

A Davoei Zóna a Bakony-hegységben

dr. Géczy Barnabás

Összefoglalás: A Bakony-hegység nyolc, részletesen vizsgált, alsójura szelvényében a pliensbachi emeletbe tartozó *Productylioceras davoei* Zónát ammonitico rosso mészkő, illetve kivételesen „hierlatz” típusú krinoideás-brachiopodás mészkő képviseli. A rétegről rétegre gyűjtött faunából 10 456 példány generikusan meghatározató volt, és összesen 22 genus 118 fajába tartozott. A fauna kvalitatív és kvantitatív összetétele messzemenően eltér a vele egyidős északnyugat-európai faunaprovincia ammonites faunáitól. A mediterrán jellegű bakonyi faunákban példányszám szempontjából a hosszúéletű genusok az uralkodók. Az evolúciós tempó lassúsága az óceáni feltételek állandóságával magyarázható. A bakonyi fauna összetételében történeti (paleo- és neocendemikus alakok), ökológiai (bathypelagikus alakok) és ösföldrajzi (a Tethys szétnyílásának eredményeként izolálódott alakok) tényezők együttesen játszhattak szerepet.

Bevezető

A középsőliászon belül OPPEL (1856, p. 246) különítette el az „Ammonites Davoi” zónát. Az ammonitesek közül a legjellemzőbb fajoknak az *Amm. capricornus*-t és az *Amm. Davoi*-t jelezte, amelyek kizárólag erre a zónára korlátozódnak, és utalt az *Amm. fimbriatus* és az *Amm. Henleyi* gyakoriságára. Mai értelmezésben a Davoei Zóna az alsójurán belül a pliensbachi emelet carixi alemeletének felső zónáját alkotja.

Az északnyugat-európai faunaprovinciában a zónát az *Androgynoceras* – *Oistoceras* evolúciós sor alapján tagolják (DEAN et al. 1961, p. 466) alulról felfelé haladva az *Androgynoceras maculatum* és *A. capricornus*, valamint az *Oistoceras figulinum* szubzónát különítve el. Maga a zónajelző *Productylioceras davoei* DEAN et al. szerint csak a két felső szubzónában fordul elő, MOUTERDE et al. (1971, p. 5) szerint Franciaországban a zónajelző a „capricornu horizontra” jellemző.

A Bakony-hegységben az északnyugat-európai zóna és szubzónajelző fajok ritkasága az elhatárolás és a továbbtagolás feladatát megnehezítette. A Davoei Zónába soroltuk azokat a rétegeket, amelyekben az Ibx Zónára jellemző *Tropidoceras*-ok és *Acanthopleuroceras*-ok már hiányoztak, és a Stokesi Zónára jellemző *Amaltheus*-ok még nem jelentek meg. Az *Androgynoceras*ok és *Oistoceras*ok szorványos előfordulása alapján kétségtelen, hogy az így körülhatárolt rétegek az északnyugat-európai Davoei Zónával földtani értelemben egyidősek. A zónajelző *Productylioceras davoei* néhány példánya ugyancsak e mellett szól.

ARKELL (1956, p. 190) jogosan nevezte a Bakony-hegységet a világ egyik leggazdagabb liász ammonites lelőhelyének. A klasszikus magyar jura kutatók (VADÁSZ, 1910, KOVÁCS, 1931, 1942) több Davoei Zónába tartozó ammoni-

test írtak le, általában azonban a faunákat fiatalabbnak tekintették és az *Amaltheus margaritatus* zónába sorolták őket.

1960-tól a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatósága Dr. FÜLÖP, majd különösen Dr. KONDA a Bakony földtani újvizsgálata során rendszeres és nagyon részletes alapszelvény vizsgálatokat végzett, és a feltárások során előkerült ammonitesek feldolgozásával megbízott. A pliensbachi szelvények biosztratigráfiai értékeléséről 1971-ben rövid dolgozat készült (GÉCZY, 1971), majd 1972-ben a bakonyi carixi ammonitának rendszertani leírása lezárásra került. E munkában (GÉCZY, 1975) a korlátozott terjedelem miatt a Bakonyban oly gyakori *Phylloceratidae*, *Juraphyllitidae* és *Lytoceratidae* családok ismertetésére nem kerülhetett sor. 1972 után újabb bakonyi szelvények kerültek begyűjtésre. Közülük különösen jelentős az 1974-ben feltárt hamuházai szelvény, amelyből csaknem annyi ammonites került elő (5679 példány) mint a korábbi szelvényekből együttvéve (5936 példány). Valamennyi szelvény esetében a gyűjtés 2–35 m² között változó felületen, rétegről rétegre haladva, nagy pontossággal történt. A 15 évi gyűjtőmunka eredményeként a Davoei Zónából összesen 11 616 ammonitest ismerünk, mely 8 alsójura feltárás részletesebb biosztratigráfiai értékeléséhez nyújtott lehetőséget.

