

A bakonyi pliensbachi brachiopoda fauna rétegtani értékelése

Dr. Vörös Attila*

(5 ábrával)

Összefoglalás: A Bakony hegység pliensbachi rétegeiből 6043 meghatározható brachiopoda példány került elő; a faunában 33 nemzetség 98 faja szerepel. Ez a Mediterrán régió eddig ismert leggazdagabb pliensbachi faunája. A 28 lelőhelyről, különböző közettípusokból származó brachiopodák általában gazdag és azóta jól feldolgozott ammonites-faunával együtt, rétegről-rétegre kerültek begyűjtésre. Ez kitűnő alapot teremt a Mediterrán típusú brachiopodák pontos rétegtani elterjedésének megállapításához. Kísérleti jelleggel, három brachiopoda Opperl-zóna jelölhető ki: a szinemuriból áthúzódó *Cuneirhynchia palmata* zóna (= *Echioceras raricostatum* + *Uptonia jamesoni ammonites-zónák*); *Lokutella kondai* zóna (= *Tragophylloceras ibex* + *Prodactyloceras davoei ammonites-zónák*); *Apringia stoppanii* zóna (= doméri alemelet).

Bevezetés

A liász brachiopodák a Bakony hegység leggyakoribb júra kőületei közé tartoznak. A terület első földtani vázlatát adó BEUDANT (1822) a Déli Bakony júrájában a mangángumók és ammonitesek mellett, a vörös, krinoideás mészkőbe zárt, apró, élesen bordázott „terebratulák”-ra is felfigyelt (II. kötet, 432. és 435. old.). A későbbi kutatók a liászban belül elsősorban szinemuri brachiopodákat gyűjtöttek és írtak le, megkapó hasonlóságot ismerve fel a klasszikus „hierlatzi” faunával (PAUL 1862, BÖCKH 1874, KOCH 1875, ORMÓS 1937). A pliensbachi brachiopodák megismerése később kezdődött és alacsony szinten maradt. BÖCKH (1874) — faunalistában felsorolva — említi a „*Terebratula aspasia*” és a „*T. adnethica*” fajokat. Ezután, egy évszázadon át alig történt előrelépés: VADÁSZ (1909) a „*Rhynchonella piccinii*” fajt, NOSZKY (1972) (a veszprémi 200 000-es térképlap 1969-ben lezárt „Magyarázó”-jában) pedig a „*Terebratula punctata*” és a „*Waldheimia ? rotzoana*” fajokat említette faunalistában, illetve szöveg között. 1969-ig tehát, a Bakony területéről mindössze 5 pliensbachi brachiopoda faj volt ismert. Ez a meglepő tény még hangsúlyosabbá válik, ha figyelembe vesszük, hogy ugyanakkor, a fent említett „Magyarázó” nem kevesebb, mint 80 szinemuri brachiopoda taxont sorol fel. A szembe-tűnő aránytalanság oka feltártsági és fácies-különbségekben kereshető. A szinemuri emeletben gyakori „hierlatzi” fácies számos, klasszikus lelhelyen jól gyűjtethető (Úrkút: Csárdahegy, Szentgál: Tűzköveshegy, Fenyőfő: Kékhegy). A pliensbachiban a „hierlatzi” fácies ritkább, a feltárások eldugottabbak, az egyéb fáciesekben pedig a faunataralom túl alacsony ahhoz, hogy a gyűjtőket a gyors siker reményével kecsegtesse.

* Budapest t, Múzeum körút 14—16; Természettudományi Múzeum. Föld-és Ősliánytani Tár, 1088

Ezért, ebből a szempontból is korszakalkotó volt az a hatalmas feltáró és gyűjtő munka, melyet a Földtani Intézet kollektívája DR. KONDA József irányításával, az elmúlt két évtizedben a Bakony hegységben végzett.

Az alsó- és középsőjúra rétegekből előkerült hatalmas ősmaradványanyag, tudományos feldolgozásra az ELTE Őslénytani Tanszékére került; itt nyílt meg számomra, hogy 1968-ban a plienschichi brachiopoda fauna vizsgálatát megkezdjem. A lehetőségért és a támogatásért DR. KONDA Józsefnek és DR. GÉCZY Barnabásnak tartozom köszönettel.

Egy kisebb, előzetes jellegű dolgozatban már ismertettem a fauna egy részét (Vörös 1970). Az akkori meghatározások jelentős hányadát pontosítottam, illetve revidáltam, az időközben végzett belső morfológiai vizsgálatok, illetve a külföldi összehasonlító anyag és a holotypusok vizsgálata alapján. A brachiopoda fauna részletes őslénytani leírását monográfia formájában szeretném publikálni; a jelen dolgozat célja csupán általános ismertetés és a meghatározott fajok rétegtani jelentőségének bemutatása.

