

Miocén-képződmények a DNy-dunántúli fúrásokban

STRAUSZ LÁSZLÓ

A Dunántúl Dny-i részén felszínen nem találunk felsőpannónikumnál idősebb képződményeket. A kutató mélyfúrások azonban e terület nagy részén harántolták a pannóniai rétegösszletet s legtöbbször miocénüledékekbe értek. Csak kevés helyen települt pannónikum közvetlenül mezozoós vagy egyéb alaphegység-tagokra. A fúrásainkban talált miocén-képződmények faunája elég szegényes, megtartási állapota is gyenge, tanulmányozása nem nyújthatott értékes őslénytani eredményeket, sőt a rétegtani beosztáshoz se mindenütt szolgáltat kielégítő alapot.

E dolgozatban csak a meddő fúrásokat tárgyalom. Nem foglalkozom a még munkában levő, ill. nem teljesen kivizsgált fúrásokkal sem. Ugyancsak nem sorolom fel a tárgyalt fúrásokból azokat az őslényneveket, melyeknek meghatározását más geológusok végezték. Ilyen adat azonban kevés van, mellőzése nem módosítja lényegesen a faunisztikai képet. Függeléként dolgozatomhoz csatolok a radoboji magyar kincstári fúrás sliranyagára vonatkozó adatokat az 1924. évi jelentésem alapján.

A fúrásokat a betű- és számjelzés sorrendjében adom; D = újudvari, G = görgetegi, H = halóti-pusztaszentlászlói, I = inkei, Sa = salamonvári terület (ill. geofizikai kutatási maximum).

Fúrás	Mag. sorsz.	Mélység	Kor	Kőzet, fauna, megjegyzések
D. 1.	21	2232	—2235 szarmata?	olyan csíkos márga, mint a szarmát-pannon határon
	25	2347,5	—2352,5 tortonai?	homokos márga <i>Lithothamnium ramosissimum</i> RSS. <i>Miliola</i> sp., <i>Bryozoa</i> , <i>Echinida</i> -tükk.
	27	2396	—2401 helvéciai?	homokos, csillámos, pirites márga, növénymaradványok
	28	2479	—2483,5 helvéciai?	homokos márga, növénymaradványok
	29	2537	—2540,5 helvéciai?	homokos márga, növénymaradványok
D. 4.	10	1724,25—1727,5	szarmata?	csíkos márga
D. 4.	13	1757	—1759 tortonai	homokkő és márgás mész <i>Lithothamnium</i> sp., <i>Echinida</i> , <i>Pecten denudatus</i> RSS., <i>Ostrea cochlear</i> POLI.,

Fúrás	Mag sorsz.	Mélység	Kor	Kőzet, fauna, megjegyzések
	14	1760,75—1762	tortonai	márga és lithothamniumos mészkö <i>Lithothamnium</i> sp., <i>Miliola</i> sp., <i>Cellepora</i> sp., <i>Chlamys</i> sp., <i>Pecten</i> <i>denudatus</i> RSS.,
	15	1762 —1764,5	tortonai	lithothamniumos mészkö <i>Lithothamnium ramosissimum</i> RSS., <i>Amphistegina</i> cfr. <i>haueri</i> <i>Miliola</i> sp., Bryozoa, <i>Pecten</i> sp., <i>Anomia</i> sp., <i>Dentalium</i> sp.,
	17	1789,8 —1794,5	tortonai	márga <i>Lithothamnium</i> sp., <i>Miliola</i> sp., <i>Cellepora</i> sp., <i>Chlamys</i> sp., <i>Pecten</i> <i>denudatus</i> RSS.,
	19	1817,75—1819,2	tortonai	lithothamniumos konglomerát <i>Lithothamnium</i> sp., <i>Heterostegina</i> <i>costata</i> D'ORB., <i>Miliola</i> sp., <i>Cellepora</i> sp., <i>Filisparsa?</i> sp., <i>Pecten</i> sp., <i>Dentalium entalis</i> L.
G. 3.	16	2077,7 —2081	helvéciai	márga és homokos márga Felső rész: <i>Serpula</i> sp., <i>Pecten</i> <i>denudatus</i> RSS., középső rész: <i>Globigerina bulloides</i> D'ORB., <i>Lima lábáni</i> MEZN., <i>Dentalium</i> sp., alsó rész: <i>Orbulina univcrsa</i> D'ORB., <i>Globigerina bulloides</i> D'ORB., <i>Cibicides</i> sp. (?)
	17	2083,6 —2086,5	helvéciai	homokos márga <i>Pecten denudatus</i> RSS., <i>Lima lábáni</i> MEZN., halmaradványok
	18	2092 —2095,5	helvéciai	homokos márga <i>Pecten denudatus</i> RSS., <i>Lima lábáni</i> MEZN., halmaradványok
	19	2115,5 —2117,5	helvéciai	homokos márga <i>Miliola</i> sp., <i>Chlamys</i> sp., <i>Pecten</i> <i>denudatus</i> RSS., <i>Amussium</i> aff. <i>anconitanum</i> FOR. var. <i>prodalli</i> SACCO, <i>Lima lábáni</i> MEZN., <i>Psammobia</i> sp., <i>Diplodonta ro-</i> <i>tundata</i> MONT. (?), <i>Nassa</i> sp. (?), halmaradványok
	21	2140 —2142	helvéciai	<i>Eudolium subfasciatum</i> SACCO
	22	2146 —2147	helvéciai	homokos márga <i>Globigerina bulloides</i> D'ORB., <i>Textularia</i> sp., Bryozoa sp.,
	25	2260,5 —2268	helvéciai	homokos márga <i>Echinida</i> -töredékek, <i>Area diluvii</i> LK. <i>Flabellipeeten</i> sp., <i>Pecten</i> <i>denudatus</i> RSS., <i>Solenocurtus</i> sp. (?)

