

Kocs—Tata—Dad-környékének eocén képződményei

Dr. Gidai László*

(9 ábrával)

I. Bevezetés

1972–1977-ben Kocs—Szend—Szák—Csép—Császárr—Dad—Kömlőd—Környe—Tata térségében (1. ábra) földtani előkutatás folyt. E munka keretében a földtani térképezésen kívül geofizikai méréseket is végeztek és több mint 20 fúrást mélyítettek le. Ez a kutatási tevékenység az eocén képződmények rétegtani és kifejlődési viszonyaira vonatkozóan is fontos eredményeket hozott.

A terület szerkezeti viszonyaira vonatkozó ismereteket, a kutatás gazdasági eredményeit és a további kutatási lehetőségekre vonatkozó véleményemet egy másik dolgozatban foglaltam össze (1980).

Az alábbiakban az „eocén program” területén végzett munkám részeként az eocén képződmények rétegtani és kifejlődési viszonyaira vonatkozó ismeretek összefoglalását adom.

II. Kutatástörténeti áttekintés

Közleményem előtt (GIDAI L. 1974) a terület eocén képződményei nem voltak ismeretesek. Ebben a jelentésben a Kocs-D-i süllyedék területének közepén 1972–1973-ban mélyült, s általam feldolgozott Kocs-3. sz. fúrásról előzetes jelleggel adtam áttekintést.

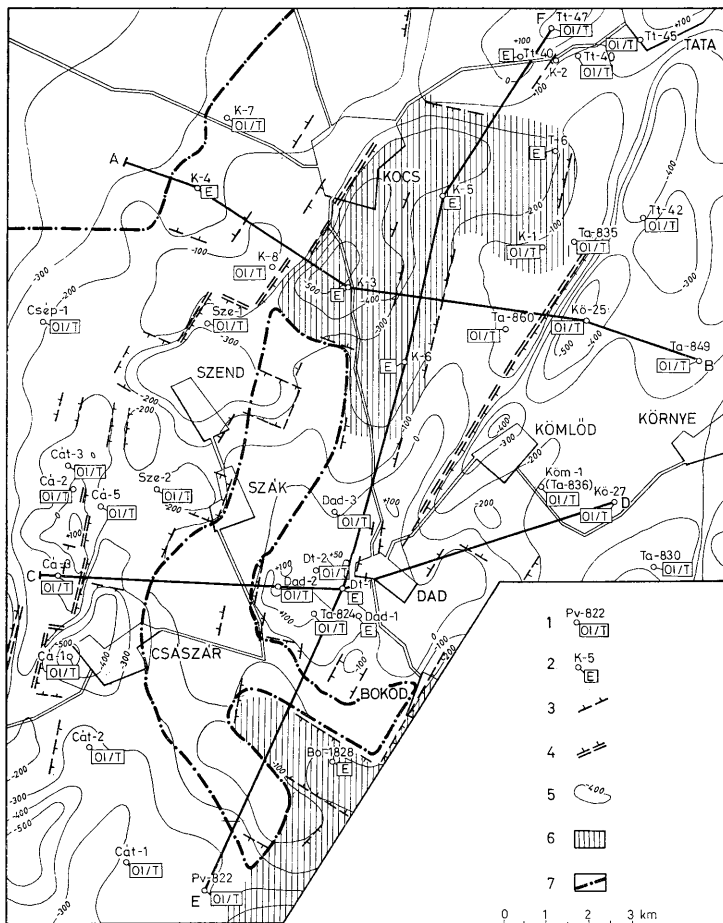
JÁMBOR Á. két ízben foglalkozott a területtel, a későbbi fúrási tevékenységről adva tájékoztatást (1976a, 1976b).

III. A területen lemélyített fúrások eocén rétegsorai

A Kocs-3. sz. fúrás eocén rétegsora

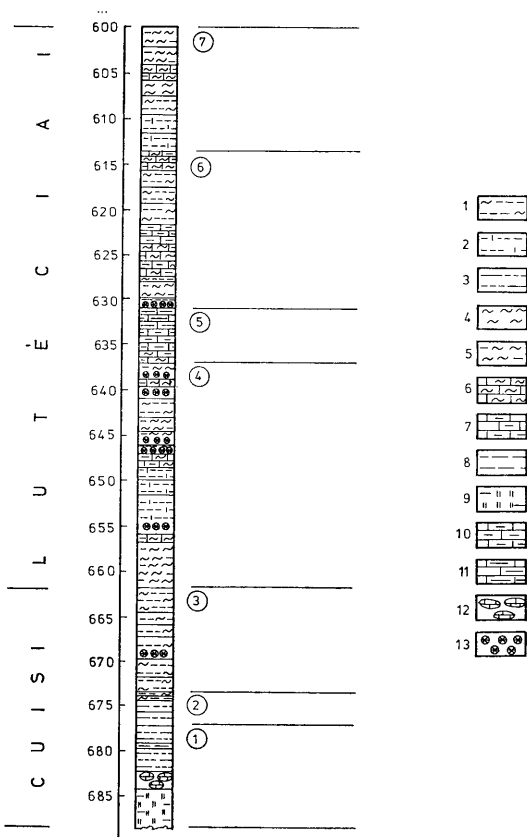
A fúrás eocén rétegsorának laboratóriumi feldolgozását SÁRKÖZINÉ FARKAS E., RÁKOSI L., HORVÁTHNÉ KOLLÁNYI K., JÁMBORNÉ KNESS M. és KECSKEMÉ-TINÉ KÖRMENDY A. végezték el.

* Magyar Állami Földtani Intézet — Institut géologique national de Hongrie, H-1442. Budapest XIV. Népstadion út 14. Pf. 106.



1. ábra. A Kocs és Dad környéki eocén képződmények mélyföldtani vázlata (GIDAI L. 1983). J e l m a g y a r d z a t:
 1. Fúrás, amely a mezozoos alaphegyiségre települt, eocénnél fiatalabb képződményeket mutatott ki. 2. Eocén képződményeket határolt fúrás. 3. Vetőd. 4. Fővető. 5. Az alaphegyiség tengerszint feletti magassága, m. (3–5. Az Eötvös L. Geofizikai Int. mérései alapján). 6. Az eocén képződmények szerkesztett, valószínűsített elterjedése. 7. Meg nem kutatott terület

Fig. 1. Esquisse de géologie souterraine des formations éocènes de la région de Kocs et Dad (L. GIDAI 1983). L é g e n d e:
 1. Sondage ayant mis en évidence des formations post-éocènes surmontant le soulèvement secondaire. 2. Sondage ayant creusé des formations éocènes. 3. Faille. 4. Faille principale. 5. Altitude du soulèvement au dessus du niveau de la mer, m (3 à 5. Sur la base des données de l'Institut de Géophysique L. Eötvös). 6. Répartition de l'Éocène établie par construction graphique et considérée probable. 7. Territoire non-exploré



2. ábra. A Kocs-3. sz. fúrás eocén rétegsora. Rétegcsoportok: ①. Aleurit tarkaagyag, ②. Molluszkás, márgás aleurit, aleuritos agyag, ③. Nummulites subplanulatusos, márgás aleurit, ④. Nummulites perforatusos meszes, márgás aleurit, ⑤. Agyagos mészkő, ⑥. Nummulites garnieris márgás aleurit, ⑦. Nummulites striatusos, N. variolariusos márgás, meszes aleurit. J e l m a g y a r á z a t. 1. Márgás aleurit, 2. Meszes aleurit, 3. Agyagos aleurit, 4. Márga, 5. Aleuritos márga, 6. Mészmárga, 7. Aleuritos mészkő, 8. Aleuritos agyag, 9. Aleuritos tarkaagyag, 10. Aleuritos mészkő, 11. Agyagos mészkő, 12. Mészkőtörmelék, 13. Nummulinit

