

Az úrkúti mészkő Mollusca faunájának öslénytani vizsgálata

Czabaly Lenke¹

(1 táblázattal, 13 táblával)

Összefoglalás: A szerző az úrkúti mészkő* Mollusca anyagát a Padragkút 7. számú fúrásából és a régi gyűjtésű anyagokból vizsgálta. A Bakony hegységben ezt a képződményt az ún. urgoni típusú mészkő és márgás mészkő képviseli, toucasias, pseudotoucasias, eoradioliteses, agripleurás, nerineás-nerinellás, apró csigás, orbitolinás és algás biofáciákkal.

A makrofaunára jellemző a balteknővel rögzített Rudisták (*Toucasia*, *Pseudotoucasia*) és az *Eoradiolites* genus képviselői, a csigák közül a *Nerinea*, *Nerinella* és néhány *Metacerithium*, *Urgonella* és *Pseudomelania* faj.

A Pa 7 sz. fúrásban az alábbi fajok gyakoriak: *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV., *Eoradiolites murgensis* TORRE, *Eoradiolites davidsoni* (HILL.) DOUV., *Nerinea fleuriavii* D'ORB., *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM., *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR., *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Metacerithium trimonile* (MICH.), *Cryptaulax (Cryptoptyxis)* sp., Ezek a fajok helyenkint kőzetalkotó mennyiségűek. A felsorolt fajok szinte az egész rétegsoron át nyomonykövethetőek, mennyiségi eloszlásuk igen gyorsan változik, ez egyben a biofáciás jellegének gyakori változásához vezet.

A kistermetű *Nerinea fleuriavii* D'ORB., *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR. az albai emeletre jellemző fajok. Viszonylag nagy ösföldrajzi elterjedésben ismertek a mediterrán területek nerineás-nerinellás biofáciáseiben, mint: Görögország, Portugália, Olaszország (Le Murge, Bari környéke). Ez utóbbi lelőhelyen az albaiból ismert a toucasias-eoradioliteses biofáciás is. A bakonyi biofáciásekben nagy egyedszámban, helyenként kőzetalkotó mennyiségben fordulnak elő a *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV. és *Eoradiolites hungaricus* n. sp., *Eoradiolites murgensis* TORRE és *Eoradiolites davidsoni* (HILL.) DOUV. fajok. Ez a faunaegyüttes a rétegsor albai emeletbe való tartozását támasztja alá.

Bevezetés

Vizsgálataink alapját a Padragkút 7. sz. fúrás Mollusca faunája és a régi gyűjtésű Pachyodonták képezik. Hazai vonatkozásban az úrkúti mészkőből származó fauna először került öslénytani feldolgozásra. Hosszú évtizedeken keresztül az irodalomban csak fajneveket soroltak fel (NOSZKY J. 1935). Az úrkúti mészkő újvizsgálatával kapcsolatban szükségessé vált a faunisztikai vizsgálat, ökológiai és rétegtani értékelése ennek a képződménynek. A régi gyűjtésű anyagban találjuk az aránylag jó megtartású Pachyodontákat, míg a Pa 7. sz. fúrásban ezeket csak metszetben tudjuk vizsgálni.

A Bakony hegységben az albai emelet egy részét az ún. urgoni típusú mészkő és márgás mészkő képviseli, toucasias, pseudotoucasias, eoradioliteses, nerineás-nerinellás, apró csigás, liostreás, orbitolinás és algás biofáciákkal.

¹ Magyar Állami Földtani Intézet

* Az úrkúti mészkő a zirci mészkő formáció tagozata

A Padragkút-7 sz. fúrás jellemző faunája

	Alga								
	1	1	1	1	2	1	2	1	2
267,30 - 267,60									
267,60 - 268,30									
268,30 - 268,80									
268,80 - 270,40									
270,40 - 271,10									
271,10 - 272,50		+		+				+	
274,20 - 287,25		+							
276,10 - 277,20									
277,70 - 278,40/a					+			+	
277,70 - 278,40/b, c									
279,10 - 279,30		+		+			+	+	
283,30 - 283,70									
283,70 - 284,70/a, b		+	+	+		+		+	
284,70 - 287,10		+							
288,50 - 289,50							+		
289,50 - 289,80								+	
289,80 - 290,60									
290,60 - 291,80									
291,80 - 291,90			+				+	+	
291,90 - 292,30									
292,30 - 292,70									
292,70 - 292,90									
292,90 - 293,00									
293,00 - 294,80		+			+		+	+	
295,00 - 295,15							+	+	
300,60 - 302,50							+	+	
302,50 - 303,60							+	+	
303,60 - 307,10		+		+			+	+	
307,10 - 309,00					+				
309,50 - 310,70		+	+	+			+	+	
311,00 - 314,20		+		+			+	+	
323,60 - 324,00							+	+	
324,40 - 325,00									
325,00 - 325,20									
326,30 - 328,00									
329,00 - 329,30			+	+		+		+	
329,80 - 335,80			+	+		+		+	
335,80 - 336,20									
336,20 - 339,30		+					+	+	
339,30 - 340,20		+	+						
340,20 - 341,10				+					
341,10 - 341,30		+	+				+	+	
341,30 - 341,50									
341,50 - 342,00									
345,10 - 346,20									
346,20 - 346,50									
346,50 - 346,80									
349,60 - 350,00/1						+		+	
349,60 - 350,00/2							+		
350,40 - 350,60									
354,50 - 357,20		+	+	+			+	+	
357,40 - 357,60					+				
357,60 - 361,80									+
362,00 - 362,50									

Magyarán: 1 = zátonyfácis, 2 = coryhalin, 3 = csökkentsésví

Faune caractéristique du sondage Padragkút 7

I. táblázat — Tableau I.

1	+																				<i>Urgonella</i> sp.
2	+	+																			<i>Ampullina laevigata</i> D'ORB.
3	+	+	+																		<i>Metacerithium trinotata</i> D'ORB.
3																					<i>Cyrcocerithium angustatum</i> D'ORB.
3	+	+																			<i>Pyrzusa michalensis</i> P. et C.
3	+	+	+																		<i>Cryptophysis</i> sp.
1																					<i>Diceloma</i> sp.
1	+																				<i>Bultraspira</i> sp.
3	+	+	+																		<i>Pseudomelania urgonensis</i> COSSMANN
1																					<i>Fibula</i> sp.
1																					<i>Cryptanulax angustatum</i> D'ORB.
1																					<i>Tritonella urgonensis</i> P. et C.
1																					<i>Encyodescula cf. michalensis</i> P. et C.
																					Gastropoda
																					Mollusca
																					++++

Légende: 1 = faciès récifal, 2 = euryhalin, 3 = saumâtre

A biofáciések gyakori és hirtelen változását az ökológiai tényezők kisebb módosulásával magyarázhatjuk, mint pl. a tengervíz mozgási intenzitásának fokozódása vagy csökkenése, a víz szennyezettsége, táplálkozási mód és lehetőség kapcsolata és alakulása. Ez utóbbi tényező magyarázatot ad arra is, hogy növényevő *Nerinea*-félék legkritkább esetben élnek együtt a rablóéletmódot folytató *Actaeonella*-félékkel. Az ökológiai tényezők közül meg kell említenünk az Fe feldúsulását, az algavegetáció növekedését, esetleg egyes nyomelemek koncentrációját, mely sok esetben összefüggésbe hozható az algavegetáció növekedésével.

A Pa 7. sz. fúrásban az alsó szakaszon gyakoribbak a kissé márgás bauxitbevonatos, apró csigás biofáciések, melyek fokozatosan átmennek eoradioliteses, nerineás-nerinellás biofáciésekké. A felső szakaszon a mészkőrétegekben a toucasias, pseudotoucasias biofáciések uralkodnak. Űrkút környékén ugyan csak a zátony és zátonykörüli biofáciések váltakozását figyelhetjük meg, itt a mészkőrétegek vannak túlsúlyban. Az erre a rétegsorra jellemző csigafajokat a Pa 7. sz. fúrásban nem találjuk meg, mint pl. *Nerinea coquandiana* D'ORB., *Actaeonella baconica* CZAB., *Nerinea ajkaensis* CZAB., *Nerinea prefleuriavi rengarteni* CZAB.

