

CSERNYEI JURA BIOZÓNÁK ÉS KRONOZÓNÁK

DR. GÉCZY BARNABÁS*

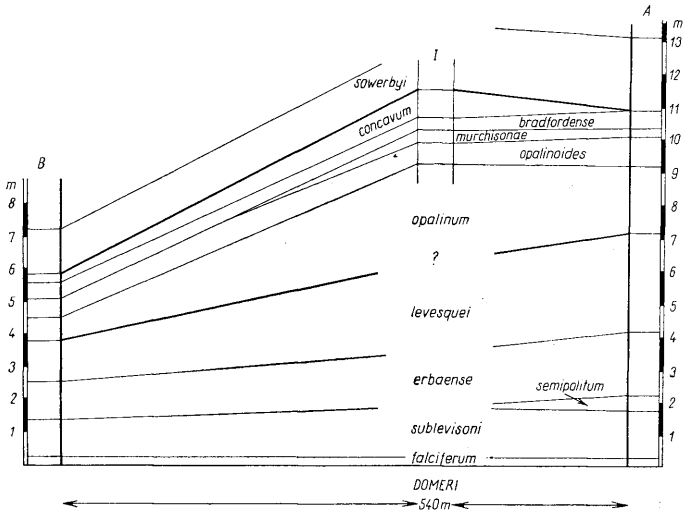
(3 ábrával)

Összefoglalás: A csernyei toarci, aaléni és bajóci rétegek kis távolságokon belül elvékonyodnak. Az elvékonyodás nem utólagos, hanem az üledékképződés lassú, efemer és epizodikus voltából fakad. Ez üledékképződési jelleg, ennek megfelelően a paleoceanográfiai keret hosszú időn át változatlan. Az üledék nyílt- és mélytengeri, lerakódása valószínű szubmarin árok — esetlen kaanyon — mélyedéséhez kötött.

Az Északi—Bakonyban, a csernyei Tűzköves-árok területén, a teljes jura rétegsor nagy *Ammonites* gazdagsággal jellemzett toarci-, aaléni- és bajóci-emeletbeli rétegei az árok különböző szakaszain különböző vastagságban vizsgálhatók. E rétegtérések jobb megismerése végett a Magyar Állami Földtani Intézet vezetőségének, dr. F ü l ö p J. és K o n d a J. megértő és áldozatos támogatásával az 1965. és 1966. években két feltárás részletes faunavizsgálatára került sor. Az első (A) feltárás az árok alsó szakaszán, az elhagyott köfejtőnél, a másik (B) feltárás ettől DNy-i irányban az árok felső szakaszán tárta fel a liász — dogger rétegeket. A két feltárás közötti távolság 540 m (1. ábra). A gyűjtést, mint erről több ízben magam is meggyőződhettem, K o c s i s L. nagy pontossággal végezte. Az A feltárásnál 1,1 m², a B feltárásnál 1 m² felület cm-ről cm-re haladó lefejtésével, rétegenként gazdag *Ammonites* fauna került elő, lehetőséget nyújtva a két feltárás rétegsorának minőségi és mennyiségi összehasonlítására. A fauna feldolgozását a budapesti Tudományegyetem Őslénytani Tanszékén végeztem. Az anyagelőkészítésben G á l i k J.-né és K o b l i n g e r J.-né nyújtott értékes segítséget. A fauna értékelésénél felhasználtam a korábbi, az árok középső szakaszán, a köfejtőtől 217 m-re feltárt (I. feltárás) aaléni rétegsor vizsgálatából adódó eredményeket (G é c z y, 1966, 1967).

Közetminőség szempontjából az egyes feltárások között kevés az eltérés. A toarci-, aaléni, és bajóci-emelet gumós agyagos márgakifejlődés az adneti márgának, vagy A u b o u i n (1964) beosztását követve az „ammonitico rosso” márgafaciesének felel meg. Az A feltárásban a márga rózsaszínű, az I. feltárásban a felsőaaléni és a bajóci képződmények már többnyire sárgásszürke színűek, a B feltárásban a rózsaszínű rétegek csak az alsó-toarci-alemsletet jellemzik. A feltárások részletes üledékföldtani vizsgálatát K o n d a J. végzi.