A gyűjtött anyag önzetlen átengedéséért Dr. KONDA József igazgatónak ezúton fejezem ki őszinte köszönetemet.

Lelőhelyek

Valamennyi Davoei Zónába tartozó lelőhely az Északi Bakony területén fekszik, Zirc, illetve Bakonycsérnye közelében.

A Zirc közelében fekvő szelvények közül az alsójura viszonylag legteltesebb rétegsorát a lókúti-dombi feltárás tartalmazza. Lókút Zirc-től délre 6 km távolságban fekszik. A községtől KDK-i irányban 2 km-re levő alapszelvényben a Davoei Zóna 87 cm vastag. E szelvénytől kelet felé 1 km-t haladva a kává-hegyi feltárásokhoz jutunk, ahol a zóna vastagsága 174 cm. A Lókút községtől DK-i irányban 3 km távolságra, Mohoskő és Kává-hegy közelében, középháti-szelvényben a Davoei Zóna 206 cm vastag. E feltárástól ugyancsak DK felé 500 m-t haladva a büdöskúti szelvényhez érünk, ahol a zóna összvastagsága mindössze 46 cm. A Lókút községtől 2 km-re DDK-re, a Papod-hegy északi oldalán a kericséri szelvényben a Davoei Zóna vastagsága 259 cm. A Bocskor-hegy a Borzavár felé vezető út mentén, Zirc-től 2,5 km-re ÉNy-i irányban fekszik. A Davoei Zóna itt a legvastagabb, összesen 319 cm.

A Zirc környéki szelvényekről KONDA (1970) monográfiája részletes földtani értékelést nyújtott, és a Lókút közelében levő feltárásokról földtani térképet is közölt.

Zirc-től 16 km-re ÉNy-ra a bakonycsérnyei Tűzkövesárokban a Davoei Zóna 123 cm vastag. A Tűzkövesároktól mintegy 3 km-re DNY-ra a hamuházai szelvényben a Davoei Zóna hasonló vastagságú (111 cm). A csérnyei viszonylag teljes jura rétegsort PRINZ (1904) klasszikus munkában mutatta be. Hamuháza földtani viszonyait pedig KOVÁCS 1931-ben ismertette részletesen.

A bakony-hegységi jura szedimentációs viszonyok általános dinamizmusáról GALÁCZ és VÖRÖS (1972) kitűnő összefoglalást nyújtott.

Fauna

A Davoei Zónából a következő fajok kerültek elő:

- Phylloceras hantkeni* (SCHLOENBACH in PRINZ, 1904)
Phylloceras meneghini GEMMELLARO, 1884
Phylloceras hebertinum (REYNÈS, 1868)
Phylloceras frondosum (REYNÈS, 1868)
Phylloceras zetes (D'ORBIGNY, 1850)
Phylloceras bonarellii BETTONI, 1900
Phylloceras lavizzarii (HAUER, 1854)
Phylloceras disciforme (REYNÈS, 1868)
Phylloceras sp.
Partschicerias anonymum (HAAS, 1913)
Partschicerias sp.
Calliphylloceras emeryi (BETTONI, 1900)
Calliphylloceras calans (MENECHINI, 1881)
Calliphylloceras seroplicatum (HAUER, 1854)
Calliphylloceras geyeri (BONARELLI, 1900)
Calliphylloceras cf. *capitanei* (CATULLO, 1855)
Calliphylloceras sp.
Juraphyllites libertus (GEMMELLARO, 1884)
Juraphyllites diopsis (GEMMELLARO, 1884)
Juraphyllites quadrii (MENECHINI in FUCINI, 1901)
Juraphyllites limatus (ROSENBERG, 1909)
Juraphyllites nardii (MENECHINI, 1853)
Juraphyllites planispira (REYNÈS, 1868)
Juraphyllites telegdirothi (KOVÁCS, 1934)
Juraphyllites n. sp.
Juraphyllites sp.
Harophylloceras eximium (HAUER, 1854)
Meneghinicerias bicolorae (BONARELLI, 1895)
Meneghinicerias lariense costicillatum (FUCINI, 1900)
Lytoceras humile VADÁSZ, 1910
Lytoceras postfimbriatum PRINZ, 1904
Lytoceras altum VADÁSZ, 1910
Lytoceras cf. *fimbriatum* (SOWERBY, 1817)
Lytoceras cf. *victoriae* BETTONI, 1900
Lytoceras cf. *tuba* DE STEFANI, 1887
Lytoceras cf. *baconicum* VADÁSZ, 1910
Lytoceras cf. *fimbriatoides* GEMMELLARO, 1884
Lytoceras cf. *paulostomaticum* ROSENBERG, 1909
Lytoceras cf. *secernendum* DE STEFANI, 1886
Lytoceras cf. *celticum* GEYER, 1886
Lytoceras cf. *ovimontanum depressum* GÉCZY, 1967
Lytoceras cf. *haasi* GÉCZY, 1967
Lytoceras cf. *mompianense* BETTONI, 1900
Lytoceras sp.
Aegolytoceras fuggeri (GEYER, 1893)
Aegolytoceras cf. *czjzekii* (HAUER, 1856)
Audaxlytoceras cf. *grandonense* (MENECHINI, 1881)
Audaxlytoceras sp.
Holcolytoceras quadrijugum (ROSENBERG, 1909)
Holcolytoceras ? sp.
Radstockicerias wiltshirei (WRIGHT, 1882) ?
Radstockicerias cf. *oppeli* (SCHLOENBACH, 1863)
Radstockicerias sp.
Metaderoceras evolutum (FUCINI, 1921)
Peripleurocerias ? sp.
Phricodoceras bettonii GÉCZY, 1976
Phricodoceras urcuticum (GÉCZY), 1959
Phricodoceras cf. *urcuticum* (GÉCZY), 1959