A fauna általános jellemzése és palaeoökológiai viszonyok

Az űrkúti mészkőben jellemzőek — mint említettem — a balteknővel rögzített Pchyodonták (*Toucasia*, *Pseudotoucasia*) és az *Eoradiolites* genus képviselői; a csigák közül a *Nerinea*, *Nerinella* félék és néhány aprótermetű csigafaj a *Metacerithium*, *Urgonella*, *Pseudomelania* genusokból. A Pa 7. sz. fúrásban az alábbi fajok fordulnak elő nagy egyedszámban: *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santanderensis* DUO.V. t. *Nerinea fleuriavi* D'ORB., *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM., *Nerinella utalliensis* VERN. et LOR., *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Metacerithium trimonile* D'ORB., *Cryptaulax (Cryptoptyxis)* sp. fajok, melyek némely rétegben kőzetalkotó mennyiséget is elérnek. A kísérőfaunában kisebb egyedszámban szerepelnek aprótermetű más genusba tartozó csigafajok is, mint: *Ampullina laevigata* D'ORB., *Nododelphinula valfinensis* ETALLON, *Dimorphotectus* sp., *Cryptaulax angustatum* D'ORB., *Pyrazus michaillensis* (P. et C.). A felsorolt fajok szinte az egész rétegsoron nyomkövethetők, mennyiségi eloszlásuk rendkívül gyorsan változik, ezáltal a biofáciés jelleg is gyakran változik.

A biofáciések gyors váltakozását az ökológiai tényezők módosulása okozta, ezek a tényezők különböző módon hatottak a faunaegyüttesre, egyes esetekben a tengervíz sótartalmának ingadozása, a vízmozgás intenzitása, az oxigén-csere üteme, máskor a vízszennyezettség, az algavegetáció feldúsulása vagy egyes ritkaelemek koncentrációja játszottak elsődleges szerepet.

A fauna mennyiségi eloszlását tekintve a *Pachyodonta* félék és a csigák közül a *Nerinea* félék igénylik az állandó sótartalmú tengervizet, az aprótermetű csigák közül jónéhány olyan faj van: *Metacerithium*, *Pseudomelania*, melyek a sótartalom változását jól tűrik. Meg kell jegyezmem, hogy itt nem csupán a tengervíz sótartalom ingadozásával állunk szemben, hanem a zátony és zátonykörüli biofáciések eltérő faunaegyüttesivel. Igen nehéz megítélni, hogy melyik tényező játszik elsődleges szerepet a biofáciés változásánál, a sótartalom csökkenése vagy a tengeraljzat milyensége.

A rétegsor alján vörös és szürke mészkő, meszes márga váltakoznak. A faunában (355,0—362,50 m) *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Cryptaulax* (*Cryptoptyxis*) sp. fajok dominálnak, a *Toucasia carinata* (MATH.) és *Lopha rectangularis* (ROEM.) egy-egy egyedének társaságában. E felett egy apró csigás biofációs települ, *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Dimorphotectus* sp., *Nododelphinula valfinensis* ETALLON fajok tömeges jelenlétével és néhány *Nerinea* faj egy-egy egyedével (344,0—354,00 m). Az erre települő bauxitos meszes márgarétegekben (325,0—344,0 m) megjelennek az algák, *Nerinea*, *Toucosia* és *Eoradiolites* félék, ezek egyedszáma fokozatosan növekszik. A kísérőfaunában néhány *Lopha* sp. és apró termetű csigafaj van: *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Cryptaulax* (*Cryptoptyxis*) sp., *Metacerithium trimonile* (MICH.) és *Nododelphinula valfinensis* ETALLON. A felsorolt fajok kivétel nélkül növényevők voltak. Az algák feldúsulása csökkentette az oxigéncsere ütemét és a faunában a fajok, egyedek száma is kevesebbé vált.

A 320,0—325,0 méterek közti szakaszon közbecsített szenon kőszéntelepes rétegfosztlány van.

A felette következő rétegekben (312,0—315,0 m) a *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santadnerensis* DOUV., *Eoradiolites murgensis* TORRE, *Eoradiolites davidsoni* (HILL.) DOUV., fajok egyedeinek száma növekszik, mellette gazdag *Nerinea*, *Nerinea*, melyet néhány csigafaj kísér: *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Pyrazus michaillensis* (P. et C.) Az algatenyészlet változatlanul gazdag, de a tenger mozgásának fokozódása már érezhető. Ezt a biofáciest újra apró csigás biofációs váltja fel, melynek faunája a sótartalom kisebb ingadozását el tudta viselni.

Felette (306,0—312,0 m) *Nerinea*, *Nerinea*, *Toucasia*, *Eoradiolites* tartalmú zátonybiofációs települ. Ez a fauna a tengervíz sótartalmának állandósulását, a víz tisztaságát és az oxigéncsere fokozottabb ütemét igazolja. Felette gazdag algás-eoradiolites biofációs következik (303,0—304,0 m), majd újra kőzetalkotó mennyiségben a Toucasiaik jelennek meg. A faunából az *Eoradiolites* fajok hiányzanak, a csigák közül a *Nerinea utrilasensis* VERN. et LOR., *Nerinea fleuriau* D'ORB és *Nerinea* (*Ptygmatis*) *micromorpha* COSSM. fajok vannak jelen. A tengervíz sótartalma újra állandósul, a víz nem szennyezett és az oxigéncsere fokozott. Az utolsó néhány méteren a *Metacerithium trimonile* (MICH.) és *Pyrazus michaillensis* (P. et C.) egyedszáma növekszik. Ez a fauna a sótartalom kisebb csökkenésére utal.

Rétegtani értékelés

A felsorolt aprótermetű *Nerinea fleuriau* D'ORB., *Nerinea cretacea* CONRAD, *Nerinea utrilasensis* VERN. et LOR. az albai emeletre jellemző fajok. Ezeknek a fajoknak ősföldrajzi elterjedése aránylag nagy a mediterrán területek nerineás-nerinellás biofáciéseiben (Olaszország, Bari környéke), Görögország, Vardar és Pelagoni övek; Libanon.) TORRE (1963) Bari környékéről írt le hasonló toucasias-eoradiolites biofáciest és megjelölt egy mélyebb toucasias szintet is, melyet a felsőaptiba, az előbbi biofáciest az albai emeletbe sorolta. TORRE által Bari környékéről leírt képződménysor sok hasonlóságot mutat a bakonyi rétegsorral, de eltér abban, hogy a bakonyi összletben lényegesen több a márgás apró csigás közbetelepülés, ezek az olaszországi rétegsorban hiányzanak.

A Bakonyban a tengervíz sótartalmának ingadozása gyakoribb volt, amit a fauna is jól alátámaszt. Ezenkívül időnként a tengervíz szennyezettsége is magasabb volt. Olaszországban az öszszlet tiszta zátonymészskéj jellegű.

A felszíni feltárásokból és a Pa 7. sz. fúrásból vizsgált *Toucasia* metszetek a *Toucasia carinata* (MATH.) fajjal jól megegyeznek. A TORRE az általa leírt faunából kicsiny termetű Toucasiaikat *T. transversa* var. *minuta* néven írta le. Megítélésem szerint ezek a *T. carinata* (MATH.) fajjal azonosak csak lényegesen kisebb termetűek. Továbbá meg kell jegyeztem, hogy TORRE példányai nagyon rossz megtartásúak, minden jelleg nem vizsgálható a példányokon.

A nagyobb termetű *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV. faj jellegei jól felismerhetőek a metszetekben. Az *Eoradiolites hungaricus* n. sp. faj és az *E. davidsoni* (HILL.) DOUV. fajok közelállnak egymáshoz. Ebben a faunában mindkét faj megtalálható. Az új *Eoradiolites* faj jellegeiben fejlettségi fokában az albai emeletre jellemző. A fúrási anyagban gyakran megtalálható *Eoradiolites murgensis* TORRE faj szintén albai emelet rétegeiben gyakori.

A Bakony hegység területén eddig vizsgált fúrások közül hasonló kifejlődésű és faunájú rétegsort vizsgáltam az Ot 84 (Olaszfalú), Pa 6 (Padragkút) és U 373 (Úrkút). Ezek a képződmények a zirci formáció úrkúti mészkő tagozatának egy részét képviselik, a fauna alapján az albai emeletbe tartozik.

Öslényntani leírás

F a m i l i a : *Radiolitidae* GRAY

S u b f a m i l i a : *Radiolitinae* GRAY

G e n u s : *Eoradiolites* DOUVILLÉ, 1909.

Eoradiolites hungaricus nov. spec.

(IV. tábla, 1–4.; XII. tábla, 1–2.)

(Holotypus: XII. tábla, 3–4.)

Holotypus: Egy jobb alsó teknő, felső teknő hiányzik. A díszítettség jól vizsgálható és a metszetben a jellegek felismerhetőek.

Holotypus méretei: magasság: 50 mm; szélesség: 30 mm.

Holotypus lelőhelye: Ajka Csinger völgy, Bocskor-árok.

Derivatio nominis: Elnevezés Magyarországról.

Holotypus leltári száma: 4046.

További vizsgálati anyag: 40 példány.

További vizsgálati anyag leltári száma: 4332.

Földtani lelőhely: Ajka Csingervölgy, Bocskor-árok Padragkút 7. sz. fúrás. 272,50; 283,70/1; 284,70–284,90; 310,70; 330,20; 356,0–3570,0/1–2. Földtani kora: Albai, úrkúti mészkő eoradioliteses biofaciés.

Anyag elhelyezése: Magyar Állami Földtani Intézet Múzeuma (Holotypus) és Szépvízér raktár.