* Előadásra került a II. Júra Kollokviumon Luxemburgban 1967. július havában



1. ábra. A toarci, aaléni és bajóci kronozónák elvékonyodása a csernyei Tűzkövesárók területén
 Fig. 1. Thinning out of the Toarcian, Aalenian and Bajocian chronozones in the area of Tűzkövesárók, Csernye

RÉTEGTANI RÉSZ

Toarci-emelet

1. Harpoceras falciferum zóna

A toarci rétegek mindkét feltárásban a felsődoméri mészkő „kemény felszín”-ére üledékhézaggal települnek. A *Dactyloceras tenuicostatum* zónát faunisztikai-alapon kimutatni nem sikerült. A *falciferum* zóna az A feltárásban 32 cm, a B feltárásban 31 cm vastag. A B feltárásból kicsiny, enyhén koptatott tűzkőtörmelék került elő. A kevés és rossz megtartású *Ammonites* példányokat vas- és mangánoxidos kéreg borítja. Fontosabb alakok: *Calliphyloceras* sp. aff. *capitanii* (Cattullo, 1847), *Harpoceras* cf. *mulgraveium* (Young et Bird, 1822), *Harpoceras subexaratum* Bonarelli, 1897), *Paltarpites* sp., *Murleyceras* sp.

2. Mercaticeras mercati zóna

A zónát mindkét feltárásban jellegzetesen sötétvörös, laza agyagos márga jellemzi, a *Hildoceras* nagy gyakoriságával. A zóna az A feltárásban 193 cm, a B feltárásban 114 cm. Az A feltárásban a *Mercaticeras mercati* zóna mindkét, a B feltárásban pedig csak az alsó (*Hildoceras sublevisoni*) szubzónája mutatható ki.

a) *Hildoceras sublevisoni* szubzóna. Vastagsága az **A** feltárásban 156 cm, a **B** feltárásban 114 cm. A faunát a szubzóna alkotó faj gyakorisága jellemzi, összesen 60 példány. Fontosabb alakok: *Phylloceras gajarii* Prinz, 1904, *Calliphylloceras beatrix* (Bonarelli, 1897), *Calliphylloceras mediojurassicum propinquum* Géczy, 1967, *Calliphylloceras aveyronense* (Meneghini, 1867—1881), *Lytoce- ras cf. cereris* (Meneghini, 1868—1881), *Dactylioceras* sp., *Nodicoeloceras* sp., *Polyplectus* sp., *Hildoceras sublevisoni* Fucini, 1919, *Hildoceras bifrons* (Bruguière, 1789), *Hildoceras* sp. aff. *lusitanicum* (Meister, 1913), *Mercaticeras* sp., *Frechiella* sp.

b) *Hildoceras semipolitum* szubzóna. Vastagsága az **A** feltárásban 37 cm, a **B** feltárásban nem mutatható ki. E szubzónában a *Hildoceras sublevisoni* még mindig gyakori (22 példány), de e mellett a *Hildoceras semipolitum* is megtalálható (3 példány), sőt a *Phymatoceras* genus első képviselői is megjelennek (2 példány). Fontosabb alakok: *Phylloceras* sp., *Calliphylloceras beatrix* (Bonarelli, 1897), *Calliphylloceras mediojurassicum propinquum* Géczy, 1967, *Calliphylloceras aveyronense* (Meneghini, 1867—1881), *Calliphylloceras virginiae* (Bonarelli, 1897), *Trachylioceras?* *sepositum* (Meneghini, 1867—1881), *Dactylioceras?* sp., *Peronoceras* sp., *Polyplectus* cf. *pluricostatum* (Haas, 1913), *Hildoceras sublevisoni* Fucini, 1919, *Hildoceras bifrons* (Bruguière, 1789), *Mercaticeras mercati* (Hauer, 1856), *Mercaticeras umbilicatum* Buckman, 1913, *Phymatoceras* sp.

3. *Phymatoceras erbaense* zóna

Az **A** feltárásban a zóna 194 cm összvastagságú, sötét, majd világos rózsaszínű agyagos gumós márga. A **B** feltárásban a zóna 115 cm, sárgásszürke márga. Fontosabb alakok: *Phylloceras borni* Prinz 1904, *Phylloceras loczyi?* Prinz, 1904, *Calliphylloceras beatrix* (Bonarelli, 1897), *Calliphylloceras mediojurassicum* (Prinz, 1904), *Calliphylloceras mediojurassicum propinquum* Géczy, 1967, *Calliphylloceras aveyronense* (Meneghini, 1867—1881), *Calliphylloceras cf. spadae* (Meneghini, 1867—1881), *Ptychophylloceras chonomphalum* (Vacek, 1886), *Lytoce ras sublineatum* (Oppel, 1862), *Lytoce ras subfrancisci* Sturani, 1964, *Paroniceras* sp., *Catacoloceras* sp., *Collina* sp., *Polyplectus pluricostatus* (Haas, 1913), *Hildoceras bifrons* (Bruguière, 1789) egy példány!, *Hildoceras semipolitum* Buckman, 1913, három példány!, *Pseudomercaticeras cf. rotaries* Merla, 1933, *Brodietia* n. sp. aff. *alticarinata* (Merla, 1933), *Pseudogrammoceras cf. fallaciosum* (Bayle, 1878), *Pseudogrammoceras* sp., *Phymatoceras* sp. aff. *tirolense* (Hauer, 1856), *Phymatoceras cf. lilli* (Hauer, 1856), *Phymatoceras fabale* (Simpson, 1855), *Phymatoceras cf. armatum* (Merla, 1933), *Phymatoceras cf. pulchrum* (Merla, 1933), *Hammatoceras victorii* Bonarelli, 1897, *Hammatoceras insigne simile* Géczy, 1965, *Hammatoceras* sp. aff. *insigne* (Zieten, 1831), *Hammatoceras cf. planinsigne merlai* Géczy, 1967.