Fúrás	Mag- sóság	Mélység	Kor	Közet, fauna, megjegyzések
H. 7.	2	1490 —1496,5	tortonai	mész márga <i>Ostracoda</i> , halpikkelyek és fogak
	3	1503,5 —1511	tortonai	mész márga halpikkelyek és csontok
H. 11.	14	1589 —1594	tortonai	márga homokos és meszes márga <i>Rotalia</i> (?) <i>Echinida</i> -töredék
	15	1594 —1599	tortonai	pirites, homokos márga <i>Globigerina</i> sp., <i>Miliola</i> sp., <i>Bryozoa</i>
H. 12.	12	1385,5 —1390,5	tortonai	meszes márga <i>Miliola</i> sp.,
	14	1414,5 —1418	tortonai	lithothamniumos mészkő <i>Miliola</i> sp. (<i>Quinqueloculina</i> , <i>Bioculina</i>), <i>Amphistegina haueri</i> D'ORB., <i>Cellepora</i> sp., <i>Dentalium</i> cfr. <i>entalis</i> L.
	15	1418 —1422	tortonai	lithothamniumos mészkő <i>Miliola</i> sp.
	16	1422 —1425,4	tortonai	lithothamniumos mészkő <i>Rotalia</i> sp., <i>Miliola</i> sp., <i>Bryozoa</i> , <i>Pecten</i> sp.
	17	1425,5 —1427	tortonai	lithothamniumos mészkő <i>Miliola</i> sp., <i>Serpula</i> sp.
H. 13.	6	1568,75—1573,75	tortonai	foraminiferás márga és mészkő- konglomerát <i>Lithothamnium ramosissimum</i> RSS., <i>Dentalium entalis</i> L.
H. 23.	8	1290,8 —1291,4	torontai	mészkőkonglomerát és erősen pirites meszes márga <i>Miliola</i> sp., <i>Rotalia</i> sp., <i>Elphi-</i> <i>dium</i> sp., <i>Bryozoa</i>
H. 25.	2	1522,75—1525,5	torontai	<i>Serpula</i> -csövekből és <i>Bryozoa</i> - törzsekből felépített mészkő <i>Serpula</i> sp., <i>Bryozoa</i> , <i>Denta-</i> <i>lium</i> sp.
H. 42.	4/1	1695,3—kb. 1697	szarmata	márga
	4/2	kb. 1697—1700	tortonai	márga és mészhomokkő <i>Lithothamnium ramosissimum</i> RSS., <i>Bryozoa</i>
HS. 48.	3	1403 —1409	szarmata	márga <i>Miliola</i> sp., <i>Cardium</i> sp., <i>C. subla-</i> <i>tisulcatum</i> D'ORB., <i>Ervilia podol-</i> <i>ica</i> EICHW., <i>Modiola marginata</i> EICHW., <i>Trochus podolicus</i> DU B.
HS. 49.	3	1418 —1423	szarmata	márga és mészhomokkő <i>Miliola</i> sp., <i>Bryozoa</i> , <i>Cardium</i> <i>vindobonense</i> PARTSCH, <i>C.</i> <i>sublatisulcatum</i> D'ORB., <i>Ervilia</i> <i>podolica</i> EICHW., <i>Tapes gregaria</i> PARTSCH (iuv.) (?), <i>Modiola</i> <i>marginata</i> EICHW., <i>Trochus</i> sp.