Leírás: A jobb teknő megnyúlt kúpalakú, külső felületét kissé hullámos lemezek borítják. Ezeket a lemezeket egyenlő távolságban elhelyezkedő bordák díszítik. Az alsó teknő oldalán a két szifonális szalag jól látható, E jóval szélesebb S-nél.

A metszetben jól kivehetőek az első és hátsó izombenyomatok helye és az első és hátsó fogak helye (A II, P II).

A sarokpánt¹(V) kicsiny, alig kivehető.

További vizsgálati anyag leírása: Közel száz példány került elő a holotypus lelőhelyéről ebből a fajtából, ezenkívül néhány példány a Pa 7. sz. fúrásból. Az új faj példányai rendkívül nagy változékonyságot mutatnak a kicsinytermetű megnyúlt formától a széles zömök formáig bezárólag. Külső alakja az életkörülményekkel függ össze, attól függően hogyan helyezkedett el az eredeti biofáciában. A kicsiny termetűek között van kerek-szögletes keresztmetszetű példány, aszerint hogyan alkalmazkodott a biotopon belül az egymásmellett éléshez, a kis zátonyokon v. az ún. csokrokon belső vagy külső helyet foglalt-e el az egyed és a szifonális oldal milyen külső hatásoknak volt kitéve.

Az idős példányok szélesebbek, a hullámos lemezek vastagabbak és a bordák erősebbek.

Differenciál diagnózis: Az Ajka Csinger völgyből előkerült példányok minden kétséget kizáróan a zárszerkeze elhelyezkedése és a külső alakja alapján az *Eoradiolites* genusba tartoznak.

Igen közeláll az *E. davidsoni* (HILL.) DOUVILLÉ fajhoz, azonos az E és S elhelyezkedése és egymáshoz való viszonya. A saroktaréj (L) az ajkai példányokon egyenes és nem meghajlított, mint az *E. davidsoni* fajtál. A zárszerkezet elhelyezkedése a két fajnál azonos, de az új fajnál az első és hátsó izombenyomat (ma és mp) alakja lényegesen megnyúltabb és az első és hátsó fog (AII és PII) sokkal lekerekítettebbek. A hullámos lemezeket díszítő bordák egyenlő távolságban helyezkednek el, míg az *E. davidsoni*-nál két erősebb borda közé egy vékonyabb illeszkedik be.

A zárszerkezet lekerekített formájával ORBIGNY *E. triangularis* fajához áll közel, de annak külső felületén a lemezek simák. Az ajkai új faj az előbb említett két faj között képez átmenetet, mindkét fajtól külső formájában és belső szerkezetében jól lehatárolható.

Földrajzi elterjedés: Magyarország (Bakony hegység, Ajka Csingervölgy, Bocskor-árok, Padragkút 7. sz. fúrás).

Táblamagyarázat — Explanation des Planches

I. tábla — Planche I.

- | | |
|------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. 276,1 m Pa 7. fúrás | a) <i>Toucasia carinata</i> (MATH.) |
| | b) <i>Dimorphotectus</i> sp. |
| 2. 276,1 m Pa 7. fúrás | a) <i>Toucasia carinata</i> (MATH.) |
| | b) <i>Pseudomelania urgonensis</i> COSSM. |
| 3. 276,1 m Pa 7. fúrás | a) <i>Toucasia carinata</i> (MATH.) |
| | b) <i>Nerinea (Ptygmatis) micromorpha</i> COSSM. |

II. tábla — Planche II.

- | | |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| 1—2. 276,3 m Pa 7. | a) <i>Lopha rectangularis</i> ROEM. |
| | b) <i>Toucasia carinata</i> (MATH.) |
| | c) <i>Pyrazus michaillensis</i> (PICT. et CAMP.) |
| | d) <i>Nerinea (Ptygmatis) micromorpha</i> COSSM. |
| | e) <i>Nerinea utrilasensis</i> VERN. et LOR. |
| | f) <i>Nerinea flerianii</i> D'ORB. |

III. tábla — Planche III.

- 1—3. 295,2 m Pa 7. a) *Eoradiolites murgensis* TORRE
 b) *Urgonella* sp.
 c) *Nododelphinula valfinensis* ETALLON
 d) *Toucasia carinata* (MATH.)

IV. tábla — Planche IV.

1. 300,6 m Pa 7. a) *Eoradiolites hungaricus* nov. spec.
 b) *Eoradiolites murgensis* TORRE
 c) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 2—4. 300,6 m Pa 7. a) *Toucasia carinata* (MATH.)
 b) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 c) *Metacerithium trimonile* (MICH.)
 d) *Pseudomelania urgonensis* COSSM.
 e) *Eoradiolites murgensis* TORRE

V. tábla — Planche V.

- 1—2. 309, m Pa 7. a) *Nerinella utrillanensis* VERN. et LOR.
 b) *Pseudomelania urgonensis* COSSM.
 c) *Cryptopzyxis* sp.
 d) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 e) *Toucasia carinata* MATH.
 f) *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV.

VI. tábla — Planche VI.

- 1—3. 310,0 m Pa 7. a) *Toucasia carinata* (MATH.)
 b) *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV.
 c) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 d) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 e) *Nerinella utrillanensis* VERN et LOR.
 f) *Tritonalia urgonensis* PICT. et CAMP.

VII. tábla — Planche VII.

1. 310,0 m Pa 7.
 1 : 2 a) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 b) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 c) *Toucasia carinata* (MATH.)
 2. 310,4 m Pa 7. a) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 b) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 c) *Nerinella utrillanensis* VERN. et LOR.

VIII. tábla — Planche VIII.

- 1—3. 310,4—310,5 m Pa 7. a) *Toucasia carinata* (MATH.)
 b) *Pseudotoucasia santanderensis* (DOUV.)
 c) *Nerinea fleuriau* D'ORB.
 c/1) *Nerinea cretacea* CONRAD
 d) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 e) *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR.

IX. tábla — Planche IX.

- 1—3. 311,02 m Pa 7. a) *Eoradiolites murgensis* TORRE
 b) *Pyrazus michaillensis* (PICT. et CAMP.)
 c) *Dimorphotectus* sp.

X. tábla—Planche X.

- 1—3. 335,5 m Pa 7.
- a) *Nerinea fleuriauvi* D'ORB.
 - b) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 - c) *Dimorphotectus* sp.
 - d) *Nododélphinula valfinensis* ETALLON
 - e) *Metacerithium trimonië* (MICH.)
 - f) *Pyrasus michaillensis* (FIGT. et CAMP.)
 - g) *Pseudomelania urgonensis* COSSM.

XI. tábla — Planche XI.

- 1—4. 335,8/2 Pa 7.
- a) *Eoradiolites murgensis* TORRE
 - b) *Nerinea fleuriauvi* D'ORB.
 - c) *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM.
 - d) *Pyrasus michaillensis* P. et C.
 - e) *Metacerithium trimonië* (MICH.)
 - f) *Cryptoxyxis* sp.
 - g) *Cirsocerithium subspinosum* D'ORB.

XII. tábla — Planche XII.

- 1—4. Pa 7. *Eoradiolites hungaricus* n. sp. (3—4. Holotypus 1 : 1
5. 336,2 m Pa 7. *Eoradiolites murgensis* TORRE

XIII. tábla — Planche XIII.

- 1—2. *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV.
3. *Eoradiolites* sp.
4—6. *Toucasia carinata* (MATH.)