Fauna

A Bakony hegység plienschichi rétegeiből rendelkezésemre álló anyagból a következő brachiopoda fajok kerültek elő:

	Példányszám
<i>Pisirhynchia pisoides</i> (ZITTEL, 1869)	23
<i>Pisirhynchia retroplicata</i> (ZITTEL, 1869)	57
<i>Pisirhynchia inversa</i> (OPPEL, 1861)	307
* <i>Kericserella inversaeformis</i> (SCHLOSSER, 1900)	10
<i>Septocurella</i> ? <i>uhligi</i> (HAAS, 1884)	5
<i>Septocurella</i> ? n. sp., aff. <i>uhligi</i> (HAAS, 1884) A	20
<i>Septocurella</i> ? n. sp., aff. <i>uhligi</i> (HAAS, 1884) B	73
<i>Septocurella</i> ? n. sp., aff. <i>uhligi</i> (HAAS, 1884) O	1
<i>Calcirhynchia</i> ? <i>placitissima</i> (QUENSTEDT, 1852)	35
<i>Calcirhynchia</i> ? cf. <i>fascicostata</i> (UHLIG, 1880)	4
<i>Cirpa</i> ? <i>subcostellata</i> (GEMMELLARO, 1878)	1
<i>Prionorhynchia polyptycha</i> (OPPEL, 1861)	1
<i>Prionorhynchia pseudopolyptycha</i> (BOCKH, 1874)	6
<i>Prionorhynchia</i> n. sp., aff. <i>greppini</i> (OPPEL, 1861)	1
<i>Prionorhynchia</i> ? <i>flabellum</i> (GEMMELLARO, 1874)	6
* <i>Lokutella palmaeformis</i> (HAAS, 1912)	105
<i>Lokutella lasina</i> (FRINGELI, 1910)	61
<i>Lokutella</i> n. sp., aff. <i>palmaeformis</i> (HAAS, 1912)	16
<i>Pseudogibbirhynchia</i> ? cf. <i>terris</i> (PARONA, 1885)	3
<i>Stolmorhynchia</i> ? <i>reynesi</i> (GEMMELLARO, 1874)	4
<i>Stolmorhynchia</i> ? <i>gemmaeformis</i> (PARONA, 1880)	87
<i>Stolmorhynchia</i> ? <i>bulpa</i> (PARONA, 1898)	4
<i>Stolmorhynchia</i> ? n. sp., aff. <i>bulga</i> (PARONA, 1898)	30
<i>Apringia paolii</i> (CANAVARI, 1880)	336
<i>Apringia piccininii</i> (ZITTEL, 1869)	5
<i>Apringia mariottii</i> (ZITTEL, 1869)	199
<i>Apringia aptysa</i> (CANAVARI, 1880)	8
<i>Apringia deltoidea</i> (CANAVARI, 1880)	2
<i>Apringia fraudatrix</i> (BÖSE, 1898)	5
<i>Apringia</i> ? <i>stoppanii</i> (PARONA, 1880)	46
<i>Apringia</i> ? <i>altisinuata</i> (BÖSE, 1898)	123
<i>Apringia</i> ? <i>altaeformis</i> (BÖSE, 1898)	14
<i>Apringia</i> ? cf. <i>suetii</i> (HAAS, 1884)	3
<i>Homoeorhynchia acuta</i> (SOWERBY, 1816)	1
<i>Homoeorhynchia lubrica</i> (UHLIG, 1880)	8
<i>Homoeorhynchia pinnoides</i> (DI SERRAVALLO, 1891)	7
<i>Gibbirhynchia</i> cf. <i>curviceps</i> (QUENSTEDT, 1858)	1
<i>Gibbirhynchia</i> ? <i>orsinii</i> (GEMMELLARO, 1874)	53
<i>Gibbirhynchia</i> ? <i>sordellii</i> (PARONA, 1880)	1
<i>Gibbirhynchia</i> ? n. sp., aff. <i>urkutica</i> (BOCKH, 1874)	3
<i>Cunetirhynchia</i> ? <i>palmata</i> (OPPEL, 1861)	15
<i>Piarorhynchia</i> ? <i>caroli</i> (GEMMELLARO, 1878)	15