- Phricodoceras urcuticum praeparonai* GÉCZY, 1976
Phricodoceras oistoides GÉCZY, 1976
Coeloceras (*Coeloceras*) n. sp.
Coeloceras (*Coeloceras*) cf. *grenouillouxi* (D'ORBIGNY, 1844)
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *asperum* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) cf. *obesum* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) cf. *subcrassum* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *intermedium* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *incertum* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) cf. *levicosta* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *indunense* (MENEHINI, 1881)
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *indunense monscetoniae* FISCHER, 1971
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *simulans* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *simulans* cf. *subplanatum* FUCINI, 1905 ?
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *fallax* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *psiloceroides* FUCINI, 1905
Coleoceras (*Reynesocoeloceras*) *psiloceroides raricosta* FUCINI, 1905
Coeloceras (*Reynesocoeloceras*) *longispira* FUCINI, 1905
Productylioceras (*Productylioceras*) *davoei* (SOWERBY, 1822)
Productylioceras (*Productylioceras*) cf. *enode* (QUENSTEDT, 1884)
Productylioceras (*Aveyroniceras*) cf. *acanthoides* (REYNÈS, 1868)
Productylioceras (*Aveyroniceras*) *acanthoides pinnai* GÉCZY, 1976
Productylioceras (*Aveyroniceras*) *italicum* (MENEHINI in FUCINI, 1900)
Productylioceras (*Aveyroniceras*) *italicum fucinii* FISCHER, 1971
Productylioceras (*Aveyroniceras*) n. sp.
Reynesoceras medolense (HAUER, 1861)
Liparoceras (*Becheiceras*) *bechei* (SOWERBY, 1821)
Liparoceras (*Becheiceras*) *gallicum* SPATH, 1936
Liparoceras (*Parinodoceras*) cf. *parinodus* (QUENSTEDT, 1884)
Androgynoceras cf. *lataecosta* (SOWERBY, 1827)
Androgynoceras lataecosta subcapricornu SPATH, 1938
Androgynoceras capricornus (SCHLOTHEIM, 1820)
Androgynoceras maculatum spathi GÉCZY, 1976
Androgynoceras n. sp. aff. *maculatum* (YOUNG et BIRD), 1822 ?
Androgynoceras cf. *sparsicosta* (TRUEMAN, 1919)
Androgynoceras sp.
Oistoceras ? sp.
Oistoceras cf. *sinuosiforme* SPATH, 1938
Oistoceras cf. *curvicorne* (SCHLOENBACH, 1863)
Protogrammoceras praecurionii dubari GÉCZY, 1976
Protogrammoceras isseli (FUCINI, 1900)
Protogrammoceras isseli cantaluppii GÉCZY, 1976
Protogrammoceras pectinatum (MENEHINI, 1881) n. subsp.
Protogrammoceras exiguum angulosum GÉCZY, 1976
Protogrammoceras sp.
Protogrammoceras ? *dilectum* (FUCINI, 1900)
Fuciniceras ? sp.
Fuciniceras dubari CANTALUPPI et MONTANARI, 1968
Fuciniceras n. sp. aff. *falcipicatum* (FUCINI, 1904)
Fuciniceras kericserense GÉCZY, 1976
Fuciniceras costicillatum (FUCINI, 1900)
Fuciniceras detractum (FUCINI, 1900)
Fuciniceras detractum portisiforme GÉCZY, 1976
Fuciniceras pantanellii serratum (FUCINI, 1905)
Fuciniceras boscense pannonicum GÉCZY, 1976
Fuciniceras boscense evolutum (FUCINI, 1905)
Fuciniceras cf. *inclitum* (FUCINI, 1900)
Fuciniceras n. sp. aff. *ruthenense* in FUCINI, 1900 (non: REYNÈS, 1868)
Fuciniceras cf. *lavinianum* (MENEHINI in FUCINI, 1900)