Fig. 2. Série éocène du sondage Kocs-3. Groupes de strates: ① Argile bariolée silteuse, ② Siltite marneuse à Mollusques, argile silteuse, ③ Siltite marneuse à Nummulites subplanulatus, ④ Siltite calcaire et marneuse à Nummulites perforatus, ⑤ Calcaire argileux, ⑥ Siltite marneuse et calcaire argileux à Nummulites garnieri, ⑦ Siltite marneuse et calcaire à N. striatus et N. variolarius. L é g e n d e: 1. Siltite calcaire, 2. Siltite marneuse, 3. Siltite argileuse, 4. Marne, 5. Marne silteuse, 6. Marne-calcaire, 7. Calcaire silteux, 8. Argile silteuse, 9. Argile silteuse bariolée, 10. Calcaire silteux, 11. Calcaire argileux, 12. Débris de calcaire, 13. Nummulinite

Cuisi emelet

1. *Aleuritos tarkaagyag*. A rétegcsoport vastagsága 11,2 m. Települési mélysége 677,2—688,4 m-ek között van. Felső és alsó része szürke zöldesszürke, sötétsárga és karminvörös aleuritos agyagból áll. Középső részén, 682,8—684,2 m-ek között, kréta korú, requiániás mészkőanyagú törmelék van. Az aleuritos tarkaagyag rétegek ősmaradványmentesek.

2. *Molluszkás, márgás aleurit, aleuritos agyag*. Ezt a rétegcsoportot a fúrás 673,5—677,2 m-ek között 3,7 m vastagságban mutatta ki. Színe általában szürke, két helyen kőszenes agyag nyomok mutatkoztak, utóbbi helyeken a kőzet színe sötétszürke. Mind az alatta, mind a felette települő rétegcsoport felé az átmenet folyamatos.

RÁKOSI L. vizsgálatai és értékelése szerint az ebből a rétegcsoportból kimutatott sporomorphák szemiterresztrikus láperdői kifejlődést jeleznek. Néhány tengeri mikroplankton maradvány is előfordul. Leggyakoribb formák a következők: (2. ábra)

Tricolporopollenites cingulum tip.

T. semiglobosus KDS.

Plicapollis pseudoexcelsus (W. KR.) W. KR.

Plicatopollis plicatus (R. POT.) W. KR.

Pentapollenites pentangulus (PF.) W. KR. *pentangulus*.

Csökkenésvízi kifejlődést jelző igen fajgazdag *Mollusca* faunát tartalmaz. Ezek közül a leggyakoribb formák a következők:

Tivelina pseudopetersi (TAEGER) (domináns forma)

Brachyodontes corrugatus (BRONGN.)

Pyraxus focillatus (DE GREG.)

3. *Subplanulatusos-molluszkás márgás aleurit*. A 11,7 m vastag rétegcsoportot a fúrás 661,3—673,5 m-ek között harántolta. Zömében márgás aleurit rétegekből áll, a rétegcsoport alsó részén agyagos aleurit és aleuritos agyag képződmények is előfordulnak. A rétegek színe zöldesszürke és szürke. A mésztartalom a rétegcsoport felső része felé fokozatosan növekedik, a homok frakció pedig eltűnik.

A sporomorphák továbbra is arról tanúskodnak, hogy a terület közelében valahol szemiterresztrikus láperdő tenyészet volt. Ebben a rétegcsoportban gyakori formaként már csak a

Tricolporopollenites cingulum tip.

T. semiglobosus KDS

formák említhetők.

A rétegcsoport legjellemzőbb ősmaradványai a nagy Foraminiferák. Ezek közül kiemeljük a

Nummulites subplanulatus HANTKEN et MAD.

fajt, amely helyenként kőzetalkotó mennyiségben fordul elő. Ezenkívül a következő alsóeocén kort jelző nagy Foraminiferák fordulnak elő (3. ábra):

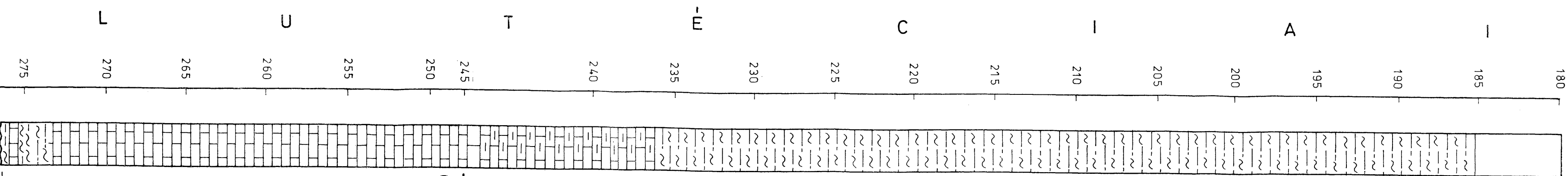
Nummulites nitidus DE LA HARPE, A.

N. subramondi DE LA HARPE, A.

	690			680			675			660			635			630			615			610			
	①			②			③			④			⑤			⑥			⑦						
Nummulites anomalus de la Harpe																									
A																									
nitidus de la Harpe A						2		2		2		3		2		1		1		2		2		2	
praelucasi Douv.						2		2		3		2		2		3		2		2		2		2	
pernotus Schaub.						2		2				2		2											
globulus Leymerie						2																			
subplanulatus Hantken et Mad.	4	4	5	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
subramondi de la Harpe					4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1							
perforatus Montf. A, B						3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
ex gr. sp. perforatus Montf.						3	3	3																	
böckhi Rozlosznik A																									
garnieri de la Harpe																									
atacicus var striatiformis Kach																									
striatus (Bruguière) A														1				2							
striatus var pannonicus Rozl.																									
variolarius (Lam.) A											4			3	4	4	4	4	4	1	2	2			
brongniarti d'Arch. B														1	1										
rotularius Desh.																1									
sp. töredék																									
ex. gr. sp.	2	2	3	3	3			3							2	1	1								
Operculina granulosa Leym.						2	3			2	2	1		3	3	3	3	2		1	1				
ammonea Leym.						3	3	3	2	2	2			1	2	2	2	2							
parva Douv.								2	2	2	2				3										
sp. töredék						2					2														
Discocyclina praiti (Mich.)																									
douvillei (Schlumb.)								2	2	3	2	2		3	3	3	3	2							
roberti Douv.								2	2	3		2		3	2	2									
stellata d'Arch.														3											
tennis Douv.							2																		
varians Kaufm.															2	3	3	2							
nummulitica Gumbel																									
aff. scalaris Schlumb.																									
sp. töredék							2	3		2		2		2		2									
Assilina mamillata (d'Arch.)						2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1									
sp.																									
Actinocyclus radians d'Arch.																									
Asterocyclus stellata d'Arch.							2																		
Orbitolites complanatus Lam.																									
sp.																									
Alveolina sp.																									
Fabiania sp.																									