Fúrás	Mag- sorsz.	Mélység	Kor	Kőzet, fauna, megjegyzések
I. 2.	19	1641 — 1647	tortonai	finom homokkő <i>Cardium</i> sp., <i>Meretrix</i> sp., <i>Diplo-</i> <i>donta</i> sp. (?), <i>Corbula gibba</i> OLIVI., <i>Pleurodesma</i> sp. (?), <i>Pyrula</i> sp. (?), <i>Fusus</i> sp., <i>Turri-</i> <i>tella</i> cfr. <i>turris</i> BAST., <i>Turritella</i> <i>subangulata</i> BR.,
I. 4.	17	1889 — 1890	helvéciai?	homokos agyagmárga <i>Pyrula</i> sp. (?), <i>Bulla</i> sp. (?).
I. 5.	10	1853,5 — 1851,6	?	márga Hal-pikkelyek
		18 1964,5 — 1964,7	?	konglomerátum édesvízi alsó-mediterrán?
I. 7.	12	1510,5 — 1515,5	szarmata	márga <i>Cardium</i> cfr. <i>obsoletum</i> EICHW.
		13 1526 — 1532	?	mészmárga <i>Cardium</i> sp.,
		14 1542 — 1546	tortonai?	mészmárga <i>Orbulina universa</i> D'ORB., <i>Mi-</i> <i>liola</i> sp.,
		15 1546 — 1549	tortonai	mészmárga <i>Nodosaria</i> sp., <i>Robulus</i> sp., <i>Rota-</i> <i>lia</i> sp., <i>Amphistegina</i> sp., <i>Cidaris</i> sp., <i>Cellepora</i> sp., <i>Idmonca</i> sp., <i>Pecten</i> sp., <i>P.</i> cfr. <i>malvinae</i> DUB., <i>Balanus</i> sp.
I. 7.	16	1556 — 1562,5	tortonai	tufás homokkő és mészkő <i>Bryozoa</i> ((sok), <i>Chlamys</i> cfr. <i>malvinae</i> DUB., <i>Dentalium</i> sp., halmaradványok
		17 1567 — 1568,5	helvéciai?	csillámos márga <i>Corbula</i> sp., halmaradványok
I. 8.	8	1647 — 1652	tortonai	homokos agyagmárga <i>Rotalia</i> sp., <i>Amphistegina</i> sp.,
		9 1657 — 1661	tortonai	homokos márga és agyag <i>Cardium</i> sp., <i>Pecten</i> sp.,
I. 9.	10	1672,9 — 1676	tortonai	mészkő és meszes homokkő <i>Rotalia</i> sp., <i>Miliola</i> sp., <i>Amphiste-</i> <i>gina haueri</i> D'ORB., <i>Cellepora</i> sp., <i>Idmonca</i> sp. (esiszolatban)
		11 1695,5 — 1700,5	tortonai	homokkő <i>Cidaris</i> sp., <i>Ostrea</i> sp., <i>Anomia</i> <i>ephippium</i> L., <i>Pecten leythaianus</i> PARTSCH, <i>P. scabrellus</i> LK., <i>P.</i> cfr. <i>tauperstriatus</i> SACCO. <i>Arca</i> cfr. <i>diuvii</i> LK.
Sa. 3.	10	1974 — 1978	tortonai	kisső homokos, csillámos márga <i>Globigerina bulloides</i> D'ORB., <i>Robulus</i> cfr. <i>cultratus</i> MTF.

A felsorolt anyagot a következő korbeli egységekre tagolhatjuk:

I. *Édesvízi mediterrán üledékek.* Főleg homokos és konglomerátumos üledékek ezek; faunát nem találtunk bennük s korukról csak annyit mondhatunk, hogy a helvéciai kori slir feküjében vannak s abba fokzatosan átmennek. Valószínűleg helyes ezt a képződményt is — mint V a d á s E. a meesei slir-fekü teresztrikummal tette — a helvéciai-emelet alsó részébe osztani.