Irodalom — Bibliographie

- ASTRE, G. (1972): Les faunes de Pachyodontes de la Province Catalane entre Segre et Frasers. pp. 1—154. Pl. I—VIII. Toulouse
- ASTRE, G. (1954): Radiolitidés Nord-Pyrénées. Mém. de la Soc. Géol. de France, N. S. Tome XXXIII. Fasc. 3—4. Mém. N°71. pp. 1—140, Pl. I—VIII. Paris
- CHOFFAT, P. (1886): Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Section des travaux géologiques du Portugal. Lisbonne
- CIRY, R. (1940): Étude géologique d'une partie de provinces de Burgos, Palencia, Léon et Santander. Thèse, pp. 1—519. Pl. I—XIII. Cartes A—D
- COUCAND, H. (1865): Monographie de l'étage Aptien de l'Espagne. Marseille
- COSSMANN, M. (1895): Essais de Paléoonchologie comparée, t. I. Opistobranchiata. Paris
- COSSMANN, M. (1896): Essais de Paléoonchologie Comparée, t. II. Entomotaeniata, Prosobranchiata, Pectibranchiata, A. Temioglossa. Paris
- COSSMANN, M. (1901): Sur „Über cretaceische Gastropoden von Libanon und von Karmel" du John BÖHM (1900). Revue critique de Paléozoologie, t. VI. Paris
- COSSMANN, M. (1918): Essais de Paléoonchologie comparée. t. XI. Euomphalacea (Suite) Turbinacea, Astylacea. Paris
- COSSMANN, M. (1921): Essais de Paléoonchologie, Pyramidellidae. Paris
- COSSMANN, M. (1925): Essais de Paléoonchologie comparée. t. XIII. Euspiridae, Naticopsidae, Naticidae, Neritidae, Paris
- CZABALAY L. (1962): Apti és albai Nerineák a Bakony hegységben. Földtani Intézet Évi Jelentése 1959 évről pp. 155—173. Budapest
- CZABALAY, L. (1963): Les formations de l'Aptien supérieur des Monts de Bakony (Massif Central de Hongrie). Colloque sur le Crétacé inférieur (Lyon, Septembre, 1963.) Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières N° 34., pp. 779—783. Paris
- CZABALAY L. (1965): A Bakony hegység apti, albai és cenomán Gastropodái. Geologica Hungarica ser Paleontologia, fasc. 29—32. pp. 181—275., Pl. I—VII. Budapest
- CZABALAY, L. (1966): Liste raisonnée des types et exemplaires figurés de Rudistes fixés par la valve gauche, conservés dans la collection de paléontologie de l'École des Mines Paris. (Résumé) C. R. Soc. géol. France, N° 4. pp. 162—163. Paris
- CZABALAY, L. (1970): Les biofaciès des formations récifales du Crétacé. Acta Geologica Scientiarum Hungaricae, Tomus 14. pp. 271—286. (1970) Budapest
- DECHASÉAUX, C. (1952): Traité de Paléontologie I—II. Lamellibranches pp. 261—264. Masson. Paris

- DESCASEUX, C. (1909): *Treatise on Invertebrate Paleontology part No 2, Mollusca (6) Bivalvia Superfamily Hippuritacea*, pp. 749-817. New York
- DELPEY, G. (1940): Gastéropodes mésozoïques de la région libanaise. Notes et Mémoires de la Section d'Études et Haut-Commissariat de la République Française Syrie et au Liban, pp. 1-292. Cartes 4. Pl. I-XI. Paris
- DITTRICH, W. O. (1925): *Gastropoda mesozoica*. Fam. Nerineidae, Fossilium Catalogus. I. Animalia. Pars 31. Berlin
- DOUVILLE, H. (1889): Rudistes du Crétacé inférieur des Pyrénées. B. S. G. F. t. 17. p. 632. fig. 4-5. Paris
- DOUVILLE, H. (1910): Études sur les Rudistes: Rudistes de Scilie, d'Algérie, d'Égypte, du Liban et de la Perse. Mém. de la Soc. Géol. de France, Tome XVIII. Fasc. 1. pp. 1-84. Pl. I-VII. Paris
- DOUVILLE, H. (1935): Les Rudistes et leur évolution. Bull. Soc. Géol. France. (5) pp. 319-358. 26. figures, 15 planches. Paris
- EMBRIGER, J. (1954): Présence d'Agria marticensis d'Orb. et de Praeradiolites pulchellus Vidal dans les terrains crétacés du bassin du Hodna (Algérie) C. R. som. Soc. Géol. de France 3.: 49-50. Paris
- GLAÇON, J. et G. (1953): Etude quelques Nérinées et Milioles du Crétacé inférieur du Hodna. Bull. Soc. Géol. France ser. 6, T. 3, fasc. 1-3. Paris
- HENNIG, EDW. (1916): Die Fauna der deutsch ostafrikanischen Urgeofazies. Z. D. G. G. Band LXVIII., p. 441.
- MARLIÈRE, R. (1930): Sur l'Albien et la Cénomannien dans le Nord de la France et le Bassin de Mons: Meule grès vert, Vraconien. Annales de la Soc. Géol. de Belgique t. IX. p. 132-140. Bruxelles
- MASSE, J. PHILIP, J. P. (1974): Définition, position systématique, répartition stratigraphique et évolution du genre Agriopleura Kühn (Rudiste). Géologie méditerranéenne Tome 1, N° 2, 1974., pp. 53-62. Marseille
- MENAUD, L. (1920): Recherches géologiques la région cantabrique. Thèse Fac. Su: Paris, 370. p. 87 fig., 18 Pl., 1 carte structurale au 1/5000.000; 1 carte géologique 1/200.000. Paris
- LORIOU DE, P. (1882): Études sur la faune des couches du gault de Cosne (Nièvre), Mém. Soc. pal. Suisse. vol. IX. Genève
- ORBIGNY, D'A. (1842-43): Paléontologie française. Terrain crétacées. Tome. I-III. Gasteropodes, Lamellibranches. Paris
- PAQUIER, V. (1903): Les Rudistes urgoniens. Mém. de la Soc. Géol. de France Paléontologie. Memorie N° 29, pp. 1-102, Pl. I-XXI. Paris
- PARONA, C. F. et BONARELLI, G. (1896): Fossili albiani d'Escagnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale. Paleontographia Italica, t. II. p. 53-112.
- PELLAT EDM. et COSMANN M. (1907): Le Barrémien supérieur a facies urgonien de Brouzet-les-Alais (Grad) I vol. Mém. Soc. Géol. de France, t. XV. fasc. 1. Mém. N° 37. Paris
- PERON, A. (1889-90): Description des Mollusques fossiles des crétacés de la région sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie recueillis en 1885-86. par M. Philippe Thomas Paris
- PERVINQUIÈRE, L. (1912): Études de Paléontologie tunisienne. II. Gastropodes et Lamellibranches des terrains crétacés. Paris
- PICRET, F. J. et CAMPICHO, G. (1869): Descriptions des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste Croix. Mat. pour la paléontologie Suisse ser. 5. 2.4. parties. Genève
- PICRET et RENEVIER (1854) (1858) Description des fossiles du terrain aptien de la Perte du Rhône et des environs de Sainte Croix. Mat. pour la Pal. Suisse. Genève
- RAT, P. (1959): Les Pays crétacés Basto-Cantabriques (Espagne). Publications de l'Université Dijon, XVIII. pp. 1-525. Pl. I-V. Dijon
- SHARPE, D. (1849): Remarks on the genus Neritites, with an account of the species found in Portugal. Quart. Journ. Géol. Soc. London
- SAYN, G. (1932): Description de la faune de l'Urgonien de Barcelonne (Drome). Travaux du Laboratoire de Lyon, fasc. XVIII. Mém. 15. Lyon
- TOUCAS, A. (1907): Études sur la classification et l'évolution des Radiolitidés. Mém. de la Soc. Geol. de France. Mém. N° 36, pp. 1-129., Pl. I-XXIV. Paris
- VERNEUIL DE et LORIERE (1868): Description des fossiles du Néocomien supérieur d'Utrillas et ses environs (Province de Teruel). Le Mans

Étude paléontologique de la faune de Mollusques du Calcaire d'Űrkút

Mme Lenke Czabaly

Introduction

La faune de Mollusques du sondage Padragkút 7. et les Pachyodontes des anciennes récoltes forment la base de nos études. En relation du pays c'est la première fois que l'on étudie paléontologiquement la faune provenant du Calcaire d'Űrkút (terme de la Formation de Calcaire de Zirc). Pendant de longues dizaines d'années on n'a fait qu'énumérer des noms d'espèces dans la littérature spéciale (Noszky, J. Jr. 1935). En relation de la révision du Calcaire d'Űrkút l'étude faunistique est devenue nécessaire ainsi que l'évaluation écologique et stratigraphique de cette formation. Dans le matériel des anciennes récoltes on trouve les Pachyodontes relativement bien conservées cependant on ne peut les étudier qu'en section dans les échantillons du sondage P 7.

Dans la Montagne du Bakony les soi-disants calcaire et marno-calcaire de type urgonien représentent une partie de l'étage albien avec biofaciès à *Toucasia*, *Pseudotoucasia*, *Eoradiolites*, *Nerinea-Nerinella*, petits Gastéropodes, *Liostraea*, Orbitolines et à Algues.

On peut expliquer les variations fréquentes et brusques des biofaciès avec les légères modifications des facteurs écologiques, comme par ex.: augmentation ou diminution de

l'intensité de l'agilité de l'eau marine, pollution de l'eau, relation et évolution du mode et possibilité de la nutrition. Ce dernier facteur-ci explique aussi ce que les Nérinées phytophages ne vivaient que le plus rarement ensemble avec les Actéonelles prédatrices. Parmi les facteurs écologiques nous devons mentionner l'enrichissement en Fe, la progression de la végétation d'Algues, éventuellement la concentration des éléments traceurs qu'on peut mettre souvent en relation à la progression de la végétation d'Algues.