3. ábra. A Kocs-3. sz. fúrás eocén rétegsorának nagyforaminiferái. JÁMBORNÉ KNESS M. vizsgálatai alapján szerkesztette GIDAI L. 1983. Az ①-⑦ rétegsorokat lásd a 2. ábrán. J e l m a g y a r á z a t: (az ősmaradványok gyakorisága) 1. Ritka, 2. Kevés, 3. Gyakori, 4. Sok, 5. Tömeges, közetalkotó

Fig. 3. Grands Foraminifères de la série éocène du sondage Kocs-3. Rédigé par L. GIDAI 1983 sur la base des données de M. JÁMBOR-KNESS. Pour les groupes de strates ① à ⑦, voir Fig. 2. L é g e n d e: (fréquence des fossiles). 1. Rare, 2. Peu fréquent, 3. Fréquent, 4. Très fréquent, 5. Abondant, constructeur



Depth (m)	L	U	T	E	C	I	A	I
180								
185								
190								
195								
200								
205								
210								
215								
220								
225								
230								
235								
240								
245								
250								
255								
260								
265								
270								
275								

- Nummulites ? fabianii Varentsov - Menner
- aff. praefabianii Varentsov - Menner
- aff. partochi de la Harpe
- anomalous de la Harpe, A.
- aff. globulus Leymerie, A.
- burdigalensis de la Harpe, A.
- aff. burdigalensis de la Harpe A.
- brongniarti d'Arch et Haime
- perforatus (Montfort), A.
- perforatus (Montfort), B.
- aff. perforatus (Montfort), A.
- ex. gr. sp. perforatus (Montfort), A.
- garnieri de la Harpe
- sismondai d'Arch et Haime
- atruicus Yoly et Leymerie
- baconicus Hantken, B.
- variolarius Lamarck, A.
- aff. variolarius Lamarck, A.
- millicaput Boubée, B.
- discorbinus Schloth.
- striatus (Brugnière)
- deshayesi d'Arch et Hayme
- apertus Golev - Szovosik
- sp. törétek
- Alveolina sp.
- Discocyclina sella d'Archiac
- tenuis Douville
- salaris (Schlumb.)
- roberti Douv.
- taramaelli Schlumb.
- stellata d'Arch.
- nummulitica (Gümbel)
- papyracea Boubée
- douvillei (Schlumb.)
- pratti (Mich.)
- sp. törétek
- Operculina granulosa Leym.
- ammonia Leym.
- sp.
- Asterocyclina stellaris Brunn.
- raians d'Arch.
- Actinocyclina sp. törétek
- Orbitolithes complanatus Lam. törétek
- sp. törétek
- Fabiania cussis (Opph.)
- sp.
- Assilina exponens (Sow.) A.
- Assilina exponens (Sow.) B.
- sp.

4. ábra. A Dad-1. sz. fúrás eocén rétegsorának nagyforaminiferái. KÖRPÁS L. rétegleírása és JÁMBORNÉ KNESS M. vizsgálatai alapján szerkesztette GIDAI L. 1983. Rétegsorok: ① Gyér nagyforaminifera tartalmú mészkő, ② Márgás aleurit, aleuritos agyagmárga Nummulites perforatus, N. striatus, N. variolarius jellemző alakokkal, ③ Nummuliteszes aleuritos agyagmárga. Jel magyarázat: Földtani szelvény. I. agyagmárgás aleurit, II. Aleuritos agyagmárga, III. Aleuritos márga, IV. Agyagos mészkő, V. Mészkő. Az ősmaradványok gyakorisága: lásd a 3. ábrán

Fig. 4. Grands Foraminifères de la série éocène du sondage Dad-1. Rédigé par L. GIDAI 1983 sur la base de la description stratigraphique par L. KÖRPÁS et les données de M. JÁMBOR-KNESS. Groupes de strates: ① Calcaire à grands Foraminifères rares, ② Siltite marneuse et marne argilleuse et siltiteuse avec des formes caractéristiques telles que Nummulites perforatus, N. striatus et N. variolarius, ③ Marne argileuse et siltiteuse à Nummulites. Légende: Coupe géologique: I. Siltite à marne argileuse, II. Marne argileuse siltiteuse, III. Marne siltiteuse, IV. Calcaire argileux, V. Calcaire. Pour la fréquence des fossiles, voir Fig. 3

N. praelucasi DOUVILLÉ, A.
N. pernotus SCHAUB, A.
Operculina granulosa LEYM.

A nagy Foraminiferák a rétegcsoport alsóeocén korát jelzik. Sekélytengeri, partközeli kifejlődést jelölő *Mollusca* faunája rendkívül fajgazdag. A leggyakoribb fajok a következők:

Trachycardium gratum (DEFR.)
Beguina taegeri SZÓTS
Corbula cf. costata SOW.
Nuculana striata LAM.
Arca vértésensis SZÓTS
Tivelina pseudopetersi (TAEGER)
Solariella cf. tricineta dudarensis STRAUSS
Marginella pseudovoluta OPPENHEIM
Odostomia pannonica SZÓTS
Bitium quadricinctum DONC.

Lutéciai emelet

4. *Perforatusos meszes márgás aleurit*. A fúrás 637,0—661,8 m-ek között 24,8 m vastagságban kőzettanilag változatos rétegcsoportot mutatott ki. A *Nummulites perforatusok* tömeges — kőzetalkotó — előfordulása által jellemzett rétegcsoportot többnyire meszes és márgás aleurit, aleuritos márga és nummulites-lumasella alkotja. Fentiekén kívül aleuritos mészmárga rétegek is előfordulnak. A rétegek színe általában zöldesszürke, előfordul még a szürke és zöld szín is.

A rétegcsoport gazdag Nannoplanktonjában megtalálhatók a következő középső eocén zónajelző fajok is:

Reticulofenestra placomorpha (KAMPTNER)
Pemma rotundum KLUMPP

A *Nummulites perforatusok*on kívül a rétegcsoportban még a következő a képződmények középső eocén korát bizonyító nagy Foraminiferák vannak:

Nummulites striatus (BRUGUIÈRE) A.
N. variolarius (LAMARCK), A.
N. atacicus var. striatiformis KACHARAVA, A.
N. brongniarti D'ARCH. et HAIME

Az alsóeocénből áthúzódó (esetleg áthalmazott) fajok:

Nummulites praelucasi DOUVILLÉ, A.
N. subramondi DE LA HARPE, A.
N. subplanulatus HANTKEN et MADARÁSZ, A. (töredékek)
N. pernotus SCHAUB, A.

A *Nummulites rotularius* DESHAYES, A, faj az alsóeocéntól a felsőeocén alsó részéig él.

A Nummuliteseken kívül a rétegcsoportban még a következő nagy Foraminiferák vannak:

Operculina granulosa LEYMERIE
O. ammonia LEYMERIE
O. parva DOUVILLÉ
Discocyclina nummulitica GÜMBEL
D. douvillei (SCHLUMB.)
D. pratti (MICH.)
Discocyclina varians KAUFM.
D. roberti DOUV.
D. stellata D'ARCH.
D. tenuis DOUV.
Assilina mamillata (D'ARCH.)
Orbitolithes complanatus LAMARCK
Actinocyclina radians D'ARCH.
Asterocyclina stellata D'ARCH.

Meghatározható *Mollusca* héjmaradványokat csak a rétegcsoporthoz alsó részében találtunk. A *Mollusca* fauna tengeri kifejlődést jelöl.

5. *Agyagos mészkő*. Ezt, a fúrásban 631,0—637,0 m között települő rétegcsoporthoz annak alapján különítettük el, hogy mind az alatta, mind a fölötté települő rétegcsoporthoz képest a nagy Foraminiferák alárendelt mennyiségben vannak jelen.

A rétegcsoporthoz agyagos mészkő, aleuritos mészkő és aleuritos mészmárga rétegekből áll. A rétegek színe zöldesszürke. A mészkő részletek helyenként kissé átkristályosodtak.

