ki. Itt, 90 m vastagságban, gazdag tengeri faunával következnek a „középső riolittufa” alatti badeni képződmények, a finomabbszemű nyílt, illetve mélyebbvízi aleuritban bathysiphonos és pteropodás rétegekkel. Ezen összlet

felett, 322–250 m között, harántoltuk a „középső riolittufát”, alsó részében 20–30 cm vastagságban sok idegen anyagú törmelék (agyagkő, pala, mészkő, vulkanit, Ostrea-töredék stb.) fordult elő. Helyenként 1–2 apró ósmaradvány és töredéke a tufában is megfigyelhető. A tufa összletre 250 és 75 m között a tufa alattíhoz hasonlóan tengeri alsó-badeni összlet következik, nyíltvízi szakaszokkal. Ez a tengeri összlet 75–80 m között vetőzónával ér véget. E fúrás alsó-badeni összletéből KERNERNÉ (1985) 177 foraminifera taxont értékelte. A fajok többsége – 125 alak – a mintegy 300 m vastag kárpáti rétegsorból nem volt kimutatható.

A Bükk-szentmárton–3 és a Szilvássvár–5 fúrásban a „középső-riolittufa” alatti badeni- és a vele egyidőben vizsgált tufa feletti badeni rétegek pteropodáinak összehasonlító vizsgálata (BOHNÉ HAVAS 2000) ugyancsak az alsó-badeni kort jelzi.

Balaton–Szilvássvár környékétől északabbra több alsó-badeni szelvényt is vizsgáltunk, de itt vastagabb (önálló) középső riolittufa helyett csupán vékonyabb, részben a tufaösszlet szétseprűződött rétegei jelentkeztek (RADÓCZ 2000).

A tufák ásvány-kőzettani vizsgálata

A vizsgálatok során RAVASZNÉ (1993) megerősítette, hogy itt a Bükkmogyorósd–3, Bükk-szentmárton–3 és a Szilvássvár–5 fúrás tufái alapján, ténylegesen a „középső riolittufa” szintről van szó, benne az „alsó riolittufa” zárányaival, egyben a „minták mindegyike inkább dácitos, mint riolitos” összetételű. Egyes horzskó salakos szerkezetű, az andezites összetételhez közelebb álló.

K/Ar koradatok

1993-ban a Szilvássvár–5, Bükk-szentmárton–3 és a Bükkmogyorósd–3 fúrás összesen 12 riolit-, illetve dácittufa mintájából végeztettünk K/Ar módszerű radiometrikus kor vizsgálatokat, majd 1997-ben 1 db kiegészítő vizsgálatra került sor a Bükk-szentmárton–3 fúrás – és további 4 minta vizsgálatára a Lénárdaróc–2 fúrás riolittufa anyagaiból. Az 1993. évi 12 minta esetében a koradatok (BALOGH et al. 1993) egy kivételével hibahatáron belül jól egyeznek egymással ($14,4 \pm 0,6$ – $15,3 \pm 0,6$ Mév). Az átlagolások után a vulkáni működés legvalószínűbb kora $14,81 \pm 0,3$ Mév, illetve a badeni emelet közepe körül rögzíthető. Az 1997-ben vizsgált minták esetében 3 minta (a Bszm–3 legfelső és az Ld–2 fúrás legalsó két mintája) K/Ar koradata ($15,1 \pm 0,6$ – $15,8 \pm 1,6$ Mév) a hibahatáron belül egyezik az 1993. évi vizsgálatok eredményeivel (PÉCSKAY & BALOGH 1997, BOHN-HAVAS et al. 1998), ugyanakkor a Ld–2 fúrás felszínközeli, felső-badeni?–szarmata-, illetve „felső riolittufa” anyaga felszínközelsége, illetve a nagymértékű elváltozás miatt jelentősen eltérő K/Ar koradattal szerepel. E tufa közeli, felszíni előfordulásából kapott paleomágneses adat már „felső riolittufára” utal (MÁRTON & MÁRTON 1996).