	Példányszám
<i>Amphiclinodonta liasina</i> (BITTNER, 1880)	1
<i>Koninckodonta cf. waehneri</i> (BITTNER, 1888)	10
<i>Koninckodonta fuggeri</i> (BITTNER, 1893)	121
<i>Koninckodonta</i> n. sp., aff. <i>fuggeri</i> BITTNER, 1893	3
<i>Koninckodonta</i> ? n. sp., aff. <i>aljurica</i> (WANNER, 1907)	4
<i>Koninckodonta</i> sp. indet.	3
<i>Spiriferina alpina</i> (OPPEL, 1861)	10
<i>Spiriferina cf. brevisrostris</i> (OPPEL, 1861)	1
<i>Spiriferina cf. obtusa</i> (OPPEL, 1861)	1
<i>Spiriferina sicula</i> (GEMMELLARO, 1874)	84
<i>Spiriferina darwini</i> (GEMMELLARO, 1878)	17
<i>Spiriferina gryphoidea</i> (UHLIG, 1880)	79
<i>Spiriferina meneghiniana</i> (CANAVARI, 1880)	15
<i>Spiriferina apenninica</i> (CANAVARI, 1880)	10
<i>Spiriferina cf. handeli</i> (DI STEFANO, 1887)	4
<i>Spiriferina cf. globosa</i> (BÖSE, 1898)	3
<i>Spiriferina</i> sp. indet.	84
<i>Pseudokingena</i> ? sp. indet.	1
<i>Orthotoma apenninica</i> (CANAVARI, 1883)	38
<i>Orthotoma</i> n. sp., aff. <i>apenninica</i> (CANAVARI, 1883)	3
<i>Lobothyris punctata</i> (SOWBARY, 1812) s. l.	2
<i>Lobothyris cf. andleri</i> (OPPEL, 1861)	5
<i>Rhaphidothyris</i> ? cf. <i>ovimontana</i> (BÖSE, 1898)	1
<i>Rhaphidothyris</i> ? n. sp., aff. <i>beyrichi</i> (OPPEL, 1861)	16
<i>Viallithyris gozzanensis</i> (PARONA, 1880)	200
<i>Viallithyris</i> ? <i>delorenzoi</i> (BÖSE, 1900)	1
<i>Lingulithyris aspasia</i> (ZITTEL, 1869)	1850
<i>Lingulithyris</i> ? cf. <i>linguata</i> (BÖCKH, 1874)	2
<i>Lingulithyris</i> ? <i>corniculana</i> (CANAVARI, 1881)	1
* <i>Securithyris adnethensis</i> (SUESS, 1855)	853
<i>Securithyris filosa</i> (CANAVARI, 1880)	81
<i>Securithyris paronai</i> (CANAVARI, 1880)	4
* <i>Papodina büchneri</i> (GEYER, 1889)	24
<i>Hesperithyris rienerii</i> (CATULLO, 1827)	14
<i>Hesperithyris cf. pacheia</i> (UHLIG, 1880)	2
<i>Hesperithyris</i> ? cf. <i>costata</i> (DIUBAR, 1942)	2
<i>Hesperithyris</i> ? n. sp., aff. <i>rienerii</i> (CATULLO, 1827)	1
* <i>Lychinothyris rozoana</i> (SCHLAUBRICH, 1865)	12
<i>Phymatothyris crassulum</i> (ZITTEL, 1869)	249
<i>Zelleria mutabilis</i> (OPPEL, 1861)	41
<i>Zelleria cf. waehneri</i> (GEMMELLARO, 1878)	1
<i>Zelleria livingstoni</i> (GEMMELLARO, 1878)	27
<i>Zelleria alpina</i> (GEYER, 1889)	27
<i>Zelleria oenana</i> (BÖSE, 1898) ?	9
<i>Zelleria bicolor</i> (BÖSE, 1898) ?	10
<i>Zelleria aquitina</i> (FRANCESCHI, 1921) ?	22
<i>Antipytychina</i> ? <i>rothletzi</i> (DI STEFANO, 1891)	28
<i>Antipytychina</i> ? cf. <i>bellunensis</i> (DAL PIAZ, 1907)	1
<i>Antipytychina</i> ? n. sp., aff. <i>gastaldii</i> (PARONA, 1880)	4
<i>Aulacothyris</i> ? <i>amygdaloides</i> (CANAVARI, 1880)	5
<i>Aulacothyris</i> ? cf. <i>fuggeri</i> (BÖSE, 1898)	3
<i>Aulacothyris</i> ? <i>ballinensis</i> (HAAS, 1912)	11
* <i>Bakonyithyris apenninica</i> (ZITTEL, 1869)	109
<i>Bakonyithyris avicula</i> (UHLIG, 1880)	21
<i>Bakonyithyris pedemontana</i> (PARONA, 1893)	81
<i>Bakonyithyris meneghini</i> (PARONA, 1880)	188
<i>Bakonyithyris ovimontana</i> (BÖSE, 1898)	133
<i>Bakonyithyris</i> n. sp., aff. <i>ovimontana</i> (BÖSE, 1898)	1
* <i>Securina hierlatrica</i> (OPPEL, 1861)	2

(A csillaggal jelölt új genuszok leírása az Ann.Hist.-nat. Mus.nat. Hung. 1975. (1983) kötetben található.)

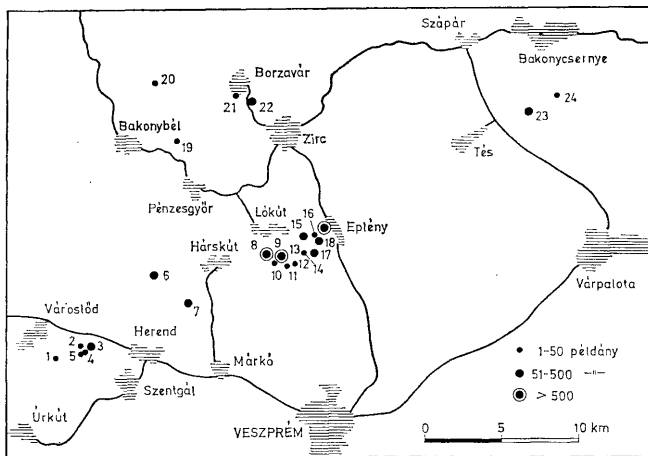
A fauna összpéldányszáma 6043 (1981. augusztus 1.); ezen felül, a generikusan meghatározhatatlan töredékek száma meghaladja az ezret. A felsorolt 101 taxon között 33 nemzetség 98 faja szerepel. A nemzetségek közül 7, a fajok közül 14 új. 98 fajával, a bakonyi brachiopoda fauna a Mediterrán régió leggazdagabb pliënsbachi faunája. Ez, nyilvánvalóan, a világviszonylatban is páratlanul részletes és pontos, nagy volumenű gyűjtő munkának köszönhető.