II. *Slir. (Helvéciai-emelet.)* A helvéciai-emeletbe sorolhatjuk a jellemző slirképződményeket fáciesük alapján. A faunájukban szereplő fajra is meghatározott alakok száma olyan csekély, hogy az nem lehet kielégítő bizonyítéka a felsőmediterránon belül két emelet (helvétikum és tortonikum) elválasztásának. Mivel azonban — éppen a fauna szegénysége miatt — a „helvéciai-tortonai“ szintelválasztásnak nehéz kérdését ezen anyag segítségével semmiesetre se tudjuk eldönteni: a hagyományos rétegtannak engedelmessé neveztem a típusos slirt helvéciainak. Összesített faunája a következő:

Lelőhelyek	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Orbulina universa</i> D'ORB.	+							
<i>Globigerina bulloides</i> D'ORB.	+					+		
<i>Textularia</i> sp.						+		
<i>Rotalia</i> sp.								
<i>Cibicides</i> sp. (?)	+							
<i>Miliola</i> sp.				+				
<i>Echinida</i>							+	
<i>Serpula</i> sp.	+							
<i>Bryozoa</i>						+		
<i>Pecten</i> sp.							+	
„ <i>denudatus</i> RSS.	+	+	+	+			+	
„ <i>aff. anconitanus</i> FORR.				+				
<i>Chlamys</i> sp.				+				
<i>Lima lábáni</i> MEZN.	+	+	+	+				
<i>Corbula</i> sp.								+
<i>Arca diluvii</i> LK.							+	
<i>Solenocurtus</i> sp. (?)							+	
<i>Psammobia</i> sp. (?)				+				
<i>Diplodonta rotundata</i> MONT.				+				
<i>Eudolium subfasciatum</i> SACCO.					+			
<i>Dentalium</i> sp.	+							

A „lelőhelyszámok“ a következő fúrési helyeket és mélységet jelentik:

1. G. 3. 2077,7—2081 m	5. G. 3. 2140 —2142,5 m
2. G. 3. 2083,6—2086,5 m	6. G. 3. 2146 —2147 m
3. G. 3. 2092 —2095,5 m	7. G. 3. 2260,5—2268 m
4. G. 3. 2115,5—2117,5 m	8. I. 7' 1567 —1568,5 m (kétcs)

Tortonai-korú faunánk a következő:

Lelőhelyek	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
<i>Lithothamnium ramosissimum</i> RSS.	+	+	+	+	+	+										+														
<i>Orbulina universon</i> D'ORB.																						+								
<i>Globigerina bu loides</i> D'ORB.											sp																		+	
<i>Nodosaria</i> sp.																							+							
<i>Robulus</i> cfr. <i>cultratus</i> MTF.																													+	
<i>Rotalia</i> sp.										?					+		+						+	+		+			+	
<i>Amphistegina haueri</i> D'ORB.					cf							+										sp		sp		+				
<i>Heterostegina costata</i> D'ORB.												+																	+	
<i>Elphidium</i> sp.																														
<i>Miliola</i> sp.		+		+	+	+	+										+					+							+	
<i>Echinida</i>		+	+							+													+							+
<i>Serpula</i> sp.																	+	+												
<i>Bryozoa</i>		+			+						+						+	+					+							
<i>Cellepora</i> sp.				+		+	+					+											+						+	
<i>Idmonca</i> sp.																							+							
<i>Filisparsa</i> sp. (?)											+																		+	
<i>Ostrea</i> sp.																													+	
<i>Os rea cochlear</i> POLI			+																										+	
<i>Anomia</i> sp.				+																									+	
<i>Anomia ephippium</i> L.																													+	
<i>Pecten</i> sp.					+	+									+								+		+				+	
<i>Pecten leythaianus</i> PARTSCH																													+	
<i>Pecten denudatus</i> RSS.		+	+		+																								+	
<i>Chlamys scabrellus</i> LK.											sp		sp																+	
<i>Chlamys</i> cfr. <i>malvinac</i> DUB.																													+	
<i>Chlamys</i> cfr. <i>auoperstriata</i> SACC.																													+	
<i>Arca</i> cfr. <i>dihuvii</i> Lk.																													+	
<i>Cardium</i> sp.																													+	
<i>Meretrix</i> sp.																													+	
<i>Corbula gibba</i> OLIVI																													+	
<i>Pyruia</i> sp.																													+	
<i>Turritella subangulata</i> BR.																													+	
<i>Turritella</i> cfr. <i>turris</i> BAST.																													+	
<i>Dentalium</i> sp.					+																								+	
<i>Dentalium entalis</i> L.							+					cf					+											+		
<i>Balanus</i> sp.																													+	
<i>Ostracoda</i>																													+	
<i>Teleostei</i>																													+	

III. Felső mediterrán lajtamészke és homokkő. (Tortonai-emelet.) Miocén-faunánk legnagyobb részét a tortonikummal azonosíthatjuk. Nemesak a megvizsgált lelőhelyeknek (ill. rétegeknek), hanem a meghatározott őslényfajoknak is többségét képezi ez a felsőmediterrán felső részébe tartozó anyag. A hahóti területen lajtamészkefáciesben fejlődtek ki e rétegek, — koruk megállapítása itt nem látszott vitathatónak. Az inkei és újudvari területeken azonban vannak olyan márgák és márgás homokkövek, melyeknek fannája közel áll ugyan a slir-fácieshez, de nem tartalmaz olyan fajokat, amelyeket a „helvétikum“-ra jellemzőnek szoktak minősíteni. Ezen rétegeknek a tortonikumhoz való sorolása (inkább csak negatív adatok alapján) már nem vitán felül áll.