A fauna elszegényedése a *Nannoplankton* tartalmában is mutatkozik. A 631,0—633,3 m-ek közötti réteg *Nannoplankton*t nem tartalmaz, a 635,7—637,0 m-ek közötti réteg pedig csak gyéren. Kisforaminifera faunája — különösen a 631,0—633,0 m-ek közötti rétegé — szintén szegényesebbnek mondható. A nagy Foraminiferák közül csak néhány faj fordul elő, kis mennyiségben:

Nummulites striatus (BRUGUIÈRE), A.
N. variolarius (LAMARCK), A.
N. anomalus DE LA HARPE, A.
N. atacius var. *striatiformis* KACHARAVA, A.
Operculina granulosa LEYM.
Discocyclina nummulitica GÜMBEL

6. *Nummulites garnieris* márgás aleurit, agyagos mészkő. Ezt a rétegcsoporthoz a fúrás 613,6—631,0 m-ek között mutatta ki, 17,4 m vastagságban. A rétegcsoporthoz alsó határát a nagy Foraminiferák tömeges — kőzetalkotó — mennyiségben való megjelenése jelzi. Felső határát a *Nummulites garnieris*nek a fauna-képből való kimaradása alapján vontuk meg. A rétegcsoporthoz főleg agyagos mészkőből, mészmárgából és márgás aleuritből áll.

A rétegcsoporthoz kevés sporomorphát tartalmaz. Tengeri mikropilánctól szerzetek is kimutathatók. A leggyakrabban előforduló sporomorphák a következők:

Verrucatosporites favus (R. POT.) TH. et PF.
Tricolporopollenites cingulum tip.

A *Nummulites garnieris* kívül a rétegcsoporthoz a következő nagy Foraminiferák fordulnak elő gyakori-tömeges módon:

Nummulites perforatus MONTFORT, A, B.

N. striatus (BRUGUIÈRE), A.

N. variolarius (LAM.), A.

Orbitolithes complanatus LAM.

Fentiekén kívül meghatározható volt még a

Nummulites böckhi ROZLOZSNIK, A.

N. atacicus var. *striatiformis* KACHARAVA, A.

Operculina granulosa LEYM.

O. ammonica LEYM.

Discocyclina pratti (MICH.)

Assilina mamillata (D'ARCH.)

A rétegcsoporthból több *Mollusca* genus és faj vált ismertté. Legelterjedtebbek a tiszta tengeri közeget jelző *Ostrea* és *Pecten* félék. Két helyen, 615,0—617,7 m és 627,5—628,1 m-ek között, csökkentebb sótartalmú tengerre utaló *Mollusca* fauna van.

7. *Nummulites striatusos*, *Nummulites variolariusos*, *meszes aleurit*. Ezt a kőzetanilag változatos felépítésű 13,5 m vastagságú rétegcsoportot a fúrás a 600,1—613,6 m mélységközben mutatta ki. A felső fele — egykori felszíni hatások következményeként — sötétsárga, alsó fele szürke és zöldesszürke színű. A meszes és márgás aleurit rétegeken kívül aleuritos márga és aleuritos mészmárga rétegek is előfordulnak. Legjellemzőbb ősmaradványai a tömegesen és kőzetalkotó módon előforduló *Nummulites striatusosok* és az a sok *Nummulites variolarius*, amely a rétegcsoport majdnem minden rétegében meghatározható volt. Fentiekén kívül a rétegcsoportban még a következő nagy Foraminiferák vannak:

Nummulites perforatus (MONTFORT), A.

N. striatus var. *pannonicus* ROZL., A.

N. brongniarti D'ARCH., B.

Operculina granulosa LEYMERIE

O. ammonica LEYMERIE

Discocyclina nummulitica GÜMBEL

D. varians KAUFM.

Orbitolithes complanatus LAMARCK.

Az alábbiak valószínűleg alsóeocén képződmények lepusztításából származnak:

Nummulites subplanulatus HANTKEN et MAD. (töredékek)

N. nitidus DE LA HARPE, A.

N. subramondi DE LA HARPE (töredékek)

Számos *Nannoplancton* fajt tartalmaz, ezek között megvan a *Reticulofenestra placomorpha* (KAMPTNER) — *Pemma rotundum* KLUMPP zóna egyik zónajelzője, a

Reticulafenestra placomorpha (KAMPTNER) faj.

Felső részében a kis Foraminiferák gyéren fordulnak elő, illetve hiányzanak. Alsó részében néhány benthosz faj található. *Mollusca* faunáját általában a *Pecten*, *Ostrea* és *Chlamys* félék alkotják.

A Dad-1. sz. fúrás (4. ábra)

A 185,5—275,6 m mélységközben 90,1 m vastagságban mutatkoztak az eocén kor képződményei. A fúrás eocén rétegsora kőszén nyomot, kőszén indikációt nem mutatott ki, eocén kőszénre meddőnek tekinthető.

A viszonylag kis távolság ellenére (kb. 7,5 km) az ebben a fúrásban kimutatott eocén rétegsor jelentős eltérést mutat a kocs-dadi terület alapfúrásának tekinthető Kocs-3 sz. fúrás eocén rétegsorától. Hiányzik a Kocs-3. sz. fúrásban kimutatott alsóeocén tarkaagyag, a molluszkás és a *Nummulites subplanulatus*-os rétegsorozat. A középsőeocén alsó harmadát kitöltő gyér nagyforaminifera tartalmú mészkő felfelé fokozatosan márgás aleuritba és aleuritos agyagmárgába megy át. Véleményem szerint a lutéciai emelet egészét képviselő rétegsor nagyforaminifera tartalma alapján inkább a Tatabányai-medence középső-eocénjével (Ta-1481 fúrás), mint a Kocs-3. sz. fúrás középsőeocénjével mutat analógiát.

Dad térképező-1—Dat-1 fúrás (4. ábra)

136,4—138,2 m között mindössze 1,8 m vastagságban sün átmetszeteket, kagylóhéj töredékeket és *Discocyclina* sp.-eket tartalmazó lithothamniumos mészkő. Ez a felsőtriász dachsteini mészkőre települő vékony lithothamniumos mészkő réteg véleményem szerint a középsőeocén legalsó részét képviseli. Eocén kőszénindikációt ennek a fúrásnak a rétegsora nem tartalmaz.

A két fúrás rétegsora alapján arra következtetünk, hogy Dad környékén a kainozóos üledékképződés a középsőeocén alján indult.

A Kocs-6. sz. fúrás (5. ábra) a Kocs-3. sz. fúrástól kb. 1300 m-re mélyült. Az e fúrás által 386,5—415,1 m között, 28,6 m vastagságban kimutatott eocén rétegsort a Kocs-3. sz. fúrás 4. sz. rétegsorától párhuzamosítjuk. Az alsóeocén rétegsorokat ez a fúrás sem mutatta ki.

Eocén kőszén szempontjából ennek a fúrásnak a rétegsora is meddőnek tekinthető. Az eocén üledékképződés ezen a területén is a lutéciai emelet kezdete körül indult meg.

A Kocs-4. sz. fúrás (6. ábra). 359,8—365,1 m-ek között 6,3 m vastag miliolinás mészkövet mutatott ki. Ez a fúrás is megállapította az alsóeocén képződmények hiányát. Eocén kőszén indikációt ez a fúrás sem mutatott ki.

A Kocs-5. sz. fúrás (5. ábra) a Kocs-3. sz. fúrásban kimutatott alsóeocén képződményekkel korrelációba hozható eocén rétegsort tárt fel. 434,1—440,8 m között az alsóeocén fekvő rétegsortot mutatta ki, amelyet a makrofaunamentes aleuritos tarkaagyag, agyagos aleurit, agyagos kavics és kavicsos homok rétegek építenek fel.

