

A DÉLI-BAKONY TENGERI SZENON KÉPZŐDMÉNYEINEK MALAKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

B. Dr. CZABALAY LENKE*

Összefoglalás: A Déli Bakony szenon képződményeinek az utóbbi években megindult széleskörű vizsgálatához kapcsolódva, e rétegek malakológiai feldolgozását végeztük el. A szenon képződmények rendkívül gazdag Molluszkfaunájára gyors váltakozása folytán igen alkalmas finomrétegtani beosztás készítésére. A fauna összessége, illetve egyes fajai jó fácies- és korjelzőnek bizonyultak, s az egyes lelőhelyeken megállapított szintek és biofáciesek jól párhuzamosíthatók egymással.

A Déli Bakony területén a szenon képződménysor összefüggő szelvényben eddig nem volt tanulmányozható. Az irodalomban ebből adódtak a helytelen rétegtani értékelések, téves párhuzamosítások és a rétegek települési és korviszonyainak megítélésében mutatkozó bizonytalanságok. A felmerült, vitás rétegtani kérdések megoldására Sümeg környékén 1957 óta három nagymélységű magfúrást mélyítették, melyek 3–400 m vastagságú, folyamatos szenon rétegsort harántoltak. E mélyfúrások anyagát komplex vizsgálatok céljaira szakszerűen begyűjtötték. Az általunk vizsgált fauna zöme szintén a fúrás mintákból került ki.

E területre vonatkozó megelőző vizsgálatok legnagyobbbrészt rétegtani jellegűek voltak, a Molluszkfauna főleg csak faunajegyzékben szerepelt. B a r n a b á s K. (1937) doktori értekezésében adta a legteljesebb faunalistát a Molluszkákról és a Hippuriteszek őslénytani feldolgozását. Rétegtani értékelése szerint a korallal-molluszkás agyagmárga, grifeás márga és hippuriteszes mészkőcsoportok a koniaci—szantoni elemekbe, az inoceramusos mészkő- és márgacsoportot a kampani elemekbe sorolta be.

C s i l l a g n é T e p l á n s z k y E. — szakdolgozat keretében — a sümegi hárskúti lelőhely korallal-molluszkás agyagmárga rétegeiből néhány csigafajt határozott meg és írt le. Ezeket a rétegeket szantoni korúnak tartotta.

N o s z k y J. (1957) felvételi jelentésben a *Pachydiscus neubergicus* (S c h l o t h.) jelenléte alapján felveti, hogy az inoceramusos mészkő- és márgacsoport esetleg már maesztrichti korú. Felfogása szerint a hippuriteszes mészkő a grifeás márga felett települ.

A korallal-molluszkás, grifeás és hippuriteszes rétegek koniaci, illetve szantoni elemekbe való sorolását az eredményezte, hogy külföldi analógiák alapján — régebbi szerzők — a kőszénteleges csoportot a turoni emeletbe helyezték. Tévedésre adott további okot az inoceramusos rétegekben levő *Inoceramus*-fauna helytelen meghatározása, mint *I. crispus* M a n t e l l. Ez a faj az újabb értékelések alapján a cenomán emeleten túl nem jelentkezik.

A Déli Bakonyban a felsőkréta üledékképződés a turoni emeletbe sorolt szárazföldi agyag és konglomerátumösszlettel, illetve a rátelepülő édesvízi eredetű, szantoni elemekbe sorolt rétegekkel indul meg. Ajkán a szárazföldi rétegcsoportban D a r á n y i F. szerint bauxitot is találunk.

A t u r o n b a sorolt rétegek felett a s z e n o n képződmények diszkordánsan települnek. A szenon üledékképződés a s z a n t o n i elemekben édesvízi rétegsorral, kőszénteleggel indul meg.

I. A kőszénteleges összlet rétegsorában csökkentsóvízi és tengeri közbetelepüléseket is találunk, melyek a tenger időszakos előrenyomulását és visszahúzódását jelzik. A közbetelepült agyag- és márgarétegeknek faunája főként Pyrguli-

* Előadta a Magyar Földtani Társulat és a Magyar Mezozoos Bizottság 1961. jún. 7-i szakülésén.

ferákból áll, melyeknek sima vagy bordázott volta a sótartalom csökkenését, illetve növekedését jól tükrözi. Ezeket a rétegeket azonos faunájuk és azonos földtani kifejlődésük alapján az ausztriai gozauai kőszenes rétegekkel párhuzamosítjuk. K ü h n O. új rétegtani értékelése (1947) szantoni—kampani alemeletekbe sorolta be az ausztriai kőszentelepes rétegeket. Hasonló korú és kifejlődésű képződményeket Jugoszláviából, Romániából (Erdély), Csehszlovákiából (Bradló) és Görögországból is ismerünk.