Tortonai-emeletbe tartozó lelőhelyek:

9 D. 1.	2347,5 —252,4 m	23 H. 12.	1425,4 —1427 m
10 D. 4.	1757 —1759 m	24 H. 13.	1568,75 —1573,75 m
11 D. 4.	1760,75 —1762 m	25 H. 23.	1293,8 —1291,4 m
12 D. 4.	1762 —1764,5 m	26 H. 25.	1522,75 —1525,5 m
13 D. 4.	1789,8 —1794,5 m	27 H. 42.	1695,3 —1700 m
14 D. 4.	1817,75 —1819,2 m	28 I. 2.	1641 —1647 m (kétes)
15 H. 7.	1490 —1496,5 m	29 I. 7.	1542 —1546 m (kétes)
16 H. 7.	1507,5 —1511 m	30 I. 7.	1546 —1549 m
17 H. 11.	1589 —1594 m	31 I. 7.	1556,5 —1562,5 m
18 H. 11.	1594 —1599 m	32 I. 8.	1647 —1652 m
19 H. 12.	185,5 —190,5 m	33 I. 8.	1657 —1661 m
20 H. 12.	1414,5 —1418 m	34 I. 9.	1672 —1676 m
21 H. 12.	1418 —1422 m	35 I. 9.	1695,5 —1700,5 m
22 H. 12.	1422 —1425,4 m	36 Sa. 3.	1974 —1978 m

A Dunántúl más részeiről ismert felső-mediterrán faunához viszonyítva, ez a fauna nagyon is szegénynek nevezhető. Ennek a fajszegénységnek oka nem kizárólag az, hogy fúrásokból kevesebb anyagot nyerünk ki, mint amennyit felszíni feltárásokban gyűjthetünk, vagy az, hogy fúrómagokból nyert rosszabb megtartású példányok nehezebben meghatározhatók. Ezek az okok is kétségtelenül befolyásolják a nyert őslénytani képet, de nem magyarázzák olyan fauna-elemek hiányát, melyek a) közvetlen környezetben szoktak a lajtameszkekben fellépni s így az aránylag kicsi fúrómagok is hoznának fel belőlük (pl. a nagy *Ostreák*); b) töredékeikben is könnyen felismerhetők, legalább is generikusan (*Tapes*, *Tellina*, nagy *Pecten*ek, tengeri sünök); c) *Alveolina* apró csigák és egyéb olyan apró őslények maradványai, melyek másutt általában gyakoriak és — a fúrómagoknál sokkal kisebb lévén — könnyen kerülhetnek ki meghatározható állapotban. Márpedig ezek a (a)—(c) alatt említett faunaelemek is hiányzanak anyagunkból; hiányukra tehát valószínűleg fáciesbeli vagy ősföldrajzi okadatolást kell keresnünk. Elképzelhető, hogy itt azért hiányzott a nagytermetű kagylókban és tengeri sünökben gazdag fauna, mert az csak partok közelében otthonos, míg itt nem part, hanem csak a tenger belsejében egy-egy kisebb sekély fenékrész volt. Egyszerűbb magyarázat az lehet, hogy a márga, lithothamniumos márgás-mészke, bryozoás meszes homokkő (amely kőzetek itt gyakoriak) valamivel mélyebb tengeri üledékek, mint amilyen a közönséges

„durvamészkió”, kagylós mészkió, tehát egyszerűen mélységkülönbség a fáciesbeli eltérés oka.

IV. Szarmatikum. Fúrásainkban kevés szarmata-kori faunát találtunk. Ennek egyik magyarázata az, hogy a réteggösszlet vékony volta mellett, könnyen előfordulhat, hogy nem fűrnak belőle magot; furadékanyagból pedig nem lehet megállapítani a közettanilag nem élesen jellemzett szarmatikum jelenlétét. Egyetlen kőzetet ismerünk itt, amely a szarmatikum legfelső rétegeire jellemző. Ez egy esíkos, egymilliméteres világos és sötétszürke rétegecskék váltakozásából álló márga (Földtani Közlöny 1950. 1—3. füzet). Ezt a kőzetet is csak magfúrásban lehet felismerni, úgy hogy néhány helyen ebből, kővületek nélkül is a szarmatikum jelenlétére következettünk. A viszonylag jobb kifejlődésű szarmatarétegek az itt nem tárgyalt mélyfúrásokban mutatkoznak.