A 429,4—434,1 m között átfúrt 4,7 m vastag 2. sz. molluszkás rétegsorozatban van egy 0,2 m vastag réteg, amelyből a rétegleírás kőszénnyomokat említ: 0,5—2 cm vastag 2—10 cm széles barnakőszén lenesők, amelyeket 0,5—2 cm kőszenes agyag foglal be. Ez a rétegsorozat a Kocs-3. sz. fúrás eocén rétegsorának 2. sz. rétegsorától egyértelműen korrelációba hozható.

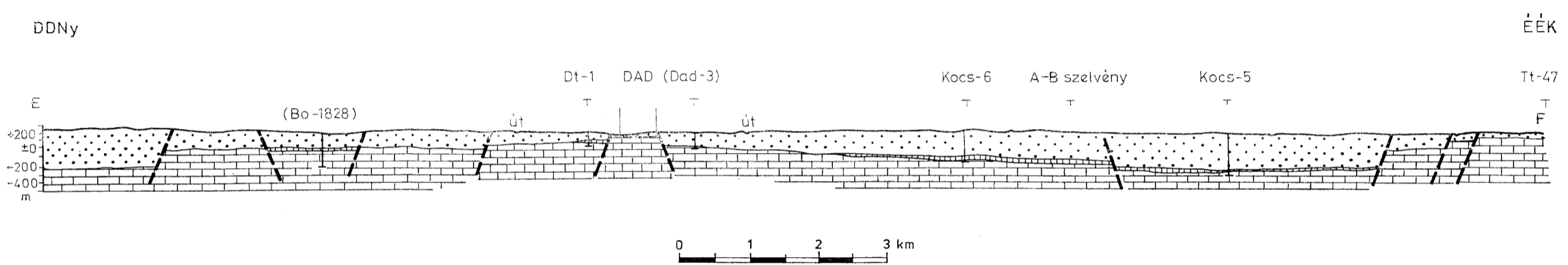
A 428,6—429,4 m-ek közötti nummuliteszes agyagmárga a *Nummulites subplanulatus* rétegsorozat alsó részével azonos. Eocén kőszén szempontjából a fúrás rétegsora meddőnek tekinthető.

A Tata-6. sz. fúrásban (5. ábra) 280,0—341,2 m között kimutatott, 61,2 m vastag eocén összlet a Kocs-3. sz. fúrás eocén rétegsorával megbízhatóan parallelizálható.

Eocén kőszén tekintetében ennek a fúrásnak rétegsora is meddő.

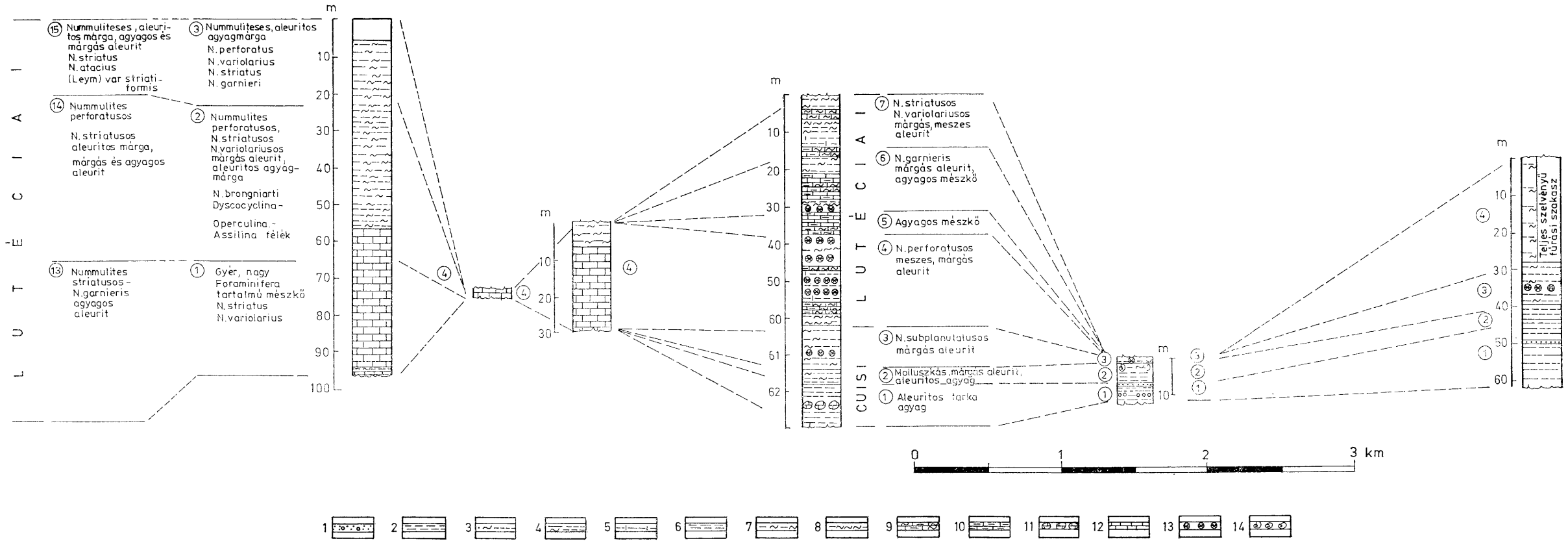
A Kocs-1. sz. fúrás (6. ábra) is harántolt eocénbe sorolható képződményeket. A 210,0—215,4 m között kimutatott 5,4 m tarkaagyag az alsóeocén fekvőrétegsorot képviseli (Kocs-3. 1 sz. rétegsorozat).

A tarkaagyagra a molluszkás és a *Nummulites subplanulatus* rétegsorozat kimaradásával közvetlenül települ a *Nummulites perforatus* rétegsorozat. Egyértelműen a *N. perforatus* rétegsorozatba sorolhatók a 206,5—207,6 m-ek közötti rétegek. A fúrás 189,4—206,5 m-ek közötti szakaszában is vannak *Nummulites perforatus*-ok. Utóbiakkal kapcsolatban felmerülhet a gyanú, hogy itt áthalmozottak, másodlagos helyzetűek.



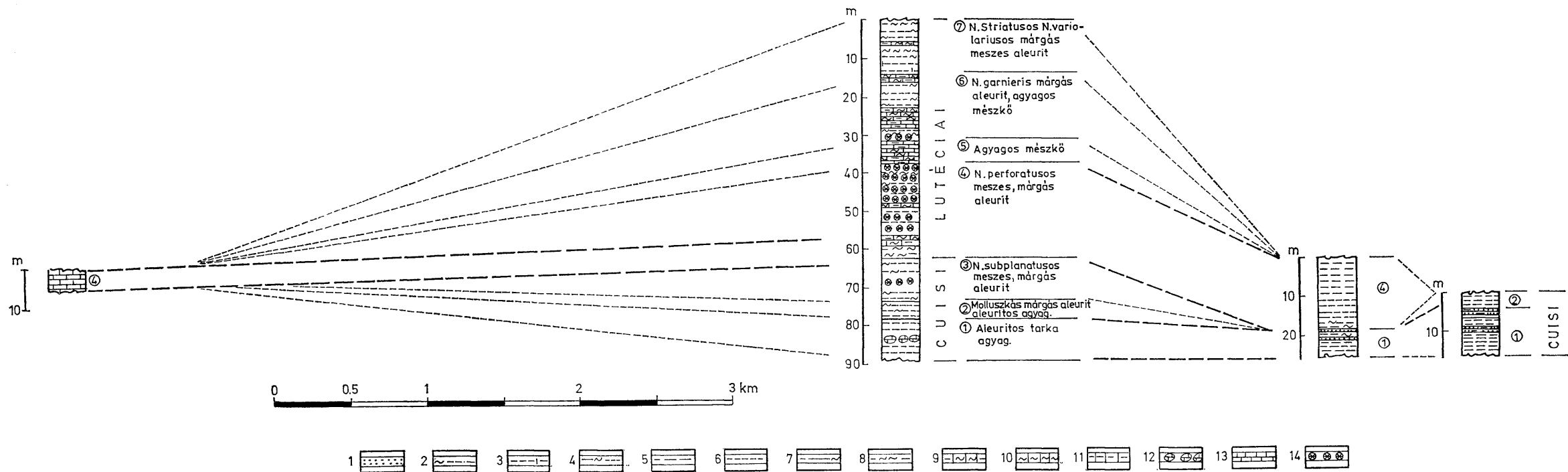
9. ábra. Földtani szelvény Pusztavám és Tata között. J e l m a g y a r á z a t: a 7. ábrán