A Davoei Zónából 22 genus 118 faj (ill. alfaja) került elő. A fajok genuson belüli megoszlása, a gyakorisági viszonyokat figyelmen kívül hagyva, egyen-

letesnek tűnik. Mindössze 4 genus (*Harpophylloceras*, *Metaderoceras*, *Peripleuroceras*?, *Reynesoceras*) az, amelybe egyetlen faj tartozik, és három (*Partschiceras*, *Meneghiniceras*, *Holcolytoceras*) amelyet két-két faj képvisel. Megváltozik azonban a helyzet, ha az összetételt nem a taxonszám hanem a példányszám felől vizsgáljuk.

Gyakoriság alapján a genusok sorrendje a következő:

Genus	példányszám
<i>Calliphylloceras</i>	2 126
<i>Fuciniceras</i>	1 968
<i>Phylloceras</i>	1 956
<i>Juraphyllites</i>	1 732
<i>Partschiceras</i>	856
<i>Protogrammoceras</i>	634
<i>Lytoceras</i>	521
<i>Coeloceras</i>	181
<i>Prodactylioceras</i>	167
<i>Harpophylloceras</i>	133
<i>Aegolytoceras</i>	39
<i>Androgynoceras</i>	27
<i>Radstockiceras</i>	25
<i>Meneghiniceras</i>	25
<i>Phricodoceras</i>	18
<i>Liparoceras</i>	17
<i>Audaxlytoceras</i>	12
<i>Reynesoceras</i>	11
<i>Holcolytoceras</i>	3
<i>Oistoceras</i>	3
<i>Peripleuroceras</i> ?	1
<i>Metaderoceras</i>	1
	10 456

A faunából 1159 példányt, azaz a teljes fauna 9,9%-át a rossz megtartás, illetve a kis méret miatt generikusan nem határozhattuk meg.

A genera meghatározott példányok 74,4%-a mindössze négy genusra tartozik (*Calliphylloceras*, *Fuciniceras*, *Phylloceras*, *Juraphyllites*). Ezzel szemben 12 genusba olyan kevés példány tartozik, hogy ezek összesen a faunának mindössze 1,7%-át alkotják. Indokolt tehát a kérdést családonkénti bontásban vizsgálni:

Család (Familia)	példányszám	%
<i>Phylloceratidae</i>	4938	47,23
<i>Hildoceratidae</i>	2602	24,89
<i>Juraphyllitidae</i>	1890	18,07
<i>Lytoceratidae</i>	575	5,50
<i>Dactylioceratidae</i>	360	3,44
<i>Liparoceratidae</i>	47	0,45
<i>Ozynoticeratidae</i>	25	0,24
<i>Polymorphitidae</i>	19	0,18

A Bakony-hegységben a Davoei Zónában egyértelműen a Phylloceratidaek, Juraphyllitidaek és Lytoceratidaek a jellemzők:

<i>Phylloceratidae</i>	47,23%
<i>Juraphyllitidae</i>	18,07%
<i>Lytoceratidae</i>	5,50
<i>Ammonitina</i>	29,20%

Az Ammonitinák aránya azonban szelvényenként nem egyforma, hanem messzemenően függ a biofációs-típustól, illetve az ennek megfelelő egykori paleoocéanográfiai feltételektől.

A kericséri szelvényben a Davoei Zónát krinoideás, brachiopodás, kis ammoniteseket tartalmazó „hierlatz” típusú mészkő képviseli, amelyben az Ammonitinák %-os aránya feltűnően nagy:

<i>Phylloceratidae</i>	9%
<i>Juraphyllitidae</i>	13%
<i>Lytoceratidae</i>	1%
<i>Ammonitina</i>	77%

Sokkal kisebb arányban vesznek részt az ammonitinák azokban a faunákban, amelyek az ammonitico rosso fácies különböző típusába tartoznak.