II. K o r a l l o s - m o l l u s z k á s a g y a g m á r g a c s o p o r t a kőszentelepes öszlet felett konkordánsan települ. E rétegcsoportra általában jellemző a rendkívül gazdag Molluszka, korall (*Cyclotites*) és Bryozoa fauna. Alakjai legnagyobbbrészt tisztán tengeri jellegűek, kivéve a legalsó glauconiás rétegeket, ahol a Glauconiák tömeges jelenléte arra utal, hogy a tenger sótartalma a normálisnál még valamivel kisebb volt. Faunisztikai szempontból két (alsó és felső) szintre különíthető el ez a rétegcsoport. E felosztáson belül finomabb szintezés — biofáciések megállapítása — is keresztülvihető volt.

A) Az alsó csigás—pectenes—cardiumos—kistervetű korallal szint gazdag csigafaunája alapján két egymástól teljesen eltérő biofáciésre oszlik.

Az alsó glauconiás biofációs túlnyomóan Glauconiákat tartalmaz, mellettük csak néhány *Cyrena*- és *Corbula*-faj van. Ez a faunaegyüttes arra utal, hogy e rétegek képződésekor a tengervíz sótartalma még valamivel a normális alatt maradt.

A *Glauconia*-fajok nagyrésze a kampani alemeletre jellemző. A *Glauconia renauxiana* d'Orb. faj a franciaországi Plan d'Aups-i és romániai (erdélyi) alsókampani rétegekben gyakori. A *Glauconia coquandiana* (D'Orb.) var. *kefersteini* (M ü n s t e r) az ausztriai középsőgozauai (kampani), a jugoszláviai kampani—maesztrichti alemeletek rétegeiben fordul elő. P e t k o v i ő (1954) a Glauconiák rétegtani jelentőségét vizsgálva megállapította, hogy a nálunk is gyakori *Glauconia coquandiana* (D'Orb.) var. *kefersteini* (M ü n s t e r) faj a kampani alemeletre jellemzőbb, mint a maesztrichtire. C i r i ő (1957) viszont határozottan azt írja, hogy ez a *Glauconia*-faj a kampani alemelet csökkenésvízi rétegeinek igen jellemző faunaeleme.

A fenti megállapításokat figyelembe véve, ezeket a glauconiás rétegeket a kampani alemelet alsó részébe soroltuk, azon az alapon, hogy ezek a kissé csökkenésvízi rétegek Ausztriában, Görögországban és Jugoszláviában is mindenütt a kampani alemelet alsó részében jelentkeznek. Álláspontunkat igazolja, hogy e biofációs fedőjében is még alsókampani rétegek települnek.

A glauconiás biofációs felett következnek az ún. *cerithiumos* rétegek. A *Cerithium*-fajok itt inkább fáciés, mint szintjelző szerepűek. A gyakori *Pirenella* (*Cerithium*) *münsteri* (K e f.) és *Pirenella* (*Cerithium*) *hoeninghausi* (K e f.) fajokat egyaránt megtaláljuk Ausztria középsőgozauai (szantoni—kampani) rétegekben, a romániai (erdélyi) kampani *cerithiumos* rétegekben és a franciaországi szantoni (sougraigni) alemelet rétegeiben. A *Cerithiumok* partközeli neritikus fáciesre utalnak.

A csak fáciésjelző *Cerithiumokkal* ellentétben az aprótermetű *Nerineáknak* (*Aptyxiella*) ezekben a rétegekben szintjelző szerepük is van. Az *Aptyxiella* (*Acroptyxis*) *flexuosa* (S o w.) és *Aptyxiella* (*Acroptyxis*) *gracilis* (Z e k e l i) fajok kizárólag csak a kampani alemelet képződményeiben találhatók.

A *Desmeria* (*Nerita*) *zekeliana* (S t o l.) és *Desmeria* (*Nerita*) *goldfussi* (M ü n s t.) fajok Ausztria, India és Németország kampani rétegeire jellemzők.

A többi faj, mint: *Tanaliopsis* (*Turbo*) *spiniger* (Z e k.), *Rostellaria granulata* (S o w.) és *Ampullospira* (*Natica*) *bulbiformis* (S o w.) főleg az ausztriai középsőgozauai, szantoni—kampani képződményekben gyakoriak.