Fig. 9. Coupe géologique entre Pusztavám et Tata. L é g e n d e: voir Fig. 7



5. ábra. A Tatabánya, Dad, Kocs és Tata környéki fúrásokban kimutatott eocén rétegsorok korrelációs vázlata. J e l m a g y a r á z a t: 1. Kavicsos homok, homok, 2. Aleurit, 3. Homokos márgás aleurit, 4. Agyagos, ill. márgás aleurit, 5. Mészes aleurit, 6. Agyag, aleuritos agyag, 7. Agyagmárga, 8. Aleuritos márga, 9. Aleuritos mészmárga, 10. Agyagos mészkő, 11. Mészkőbreccsa, 12. Mészkő, 13. Nummulites lumasella, 14. Molluszka lumasella

Fig. 5. Esquisse de corrélation des séries éocènes mises en évidence dans les sondages de la région de Tatabánya, Dad, Kocs et Tata. L é g e n d e: 1. Sable graveleux et sable, 2. Siltite, 3. Siltite sableuse, marneuse, 4. Siltite argileuse, resp. marneuse, 5. Siltite calcaire, 6. Argile, argile silteuse, 7. Marne argileuse, 8. Marne silteuse, 9. Marno-calcaire silteux, 10. Calcaire argileux, 11. Brèche calcaire, 12. Calcaire, 13. Lumachelle de Nummulites, 14. Lumachelle de Mollusques



6. ábra. A Kocs környéki fúrásokban és a Ta-835. sz. fúrásban kimutatott eocén rétegsorok korrelációs vázlata. J e l m a g y a r á z a t: 1. Homokkő, 2. Homokos márgás ill. márgás aleurit, 3. Meszes aleurit, 4. agyagos ill. agyagmárgás aleurit, 5. Aleuritos agyag, 6. Agyag, 7. Aleuritos agyagmárka, 8. Aleuritos márga, márga, 9. Aleuritos mészmárka, 10. Mészmárka, 11. Agyagos mészkő, 12. Mészkőbreccsa, 13. Mészkő, 14. Nummulites lumasella

Fig. 6. Esquisse de corrélation des formations éocènes mirne silses en évidences sondages de la région de Kocs et par le sondage Ta-835. L é g e n d e: 1. Grès, 2. Siltite sableuse-marneuse ou marneuse, 3. Siltite calcaire, 4. Siltite. argileuse ou argilo-marneuse, 5. Argile silteuse, 6. Argile, 7. Mase argile Maruteuse, 8. par lene silteuse et marne, 9. Marno-calcaire silteux, 10. Marne calcaire, 11. Calcaire argoileux, 12. Brèche calcaire, 13. Calcaire, 14. Brèche de Nummulites

ÉNy

DK | Ny

K

Kocs-4

Kocs-8

Kocs-3

E-D szelvény

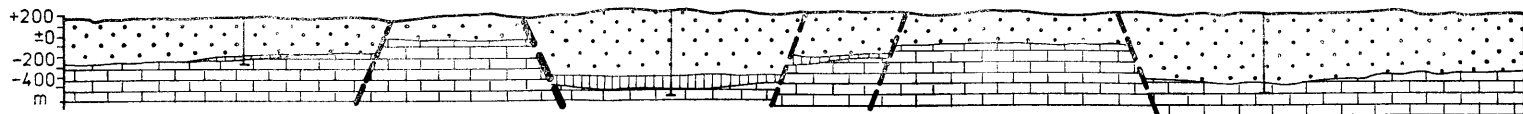
Ta-860

K-26

Ta-849

A

B



0 1 2 3 km



7. ábra. Földtani szelvény a kocsai medencén keresztül. J e l m a g y a r á z a t : 1. Kvarter, pliocén, miocén, oligocén képződmények. 2. Eocén képződmények, 3. Mezozóos alaphegység, 4. Vetőd, 5. Fővető

Fig. 7. Coupe géologique à travers le Bassin de Kocs. L é g e n d e : 1. Quaternaire, Pliocène, Miocène et Oligocène, 2. Éocène, 3. Soubassement secondaire, 4. Faille, 5. Faille principale

Ny

K | NyDNy

KÉK

Cá-3

Dad-2

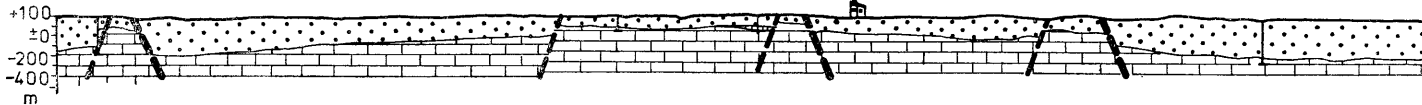
Dt-1

(Ta-836)

K-27

C

D



0 1 2 3 km



8. ábra. Földtani szelvény Császár, Dad és Környe között. J e l m a g y a r á z a t : a 7. ábrán

Fig. 8. Coupe géologique entre les villages Császár, Dad et Környe. L é g e n d e : voir Fig. 7

Eocén kőszén vonatkozásában ennek a fúrásnak a rétegsora is meddőnek tekinthető. A Ta-835. sz. fúrás (6. ábra) csak alsóeocén képződményeket harántolt. 224,2—236,2 m között az alsóeocén fekvőrétegsorral analóg tarkaagyag és agyagos homokkő réteget mutatott ki. A 220,4—224,2 m közötti molluszkás agyag a Kocs-3. sz. fúrásban kimutatott 2. sz. rétegsorral azonos.

IV. Az eocén képződmények rétegtani és kifejlődési viszonyai

A terület eocén képződményeinek rétegtani és kifejlődési viszonyairól az 5. és 6. ábrák adnak tájékoztatást. Ezekből kitűnik, hogy a Kocs-3. sz. fúrásban 1.2.3. számokkal jelzett, általam az alsóeocénbe sorolt rétegsorokat csak a Kocs-1, Kocs-3, Kocs-5, Tata-6, és a Ta-835. sz. fúrások mutatták ki (7. ábra).

Ezek a fúrások Kocs községtől délre-délkeletre mélyültek. Kocs—Nagyparnakpuszta—Kistagyospuszta és Tata között az alsóeocén képződmények elterjedése egy kb. 5 km hosszú (Ny—K irányú) és 2,5 km széles (É—D irányú) területen valószínűsíthető.

Az ettől a területtől Ny-ra (Kocs-4) és D-re (Kocs-6, Dad-1, Dat-1) mélyült fúrások a Kocs-3. sz. fúrásban kimutatott eocén összlet 1.2.3. sz., az alsóeocénbe sorolható rétegsorait nem mutatták ki (8. és 9. ábra). A középsőeocén képződmények közvetlenül települnek a mezozóos alaphegységre. Mind a kocsi, mind a dadi eocén képződmények kifejlődése a tatabányaival mutat azonos vonásokat.