Viszonylag sekélyebb vízi nyugodt környezetre utalnak azok a rétegsorok, amelyekben az ammonitico rosso mészkő rétegei közé kovaszivacsok váz-elemeiből származó tűzkőrétegek iktatódnak.

Vastagabb tűzkő- és vékonyabb márgarétegek ritmikus változása jellemzi a bocskor-hegyi szelvényt, amelyben az Ammonitinák még viszonylag gyakoriak:

<i>Phylloceratidae</i>	39%
<i>Juraphyllitidae</i>	21%
<i>Lytoceratidae</i>	6%
<i>Ammonitina</i>	34%

Ugyancsak tűzkőközbetelepülésekkel jellemzett a büdöskúti és középháti szelvény.

Büdöskúton a százalékos megoszlás a következő:

<i>Phylloceratidae</i>	44%
<i>Juraphyllitidae</i>	7%
<i>Lytoceratidae</i>	23%
<i>Ammonitina</i>	26%

Középháton:

<i>Phylloceratidae</i>	42%
<i>Juraphyllitidae</i>	24%
<i>Lytoceratidae</i>	9%
<i>Ammonitina</i>	25%

Hasonló az ammonitinák aránya az erősen kondenzált lókúti faunában:

<i>Phylloceratidae</i>	37%
<i>Juraphyllitidae</i>	29%
<i>Lytoceratidae</i>	7%
<i>Ammonitina</i>	27%

Lókút közelében a kávástetői szelvényben az Ammonitinák kissé nagyobb arányban vesznek részt:

<i>Phylloceratidae</i>	34%
<i>Juraphyllitidae</i>	7%
<i>Lytoceratidae</i>	28%
<i>Ammonitina</i>	31%

Hamuházán az Ammonitinák aránya kissé alacsonyabb:

<i>Phylloceratidae</i>	58%
<i>Juraphyllitidae</i>	15%

<i>Lytocerotidae</i>	5%
<i>Ammonitina</i>	22%

A legkevesebb Ammonitina a cserneyei típusos, erősen sztilolitos ammonitico rosso mészkőből került elő:

<i>Phylloceratidae</i>	59%
<i>Juraphyllitidae</i>	13%
<i>Lytocerotidae</i>	10%
<i>Ammonitina</i>	18%

A hierlatz mészkőtől a típusos ammonitico rosso mészkő felé haladva az Ammonitinák százalékos aránya csökken. A Juraphyllitidaeek és a Lytocerotidaeek arányának váltakozásánál figyelembe kell venni azt a körülményt, hogy az egyes szelvények kronozstratigráfiai szempontból nem teljesen egyenértékűek, és vagy csak a Davoei Zóna egy részét képviselik, vagy pedig a zónán belül különböző kisebb időegységeket testesítenek meg.

Az egyes fajok gyakoriságára térve a Phyllocerasok közül a *P. hantkeni* a leggyakoribb. A Calliphyllocerasok közül a *C. emeryi* különösen jelentős. A Juraphyllitidaeek közül a *J. libertus* mindvégig nagyon gyakori. A *J. limatus* és a *J. lunensis* inkább a zóna alsó részére jellemző. A *J. quadrii* két példánya szintén a zóna alsó részéből származik. Ezzel szemben a *J. planispira* és a *J. telegdirothi* inkább a zóna felső részét jellemzi. A Lytocerasok köréből feltűnően sok a fajra pontosan meg nem határozható példány, ami elsősorban a megtartási viszonyokból adódik. Az Ammonitico rosso fáciesből előkerült ammonitesek legnagyobb része kőből, amelyen a héj díszítése természetesen hiányzik.

Az ammonitinák körében a Hildoceratidaeak a leggyakoribbak. Közöttük a *Fucniceras costicillatum* a Davoei Zónában annyira gyakori, hogy a Bakony területén biozóna-jelzőként jól felhasználható. A Dactylioceratidaeek között a *Prodactylioceras italicum* gyakori, ezzel szemben a zónajelző *P. davoei*-nek mindössze 5 példánya került elő. Nem sokkal kedvezőbb az északnyugat-európai faunaprovincia szubzóna-jelzőinek a Liparoceratidaeeknek előfordulása sem. A több lelőhelyen végzett nagyarányú mennyiségi gyűjtés egyértelműen arra utal, hogy a Liparoceratidaeak a bakonyi faunákban csak szórványosan vettek részt. Az Ammonitinák kisebb példányszámát bathymetrikus viszonyokkal, az epipelágikus formákhoz viszonyítva a bathypelágikus Phylloceratidaeek és Lytoceratidaeak nagyobb arányával magyarázhatjuk. A Liparoceratidaeak ritkasága azonban inkább ősföldrajzi elkülönülésre a Tethys déli peremén a mediterrán faunaprovincia önállóságára vezethető vissza (GÉCZY, 1973). A faunában mutatkozó mennyiségi törényszerűségek — a mediterrán elemek szórványos előfordulása a középeurópai faunaprovinciában és a középeurópai elemek szórványos előfordulása a mediterrán provinciában — nem támasztják alá azt a feltevést, ami az ammonitesek esetében a mai Nautilus-hoz hasonló, huzamos posztmortális transzportálással számol.