A csigafauna mellett igen gazdag faj és egyedszámú a kagylófauna is. Gyakori fajok: *Nucula concinna* (S o w.), *Pecten laevis* (N i l s s o n), *Cardium ottoii* (G e i n i t z), *Astarte similis* (M ü n s t.) és sok *Corbula*, *Limopsis*, *Tellina* faj is. Az említett fajok az

Ausztria, Franciaország, Jugoszlávia, Románia és Szovjetunió szantoni és kampani rétegeiben fordulnak elő.

B) A korallós—molluskás agyagmárgacsoport *felső nuculás—corbulás—nagykorallós (cycloleteszes) szintjében* a csigafauna rendkívül szegényes, csupán egy-két *Haustator*-faj (*Haustator fittoni* [S o w.]) található.

E szint alsó 10—12 méterében a *Lima marticensis* L a m. faj nagy egyedszámban jelentkezik. Régen ezeket a rétegeket „limás” rétegekként tartották nyilván, azonban úgy látszik, hogy a jellemzőnek gondolt *Lima*-féle csak kis vastagságú összleten belül jelentkezik, mivel a vizsgált fúrásokban a szint felső részében eltűnik.

III. A korallós—molluskásagyagmárgacsoport felett települő *grifeás márgacsoport* on belül több jellemző szint van; clavagellás, dentáliumos, exogyrás (grifeás), nerineás (aptyxiellás), gervilleiás és osztreás. A faunára általában jellemző a kisebb faj-és egyedszám és a kagylók domináns szerepe.

1. A *clavagellás szintben* a Clavagellák vannak legnagyobb egyedszámban képviselve, mellettük több *Fusus*, *Tellina* és *Corbula* faj is van.

2. A *dentáliumos szintben* a Dentáliumok veszik át a Clavagellák szerepét *Dentalium nudum* (Z e k e l i), *Dentalium hexapleura* (Z e k e l i), ezenkívül a *Haustator* (*Turritella rigida* (S o w.)) faj van még nagyobb számmal képviselve.

3. Az *exogyrás (grifeás) szintben* a *Gryphaea vesicularis* (L a m.) és *Exogyra* (*Gryphaea*) *matheroniana* (L a m.) fajok uralkodnak. Ez utóbbi faj néhol szinte kőzetalkotó mennyiségben van jelen. A faunában még néhány *Modiola*, *Cardium*, *Corbula* és *Tellina* faj található.

4. A *nerineás (aptyxiellás) szintben* az *Aptyxiella* (*Acroptyxis*) *flexuosa* (S o w.) faj kőzetalkotó mennyiségű, más makroszkópos ősmaradvány e szintben nincsen.

5. A *gervilleiás szint* faunaszegény, egyedül a *Gervilleia solenoides* (R e u s s) faj van nagyobb egyedszámmal képviselve, mellette néhány *Limopsis* sp. és *Cucullaea* sp. fordul csupán elő.

6. Az *osztreás szintben* csak néhány töredékes, meghatározhatatlan *Ostrea*-fajt találunk.

A *grifeás márgacsoport* faunája élesen elválik az alatta levő korallós—molluskás agyagmárgacsoport faunájától. Az *Exogyra* (*Gryphaea*) *matheroniana* (L a m.) és *Gryphaea vesicularis* (L a m.) fajok Franciaországban, Jugoszláviában, Szovjetunióban (Krim, Kaukázus) a kampani alemelet felső részében fordulnak elő — bár az utóbbi a maesztrichti alemeletben is gyakori.

A *Pholadomya granulosa* (Z i t t e l), *Gervilleia solenoides* (R e u s s) fajok Németországban és a Szovjetunióban a kampani alemelet képződményeiben jelentkeznek. A Dentáliumok és Clavagellák szintén a felsőkampanira jellemzők.

A grifeás márgacsoportot jellegzetes faunatársasága alapján felsőkampani korúnak tartjuk.