4. *Dumortieria levesquei* zóna

A *Dumortieria*, *levesquei* zóna az *erbaense* zónától faunisztikai alapon, a *Dactylioceratidae* család, a *Hildoceratinae*, *Grammoceratinae*, különösen pedig a *Phymatoceratinae* alcsalád teljes hiányával, valamint a *Dumortierinae* alcsalád fellépésével, élesen elkülöníthető. Fácies tekintetében nincsen lényegesebb változás: az **A** feltárásban; a márga kissé világosabb és tömöttebb, a **B** feltárásban a fácies változatlan. A zóna vastagsága az **A** feltárásban 299 cm, a **B** feltárásban 120 cm. A zónán belül a *Dumortieria levesquei* és a *Pleydellia aalensis* szubzónák nem határolhatók el élesen egymástól. Az **A** feltárás

alsó 122 cm vastag rétegszakasza és a **B** feltárás alsó 76 cm vastag rétegszakasza *Pleydellia*t ugyan nem tartalmaz és így e rétegeket a *Dumortieria levesquei* (*D. meneghinii*) szubzónába sorolhatnánk, azonban a *Dumortieria*k a zóna felső szakaszában sem ritkulnak, hanem a *Pleydellia*kkal együtt, gyakran nagy mennyiségben egy rétegből gyűjthetők. Az **A** feltárás legfelső, 25 cm vastag rétegében 6 *Pleydellia* és 16 *Dumortieria* található. Ilyen mennyiségi megoszlás mellett a két szubzóna elhatárolása indokolatlan lenne.

A zóna középső szakaszát az életnyomok gyakorisága jellemzi: elsősorban *Cancellophycus* „leelési” nyomok, amelyek az **A** feltárásban hat, a **B** feltárásban mindössze egy réteglapon található meg.

Biosztratigráfiai szempontból feltűnő a *Tmetoceras* genus korai megjelenése; a zóna felső részében mindkét feltárásban alárendelten már megtalálható. Fontosabb Ammonitesek a következők: *Phylloceras* ? *baconicum* Hantken in Prinz, 1904, *Calliphylloceras beatrix* (Bonarelli, 1897), *Calliphylloceras cf. mediojurassicum* (Prinz, 1904), *Calliphylloceras virginiae* (Bonarelli, 1897), *Calliphylloceras altisulcatum* (Prinz, 1904), *Calliphylloceras spadae* (Meneghini, 1867—1881), *Calliphylloceras* sp. aff. *supraliasicum* (Pompeckj, 1893), *Holcophylloceras ultramontanum* (Zittel, 1869) ?, *Ptychophylloceras chonomphalum* (Vacek, 1886), *Lytoceras humile* Prinz 1904, *Lytoceras sublineatum* (Oppel, 1862), *Lytoceras subfrancisci* Sturani, 1964, *Lytoceras hoelderii* Géczy, 1967, *Lytoceras cf. rasile* Vacek, 1886, *Alocolytoceras spirorbis* (Meneghini, 1867—1881), *Alocolytoceras ophioneum* (Benecke, 1865), *Polyplectus* cf. *pluricosatus* (Haas, 1913), *Dumortieria* cf. *dumortieri* (Thiollière in Dumortier, 1874), *Dumortieria dumortieri stricta* Prinz, 1906, *Dumortieria stefaninii* ? cf. *varicostata*, Géczy, 1967, *Dumortieria* sp. aff. *stefaninii* (Ramaccioni, 1939), *Dumortieria meneghinii* (Zittel, M. S., in Haug, 1887), *Dumortieria meneghinii longilobata* Géczy, 1967, *Dumortieria* cf. *insignisimilis* (Brauns, 1865), *Dumortieria* cf. *levesquei* (D'Orbigny, 1844), *Dumortieria levesquei* n. subsp., *Pleydellia aalensis* (Zieten, 1830) ?, *Pleydellia aalensis inaequicostata* Géczy, 1967, *Pleydellia burtonensis* (Buckman, 1902), *Pleydellia* cf. *crinita* (Buckman, 1902), *Pleydellia* cf. *subcompacta* (Branco, 1879), *Pleydellia* n. sp. aff. *laevigata* (Hantken in Prinz, 1904), *Hammatoceras allobrogense* (Dumortier, 1874), *Hammatoceras* sp. aff. *tenuisigne* (Vacek, 1886), *Erycites* sp. aff. *elaphus* Merla, 1933, *Erycites fallifax* Arkell, 1957.