A fauna paleobiogeográfiai értékelésével (Vörös 1977, 1980), valamint egyes paleoökológiai kérdéseinek vizsgálatával (Vörös 1973, 1974) korábbi dolgozataimban foglalkoztam.

Lelőhelyek

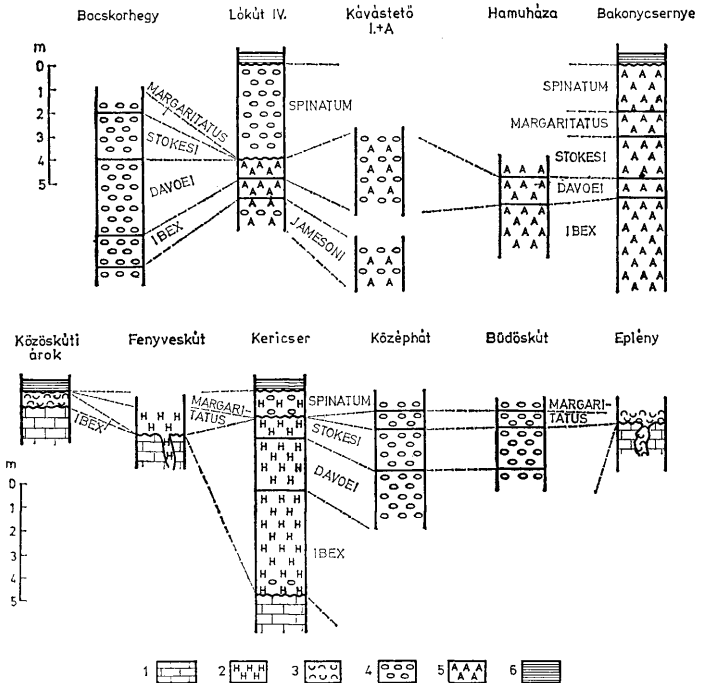
A vizsgálat alapját képező 28 bakonyi pliensbachi brachiopoda lelőhely földrajzi helyzetét az 1. ábra mutatja. (A térképen néhány, kisebb jelentőségű, egymáshoz közel eső lelőhely összevontan szerepel.) A lelőhelyek túlnyomó többségén a szelvénytípusú gyűjtést a MÁFI kollektívája (elsősorban Kocsis Lajos) végezte; üledékföldtani leírásuk KONDA (1970) munkájában található meg. A szelvények pontos biosztratigráfiai tagolását — az ammonites fauna alapján — DR. GÉCZY Barnabás végezte el és publikálta (GÉCZY 1970, 1971, 1972, 1974, 1975). A 2. ábra azoknak a brachiopoda lelőhelyeknek a vázlatos litológiai szelvényét mutatja be, ahol ez a tagolás ammonites-zóna pontossággal végezhető volt.

A szelvények némelyike gyakorlatilag az egész pliensbachi emeletet átfogja a belőlük gyűjtött brachiopodák példányszáma azonban viszonylag kicsi; Lókut: 52, Booskorhegy: 61, Bakonycsérnye: 7. A két nagyobb példányszámú brachiopoda faunát szolgáltató lelőhely (Eplény: 680 pld. — SZABÓ Imre gyűjtése; Fenyveskút: 532 pld. — MÁFI és saját gyűjtés) hátránya, hogy csupán



1. ábra. A Bakony hegység pliensbachi brachiopoda lelőhelyei, a hozzávetőleges példányszám- adatok feltüntetéseivel. Jelölés a gyűjtési pontok: 1. Városlőd, Kopasz-hegy (Határárcsi szelvény), 2. Szentgál, Gombás-pusztá (Fig-I, Fig-II és Fig-IV. szelvények), 3. Szentgál, Tűzköves-hegy (T-I. szelvény), 4. Szentgál, Tűzköves-hegy (T-II. szelvény), 5. Szentgál, Tűzköves-hegy (T-III. szelvény), 6. Hárskút, Kisnyerges-árok (szelvény), 7. Hárskút, Közéskúti-árok (szelvény), 8. Lókut, Fenyves-kút (VIII. szelvény és gyűjtési pontok), 9. Lókut, Kericsér (VI. szelvény), 10. Lókut, Papod-alja (81. és 82. gyűjtési pontok), 11. Lókut, Papod-alja (84. és 86. gyűjtési pontok), 12. Mohoskő (85. gyűjtési pont), 13. Közéskút (XI. szelvény), 14. Büdöskút-major (X. szelvény), 15. Lókúti-domb (IV. szelvény), 16. Kávás-hegy („A” szelvény és gyűjtési pontok), 17. Kávás-hegy (I. szelvény), 18. Eplény, Mangán-bánya (gyűjtési pont), 19. Bakonybél, Som-hegy (gyűjtési pont), 20. Bakonybél, Kőrös-hegy (gyűjtési pont), 21. Borzavár, Páskom (gyűjtési pont), 22. Zirc, Booskor-hegy (szelvény), 23. Tés, Hamuháza (szelvény), 24. Bakonycsérnye, Tűzköves-árok (szelvény)