Az Oxynoticeratidaeak és a Polymorphitidaeak szórványos előfordulásának evolúciós magyarázata van. Az Oxynoticeratidaeak a szinemuriban, a Polymorphitidaeak a szinemuri-pliensbachi határán virágoztak. Ezeknek a reliktum-formáknak előfordulása a Davoei Zónába arra utal, hogy a kihalás még az Ammonitesek esetében is viszonylag lassú folyamat.

Evolúciós szempontból tehát a bakonyi faunák leggyakoribb tagjai hosszúéletűek. A négy leggyakoribb genus közül a *Phylloceras* és a *Callyphylloceras*

a krétába is áthúzódik. A Juraphyllitesek a szinemuri emeletben jelennek meg és az egész pliënsbachian végig követhetők. A Hildoceratidaek családján belül a *Fuciníceras* és a *Protogrammoceras* genus feltűnően hosszúéletű. A *Fucinícerasok* a Bakony-hegységben az Ibx Zónában jelennek meg, és a doméri alemeletbe is áthúzódnak. A *Protogrammocerasok* első képviselőit a Jamesoni zóna felső részéből ismerjük, de maga a genus Madagaszkarban még az alsó-toarciban is megtalálható. Összehasonlítva a család többi képviselőivel (*Cana-varia*, *Hildoceras*, *Pseudohioceras* stb.) feltűnő a két genus perisztenciája. A *Partschíceras* és *Lytoceras* a jurától a krétáig követhető. Végül ami a Coeloceratidaeket illeti, a *Coeloceras* élettartama sokkal nagyobb (felsőszinemuri — carixi), mint a család toarci genusainak (*Dactylíoceras*, *Peronoceras* stb.) egy-két zónára szorítkozó elterjedése.

A lassú evolúciós tempójú genusok gyakoriságát a bakonyi faunákban az oceáni feltételek kiegyenlített voltával magyarázhatjuk, ahol a létért folyó harc szerepe alárendeltebb volt, mint a változó környezeti hatásokkal jellemzett sekélytengeri északnyugat-európai faunaprovinciában.

Irodalom — Bibliographie

- ARRELL, J. W. (1956): Jurassic geology of the world. Oliver et Boyd edit. Edinburgh, London, 1—806.
- 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.) Geol. 4/10. London, 435—505.
- GALÁCZ A., VÖRÖS A. (1972): A bakony-hegységi jura fejlődéstörténeti vázlatja a főbb üledékföldtani jelenségek kiértékelése alapján (Jurassic history of the Bakony Mountains and interpretation of principal lithological phenomena). Földt. Közl. 102, Budapest, 122—135.
- GÉCZY, B. (1971): The Pliënsbachian of the Bakony Mountains. Acta Geol. Acad. Sci. Hung. 15. Budapest, 117—125.
- GÉCZY, B. (1973): The origin of the Jurassic faunal provinces and the Mediterranean plate tectonics. Ann. Univ. Sci. Budapest. Sect. Geol; 16, Budapest, 99—114.
- GÉCZY, B. (1976): Les ammonitines du Carixien de la Montagne du Bakony. Budapest, Akad. Kiadó
- KONDA J. (1970): A Bakony hegységi jura időszi képződmények üledékföldtani vizsgálata. (Lithologische und Fazies-Untersuchung der Jura-Ablagerungen Bakony-Gebirges). Magy. All. Földt. Int. Évkönyve 50, Budapest, 160—260.
- KOVÁCS L. (1931): Adatok az Északi Bakony jüraképződményeinek ismeretéhez. (Beiträge zur Kenntnis der Jura-bildungen des Nördlichen Bakony). Közl. Debreceni Tud. Egyetem Ásvány-Földt. In. 1. Debrecen, 1—60.
- KOVÁCS, L. (1942): Monographie der liassischen Ammoniten des Nördlichen Bakony. Geol. Hung. Ser. Palaeont. 17, Budapest, 1—220.
- MOUËRDE, R. et al. (1971): Les zones du Jurassique en France. Compt. Rend. Soc. Géol. France, Paris, 1—27.
- OPPEL, A. (1856): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Württemberg. naturw. Jahreshfte, 12, Stuttgart, 121—556.
- PRINZ G. (1904): Az Északkeleti Bakony idős jürakori rétegeinek faunája. (Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony). Magy. Kir. Földt. Int. Évkönyve, 15, Budapest, 1—124.
- VADÁSZ, M. E. (1910): Die Juraschichten des Südlichen Bakony. Result. Wiss. Erforsch. Balatonsées 1. Pal. Anhang, Budapest, 1—89.