Aaléni-emelet

1. *Leioceras opalinum* zóna

Az opalinum zóna az **A** feltárásban 206, a **B** feltárásban 78 cm vastag. Az **A** feltárás legalsó, 30 cm vastag rétegében még egy *Dumortieria* és három *Pleydellia* példány is található, de a *Leioceras*ok nagy gyakorisága (25 példány) alapján e réteg már az opalinum zónába tartozik. A **B** feltárás legalsó; 19 cm vastag rétegből egy *Pleydellia* és egy *Leioceras* került elő. A faunisztikai eltéréssel szemben a felsőtoarci és az alsóaaléni képződmények kőzetminősége egyező. Az opalinum zóna alsó szakaszán a **B** feltárásból két kicsiny, lapos, lekerekített mészkőtörmelék került elő, mely kőzetminőség alapján a pliensbachi emelet ammonitico rosso mészkőfaciésével azonosítható. Míg Csernyén az alsóaaléni emeletben üledék képződés folyt, minden bizonnyal a közeli területen feltételezhető a pliensbachi rétegek részleges lepusztulása. A gyűjtő szerint a **B** feltárásban az Ammonitesek a rétegekben többnyire ferdén, az **A** feltárásban vízszintesen helyezkednek el. A *Praestrigites prenuntius* az **A** feltárásból az aaléni legfelső, 53 cm vastag rétegből származik. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum* Hantken in Prinz

1914, *Phylloceras* ? *baconicum maubeugei* G é c z y, 1967, *Calliphylloceras virginiae* (B o n a r e l l i, 1897), *Calliphylloceras altisulcatum* P r i n z, 1904, *Cylliphylloceras altisulcatum magnum* G é c z y, 1967, *Calliphylloceras altisulcatum quadratum* G é c z y, 1967, *Calliphylloceras supraliasicum hastaesimile* G é c z y, 1967, *Calliphylloceras* sp. aff. *mediojurassicum* (P r i n z, 1904), *Calliphylloceras spadae* (N e g r i, 1936), *Calliphylloceras* cf. *connectens frechi* (P r i n z, 1904), *Holcophylloceras ultramontanum* (Z i t t e l, 1869) ?, *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Ptychophylloceras tatricum* (P u s c h, 1837), *Lytoceras sublineatum* (O p p e l, 1862), *Lytoceras subfrancisci* S t u r a n i, 1964, *Lytoceras hoelderi* G é c z y, 1967, *Lytoceras* cf. *cereris* (M e n e g h i n i, 1867—1881), *Lytoceras amplum kocsisi* G é c z y, 1967, *Lytoceras vasile* V a c e k, 1886, *Lytoceras rubescens* (D u m o r t i e r, 1874), *Alocolytoceras spirorbis* (M e n e g h i n i, 1867—1881), *Alocolytoceras ophioneum* (B e n e c k e, 1865), *Dumortieria* sp., *Pleydellia aalensis* (Z i e t e n, 1830) ?, *Pleydellia* sp., *Leioceras opalinum* (R e i n e c k e, 1818) ?, *Leioceras* sp., *Leioceras opaliniforme* (B u c k m a n, 1899), *Leioceras* n. sp., *Leioceras* cf. *comptum* (R e i n e c k e, 1818), *Tmetoceras scissum* (B e n e c k e, 1868), *Hammatoceras* n. sp. aff. *bonarellii* P a r i s c h e t V i a l e, 1906, *Hammatoceras percus* (G r e g o r i o, 1886), *Hammatoceras (Csernyeicerias) verpillierense* (R o m a n e t B o y l e r, 1923), *Erycites* cf. *rotundiformis* M e r l a, 1934, *Erycites fallifax* A r k e l l, 1957, *Erycites subquadratus* G é c z y, 1967, *Praestrigites praenuntius* B u c k m a n, 1924.

2. *Ludwigia purchisonae* zóna

A *murchisonae* zóna az A feltárásban 173 cm, a B feltárásban 110 cm vastag. A *Leioceras*ok hiányával és a *Costileioceras*ok fellépésével a zóna az *opalinum* zónától jól elkülöníthető és a gazdag fauna alapján tovább tagolható. Az A feltárásban a zóna mindhárom szubzónája igazolható, a B feltárásban a középső, *murchisonae* szubzónát kimutatni nem sikerült.