Fig. 1. Pliensbachian brachiopod localities in the Bakony Mts. with the approximate specimen-numbers



2. ábra. A jelentősebb bakonyi pliensbachi brachiopoda lelőhelyek vázlatos litológiai szelvényei, az ammonites-zónák feltüntetésével. J e l m a g y a r á z a t: 1. Dachsteinkalk típusú mészkő (Kardosréti mészkő), 2. Hierlatz-típusú mészkő (brachiopodás, ammoniteszes, krinoidéás biopátiit), 3. Tömött, vörös, vas-mangán bevonatos váztöredékeket tartalmazó biomicrit, 4. Vörös, rózsaszínű, vagy szürke, krinoidéás, szivacsos, tűzköves mészkő, 5. Ammonitico rosso típusú, vörös, gumós, ammoniteszes mészkő, 6. Toarci képződmények; hullámos vonal = jelentős üledékhézag

Fig. 2. Lithological columns of the most significant Pliensbachian brachiopod localities of the Bakony Mts. correlated by the ammonite-zones. L e g e n d: 1. Dachsteinkalk type limestone (Kardosrét Limestone), 2. Hierlatz type limestone (brachiopodal, ammonitic, crinoidal biosparite), 3. Massive, red biomicrite with ferromanganese-stained shell debris, 4. Red, pink or grey, crinoidal cherty limestone and sponge spiculite, 5. Ammonitico rosso type, red, nodular, ammonitic limestone, 6. Toarcian

a Margaritatus Zónát képviselik. A rétegtani intervallum, a brachiopoda mennyiség és minőség szempontjából is kiemelkedő jelentőségű a Kericsér VI. szelvény. Az innen (Kocsis Lajos által) gyűjtött 3953 példány az egész bakonyi anyagnak csaknem $\frac{2}{3}$ részét teszi ki, az előforduló 77 faj pedig bizvást a világ leggazdagabb pliensbachi brachiopoda lelőhelyévé avathatná Kericsért.

A pliensbachi emeletben előforduló változatos kőzetanyagok négy fő típusba sorolhatók (2. ábra):

1. Hierlatz-típusú mészkő. Általában fehér mészkő, melyet főleg brachiopoda és ammonites (helyenként echinodermata), alárendelten pedig molluszka vázak és vázrészek alkotnak, nagytömegű pátos kalcitos cementtel. Gyakoriak a vörös, vagy más színű mikrites üregkitöltések, geopetális szerkezetek formájában, helyenként, lencsésen, a mikrites matrix uralkodóvá válhat. Lerakódási hely: sekély helyzetű tengeralatti magaslatok („seamount”) teteje, hasadécai, oldala, vagy lába (ahol a mélybe sodródó vázanyag-tömeg lokálisan háttérbe szorítja a mésziszap lerakódást) (GALÁCZ—VÖRÖS 1972).

2. Tömött, vörös, vas-mangán bevonatos váztöredékeket tartalmazó biomikrit. Általában pados, a réteghatárokon néha keményfelszínnel. A rétegsorban esetenként több emeletnyi hézagok is vannak. Lerakódási hely: mélyebb helyzetű tengeralatti magaslat teteje, esetleg hasadécai.

3. Vörös, rózsaszínű, vagy szürke krinoideás, szivacsstűs, tűzköves mészkő. Szivacsstűs biomikrit, krinoideás biopátit illetve tűzkőrétegek váltakozásából álló allodapikus összlet; folyamatos, viszonylag nagy vastagságú rétegsorokat alkot. Lerakódási hely: tengeralatti magaslatok közötti medence.

4. Ammonitico rosso típusú, vörös, gumós, ammoniteszes mészkő. A gumóság mértéke az agyagtartalommal együtt, erősen ingadozik. Folyamatos rétegsorokban, általában az előző kőzettípussal összefogazódva fordul elő. Lerakódási hely: pelágikus medence tengeralatti magaslatoktól távol eső része.

A bakonyi pliensbachi brachiopodák tehát eltérő vízmélységű és aljzattípusú, változatos környezeti viszonyokat tükröző üledékekből kerültek elő. Ez a tény a fajok rétegtani elterjedésének megállapítását biztosabb alapokra helyezi. (Azaz: több esetben meggyőződhetünk arról, hogy valóban rétegtani, nem pedig ökológiai elterjedésről van szó.)