Szarmata lelőhelyek:

37	H. 48.	1403	—1409	m
38	H. 49.	1418	—1423	—
39	I. 7.	1510.5	—1515.5	m

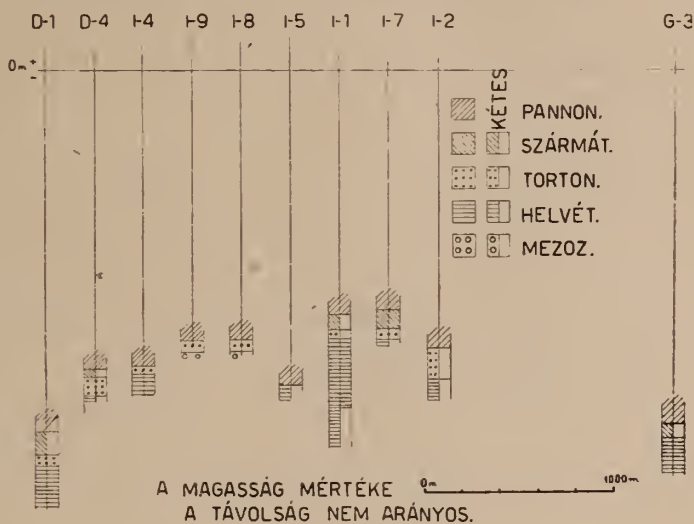
	Lelőhelyek		
	37	38	39
<i>Miliola</i> sp.	+	+	
<i>Bryozoa</i>		+	
<i>Cardium obsoletum</i> EICHW.		sp	ef
<i>Cardium sublatiusulcatum</i> D'ARB.	+	+	+
<i>Cardium vindobonense</i> PARTSCH		+	
<i>Ercilia podolica</i> EICHW.	+	+	+
<i>Modiola marginata</i> EICHW.	+	+	
<i>Tapes gregaria</i> PARTSCH (?)		+	
<i>Trochus</i> sp.		+	
<i>Trochus podolicus</i> DUB.	+		

V. Ős földrajzi összehasonlítás. Egyes kutak szelvényeit rajzban is feltüntettem (l. melléklet), 1:40,000 méretarányban; a (vízszintes) távolság az egyes kutak közt erősen torzított.

Az újjudvari, inkei és görgetegi területen minden fűrás, amely az alsópannonikumot harántolta, annak fekjében miocén üledékeket talált. Az innen Ny-ra eső területeken általában a neogén-rétegsor teljes: a pannon alatt szarmata, az alatt tortonikum, majd helvétikum következik, sőt valószínűleg (a Mecsekhegységhez hasonlóan) a slir fekjében édes- vagy felsővízi mediterrán-képződmények is jelen vannak. Az újjudvari fűrásokban (D. 1. és D. 4.) hasonló a helyzet, ellenben az inkei és görgetegi fűrások többségében jelentős rétegtani hiányok mutatkoznak.

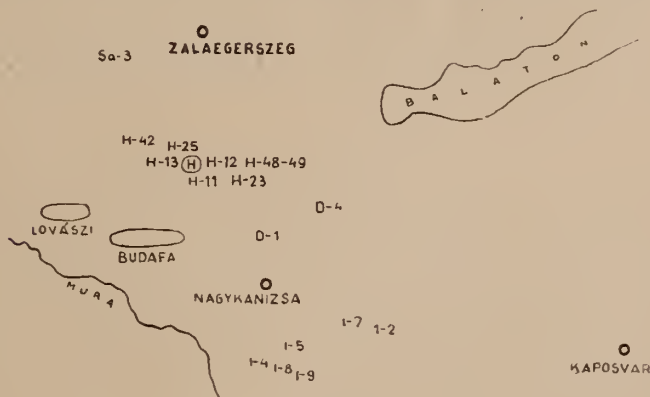
Az inkei és görgetegi, itt tárgyalt nyolc fűrás (I. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, G. 3.) közül a szarmatikum jelenléte csak egyben (I. 7.) biztos, kettőben (I. 1, G. 3.) kétes, kettőben (a megfelelő mélységben magfűrás hiánya miatt) el nem dönthető (I. 8, 9.), a többi háromban (I. 2, 4, 5) nagyon valószínűtlen. A tortonikum négy fűrásban biztos (I. 4, 7, 8, 9.) kettőben kétes (I. 1, 2), kettőben

hiányozni látszik (I. 5, G. 3.). A helvétikum három fúrásban biztosnak mondható (I. 1, 4, G. 3.), háromban valószínű (I. 2, 5, 7), kettőben hiányzik (I. 8, 9). Alsómediterrán vagy (ha a mecseki



1. ábra.