A területről felsőeocén képződményeket nem ismerünk. A Dad—Kocs—Tata környéki terület eocén képződményei a Vérteshegység Ny-i peremén levő eocén előfordulásokkal (Várgesztes, Vértessomló) is mutatnak rétegtani és szerkezetfejlődési analógiákat (GIDAI L. 1976).

Teljesen biztosnak vehető, hogy a paleocénben és az eocén legalsó emeletében, a szarnakumiban a terület szárazulat volt.

Feltételezem, hogy a területen az eocén üledékképződés a felsőcuiben indult meg egy nyugat-keleti irányú, a Tatabányai-medencéből nyugati irányban kiágazó, valószínűsíthetően keskeny tengerágyban.

Az ezután következő, a középsőeocén alján végbement tengeri elborítás már kiterjedt az egész kocs-dadi területre.

A Bokod-1828. sz. fúrás Pusztavám-oroszlányi kifejlődésű eocén rétegsort tárt fel. Ennek a fúrásnak a rétegsora a pusztavám-oroszlányi alsóeocén tengerágyból kiágazó kis öblöt jelöl.

A Bo-1828. sz. fúrás és a dadi kifejlődési terület eocén rétegsorainak eltérő kifejlődése alapján az a véleményem, hogy a két terület eocén képződményei között összefüggés nincs. Véleményem szerint a dadi eocén képződmények fiatalabbak, mint a Bokod környékiek.

Arra a kérdésre, hogy volt-e vagy nem felsőeocén üledékképződés a területen, konkrét választ nem adhatunk, mivel a területen felsőeocén képződmények nem ismeretesek.

Véleményem szerint lehetett.

Említettem, hogy véleményem szerint a kocs-dadi és a tatabányai területek között az eocén folyamán összeköttetés volt. Jelenleg viszont nincsen folyamatosság az említett területek eocén képződményei között. Köztük van a kömlőd-környei terület, ahol az eocén képződmények utólagos letarolás következtében hiányoznak. A mezozóos alaphegységre közvetlenül települnek az oligocén képződmények.

Irodalom — Littérature

- GERBER P. (1977): A Dunántúli Gyűjtőteremű szénbázisával kapcsolatos földtani és vízföldtani kutatási, valamint bányaföldtani feladatok a Tatabányai Szénbányáknál — Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat, 110. évf. 12. sz. pp. 832–885.
- GIDAI L. (1972): Adatok a Mór–Pusztavám környéki eocén földtani viszonyainak megismeréséhez. — MÁFI Évi Jelentése az 1970. évről. pp. 113–127.
- GIDAI L. (1974): Az E-dunántúli eocén 1972. évi vizsgálatának eredményei. — Évi Jel. 1972-ről, pp. 147–158.
- GIDAI L. (1976): A Várgezes környéki eocén képződmények rétegtani viszonyai és korrelációs lehetőségei. — Évi Jel. 1974-ről, pp. 315–337.
- GIDAI L. (1976): A Vértessomló-Kapberekpusztai területen 1972–1973-ban végzett barnakőszénkutatás. — Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat. 109. évf. 5. sz. pp. 355–360.
- GIDAI L. (1977): A tatabányai Ta-1481. sz. fúrás eocén rétegsora. — MÁFI Évi Jel. 1975-ről, pp. 219–228.
- GIDAI L. (1977): Stratigraphische Verhältnisse der Eozänbildungen No-Transdanubiens (Ungarn) und ihre paläogeographischen Beziehungen zu den West-Karpaten. — Geologický Zborník, Geologica Carpatica, 1979/2. Vol. 30 pp. 181–188, Bratislava.
- GIDAI L. (1977): Subdivision et détermination d'âge des formations de l'Éocène inférieur du Nord-Est de la Transdanubie. — Acta Geologica, Tom. XXI. Fasc. 1–3. pp. 23–35.
- GIDAI L. (1977): Situations paléogéographiques des formations éocènes du Nord-Est de la Transdanubie. — Acta Geologica, Tom. XXI. fasc. 1–3. pp. 37–52.
- GIDAI L. (1978): Az ÉK-dunántúli eocén képződmények ösföldrajzi viszonyai. — Földtani Közl. 108. k. pp. 549–563.
- GIDAI L. (1978): A Kocs—Tata—Dad környéki terület eocén képződményei. — Kézirat. MÁFI Adattár, (Ter.: 7414)
- GIDAI L. (1979): Az ÉK-dunántúli alsóeocén képződmények tagolásának és korbesorolásának kialakulása. — MÁFI Évi Jel. az 1977. évről. pp. 225–239.
- GIDAI L. (1980): A Vértessomló környéki területen végzett eocén kőszénkutatás. — Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat. 113. évf. 3. sz. pp. 196–200.
- JÁMBOR Á. (1976/a): A Középhegységi Osztály 1973. évi tevékenysége. — Évi Jel. 1973-ről, pp. 251–271.
- JÁMBOR Á. (1976/b): A Középhegységi Osztály 1974. évi tevékenysége. — Évi Jel. 1974-ről, pp. 185–191.

A kézirat beérkezett: 1983. VIII. 18.

Formations éocènes de la région de Kocs—Tata—Dad (Transdanubie du N, Hongrie)

Dr. L. Gidai

Les recherches géologiques de reconnaissance dans la région de Kocs—Szend—Szák—Csépe—Császár—Dad—Kömlöd—Környe—Tata (Transdanubie du N) (Fig. 1) ont apporté des informations importantes sur les formations éocènes, des aires de répartition de l'Éocène jusqu' à présent inconnues ayant été découvertes.

La série éocène la plus complète a été présentée par le sondage Kocs-3. Sur la base des analyses multilatérales des échantillons récupérés la subdivision stratigraphique de la série du sondage et la datation des formations respectives ont été effectuées de la manière suivante (Fig. 2).

Cuisien

1. *Argiles bariolées silteuses*. Grises, gris verdâtre, jaune foncé et rouge carmin. Profondeur du dépôt de 671,2 à 688,4 mm, puissance du terme 11,2 m. Les couches d'argiles bariolées silteuses sont azoïques.

2. *Silts marneux et argiles silteuses à Mollusques*. Roche de couleur grise d'une, puissance de 3,7 m, se trouvant dans l'intervalle de 673,5 à 677,2 m. Elle contient une faune de Mollusques riche en espèces, indiquant un faciès d'eau saumâtre (formes plus fréquentes: voir le texte hongrois).

3. *Silts marneux à subplanulatus et Mollusques*. Les couches en question sont de couleur gris verdâtre à grise, d'une puissance de 11,7 m, intervalle de profondeur de 661,8–673,5 m. Les fossils les plus caractéristiques du terme en question sont les grands Foraminifères (Fig. 3). On en cite *Nummulites subplanulatus* HANTKEN et MAD., espèces se rencontrant, d'après la détermination par M. JÁMBOR—KNESS, en tant que constructeurs. (La liste d'autres formes éocène inférieur est donnée dans le texte hongrois.)

Indiquant un faciès marin peu profond, sublittoral, la faune de Mollusques est extrêmement riche en espèces (Pour une liste des espèces les plus fréquentes, voir le texte hongrois.)

Lutétien

4. *Silts calcaro-marneux à perforatus*. La puissance du terme en question est 24,8 m, le sondage l'a découvert entre 637,0 et 661,8 m. Il s'agit de silts calcaire et marneux, de marnes silteuses et de lamelles de *Nummulites*, les spécimens de *Nummulites perforatus* y se trouvant en constructeurs.