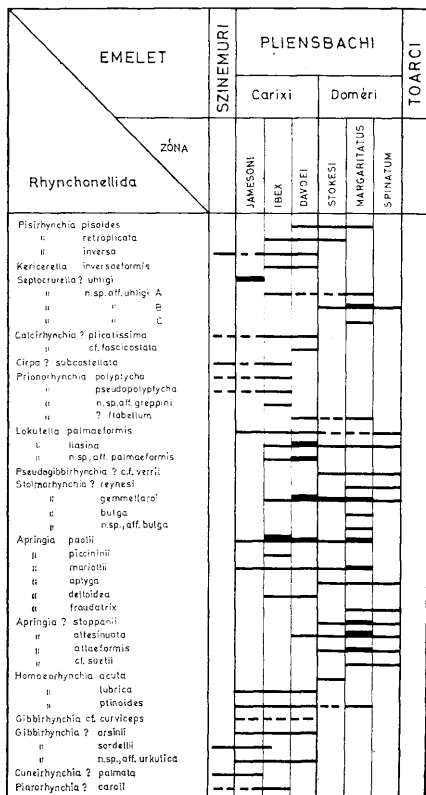
Rétegtan

A bakonyi pliensbachi brachiopoda fauna szerencsés adottsága, hogy csaknem az összes lelőhelyen gazdag ammonites faunával együtt került begyűjtésre. Az a körülmény pedig, hogy GÉCZY B. az ammonites faunát egyedülálló részletességgel feldolgozta, kezünkbe adja a lehetőséget, hogy a Mediterrán brachiopoda fajok jelentős részének rétegtani elterjedését minden korábbinál pontosabban megállapíthassuk.

A Mediterrán régióra kidolgozott és GÉCZY (1970) által a bakonyi pliensbachi-ra is alkalmazott kronosztratigráfiai beosztás a következő:

Emelet	Allemelet	Zóna
Pliensbachi	Doméri	<i>Pleuroceras spinatum</i> <i>Amaltheus margaritatus</i> <i>Amaltheus stokesi</i>
	Carixi	<i>Prodactyloceras davoei</i> <i>Tragophylloceras ibex</i> <i>Uptonia jamesoni</i>

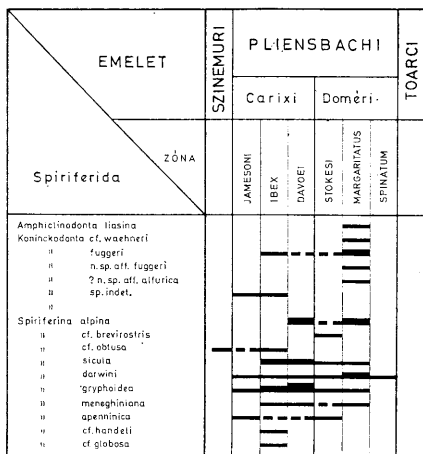
A Bakony hegység pliensbachi rétegeiből eddig előkerült brachiopoda fajok rétegtani elterjedését a 3., 4. és 5. ábrák mutatják. Az ábrákon a pliensbachi emeletbeli elterjedés mellett, a szinemuri és a toarci előfordulás is fel van



3. ábra. A bakonyi pliensbachi brachiopoda fajok rétegtani elterjedése (*Rhynchonellida* rend). Szaggatott vonal: ammonites faunával nem igazolt, vagy feltételezett elterjedés. A vonalvastagság azoknak a lelőhelyeknek a számával arányos, melyeken a faj az adott zónában előfordul

Fig. 3. Stratigraphic ranges of the Pliensbachian brachiopods in the Bakony Mts. (*Rhynchonellida*). Dotted line: supposed or not proved by ammonite fauna. The width of the lines is proportional to the number of localities where the species occurred in that zone

tüntetve. Látható, hogy a pliensbachi fajok közül sok (17) a szinemuriból húzódik át, a toarciban viszont kizárólag a *Lingulithyris aspasia* faj fordul elő. A toarci emelet egyébként, a Bakony hegységben, brachiopodák szempontjából szinte teljesen „steril”-nek tűnik; a fauna elszegényedése már a Spinatum Zónában megkezdődik.



4. ábra. A bakonyi pliensbachi brachiopoda fajok rétegtani elterjedése (*Spiriferida* rend). Jelmagyarázat: lásd 3. ábra

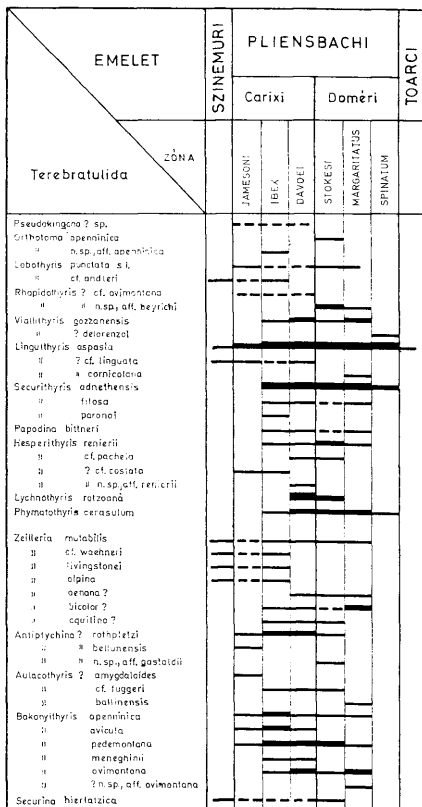
Fig. 4. Stratigraphic ranges of the Pliensbachian brachiopods in the Bakony Mts. (*Spiriferida*). Legend: as in Fig. 3.