édesvízi slirfeketét és a vele egyező képződményeket „alsó-helvéciai”-nak vesszük, úgy) alsóhelvéciaiinak tekinthető durvább törmelékek az I. 1, 2. és 5. fúrások legalsó részein találhatóak; de



2. ábra.

ezeknek kormegállapítása nagyon is kétes. Az alaphegységet csak egy fúrásban értük el biztosan (I. 9) s egy másikban valószínűleg közvetlen közelébe értünk (I. 8), mindkettőben tortonikum alatt van. Ezek szerint a helvétikumtól az alsópannonig

tartó megszakítatlan üledéksor a nyolc fúrás közül egyben se biztos, kettőben (I. 1, 7) kis valószínűségű. Megemlítésre érdemes, hogy a legközelebb eső igali 1. fúrásban a helvétikumtól a felső-pannonig folytonos rétegsor van, míg a másikban, a mezozoikum felett tortonikum, e felett felsőpannonikum következik. (L. Szalánczy Gy.: Földtani adatok Somogyból. Földt. Közl. 1948.)

Ezek szerint lényeges ösföldrajzi különbség van egyrészt a lovászi, budafai és újudvari területek, másrészt az inkei és görgetegi terület közt. Míg az elsők a neogén folyamán állandóan üledékgyűjtő medencék voltak s csak utólag, a pannónikum után emelkedtek, addig Inke, Görgeteg (és Igal) környéke a neogén folyamán időnként szárazulat volt és többszöri kisebb-nagyobb emelkedéseknek és süllyedéseknek volt kitéve. Ezek az elmozdulások azonban e területek különböző részein különböző méretűek voltak. A helvétikumban a transzgresszió nagy területet ért el, de szárazon maradt az I. 8. és 9. környéke és az igali 1. sz. fúrás területe. A tortonikumban a transzgresszió fokozódott, tehát az I. 5. és G. 3. fúrások rétegsorának tortonikumhiánya utólagos, pannónikum előtti denudációra vezethető vissza. A tortonikum után a terület nagy része szárazra kerülhetett, főleg az inkei szerkezet Ny-i része; a szarmatikum idejének mozgásairól tudunk legkevesebbet; a pannónikum elején ismét besüllyedt az inkei és görgetegi terület, — míg az igali maximum teteje szárazon maradt a felsőpannon elejéig.

Mindezek az üledékképződési hiányok és mozgások egyáltalán nem jelentenek újdonságot a hazai neogénben. Fontosságukat az ország számos más részére vonatkozóan sokan régen kimutatták. A dunántúli kutatások folyamán a budafai és lovászi területeken a neonrétegsor folyamatosságát, megszakítatlanságát bizonyítottuk. Most a Déldunántúl egy részén is változatosabb, megszakításokkal tarkított, ezért mozgásokat bizonyító rétegsort látunk, amely az ország más részein is gyakori. Ezzel egészen szűkre korlátozódik az a medencerész a Dunántúl Ny-i sarkán, ahol az üledékképződés hosszú időn át megszakítatlan volt s amely a pannónikum végéig a többtől eltérően csak kisebb mozgásoknak volt kitéve.

A radoboji slir faunája.

A radoboji I. számú magvar kincstári fúrás kőzetmintáiból dr. Pávai Vajna Ferenc főgeológus 1924-ben slirmárgadarakokat volt szíves nekem átadni, azok őslénymaradványainak megvizsgálása céljából. E vizsgálat eredményeiről 1924 május 15-én a pénzügyminisztériumnak küldött jelentésben számoltam be.

Az első minta (34. számú) 105 m mélységből való. Anyaga szürke csillámos, vékonyréteges agyagmárga. Szétnyomott, alig felismerhető kagylóhéjak vannak benne: *Pecten* sp., *Macra trioncula* REN., *Lucina* sp.; nagyobb számmal vannak halpikkeltek is.

A 35. számú minta 162 m mélységből való. Kőzetanyaga szintén szürke agyagmárga, azonban valamivel durvább klasztikumot is tartalmaz. Makrofaunájában a molluszkák mellett nagy

Echinida-tüskék gyakoriak s iszapolási maradékában szép mikrofauna van. A következő alakokat határoztam meg belőle:

Spirococulina sp., *Lagena* cf. *apiculata* RSS., *Nodosaria radricula* L., *Robulus* sp., *Urigerina pygmaea* D'ORB. var., *Orbulina universa* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Echinida* (tüskék), *Pycnodonta cochlear* POLI var. *navicularis* BR. *Pecten denudatus* RSS., *Corbula* cf. *gibba* OLIVI, *Dentalium* sp., *Lima-cina* sp., rákollótöredékek.