IV. A *hippuriteszes mészkőcsoportot*, melynek rétegei Sümeg területén csak felszíni feltárásokból ismertek (a Gerinci-kőfejtő felett ugyan több helyen a kőbányászat mélyített néhány kisebb fúrást, ezek azonban csak a mészkőcsoportot harántolták), régebben a grifeás összlet fedőjébe helyezték. Megítélésünk szerint a korallós—molluskás agyagmárgacsoport és a grifeás márgacsoport heteropikus szirtfáciésének tekinthető a hippuriteszes mészkőcsoport. Sümegen (Gerinci-kőfejtőben vagy a hárskúti lelőhelyen) ugyanúgy megtaláljuk a korallós (cycloleteszes), glauconiás, cerithiumos rétegeket, mint a fúrásokban. Ezeket a kisebb fáciésbeli eltérések mellett is — melyek inkább a fauna váltakozó gazdagságából adódnak — igen jól lehet egymással párhuzamosítani.

A hippuriteszes mészkőben levő *Hippurites*-fauna egyrészt kampani: *Hippurites oepeli* (D o u v i l l é), *Hippurites sulcatoides* (D o u v i l l é); másrészt szantoni—kampani:

Radiolites angeoides (L a m.) fajokból áll, de kampani—maesztrichti *Preradiolites*-féléket is tartalmaz. K ü h n (1959) szóbeli közlése alapján, ezt a faunát kampani korúnak tekinti.

V. Az inoceramuszos (globotruncanás) mészkő- és márgacsoport a szenon emelet legmagasabb részét, a maesztrichti alemelet jelzi. Az *Inoceramus balticus* (B ö h m.) és *Inoceramus goldfussianus* (d'O r b.) fajok a kampani—maesztrichti alemeletekben egyaránt jelen vannak. Az *Inoceramus balticus* (B ö h m.) faj nálunk jelentkező változatai a maesztrichti alemeletben gyakoribbak. Az említett fajokat igen nagy földrajzi elterjedésben találjuk meg: Ausztria, India, Jugoszlávia, Lengyelország, Románia és Szovjetunió hasonló korú képződményeiben egyaránt előfordulnak. Rétegeinkben a *Pachydiscus neubergicus* (S c h l o t h.) faj is megvan, mely szintén csak a maesztrichtire jellemző. Az egyetlen csigafaj a *Campanile (Cerithium) inauguratum* (S t o l.), Beludzsisztán, India, Líbia, Perzsia és Madagaszkár maesztrichti rétegeiből ismert.

Ö s z s e f o g l a l v a rétegtani eredményeinket: A Déli Bakony tengeri szenon üledékképződése a kőszéntelepes összlet felett konkordánsan települő korallós—molluskás agyagmárgacsoporttal indult meg. A korallós-molluskás agyagmárgacsoport alsókampani, a grifeás márgacsoport felsőkampani korú. A szenon rétegeket az inoceramuszos (globotruncanás) mészkő- és márgacsoport zárja le, mely a maesztrichti alemeletbe tartozik.

A bakonyi szenon üledékeink faunája legközelebb áll az ausztriai gozauai faunához. Egyes rétegeket — elsősorban a szantoni—kampani képződményeket — jól lehet párhuzamosítani az ausztriai középsőgozauai faunákkal. A fauna egy része mediterrán, déli kapcsolatokra utal, indiai, jugoszláviai, görögországi rokon fajokkal.

A romániai (erdélyi) alsókampaniban szintén megtaláljuk a hasonló kifejlődésű glauconiás—cerithiumos rétegeket.

A hippuriteszes mészkőcsoport, mint említettük, heteropikus szirtfáciése a korallós—molluskás agyagmárga- és grifeás márgacsoportoknak.

Az inoceramuszos (globotruncanás) mészkő- és márgacsoport a *Pachydiscus neubergicus* (S c h l o t h.) faj, az inoceramusz fauna és a *Campanile (Cerithium) inauguratum* (S t o l.) faj alapján maesztrichti korú. A fajok igen nagy földrajzi elterjedésű kozmopolita fajok, ezek az északi kréta kifejlődésekkel való kapcsolatokra is utalnak (Lengyelország, Szovjetunió).

A magyarpolányi és németpolányi inoceramuszos rétegekből gyűjtött *Inoceramus*-faunát is megvizsgáltam, és ez a fauna a sümegiéktől eltér. A meghatározott fajok: *Inoceramus planus* (M ü n s t e r), *I. decipiens* (G o l d f.) és *I. capitosus* (R e n n g.) a kampani alemeletre jellemzőek. Ezekből a rétegekből is előkerült a *Pachydiscus neubergicus* (S c h l o t h.) faj, mely a maesztrichti alemeletre jellemző. A további vizsgálatok szempontjából fölvetődik az a kérdés, hogyan párhuzamosíthatók a sümegi inoceramuszos rétegek szintjeivel a magyarpolányi és németpolányi rétegek. Ennek eldöntése a pollen-analitikai és Foraminifera-vizsgálatok feladata lesz, mert az *Inoceramus*-fauna rétegenkénti begyűjtésére megfelelő feltárások hiányában nincsen mód. A két *Inoceramus*-fauna egymástól eltérő volta mellett, eddigi ismereteink alapján ezek a fajok kampanira utalnak; lehetséges azonban, hogy ezeket mélyebb szintekből gyűjtötték.