A bemutatott ábrák alapján úgy tűnhet, hogy számos brachiopoda faj kitűnő zónajelző, miután elterjedési vonala egyetlen ammonites-zónára korlátozódik. Ez, sajnos, csak látszólag van így. Ezeket a fajokat ugyanis, többnyire egy, vagy csak néhány példány képviseli, melyek általában egyetlen szelvény egyetlen rétegből származnak, ezért biosztratigráfiai szempontból mindaddig használhatatlanok maradnak, amíg további lelőhelyekről elő nem kerülnek. Feltűnő, hogy a leggyakrabban előforduló, nagy példányszámú fajok átfutó jellegűek. A fentiekből kitűnik, hogy — mint ahogy korábban is sejthető volt — a brachiopodák biosztratigráfiai „érzékenysége”, korjelző szerepe sokkal kisebb mint az ammoniteseké. Mindazonáltal, kísérletet tehetünk egy brachiopoda „para-sztratigráfia” felállítására.

A 3., 4. és 5. ábrán végigtekintve, éles elterjedési határ, vagy faunaváltás nem ötlük a szemünkbe. Mégis, bizonyos — évtizedes tapasztalaton alapuló — szubjektív szempontok figyelembevételével, a pliensbachin belül három brachiopoda-zóna jelölhető ki.

1. *Cuneirhynchia* ? *palmata* Opper-zóna. A névadó faj mellett, elsősorban a *Gibbirhynchia* ? *sordellii*, esetleg az *Aulacothyris* ? *amygdaloides* és az *Antiptychina* ? *bellunensis* fajok előfordulása jellemzi. A felsőszinemuriból húzódik át, lényegében az *Echioceras raricostatum* és az *Uptonia jamesoni* ammonites-zónáknak felel meg.

2. *Lokutella kondai* Opper-zóna. Jellemző fajai a névadó mellett *Kericserella inversaeformis*, *Apringia piccininii*, *A. deltoidea*, *Securithyris paronai*. A Spi-



5. ábra. A bakonyi pliënsbachi brachiopoda fajok rétegtani elterjedése (*Terebratulida* rend). Jelmagyarázat: lásd. 3. ábra

Fig. 5. Stratigraphic ranges of the Pliënsbachian brachiopods in the Bakony Mts. (*Terebratulida*). Legend: as in Fig. 3.

ferinák nagy faj- és példányszámú előfordulása alapján *Spiriferina* virágkorszónának is nevezheténk. Időtartamában a *Tragophylloceras ibex* és a *Productylloceras davoei* ammonites-zónáknak felel meg.

3. *Apringia* ? stoppanii Opperl-zóna. Jellemző fajai a névadó mellett: *Stolmorhynchia reynesi*, *S. bulga*, *Apringia fraudatrix*, *A. aptyga*, *A. ? atlaeformis*,

A.? *altesinuata*, *A.?* *suetii*, *Homoeorhynchia acuta*, *Orthotoma apenninica*. A Koninckodonták kiugróan nagy faj- és példányszámú előfordulása alapján *Koninckodonta virágkor-zónának* is nevezhetnénk. Időtartamában a doméri alemeletnek felel meg.

Elméleti szempontból aligha indokolható, hogy a júrában régóta használt, jól bevált és pontos ammonites zónabeosztás mellé egy kevésbé pontos brachiopoda zonációt is felállítsunk. A gyakorlat azonban azt mutatja, hogy a Bakony hegységben is akadnak olyan lelőhelyek, ahol a brachiopodák nagyobb példányszámban fordulnak elő és könnyebben gyűjthetők mint az ammonitesek. Ilyen esetben, a földtani térképező munka első fázisában, a brachiopodák viszonylag könnyen és gyorsan megszerezhető információt szolgáltathatnak.