A l'intervalle inférieur du sondage Pa 7. les biofaciès à petits Gastéropodes — légèrement marneux à incrustations de bauxite — sont plus fréquents et ils passent progressivement dans les biofaciès à *Eoradiolites* et *Nerinea-Nerinella*. A l'intervalle supérieur prédominent les biofaciès à *Toucasia* et *Pseudotoucasia*. Aux environs d'Úrkút on peut également observer les variantens des biofaciès récifaux et subrécifaux, ici les couches de calcaire se présentent en dominance. Les espèces de Gastéropodes caractéristiques à cette série de couches ne sont pas retrouvables dans le sondage Pa 7., par ex.: *Nerinea coquandiana* D'ORB., *Actaeonella baconica* CZAB., *Nerinea ajkaënsis* CZAB., *Nerinea prefluriana* rengarteni CZAB.

Caractérisation générale de la faune et conditions paléocéologiques

Comme nous avons déjà mentionné les représentants des Pachyodontes fixées à valve gauche (*Toucasia*, *Pseudotoucasia*) et du genre *Eoradiolites* sont caractéristiques dans le Calcaire d'Úrkút; parmi les Gastéropodes on y trouve les *Nerinea* et *Nerinella*, quelques Gastéropodes de petite taille des genres *Metacerithium*, *Urgonella* et *Pseudomelania*. Dans le sondage Pa 7. les espèces suivantes se présentent en nombre d'individus élevé: *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV., *Nerinea fleuriyai* D'ORB., *Nerinea (Ptygmatis) micromorpha* COSSM., *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR., *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Metacerithium trimonile* COSSM., *Cryptaulax (Cryptoptyxis) sp.*, devenant constructeurs aussi dans certaines couches. Dans la faune accompagnante et en nombre d'individus moins élevé se présentent aussi des espèces de Gastéropodes de petite taille appartenant à d'autres genres, ainsi: *Ampullina laevigata* D'ORB., *Nododelphinula valfinensis* ETALLON, *Dimorphotectus sp.*, *Cryptaulax angustatum* D'ORB., *Pyraxus michalensis* (PCTR. et CAMP.) On peut suivre les espèces ci-énumérées presque le long de la série de couches entière, mais leur répartition quantitative varie extrêmement vite et par suite le cachet des biofaciès change aussi fréquemment. L'alternance rapide des biofaciès a été causée par la modification des facteurs écologiques, et ceux-ci ont influencé l'association faunistique de manière différente; dans certains cas la variation de la salinité de l'eau marine, l'intensité de l'agitation de l'eau et du rythme du ravitaillement en oxygène a joué le rôle principal, dans d'autres cas la pollution de l'eau, la progression de la végétation d'Algues ou la concentration de certains éléments rares ont fait la même chose.

En ce qui concerne la répartition quantitative de la faune ce sont les Pachyodontes et — parmi les Gastéropodes — les Nérinées qui demandent de l'eau marine à salinité constante; parmi les Gastéropodes de petite taille on connaît bien des espèces — *Metacerithium*, *Pseudomelania* — qui supportent aussi bien la variation de la salinité. Mais on doit ici remarquer que le problème ne se trouve seulement dans la variation de la salinité, mais aussi dans les associations faunistiques différentes des biofaciès récifaux et subrécifaux. Il est bien difficile de juger lequel a été le facteur qui a joué le rôle principal dans la variation des biofaciès: la diminution de la salinité ou la consistance du fond de la mer?.

A la base de la série de couches, le calcaire, rouge et gris, et la marne calcaire sont en alternance. Dans la faune (355,0—362,5 m) *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Cryptaulax (Cryptoptyxis) sp.* prédominent en compagnie de quelques rares spécimens de *Toucasia carinata* (MATH.) et *Lopharectangularis* (ROEM.) En dessus repose le biofaciès à petits Gastéropodes avec *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Dimorphotectus sp.* et *Nododelphinula valfinensis* ETALLON en abondance extrême et avec quelques rares spécimens de certains (344,0—354,9 m). Dans les couches de marne calcaire bauxitique qui la surmonte (32,0—344,0 m) apparaissent les Algues, Nérinées et les *Toucasia* et *Eoradiolites* dont le nombre d'individus augmente progressivement. Dans la faune accompagnante se présentent quelques *Lopharectangularis sp.* et espèces de Gastéropodes de petite taille: *Pseudomelania urgonensis* COSSM., *Cryptaulax (Cryptoptyxis) sp.*, *Metacerithium trimonile* (MICH.) et *Nododelphinula valfinensis* ETALLON. Les espèces ci-énumérées étaient sans exception phytophages. L'enrichissement en Algues a abaissé le rythme du ravitaillement en oxygène, et par suite dans la faune le nombre des espèces et individus est devenu aussi moindre.

A l'intervalle — entre 32,0 et 325,0 m — on trouve un lambeau de couche sénonienne y coincé à gîte de lignite.

Dans les couches qui le surmontent (312,0—315,0 m) augmente le nombre des individus des espèces: *Toucasia carinata* (MATH.), *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV., *Eoradiolites murgensis* TORRE et *Eoradiolites davidsoni* (HILL.), à côté d'elles *Nerinea* et *Nerinella* sont aussi abondantes accompagnées de quelques rares espèces de Gastéropodes: *Pseudomelanina urgonensis* COSSM., *Pyrasus michaillensis* (PICT. et CAMP.) La végétation des Algues est sans changement abondante mais la progression de l'agitation de la mer est déjà sensible. Ce biofaciès est remplacé par un autre à petits Gastéropodes dont la faune pouvait supporter la variation légère de la salinité.

En dessus (306,0—312,0 m) repose le biofaciès récifal à *Nerinea*, *Nerinella*, *Toucasia* et à *Eoradiolites*. Cette faune témoigne de la stabilité de la salinité et la pureté de l'eau et du rythme plus rapide du ravitaillage en oxygène. Au-dessus suit le biofaciès riche en Algues et *Eoradiolites* (303,0—304,0 m), puis apparaissent à nouveau les *Toucasias*, comme constructeurs. Les espèces d'*Eoradiolites* manquent encore dans la faune, et parmi les Gastéropodes *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR., *Nerinea fleuriau* D'ORB, et *Nerine* (*Ptygmatis*) *micromorpha* COSSM, y sont présentes. La salinité de l'eau est devenue à nouveau stable, elle n'est pas polluée et le rythme du ravitaillage en oxygène est progressé. Dans les derniers quelques mètres le nombre d'individus de *Metacerithium trimonile* (MICH.) et de *Pyrasus michaillensis* (PICT. et CAMP.) monte. Cette faune indique la légère diminution de la salinité.

Évaluation stratigraphique

Nerinea fleuriau D'ORB., *Nerinea cretacea* CONRAD et *Nerinella utrillasensis* VERN. et LOR. espèces de petite taille ci-énumérées représentent telles qui sont caractéristiques à l'étage albien. La répartition paléogéographique de ces espèces est relativement large dans les biofaciès à *Nérinées* et *Nérinelles* des régions méditerranéennes (Italie: les environs de Bari; Grèce: zones de Vardar et pélagonienne; Liban). Aux environs de Bari, TORRE (1963) a décrit un biofaciès semblable à *Toucasia* et *Eoradiolites* et il a aussi indiqué un niveau à *Toucasia* plus inférieur rangé dans l'Aptien supérieur, cependant il a inséré le biofaciès précédent dans l'étage albien. La série de formations — décrite par TORRE aux environs de Bari — montre beaucoup d'affinités avec la série de couches du Bakony, mais elle en distingue par cela que dans le complexe du Bakony il y a considérablement plus d'intercalations de marne à petits Gastéropodes qui manquent dans la série de couches d'Italie. La variation de la salinité de la mer a été plus fréquente dans le Bakony ce qui est aussi approuvée par les faunes. En outre de temps en temps la pollution de l'eau marine était aussi plus élevée. En Italie le complexe présente le cachet du faciès récifal pur du calcaire.

Les sections de *Toucasia* étudiées — provenant des affleurements et du sondage Pa 7. — sont bien identifiables à l'espèce *Toucasia carinata* (MATH.). Dans la faune décrite par lui, TORRE mentionne sous nom de *T. transversa* var. *minuta* les *Toucasias* de petite taille. Selon mon évaluation celles-ci sont identiques à *Toucasia carinata* (MATH.) seulement leur taille est considérablement plus petite. En outre nous devons remarquer que les échantillons de TORRE sont très mal conservés, et ainsi on ne peut étudier tous leurs cachets.

Les caractéristiques de l'espèce *Pseudotoucasia santanderensis* DOUV. de taille plus grande sont bien reconnaissables dans les sections. Les espèces *Eoradiolites hungaricus* n. sp. et *E. davidsoni* (HILL.) DOUV. sont proche, l'une de l'autre. Dans cette faune on retrouve toutes les deux espèces. La nouvelle espèce d'*Eoradiolites* est caractéristique à l'étage albien tant dans ses sachets que son état d'évolution. L'espèce *Eoradiolites murgensis* TORRE — fréquemment retrouvable dans les échantillons de condage — est aussi fréquente dans les couches de l'étage albien.