A 36. számú minták 172—192 méter közöttiek. A 36. a. jelzésű világosszürke meszes-homokos nrágában makrofauna nincsen, nem is iszapolható, felületén azonban már kézi nagyítóval is kivehetők a *Globigerinák*, melyek arra utalnak, hogy mikrofau-nája a többi réteghez hasonló. A 36. b. és c. jelzésű minta kemény, szürke, márgás agyag, melynek anyaga igen finom tiszta pelit. A 36. b. faunája:

Quinqueloculina sp., *Spiroloculina* cf. *tennis* CZJZ., *Lagena* pl. sp., *Nodosaria* sp., *Nodosaria consobrina* D'ORB. var. *emaciata* RSS., *Orbulina universa* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Cibicides lobatulus* W. et J., *Pycnodonta cochlear* POLI var. *navicularis* BR., *Pecten denudatus* RSS., *Dentalium* sp., *Cassidaria echinophora* LK., *Lamna* sp.

A 36. e. foraminiferái között a *Globigerinák* mellett a *Nodosariák* és a nagyobb *Cristelláriák* a gyakoriak. Makrofaunája szegény: *Echinida* tüskék, *Schizaster* sp., *Pycnodonta cochlear* POLI var. *navicularis* BR.

Ezek a faunák kétségtelenné teszik, hogy a típusos slirrel van dolgunk, amire a kőzetanyag is utalt. A makrofaunában a molluskák mind bathyális alakok, esupán a nagy *Echinida* tüskék idegenek e képződményben. A mikrofaunában pedig az igen sok *Globigerina* s (az egy *Cibicides lobatulus*-on kívül) esupa mélytengeri alak jelenléte mind olyan jelleg, ami azt bizonyítja, hogy a kérdéses rétegek a típusos osztrák slir-előfordulásokkal azonos korú és azonos fajúesű képződmények.

Миоценовые образования по данным буровых скважин в южно-западной части задунайской низменности.

Пасло Штраус:

В южно-западной части задунайской низменности на поверхности земли не найдено образования более древнего чем верхний палигон. Буровые скважины в этих местах в многих случаях достигли миоценовых слоев. Здесь к наиболее старым образованиям на суше относятся песчанники и конгломераты. Над ними находятся шпирь бедные морскими животными и песчанники богатые остатками доисторических животных. К наиболее верхним отложениям миоцена относятся мергель и известняки. В южно-западной части Залы отложения миоцена можно назвать полными, в северном и восточном направлениях отложения неполные. Из этого можно заключить, что на этих территориях вулканическая деятельность относится к более ранним периодам времени чем в более глубокой южно-западной части территории.

MIOCENE IN THE S. W. TRANSDANUBIAN BOREHOLES

L. Strausz.

Miocene is not found outcropping anywhere in the S. W. corner of Transdanubia in vicinity of the MAORT oilfields (Budafa, Lovászi, Hahót), however in the wells it was often found beneath the Pannonian. The fossils confirm the presence of the Helvetian „Schlier“-facies (marls), of the Tortonian „Leytha“ limestones, sandstones and sandy marls, and finally of the Sarmatian limestones and marls. (List of fossils is to be found in Hungarian text, localities on annexed map.)

Wells with oil founds are not referred to here, though it can be mentioned that in the oil fields Lovászi and Budafa thick series of Miocene beds has been penetrated.

As it is to be seen from the section (v. in the Hungarian text), the sedimentation was uninterrupted in the wells of the Ujudvar anticline (D) and W. from here in the Budafa and Lovászi area also), but in the Inke (I) and Görgeteg (G) area there occurred discontinuities in the sedimentation during the Miocene. This means that tectonical movements began earlier in this (eastern) area than in the deeper western basin, the later remaining undisturbed during the greater part of the Pannonian also.

As the faunas here described are very poor (and of weak preservation), they do not help us to settle the question of the „Schlier's“ age (lower or upper Mediterranean). In accordance with the majority's opinion the author quotes it as „Helvetian“.

Still, so far it was nowhere possible in Hungary to separate any other facies than the Schlier, as horizons of different age, from the Tortonian (e. g. the horizon of Grund). As long as the upper Mediterranean age of the Schlier is not proven the use of the names „Helvetian“ and „Tortonian“ in Hungary's stratigraphy is not necessary.