La zone à davoei dans la Montagne du Bakony

Dr. Barnabás Géczy

Au cours de la réambulation géologique du Bakony, dès l'année 1960 la Direction de l'Institut Géologique de Hongrie — M. le Dr. FÜLÖP, puis plus particulièrement M. le Dr. KONDA — a effectué des études systématiques et très détaillées en coupes-repères, et c'était moi qui fut chargé de l'étude des Ammonites, provenant au cours des creusements. L'évaluation biostratigraphique des coupes pliënsbachiennes fut présentée dans un court article en 1971 (GÉCZY, 1971), puis en 1972 la description systématique des Ammonitines carixiennes du Bakony a été terminée. Dans ce travail (GÉCZY, 1976), à cause du volume limité, il n'y avait pas d'occasion de faire connaître les familles des *Phylloceratinae*, *Juraphyllitidae* et des *Lytocerotidae*, si fréquentes dans le Bakony. Après 1972, on échantillonnât des nouvelles coupes de Bakony. Parmi celles-ci, c'est la coupe de Hamuháza, explorée en 1974, qui est particulièrement importante, et d'où presque autant d'Ammonites est provenu (5679 individus) qu'en ensemble des coupes précédentes (5939 indi-

vidus). Dans le cas de chaque coupe, la collection a été exécutée avec une exactitude de haute précision, en allant de couche en couche, sur des surfaces de 2 à 35 m². En résultant des travaux de collection de 15 ans, 11.616 Ammonitines ont été provenues de la Zone à *Productylioceras davoei*, — appartenant à la partie supérieure du sous-étage carixien, et en même temps à la partie moyenne du Jurassique inférieur, — dont 10,456 déterminables. La faune est provenue de huit coupes. Parmi celles-ci une seule (Kericser) appartient au faciès de calcaire à Crinoïdes et Brachiopodes de type de Hierlatz, toutes les autres appartenant ou au calcaire à silex de l'Ammonitico rosso ou au calcaire compact et stylolithique, sans silex. Toutes les localités se situent au territoire du Bakony septentrional, aux environs de Zirc et Bakonycserrnye.

118 espèces, resp. sous-espèces des 22 genres ont été provenues de la Zone à *Davoei* (voir: p. . .). A l'intérieur des genres, la distribution des espèces semble d'être égale. Seuls 4 genres (*Harpophylloceras*, *Metaderoceras*, *Peripleuroceras*? et *Reynesoceras*) ne contiennent qu'une seule espèce. Trois genres (*Parschiceras*, *Meneghiniceras* et *Holocolytoce-
ras*) sont représentés par deux espèces. Mais, la répartition de la faune est tout à fait différente, si nous étudions sa composition du point de vue du nombre des individus et non du celui du nombre des taxons (p.).

74,4% des individus, déterminés génériquement, n'appartient qu'aux quatre genres seulement (*Calliphylloceras*, *Fucinicer*, *Phylloceras* et *Juraphyllites*). Par contre, dans 12 genres le nombre des individus est si peu qu'il ne comprend que 1,7% de la faune, seulement ! Nous illustrons à la page les nombres des individus, par familles et en pourcentages. En récapitulant les résultats, dans la Zone à *Davoei* de la Montagne du Bakony la fréquence des *Phylloceratidae*, *Juraphyllitidae* et des *Lytoceratidae* est caractéristique:

<i>Phylloceratidae</i>	47,23%
<i>Juraphyllitidae</i>	18,07%
<i>Lytoceratidae</i>	5,50%
<i>Ammonitina</i>	29,20%

En analysant les pourcentages des Ammonitines — par coupes, resp. par types biofaciologiques, — on peut constater ce qu'en allant du calcaire de Hierlatz vers le calcaire typique de l'Ammonitico rosso, le pourcentage des Ammonitines diminue. En ce qui concerne la variation des proportions des *Juraphyllitidae* et *Lytoceratidae*, nous devons tenir compte de ce fait que les coupes ne sont complètement équivalentes chronostratigraphiquement, ne représentant qu'une partie de la Zone à *Davoei* ou des unités chronostratigraphiques plus petites et différentes, à l'intérieur de celle-ci.