Outre les représentants de *Nummulites perforatus* la roche contient encore beaucoup de grands Foraminifères y compris éprobablement même des espèces remaniées de l'Éocène inférieur (*N. praelucasi* DOUVILLÉ, A., *N. subramondi* DE LA HARPE, A., *N. subplanulatus* HANTKEN et MADARÁSZ, A., *N. pernotus* SCHAUB, A.).

5. *Calcaire argileux*. Profondeur du dépôt entre 631,0 et 637,0 m. Tant par rapport au termes sousjacentes que par rapport à ceux superposés, les grands Foraminifères se rencontrent dans le terme en question en quantité subordonnée, réduite à quelques espèces (voir: texte hongrois).

6. *Silts marneux, calcaires argileux à N. garnieri*. Puissance 17,4 m, profondeur du dépôt 613,6 à 631,0 m. Teneur en fossiles très variée (voir: texte hongrois).

7. *Silts calcaires à Nummulites striatus et N. variolaris*. Profondeur du dépôt entre 600,1 et 613,6 m, puissance 13,5 m. Les spécimens de *N. striatus* et *N. variolaris* se rencontrent en abondance, représentant des éléments constructeurs de la roche. Il y a aussi des *Nummulites* remaniés de l'Éocène inférieur (*N. subplanulatus* HANTKEN et MAD., *N. nitidus* DE LA HARPE, A., *N. subramondi* DE LA HARPE).

Sondage Dad-1 (Fig. 4)

Le sondage Dad-1 démontré la présence de formations éocènes, épaissantes de 90,1 m, entre 185,5 et 275,6 m. Par rapport à la série éocène du sondage Kocs-3, il montre différence considérable. Ce qui manque ce sont les argiles bariolées de l'Éocène inférieur, le terme à Mollusques et *Nummulites subplanulatus* observé dans le sondage Kocs-3. Les calcaires à grands Foraminifères peu fréquents remplissant le tiers inférieur du Eocène moyen passent vers le haut graduellement à des silts marneux et des marnes silteuses, argileuses. D'après mon opinion, la série représentant la totalité de l'étage lutétien montre, sur la base de sa teneur en grand Foraminifères une analogie surtout à l'Éocène moyen du Bassin de Tatabánya (sondage Ta-1481, L. GIDAI 1977), étant moins semblable à l'Éocène moyen du sondage Kocs-3.

Sondage cartographique Dad-1, sondage Dat-1

Dans l'intervalle de 136,4 à 138,2 m le sondage a découvert des sections transversales d'oursins, des débris de coquilles de Lamellibranches et des *Discocyclina sp.* encaissées dans un calcaire à *Lithothamnium*. Surmontant le Dachsteinkalk du Trias supérieur, ce calcaire à *Lithothamnium* peu épais, représente, à mon avis, la partie basale de l'Éocène moyen.

D'après la série des deux sondages on peut tirer la conclusion que la sédimentation cénozoïque dans la région de Dad a commencé à la base de l'Éocène moyen.

Sondage Kocs-6 (Fig. 5)

Foncé à une distance de 1300 m environ du sondage Kocs-3, le sondage Kocs-6 a découvert, dans l'intervalle de 386,5 à 415,1 m une série éocène puissante de 28,6 m, qui correspond au terme 4 distingué dans le sondage Kocs-3. La sédimentation éocène a débuté vers le début du Lutétien environ, dans cette région aussi.

Sondage Kocs-4 (Fig. 6)

Dans l'intervalle de 359,8 à 365,1 m on a trouvé du calcaire à Miliolines de l'Éocène moyen puissant de 6,3 m. Les formations de l'Éocène inférieur manquent dans ce secteur aussi.

Sondage Kocs-5 (Fig. 5)

Le sondage Kocs-5 a mis à découverte une série corrélable à l'Éocène inférieur identifié dans le sondage Kocs-3: argiles bariolées, terme à Mollusques, terme à *N. subplanulatus*.

Sondage Tata-6 (Fig. 5)

Mis à découvert entre 280,0 et 341,2 m, le complexe éocène puissant de 61,2 m correspond à la série éocène du sondage Kocs-3.

Sondage Kocs-1 (Fig. 6)

Les argiles de l'Éocène inférieur sous-jacents sont surmontées, à cause de l'absence du terme à Mollusques et *N. subplamulatus*, immédiatement par le terme à *N. perforatus*.

Sondage Ta-835 (Fig. 6)

Le sondage Ta-835 n'a creusé que de l'Éocène inférieur, c'est à dire le terme du mur représenté par des grès à argiles bariolées et le terme du toit représenté par des argiles à Mollusques.

Information sur la stratigraphie et les faciès de l'Éocène de la région est donnée par les Fig. 5 et 6. Il en est évident que les termes 1.2.3. dans la série du sondage Kocs-3, termes que j'ai attribués à l'Éocène inférieur, n'ont été découverts que par les sondages Kocs-1, Kocs-3, Kocs-5, Tata-6 et Tata-835 (Fig. 7). Ces sondages-là ont été approfondis au S et SE du village Kocs.

Entre Kocs—Nagyparnakpuszta—Kistagyospuszta et Tata la répartition de l'Éocène inférieur est probable dans un territoire d'une longueur de 5 km environ (direction W—E) et d'une largeur de 2.5 km environ (direction S—S).

Les sondages approfondis à l'Ouest (Kocs-4) et au Sud de ce territoire (Kocs-6, Dad-1, Dat-1) n'ont pas démontré les termes 1.2.3. du complexe éocène observés dans le sondage Kocs-3 et attribuables à l'Éocène inférieur (Fig. 8 et 9).

A ce territoire l'Éocène moyen est superposé directement au soubassement. Tant à Kocs qu'à Dad, les caractères géologiques de l'Éocène sont semblables à ceux de Tatabánya.

On ne connaît pas d'Éocène supérieur au territoire en question.

Les formations éocènes de la région de Dad—Kocs—Tata présentent des analogies stratigraphiques et structurales avec les gisements éocènes au bord de l'Ouest de la Montagne de Vértes (Várgesztes, Vértesomló) aussi (L. GIDAÍ 1976).

Ce que l'on peut considérer comme certain c'est que le territoire fut une terre émergée au Paléocène et au Sparnacien, le terme basal de l'Éocène. Je suppose que la sédimentation éocène à ce territoire a commencé dans la partie supérieure du Cuisien, dans un bras de mer, semble-t-il, étroit qui a sorti vers l'Ouest à partir du Bassin de Tatabánya. La transgression suivante, à la base de l'Éocène moyen, a déjà embrassé entièrement le territoire de Kocs—Dad.

Le sondage Bokod-1828 approfondi au Sud du territoire a mis à découvert une série éocène de type de Pusztavám—Oroszlány. La série de ce sondage indique une baie qui appartenait au bras de mer éocène inférieur de Pusztavám—Oroszlány. Sur la base des caractères faciologiques et géologiques différents de l'Éocène du sondage Bo-1828 et du territoire de Dad je suis d'avis qu'il n'y a pas de rapport entre les formations éocènes des deux territoires. Je considère que les formations éocènes de Dad sont plus jeunes que celles de la région de Bokod.

L'Éocène supérieur n'est pas représenté au territoire ce qui semble être dû à une érosion postérieure.

Comme j'y déjà fait allusion ci-dessus, à mon opinion, il y avait une communication marine entre les territoires de Kocs—Dad et de Tatabánya au cours de l'Éocène. Toutes-fois, à présent, il n'y a pas de continuité entre les formations éocènes des régions mentionnées. Entre elles se trouve le territoire de Kömlöd-Környe, où l'Éocène manque à cause d'une dénudation postérieure. Le soubassement secondaire est surmonté directement par des formations oligocènes.

Manuscrit reçu: le 18 août 1983.