Rétegtani eredményeink a palinológiai és Foraminifera-vizsgálatok eredményeivel általában megegyeznek, és egymást jól kiegészítik. A további vizsgálatok szempontjából elsősorban fontos lesz a kagylófauna részletes monografikus feldolgozása, ami rétegtani eredményeinket — feltehetően — meg fogja erősíteni.

Malakologische Untersuchungen der marinen Senonbildungen im südlichen Bakony-Gebirge

Dr. LENKE B. CZABALAY

In Verbindung mit den grossangelegten Untersuchungen der Senonschichten im südlichen Bakony-Gebirge, die in den letzten Jahren angegriffen worden sind, beschreibt Verfasserin die malakologischen Untersuchungsergebnisse dieser Schichten.

Die reiche Molluskenfauna enthält gute Leitfossilien und Fazieswesens, anhand deren sich die in den einzelnen Fundorten ermittelten Horizonte und Biofazies gut unterscheiden lassen. Die seit 1957 zur Klärung umstrittener Probleme durchgeführten Tiefbohrungen mit durchlaufender Kernentnahme haben senonische Schichten von je 300 bis 400 m Mächtigkeit durchquert. Das bearbeitete Material stammt auch grösstenteils aus diesen Bohrungen.

In den marinen Gliedern der von den älteren Autoren viergeteilten Schichtenreihe konnten anhand der Mollusken acht Horizonte und zwei Biofazies unterschieden werden.

I. Der in Süss- bzw. Brackwasser entstandene Kohlenkomplex wird von den marinen Senonbildungen konkordant überlagert.

II. Faunistisch wurde die Gruppe der Korallen- und Molluskentonmergel in einen unteren Horizont mit Gastropoden, Pectinen, Cardien und kleinwüchsigen Korallen bzw. in einen oberen mit Nuculen, Corbulen und grossgewachsenen Korallen (*Cyclolites*) unterteilt. Im unteren Horizont wurden eine Glauconien- und eine Cerithien-Biofazies unterschieden. Die Korallen- und Molluskentonmergel werden für unterkampanisch gehalten.

III. In der Gruppe der Gryphaeenmergel hat Verfasserin sechs Horizonte unterschieden: nämlich Clavagellen-, Dentalien-, Exogyren- (Gryphaeen-), Nerineen- (Aptyxiellen-), Gervilleen- und Ostreenhorizonte. Nach ihrer kennzeichnenden Faunenvergesellschaftung wird diese Gruppe für oberkampanisch gehalten.

IV. Die Gruppe der Hippuritenkalksteine ist eine heterotopische Riffazies des Korallen- und Molluskentonmergels und des Gryphaeenmergels.

V. Auf Grund der Leitfossilien *Pachydiscus neubergicus* (Schloth.), *Campanile inauguratum* (Stoll.), sowie der Inoceramen ist der Inoceramen- (Globotruncanen-)-Kalk und -Mergel in die Maastrichtstufe zu stellen.

Die Fauna des Inoceramenmergels von Magyarpolány bzw. Nemetpolány ist von jener der Sümeger Gegend verschieden; die der ersteren Gegend deuten eher ein campanisches Alter an. Da die Einsammlung der Makrofauna Schicht für Schicht nicht erfolgen kann, werden zur Beleuchtung der Beziehung dieser Schichten zu denen von Sümeg Foraminiferen- und pollenanalytische Studien nötig sein.

Die Fauna des Senons im Bakonygebirge steht der österreichischen Gosau fauna am nächsten. Gewisse Schichten, besonders die santon-campanischen Bildungen des Bakonygebirges lassen sich recht gut mit den Mittelgosauschichten von Österreich parallelisieren. Der andere Teil der Fauna hat südliche Beziehungen, zum Mittelmeer hin. In der Gruppe der Inoceramenkalk- und -Mergel sind die meisten Arten Kosmopoliten von grosser Verbreitung. Diese weisen sogar nordische Verbindungen auf (Polen, Sowjetunion).