Au territoire de la Montagne du Bakony et parmi les sondages étudiés jusqu'ici j'ai trouvé des séries de couches à faciès et faunes pareils, dans ceux: Ot 34. (Olaszfalu), Pa 6. (Padragkút) et U 373. (Úrkút). Ces formations représentent une partie du Calcaire d'Úrkút — terme de la Formation de Zirc — et d'après la faune elles appartiennent à l'étage albien.

Description paléontologique

Família: *Radiolítidae* GRAY

Subfamília: *Radiolítinae* GRAY

Genus: *Eoradiolites* DOUVILLÉ, 1909.

Eoradiolites hungaricus nov. spec.

(Planche IV., Figs 1–4., Planche XII., Figs 1–2., Holotype: Planche XII., Figs 3–4.)
Holotype: une valve droite inférieure, celle supérieure manque. On peut bien étudier l'ornamentation et les cachets sont reconnaissables en section.

Dimensions de l'holotype: hauteur: 50 mm; largeur: 30 mm.

Localité de l'holotype: Ajka, vallée „Csinger-völgy”, ravin „Bocskor-árok”.

Derivation nominis: Hongrie.

Numéro inventaire de l'holotype: 4046.

Matériel étudié en plus: 40 spécimens.

Numéro inventaire du matériel étudié en plus: 4332.

Localité géologique: Ajka, vallée „Csinger-völgy”, ravin „Bocskor-árok”; sondage Padragkút, 7.

Age géologique: Albien, Calcaire d'Úrkút, biofaciès à Eoradiolites.

Dépôt du matériel: Musée de l'Institut Géologique de Hongrie, et magasin de Szépvizér.

Description: La valve droite est conique allongée, sa surface extérieure est couverte de lamelles légèrement onduleuses. Ces lamelles sont ornamentées de côtes situées en distances égales. Au flanc de la valve inférieure les deux ligaments siphonaux sont bien visibles, E est bien plus large que S.

En section apparaissent bien les places des empreintes musculaires antérieure et postérieure et des dents également antérieures et postérieures (A II, P II).

Ligament (V) petit guère visible.

Description du matériel étudié en plus.

La localité de l'holotype a livré presque cent spécimens de cette espèce, en outre quelques uns en sont aussi provenus du sondage Pa 7. Les spécimens de la nouvelle espèce montrent une variabilité extrêmement large depuis les formes de petite taille allongées jusqu'à celles larges et trapues. Sa forme extérieure dépend des conditions de vie, de sa position dans le biofaciès original. Parmi les formes de petite taille on trouve des spécimens à section circolo-angulaire en dépendant comment il s'adaptait au symbiose à l'intérieur du biotope; dans les petits récifs, les soi-disants bouquets, a-t-il occupé une position intérieure ou extérieure et à quel effets extérieurs était exposé le flanc du siphon.

Les spécimens adultes sont plus larges, les lamelles onduleuses sont plus épaisses et les côtes plus fortes.

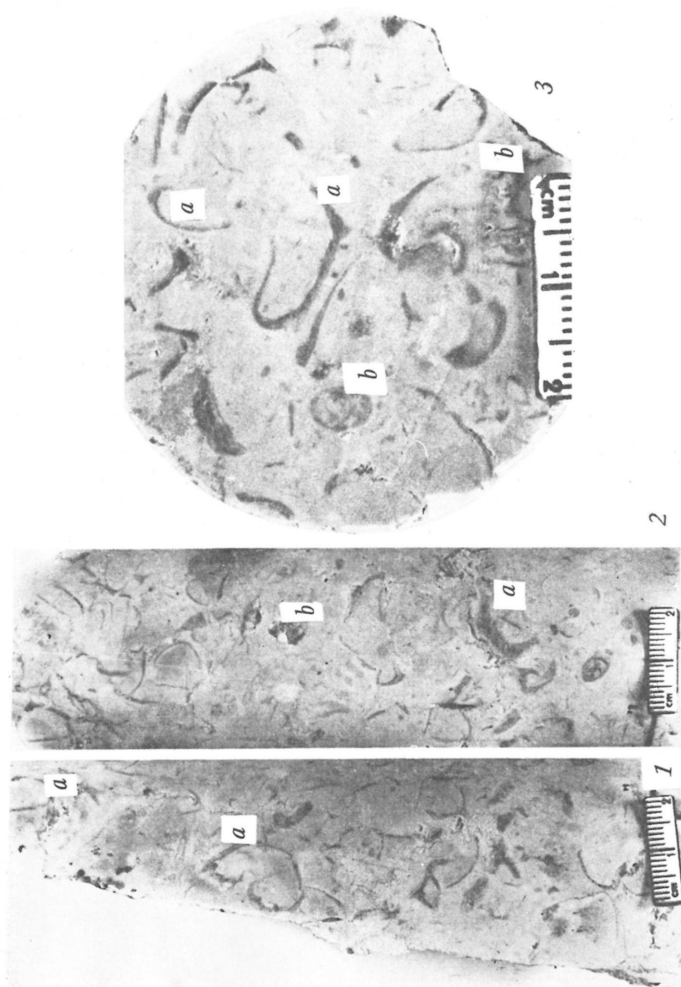
Diagnose différentielle: D'après la position de la charnière et la forme extérieure les spécimens provenus de la vallée „Csinger-völgy” à Ajka appartiennent, sans aucun doute, au genre Eoradiolites.

L'espèce est bien proche de *E. davidsoni* (HILL.) DOUVILLÉ, les positions de E et S et leur relation mutuelle sont identiques. La crête angulaire (L) aux spécimens d'Ajka est rectiligne, non arquée comme à l'espèce *E. davidsoni*. La position de la charnière est identique aux deux espèces, mais à la nouvelle espèce la forme des empreintes musculaires antérieure et postérieure (ma et mp) est considérablement plus allongée et les dents antérieures et postérieures sont beaucoup plus arrondies (AII et PII). Les côtes — qui ornent les lamelles onduleuses — sont équidistancées, cependant à *E. davidsoni* entre deux côtes plus fortes une telle plus mince est intercalée.

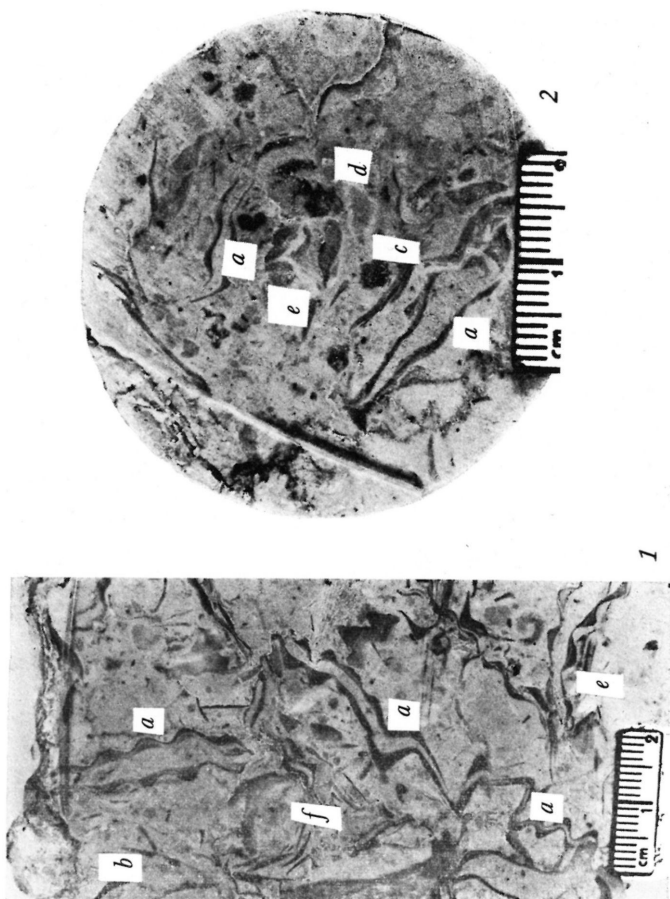
Avec la forme arrondie de la charnière elle approche de l'espèce de D'ORBIGNY: *E. triangularis*, mais à la surface extérieure de celle-ci les lamelles sont lisses. L'espèce nouvelle d'Ajka présente une forme intermédiaire entre les deux espèces mentionnées ci-haut, mais on peut la bien séparer de toutes les deux espèces par sa forme extérieure et sa structure intérieure.