Magnetosztatográfiai vizsgálatok

Ezek a vizsgálatok a SÁTA–75 fúrás kárpáti- és alsó-badeni anyagából történtek. A méréseket LANTOS M. végezte. A SÁTA–75 fúrás 2,5–88,0 m közé eső alsó-badeni szelvénye vetők miatt jelentősen rövidülhetett; felső határa pedig egyértelműen

eróziós. Mindezeket mérlegeltük a paleomágneses vizsgálati eredmények értelmezésénél is (RADÓCZ et al. 1999). A korrelációt NAGYMAROSY (1991) nanno-plankton zónái (7,5–85,4 m között NN5, 91,4–155,3 m között NN4) segítségével végeztük. A magnetosztratigráfia szerint a fúrás 5–157 m közötti rétegei ~ 13,5–16,3 Ma között képződtek (a 157 m alatti minták nem értelmezhetőek). A korreláció összhangban van a „középső riolituffa” ~ 14,9 M év radiometrikus korával, de miután e csonka alsó-badeni rétegsorban csak vékony tufás rétegek jelentkeztek nem állapítható meg, hogy az átfúrt alsó-badeni összlet a „középső riolituffa” szintje alá vagy fölé tartozik.

Irodalom – References

- BALOGH K., ÁRVÁNYÉ SÓS E. & PÉCSKAY Z. 1993: Borsodi fúrásokból származó miocén tufák biotitjának K/Ar kora. – Kézirat, Atomki, 6 p.
- Báldi T & Leél Őssy Sz. 1989: A Lénárdaróc–2 fúrás makrofaunája. – Kézirat, ELTE, MÁFI Adattár, 8 p.
- BOHNNÉ HAVAS M. 2000: A borsodi pteropodák biosztratigráfiai jelentősége. – (In: Radócz Gy. 2000). – Kézirat, OTKA jelentés, 10–13.
- BOHN-HAVAS, M., RADÓCZ, Gy., BALOGH, K. & PÉCSKAY, Z. 1998: Biostratigraphic position and preliminary radiometric age of Middle Miocene rhyolite tuffs in Borsod Basin (Northern Hungary). – Carpath-Balkan Geol. Ass. XIV. Congr. Abstr. Vienna, p. 81.
- HÁMOR G. 1985: A Nógrád–cserhádi kutatási terület földtani viszonyai. – *Geol. Hung. ser. Geol.* **22**, 297 p.
- KERNER B.-né 1985: A mikrofauna vizsgálat értékelése (Balaton–31 fúrás). – Kézirat, OFG Ad. 4 p.
- MÁRTON, E. & MÁRTON, P. 1996: Large scale rotations in North Hungarian during the Neogene as indicated by paleomagnetic data. – In: MORRIS, A. & TARLING, D. H. (Eds): Palaeomagnetism and Tectonics of the Mediterranean Region. *Geol. Soc. Spec. Publ.* **105**, 153–173.
- NAGYMAROSY A. 1991: A Sáta–75 fúrás nannoplanktonja. – Kézirat, ELTE, MÁFI, 3 p.
- PÉCSKAY Z. & BALOGH K. 1997: K/Ar koradatok a borsodi miocén vulkáni tufaszintek helyzetének vizsgálatához. – Kézirat, Atomki, 6 p.
- RADÓCZ Gy. 1975: Harmadidőszaki képződmények. – In: ALFÖLDI L. (szerk): Magyarországi 200.000-es földtani térképsorozathoz M–34–XXXIII. Miskolc – MÁFI Kiadv. 77–191.
- RADÓCZ Gy. 2000: A borsodi miocén vulkáni tufaszintek vizsgálata, különös tekintettel a Ny-borsodi „középső riolituffa” rétegtani helyzetére. – Kézirat, MÁFI (OTKA jelentés) 19 p.
- RADÓCZ Gy., BOHN P.-né, SZEGŐ É. & LANTOS M. 1999: A Sáta–75 fúrás (Ny-Borsod) badeni összletének szerkezetföldtani, öslénytani és magnetosztratigráfiai vizsgálata. – 2. Magyar Öslénytani Vándorgyűlés, Noszvaj, előadáskivonatok, p. 17.
- RAVASZ Cs.-né 1993: A Szilvássárd–5., Bükkmogyorósd–3. és Bükkszentmárton–3 fúrások dácituffa mintáinak ásvány–kőzettani vizsgálata. – Kézirat, MÁFI, 15 p.
- Kézirat beérkezett: 2003. 10. 08.