a) *Costileioceras opalinoides* szubzóna. Az A feltárásban 87 cm, a B feltárásban 64 cm vastag. A szubzónát a *Costileioceras opalinoides* és a *Ludwigia obtusiformis* gyakorisága jellemzi. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum maubeugei* G é c z y, 1967, *Phylloceras* ? *perplanum* P r i n z, 1904, *Calliphylloceras altisulcatum magnum* G é c z y, 1967, *Calliphylloceras connectens frechi* (P r i n z, 1904), *Holcophylloceras ultramontanum heckeri* G é c z y, 1967, *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Ptychophylloceras tatricum* (P u s c h, 1837), *Lytoceras subfrancisci* S t u r a n i, 1964, *Lytoceras* cf. *amplum* (O p p e l, 1862), *Lytoceras vasile* V a c e k, 1886, *Lytoceras* cf. *rubescens* (D u m o r t i e r, 1874), *Lytoceras* n. sp. aff. *irregulare* P o m p e c k j, 1896, *Alocolytoceras* cf. *ophioneum* (B e n e c k e, 1865), *Asapholytoceras* cf. *forojuliense* S p a t h, 1927, *Costileioceras opalinoides costatum* (H o r n, 1909), *Costileioceras opalinoides sublaeve* (H o r n, 1909), *Costileioceras sinon vialli* G é c z y, 1967, *Ludwigia obtusiformis* (B u c k m a n, 1898), *Ludwigia obtusiformis* cf. *brasili* (B u c k m a n, 1899), *Ludwigia obtusiformis* cf. *subcornuta* (B u c k m a n, 1899), *Ludwigia subfalcaata* (B u c k m a n, 1899) ?, *Ludwigia* n. sp., *Tmetoceras scissum* (B e n e c k e, 1868), *Hammatoceras mediterraneum* G é c z y, 1966, *Hammatoceras lorteti multicoatum* G é c z y, 1966, *Hammatoceras* sp. af., *planinsigne* V a c e k, 1886, *Hammatoceras (Csernyeicerias) verpillierense* (R o m a n e t B o y l e r, 1923), *Erycites fallifax* (A r k e l l, 1957), *Erycites fallifax excavatus* G é c z y, 1966, *Erycites* cf. *intermedius* H a n t k e n i n P r i n z, 1904, *Erycites (Abbasitoides) modestus* (V a c e k, 1886).

b) *Ludwigia purchisonae* szubzóna. A *murchisonae* szubzóna az A feltárásban 27 cm vastag. Jóllehet a *Costileioceras* ? egy példánya, valamint a *Ludwigia* cf. *obtusiformis* két példánya a szubzóna egyetlen rétegébe megtalálható, a *L. mur-*

chisonae rokonságába tartozó alakok viszonylag gyakoribbak (5 példány). Az **I.** feltárásban a *murchisonae* szubzóna vastagabb (35 cm) és faunája gazdagabb. Az **B** feltárásból a szubzónát kimutatni nem sikerült. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum maubeugei* G é c z y, 1967, *Phylloceras* ? *perplanum* P r i n z, 1904, *Calliphylloceras* cf. *altisulcatum magnum* G é c z y, 1967, *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Lytoceras subfrancisci* S t u r a n i, 1964, *Lytoceras rasile* V a c e k, 1886, *Alocolytoceras ophi-oneum* (B e n e c k e, 1865), *Costileioceras* sp., *Ludwigia* cf. *obtusiformis* (B u c k m a n, 1898), *Ludwigia murchisonae* (S o v e r b y, 1829), *Ludwigia murchisonae perrotae* G é c z y, 1967, *Hammatoceras* sp.

c) *Ludwigia bradfordensis* szubzóna. Az **A** feltárásban 59 cm, az **B** feltárásban 46 cm. Az **I.** feltárásban vastagsága 45 cm. A szubzónában a *Ludwigia bradfordensis* viszonylag gyakori. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum maubeugei* G é c z y, 1967, *Phylloceras* ? *baconicum loerentheyi* (P r i n z, 1904), *Phylloceras* ? *perplanum* P r i n z, 1904, *Calliphylloceras connectens* (Z i t t e l, 1869), *Holcophylloceras ultramontanum rioulti* G é c z y, 1967, *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Ptychophylloceras taticum* (P u s c h, 1837), *Lytoceras subfrancisci* S t u r a n i, 1964, *Lytoceras rasile* V a c e k, 1886, *Ludwigia bradfordensis* (B u c k m a n, 1881), *Ludwigia bradfordensis* cf. *laevigata* (B u c k m a n, 1904), *Ludwigia schindewolfi* G é c z y, 1967, *Ludwigia ambigua* (B u c k m a n, 1887), *Ludwigia* sp., *Hammatoceras* sp., *Erycites intermedius* H a n t k e n i n P r i n z, 1904, *Erycites (Abbasitoides)* sp., *Bradfordia gracililobata* (V a c e k, 1886).