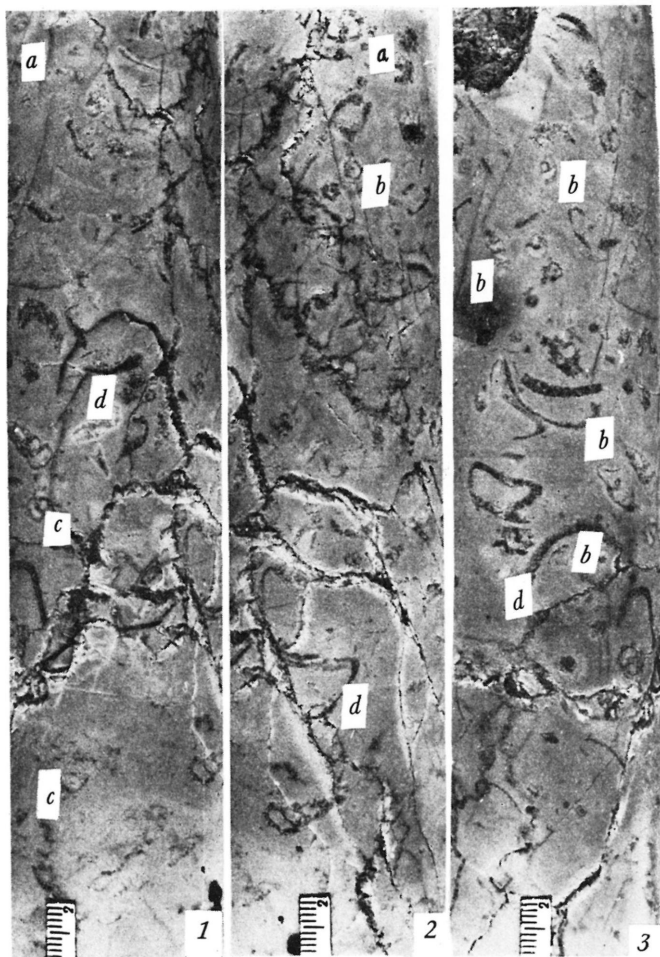
Répartition géographique: Hongrie (Montagne du Bakony, Ajka, vallée „Csinger-völgy”, ravin „Bocskor-árok” et sondage Padragkút 7.)

I. tábla—Planche I.

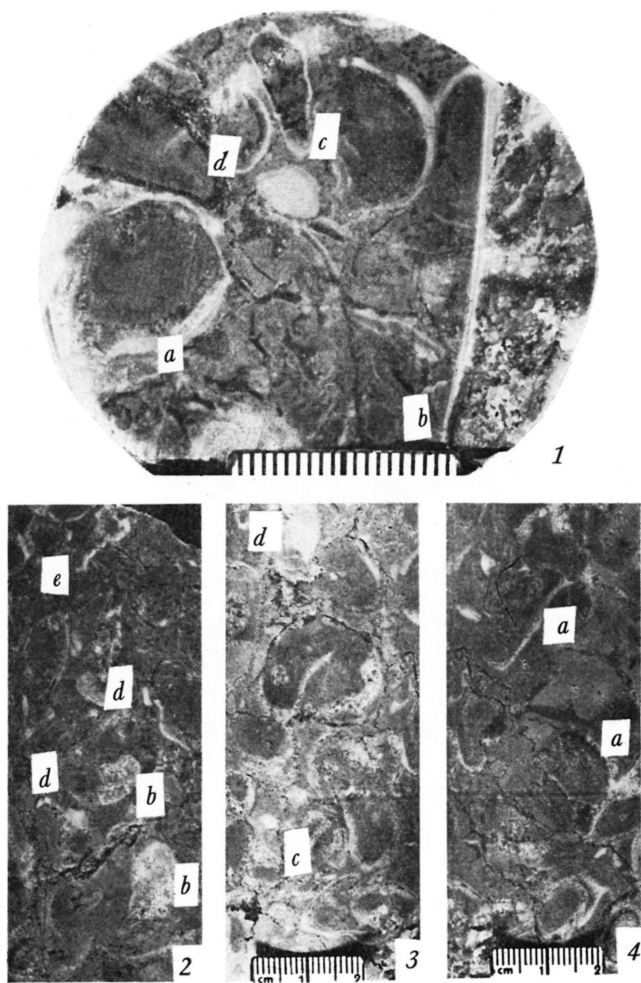


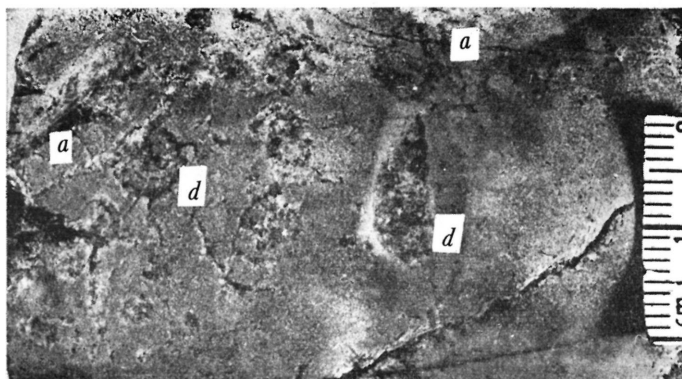
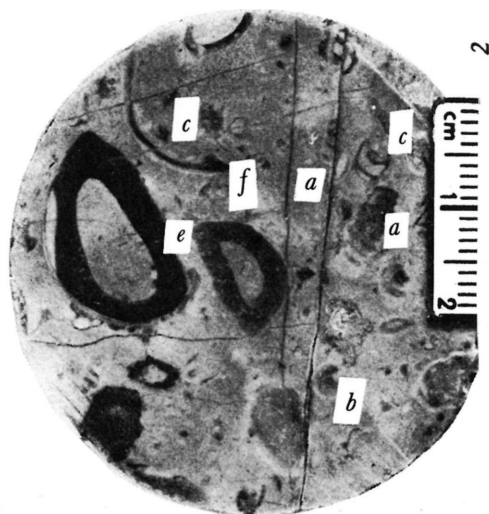
II. tábla — Planche II.



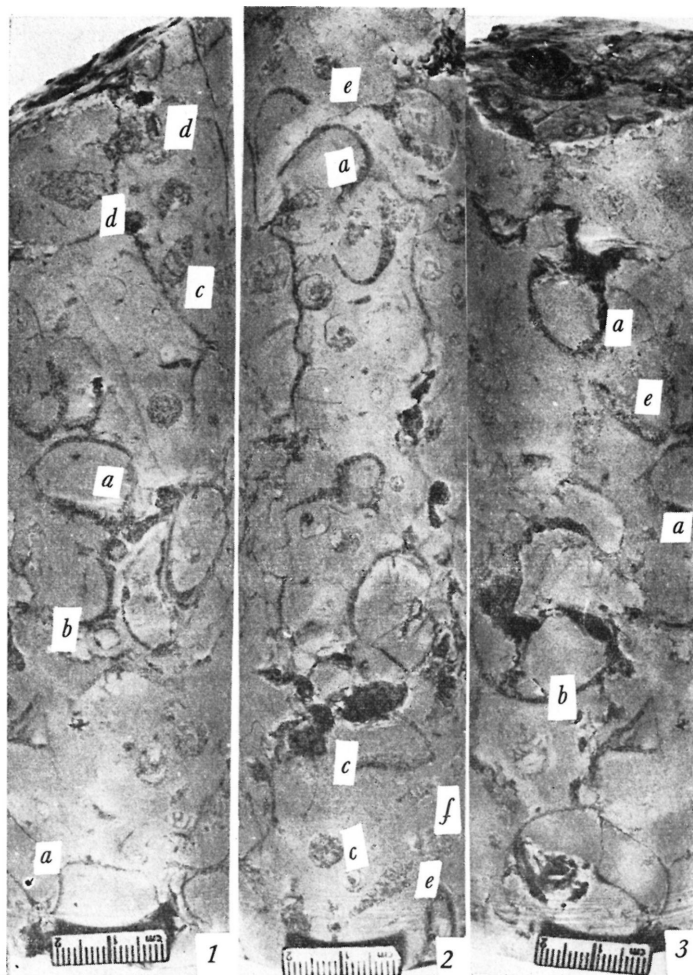


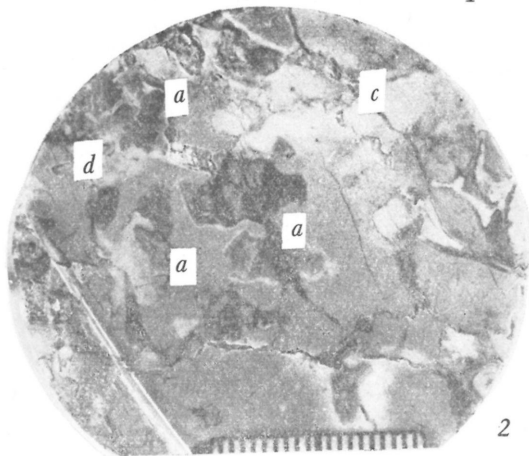
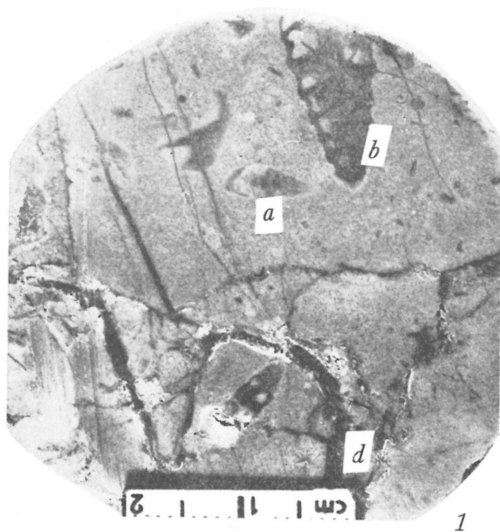
IV. tábla – Planche IV.