Irodalom — References

- BRUDANT, F.-S. (1822): Voyage minéralogique et géologique, en Hongrie, pendant l'année 1818. Paris, I.: 559 p., II.: 614 p., III.: 659 p., IV. (Atlas)
- BÖCKH J. (1874): A Bakony déli részének földtani viszonyai. II., M. k. Földt. Int. Évk., III., 1., 1—155.
- GALÁCZ A., VÖRÖS A. (1972): A bakony-hegységi jura fejlődéstörténeti vázlata a főbb üledékföldtani jelenségek kifejtésére alapján. Földt. Köz., 102., 2., 122—135.
- GÉCZY, B. (1971): The Pliensbachian of Kéricser Hill, Bakony Mountains, Hungary. Ann. Univ. Sci. Budapest, Sec. Geol., XIV., 29—52.
- GÉCZY, B. (1972): Ammonite faunae from the Lower Jurassic standard profile at Lókút, Bakony Mountains, Hungary. Ann. Univ. Sci. Budapest, Sec. Geol., XV., 47—78.
- GÉCZY, B. (1974): The Lower Jurassic ammonite faunas of the Southern Bakony (Transdanubia, Hungary). Ann. Univ. Sci. Budapest, Sec. Geol., XVII., 181—190.
- GÉCZY B. (1974): A Davoei Zóna a Bakony-hegységben. Földt. Köz., 105., 4., 419—428.
- KOCH A. (1875): A Bakony északnyugati részének másodkori képletei. Földt. Köz., 5., 5., 104—126.
- KONDA J. (1970): A Bakony hegységi jura időszakos képződmények üledékföldtani vizsgálata. Földt. Int. Évk., L., 2., 161—260.
- NOZSKY J. (1972): Jura. In: DEÁK M. (Szerk.): Magyarász Magyarországon 200 000-es földtani térképsorozatához. I-33-XII. Veszprém, 72—110.
- ORMÓS E. (1937): A bakonyi Kékhegy alsóliászkori brachiopoda faunája. Köz. a Debreceni Tud. Egyet. Ásv. Földt. Intézetéből, 9., 1—45.
- PAUL, K. M. (1862): Uebersicht der rhätischen, Lias- und Jura-Bildungen im Bakonyer Gebirge. Verh. k. k. geol. Reichsanst., 12., 2., 226—230.
- VADÁSZ M. E. (1909): A Déli Bakony jurarétegei. A Balaton tud. tanulm. eredm., I., 1., Palcont. Füg., 1—82.
- VÖRÖS A. (1970): A kéricséri (Bakony hg.) pliensbach brachiopoda fauna vizsgálata. Ősl. Viták, 14., 61—76.
- VÖRÖS, A. (1973): Speculations on food supply and bathymetry in the Mediterranean Jurassic sea. Ann. Univ. Sci. Budapest, Sec. Geol., XVI., 213—220.
- VÖRÖS, A. (1974): Bathymetric distribution of some Mediterranean Jurassic brachiopods (Bakony Mts., Hungary). Ann. Univ. Sci. Budapest, Sec. Geol., XVII., 279—286.
- VÖRÖS, A. (1977): Provinciality of the Mediterranean Lower Jurassic brachiopod fauna: causes and plate-tectonic implications. Paleogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 21., 1., 1—16.
- VÖRÖS A. (1980): Liász és dogger brachiopoda provinciák a Nyugati-Tethysben. Földt. Köz., 110., 3—4., 395—416

Stratigraphic evaluation of the Pliensbachian brachiopod fauna of the Bakony Mts. (Hungary)

A. Vörös

The Pliensbachian brachiopods of the Bakony Mts. were not well studied, in fact they were almost unknown, until the last decade. Recently, a very precise, bed-by-bed collection from more than a dozen localities was carried out by the Hungarian Geological Institute (led by J. KONDA). This was complemented by smaller but extensive collections made by the present author and his colleagues. The total number of the brachiopod specimens is 6043. The fauna consists of 33 genera with 98 species (7 genera and 14 species are new); this is the richest Pliensbachian brachiopod fauna known from the Mediterranean province. Some palaeoecological and palaeobiogeographical aspects of the fauna were described elsewhere (Vörös 1973, 1974, 1977, 1980). Fortunately enough, the brachiopods were collected, in most cases, together with a rich ammonite fauna. The

ammonites were studied very thoroughly and were evaluated biostratigraphically by GÉCZY (1970, 1971, 1972, 1974). In this way, the stratigraphical distribution of many Mediterranean brachiopod species became established precisely. Range charts of the 98 species are shown in Figs 3., 4. and 5. It can be well seen that the ranges of these brachiopods are generally very long as compared with the ammonites; the seemingly short ranges are due to inadequate sampling (i.e.: one or a few specimens coming from only one bed). Nevertheless, as a tentative approach, three brachiopod „Oppel-zones” were outlined within the Pliensbachian and are presented below:

1. *Cuneirhynchia* ? *palmata* zone. Characteristic species: *Gibbirhynchia* ? *sordellii* and (probably) *Aulacothyris* ? *amygdaloides* and *Antiptychina* ? *bellunensis*. Extends from the Sinemurian to the Pliensbachian; its probable time-span: *Echioceras raricostatum* + *Uptonia jamesoni* ammonite-zones.

2. *Lokutella kondai* zone. Characteristic species: *Kericserella inversaeformis*, *Apringia piccininii*, *A. deltoidea*, *Securithyris paronai*. After the abundant occurrence of *Spiriferina* species it can also be called as *Spiriferina* acme-zone. Time-span: *Tragophylloceras ibex* + *Productylioceras davoei* ammonite-zones.

3. *Apringia* ? *stoppanii* zone. Characteristic species: *Stolmorhynchia reynesi*, *S. bulga*, *Apringia fraudatrix*, *A. aptyga*, *A. ? atlaeformis*, *A. ? suetii*, *A. ? altesinuata*, *Homoeorhynchia acuta*, *Orthotoma apenninica*. After the abundant occurrence of *Koninckodonta* species it can also be called as *Koninckodonta* acme-zone. Time-span: Dimerian.