3. *Graphoceras concavum* zóna

A zónát az **A** feltárásban nem sikerült kimutatni, az **B** feltárásban 22 cm, az **I.** feltárásban viszont 80 cm vastag. A rövid távolságon belül kiékelődő *concavum* zónát *Graphoceras* alakok jellemzik. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum maubeugei* G é c z y, 1967, *Phylloceras* ? *perplanum* P r i n z, 1904, *Calliphylloceras connectens* (Z i t t e l, 1869), *Calliphylloceras connectens frechi* (P r i n z, 1904), *Holcophylloceras ultramontanum rioulti* G é c z y, 1967, *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Ptychophylloceras taticum* (P u s c h, 1837), *Lytoceras subfrancisci* S t u r a n i, 1964, *Lytoceras rasile* V a c e k, 1886), *Graphoceras* cf. *magnum* (B u c k m a n, 1902), *Graphoceras* sp., *Hammatoceras flexuosum* (E l m i, 1963), *Hammatoceras* sp., *Bradfordia gracililobata* (V a c e k, 1886).

Bajóci-emelet

I. *Sonninia sowerby* zóna

A gyér és egyre fokozódó mértékben rossz megtartású fauna alapján a bajóci-emelet nehezen határozható el az aalénitől. Mennyiségi alap híján a *sowerby* zónát a *Docidoceras* genus megjelenésétől számítjuk. Az árok középső szakaszán a bajóci réteg-szakasz vastagabb, és viszonylag jobb megtartású fauna alapján jobban tagolható. Az **A** feltárásban 221 cm, az **B** feltárásban 139 cm vastag. Mindkét feltárásban a *sowerby* zóna felső, még *Ammonites* tartalmazó részében tűzkögművek jelennek meg, az átmenet a fedő radiolaritba fokozatosan tűnik. Fontosabb alakok: *Phylloceras* ? *baconicum loerentheyi* (P r i n z, 1904), *Phylloceras* ? *perplanum* P r i n z, 1904, *Phylloceras* sp., *Calliphylloceras* sp., *Ptychophylloceras chonomphalum* (V a c e k, 1886), *Ptychophylloceras taticum* (P u s c h, 1837), *Holcophylloceras ultramontanum rioulti* G é c z y, 1967, *Lytoceras rasile* V a c e k, 1886, *Lytoceras* sp., *Graphoceras* ? sp., *Ludwigella* n. sp. aff. *cornu* (B u c k m a n,

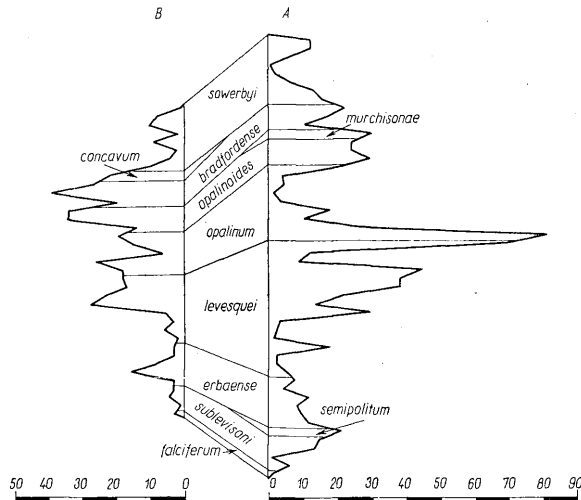
1881), *Hammatoceras* (*Pseudaptetoceras*) cf. *klimakomphalum* (V a c e k, 1886), *Hammatoceras diadematooides* (M a y e r, 1871), *Hammatoceras* sp., *Sonninia* sp., *Bradfordia* sp. *Docidoceras* cf. *longulum* V a c e k, 1886, *Docidoceras* sp., *Emileia* sp.

Biozónák és kronozónák

A fácies egyhangúsága ellenére mindkét feltárás az Ammonitesek alapján jól tagolható. A sublaevisoni — semipolítum szubzónák, a semipolítum — erbaense zóna, a levesquei — opalinum zóna, valamint az opalinooides — murchisonae szubzónák határán egy rétegben az érintkező zónák jellemzői, illetve a zónajellemző fajok együtt találhatóak. A határsávon a biozónák részben fedik egymást. A kronozónák elkülönítése tehát bizonyos korrekciót igényel az új zónaalkotó faj fellépésének figyelembe vételével, valamint a korábbi és az új zónajelző fajok gyakorisági viszonyainak mérlegelésével. A fajok tényleges elterjedésére épülő konkrét biozóna, és az elvont kronozóna elkülönítése a csernyei szelvény alapján is indokolt. Az elkülönítés szükségessége az Ammonoideák evolúciójából fakad. A fajok fellépése térben és időben eltérő. O p p e l zóna-fogalmának önellentmondó volta tudománytörténeti alijában érthető. O p p e l a katasztrófa elmélet alapján feltételezte az éles zónahatárokat, ugyanekkor a zóna konkrét tartalmát tapasztalati úton ragadta meg. Ennek az ellentmondásnak feloldása formailag a biozóna és a kronozóna elkülönítésével, módszertanilag az Ammonitesek esetében is a fauna minőségi és mennyiségi értékelésével érhető el.