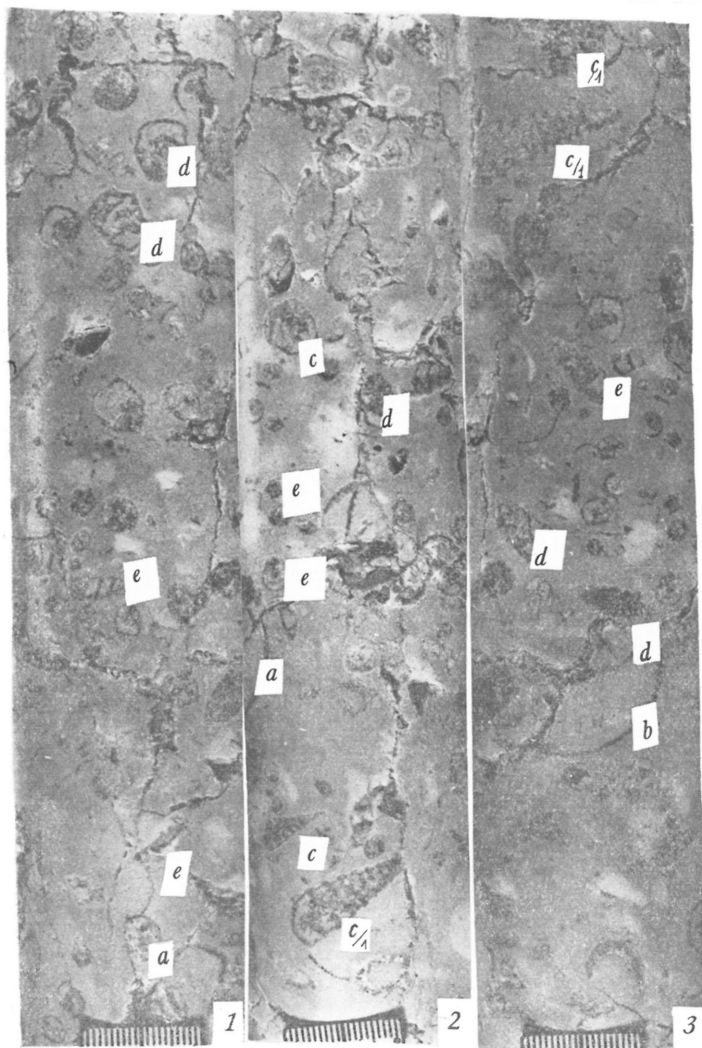


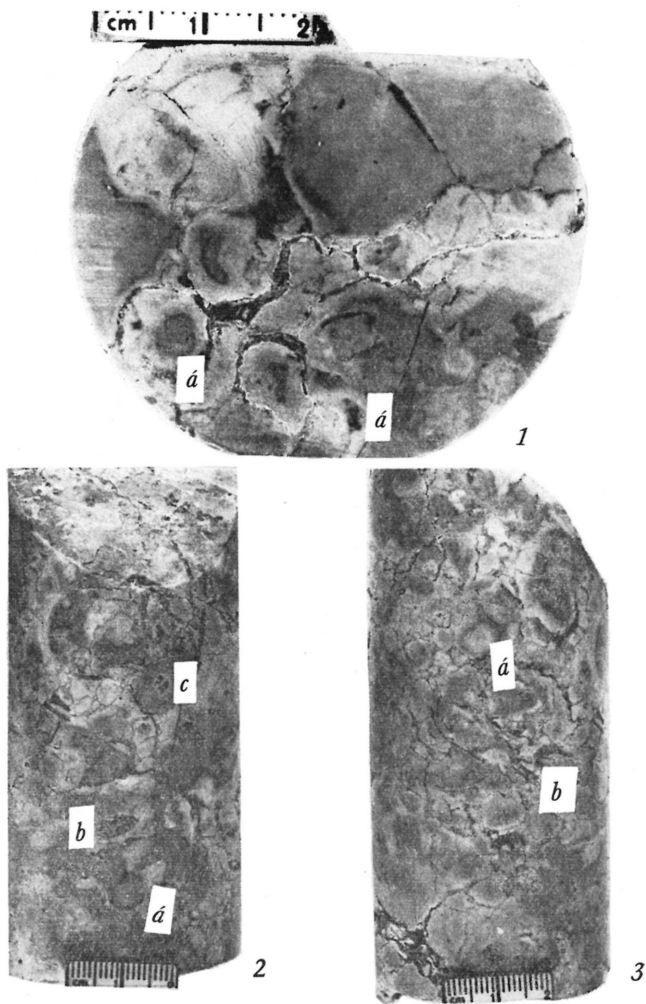
VI. tábla—Planche VI.





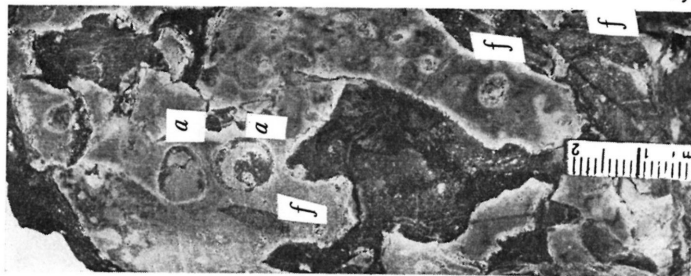
VIII. tábla—Planche VIII.



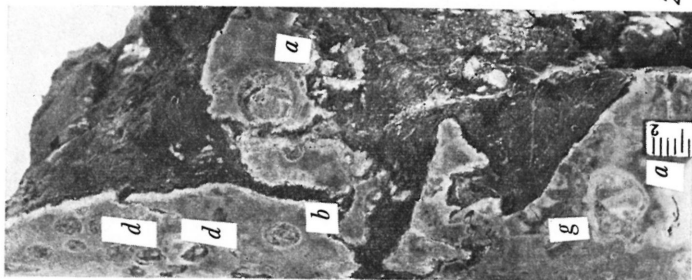


X. tábla—Planche X.

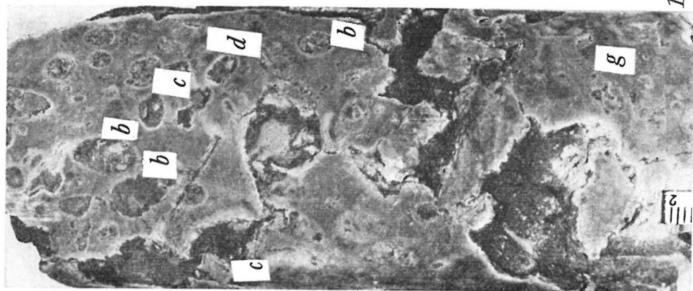
3

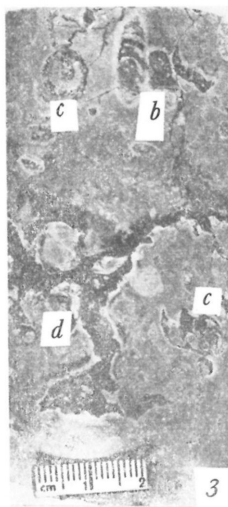
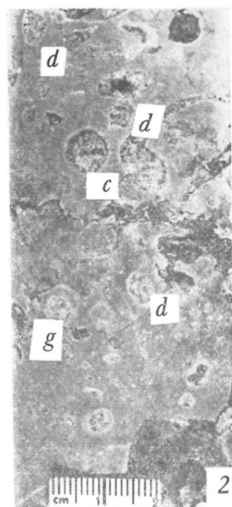
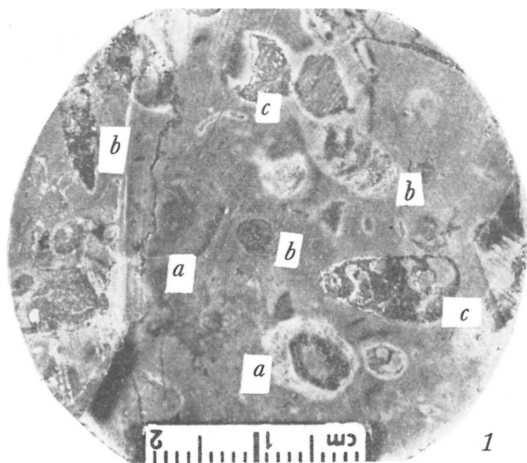


2

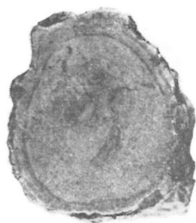


1





XII. tábla—Planche XII.



1



3



2



4



5