En abordant les fréquences des espèces, parmi les *Phylloceras* c'est *P. hantkeni* qui est la plus abondante. Parmi les *Calliphylloceras* *C. emeryi* est particulièrement important. Parmi les *Juraphyllitidae* *J. libertus* est partout très fréquent. *J. vimatus* et *J. lunensis* sont plutôt caractéristiques à la partie inférieure de la zone. Les deux individus de *J. quadrii* proviennent également de la partie inférieure de la zone. Par contre, *J. planispira* et *J. telegdirothi* caractérisent plutôt la partie supérieure de la zone. Parmi les *Lytoceras*, le nombre élevé des individus — spécifiquement non déterminables avec exactitude — est frappant, résultant premièrement des conservations. La majorité des Ammonites, provenant du faciès de l'Ammonitico rosso, est de la moule interne, où naturellement manque l'ornementation de la coquille.

Parmi les Ammonitines, les plus fréquents sont les *Hildoceratidae*. Parmi ceux-ci, *Fucinicer* *costicillatum* est si fréquent dans la Zone à *Davoei* que l'on pourrait utiliser comme marqueur, dans le territoire du Bakony. Parmi les *Dactylioceratidae*, *Productylioceras italicum* est fréquent, par contre le marqueur de zone, *P. davoei*, n'est provenu qu'en 5 individus, seulement. La présence des *Lytoceratidae* — marqueurs de sous-zone dans la province faunique de l'Europe du Nord-Ouest — n'est beaucoup plus favorable non plus. Les recueils quantitatifs, effectués en grande mesure à plusieurs localités, rappellent ce que les *Lytoceratidae* ne participaient que sporadiquement, dans les faunes de Bakony. Or, nous pouvons expliquer le nombre plus petit des individus des Ammonitines par les conditions bathymétriques, par la proportion plus élevée des *Phylloceratidae* et *Lytocera-
tidae* bathypélagiques, par rapport aux épipélagiques. Or, la rareté des *Liparoceratidae* soit plutôt ramenable à une isolation paléogéographique, à l'indépendance de la province faunique méditerranéenne, à la bordure sud de la Téthys (Géczy, 1973). Les règles quantitatives manifestant dans la faune — présence sporadique des éléments méditerranéens dans la province faunique de l'Europe centrale et la présence sporadique des éléments d'Europe centrale dans la province méditerranéenne — ne confirment pas l'hypothèse qui suppose le transport post mortem durable, semblable à celui du *Nautilus* actuel.

La présence sporadique des *Oxynoticeratidae* et des *Polymorphitidae* s'explique de l'évolution. Les *Oxynoticeratidae* avaient leur acmé dans le Sinémurien, et les *Polymorphitidae* l'avaient à la limite entre le Sinémurien et le Pliensbachien. La présence de ces formes relictuelles, dans la Zone à *Davoei*, rappelle ce que l'extinction soit un processus lent, même dans le cas des Ammonites.

Alors, du point de vue d'évolution les membres les plus fréquents des faunes de Bakony avaient la longévité. Parmi les quatre genres les plus fréquents, *Phylloceras* et *Calliphylloceras* montent dans le Crétacé, aussi. Les *Juraphyllites* apparaissent dans l'étage sinémurien, et on peut les suivre jusqu'à la fin du Pliensbachien. À l'intérieur de la famille des *Hildoceratidae*, les genres *Fuciniceras* et *Protogrammoceras* avaient la longévité frappante. Dans la Montagne du Bakony, les *Fuciniceras* apparaissent dans la Zone à *Ibex* et montent dans le sous-étage Domérien, aussi. Les premiers représentants des *Protogrammoceras* sont connus dans la partie supérieure de la Zone à *Jamesoni*, mais au Madagascar le genre même est retrouvable encore, dans le Toarcien inférieur, aussi. En comparant aux autres représentants de la famille (*Canavaria*, *Hildoceras*, *Pseudohioceras*, etc.), la persistance de ces deux genres est frappante. On peut suivre les genres *Partschiceras* et *Lytoceras*, des le Jurassique jusqu'au Crétacé. Enfin, en ce qui concerne les *Coeloceratidae*, la répartition du genre *Coeloceras* (Sinémurien supérieur à Carixien) est beaucoup plus grande que celle des genres toarciens de la famille (*Dactylioceras*, *Peronoceras*, etc) restreinte à une ou à deux zones, seulement.

La fréquence des genres à rythme évolutif lent, dans les faunes jurassiques de Bakony, est explicable par l'équilibre des conditions océaniques, où le rôle de la lutte pour la vie était moins accentuée que dans la province faunique de l'Europe du Nord-Ouest néritique, caractérisée d'influences conditionnelles variables.