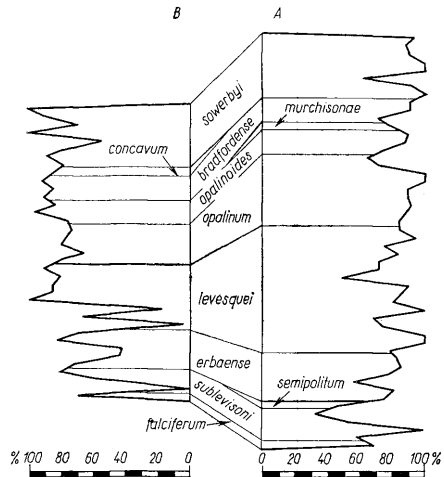
Mennyiségi fauna-megoszlás

A két feltárás *Ammonites* faunájának mennyiségi összehasonlítására térve, az A feltárás faunája abszolút és viszonylagos értelemben gazdagabb, mint a B feltárásé. Az A feltárásból 2089, a B feltárásból 814 példány került elő. A gyűjtési felület és a rétegvastagság figyelembe vételével az A feltárás 1 m² márgája átlagosan 144 Ammonitest tartalmaz, a B feltárásé 11 példányt. A pelagikus Ammonitesek vázainak fennmaradására a vastagabb üledék kedvezőbb lehetett. Amennyiben az üledékképződés a fauna fennmaradását nem befolyásolta volna, a két feltárás számszerint többé-kevésbé egyforma faunát tartalmazna. *Ammonites* valamennyi rétegben található. Viszonylag faunaszegély a falciferum zóna, az erbaense zóna felső, a levesquei zóna alsó, valamint az opalinum zóna felső és a sowerby zóna középső szakasza. A Ludwigia murchisonae zóna szubzónáit nagyon gazdag fauna jellemzi. Míg a pliensbachi — toarci és az aaléni — bajóci határon a fauna megritkul; a toarci — aaléni határra — különösen az A feltárásban — a fauna fel-dúsulása jellemző. Ebben a feltárásban a levesquei zóna legfelső, 25 cm vastag rétege 170 (10 cm vastagságra jutó példányszám: 68), az opalinum zóna legalsó 30 cm vastag rétege 242 (10 cm vastagságra jutó példányszám: 81) Ammonitest tartalmazott. A B feltárásban a leggazdagabb faunát a bradfordensis szubzóna adta. A két feltárás faunagyakoriságát grafikusán szemléltetve, a tényleges rétegvastagság helyett a 10 cm-es vastagságra átszámított rétegenkénti példányszám adatokat ábráztunk (2. ábra). A két feltárás gyakorisági görbéje hasonló, ami megerősíteni látszik a két feltárás minőségi tagolásának helyességét. A fauna feltehetően mélyvízi (bathypelagikus) elemei így a *Phylloceratataceae*- és *Lytoceratataceae*-félék általában uralkodók. Az A feltárás példányainak 77 %-a, a B feltárás példányainak 78,5%-a a *Phylloceratataceae* és *Lytoceratataceae* főcsaládból került elő. Mindkét főcsalád viszonylag ritkább a toarci-emelet alsó és középső szakaszában, nagyon gyakori viszont a bajóci rétegekben (3. ábra).



2. ábra. Az A és B feltárás Ammoniteseinek gyakorisága, a 10 cm rétegvastagságra átszámított példány-számok feltüntetésével

Fig. 2. Frequency of Ammonites in the occurrence „A” and „B”, indicating the number of specimens calculated forevery 10 cm of thickness



3. ábra. A Phyllocerataceae-k és Lytocerataceae-k %-os gyakorisága, 10 cm rétegvastagságra átszámítva

Fig. 3. Percentage of Phyllocerataceae and Lytocerataceae calculated for every 10 cm of thickness

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eddigi eredményeket értékelve megállapítható:

A csernyei toarci, aaléni és bajóci rétegek kis távolságon belül elvékonyodnak. Az alsótoarci alemelet *falciferum* zónáját követően a DNy-i irányú elvékonyodás valamennyi zónára nézve általános. Az elvékonyodás nagy arányú, a vékonyabb szubzónák kimaradásával és az egész rétegcsoport kis távolságon belüli vastagság-csökkenésével. Amennyiben az elvékonyodás területileg hasonló mértékben folytatódna a B feltárástól 620 m-re mindhárom emelet teljes kimaradásával számolhatnánk.

Az elvékonyodás nem utólagos, hanem az üledékképződés sajátosságából ered. A B feltárás kis rétegvastagságát csak az esetben magyarázhatnánk a bajóci korszakot követő utólagos lepusztulással, ha a toarci zónák mindkét feltárásban egyforma vastagok lennének, ugyanakkor viszont a B feltárásban a dogger rétegek hiányoznának. A zavartalan település és a feltárások egyforma megtartású faunája kizárja a B feltárásban, az utólagos tektonikus összepréselődés lehetőségét.

Az üledékképződés lassú, efemer és epizodikus. Az üledékképződés menete az üledék mennyiségéből ítélve nagyon lassú lehetett. Howart (1964) szerint a jura időszak 55—60 millió évre becsülhető. Arkell (1957) a jurát 58 Ammonites zónára tagolja, egy Ammonites zónának átlagosan egymillió év felel meg. Arkell beosztása alapján a vizsgált rétegcsoport 8 zónának, azaz nyolcmillió évnél kevesebb üledéket tartalmazna. Az A feltárásban tehát 1 cm vastag márga képződése több, mint 6000 évet igényelne, a B feltárásban 11.000 évet! Ez értékek többszörösen meghaladják az 1 cm vastagságú mai globigerinás iszap keletkezési-időértékét. Figyelembe véve a beagyazott Ammonitesek több cm vastagságát, az állandó üledékképződés feltételezése teljesen valószínűtlen lenne. A szubzónák kimaradása, az Ammonitesek felső részének rosszabb megtartása, az üledékképződés gyakori stagnálására, a meg-megújuló szubsziációs folyamatokra, térben és időben az üledékképződés efemer és epizodikus voltára utal. A rétegcsoport folyamatossága minden bizonnyal csak látszólagos.

Az üledékképződéssel ellentétben a paleoocéanográfiai keret hosszú időn át lényegében változatlan. Az üledékképződés sajátos módja és ennek eredményeként az ammonitico rosso márgás kifejlődése három emeleten át többé-kevésbé egyforma. A fácies egyhangúságából a külső környezeti feltételek egyhangúságára következtethetünk; a paleoocéanográfiai keretek hosszú földtörténeti időegységén át állandónak mutatkoznak.

Aubouin (1964) szerint az ammonitico rosso mészkőfácies pelágikus környezetben, tengerparti hátságokon, általában a neritikumot meghaladó mélységben, az ammonitico rosso márga a hátságok közötti árok oldalán, viszonylag nagyobb mélységben, a radiolarit pedig az árok tengelyében képződött. Csernyeen a vizsgált toarci, aaléni és bajóci rétegek fekvője felsőszinemuri — pliensbachi ammonitico rosso mészkő, fedője radiolarit. 1959-ben a fáciesekből hasonló bathymetrikus értékelés adódott (Géczy, 1961). A nyílt és mélytengeri üledékek kivékonyodásában a tengerfenék tagolt térszíne is érvényesülhet; az üledék lerakódása valószínű a kialakuló mélytengeri árok — esetleg kanyon — mélyedéséhez kötött. Az ároktengely tovább követe mélyfúrások eredményeitől várható. Ugyanekkor a külszíni, kis területen és viszonylag kis költségigénnyel végzett részletes összehasonlító alapszelvény-vizsgálat megkönnyítheti a mélyfúrásokban feltárt jura rétegsorok értékelését, a mediterrán üledékképződési és a paleoocéanográfiai viszonyok tisztázásával.

IRODALOM — REFERENCES

- Arkell, J. W. (1957): Mesozoic Ammonoidea. in Moore: Treatise on Invertebrata Paleontology. I/4, Cephalopoda, Kansas — Aubouin, J. (1964): Réflexions sur le faciès „ammonitico rosso”. Bull. Soc. géol. France 7. ser. 6. Paris — Géczy, B. (1961): Die jurassische Schichtreihe des Tűzköves-grabens von Bakonycsérnye. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 49/2. Budapest — Géczy, B. (1967): Ammonoides jurassiques de Csérnye, Montagne Bakony, Hongrie. Part I—II. Geol. Hung. ser. Pal. 34, 35. Budapest, 1966, 1967 — Howart, M. K. (1964): The Jurassic period. Quart. Journ. Geol. Soc. 120. London

Biozones and chronozones in the Jurassic of Csérnye, Bakony Mts, Hungary

DR. B. GÉCZY

At the village of Csérnye the Toarcian, Aalenian and Bajocian beds are thinning out within a small area. The thinning out did not occur after deposition but seems to be a consequence of the slow ephemeral and episodic character of deposition. Therefore, the type of sedimentation and, accordingly, the paleoceanographic boundaries have remained unchanged for a long time. The sediments are of an abyssal and pelagian type, their deposition took place probably within a submarine graben or canyon.