

# RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1986) 116. 161–172.

## A verpeléti (É-Magyarország) perm-triász kifejlődésének mikrofaunája

dr. Bércziné dr. Makk Anikó\*

(4 ábrával, 3 táblázzal, 2 táblával)

**Összefoglalás:** A verpeléti fúrások éppen úgy, mint a Bükkalján mélyült szénhidrogénkutató fúrások többsége, a Bükk hegység mélybesüllyedt D–DNy-i folytatását, a triász időszak utáni tektonikai fázisok mozgásának hatására rögökre darabolódott paleozóos-mezozóos aljzat lépcsősen lesüllyedt maradványait tárták fel.

A harántolt legidősebb képződmény a Bükk hegységéből jól ismert felsőperm, sekélytengeri, lagúna fáciesű, fekete színű márga, mészmárga.

A verpeléti területen megismert triász összlet jól azonosítható a Bükk hegység azonos korú kifejlődéseivel. A legteljesebb triász rétegsort a Verp-2. sz. fúrás közel 1000 m vastagságban harántolta.

### Bevezetés

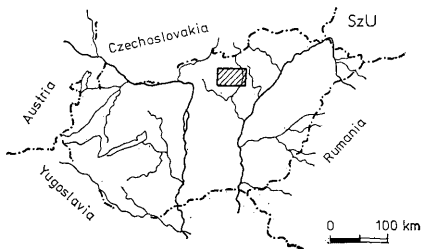
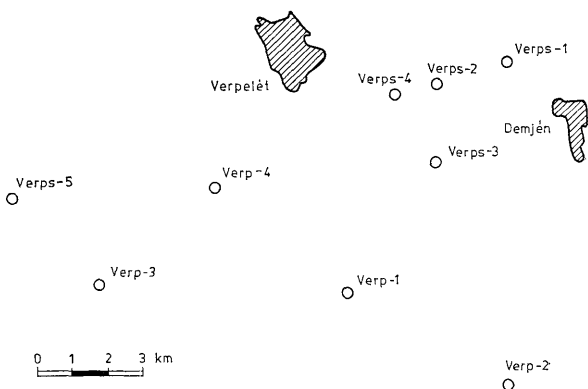
A Tarna völgyében, a Bükkalja—Mátraalja határán, a Heves megyei Verpelét (1. ábra) községtől D-re, a demjéni kutatási területtől DNy-ra mélyített szénhidrogénkutató fúrások perm és triász időszerű képződményekből álló aljzatot tártak fel, harmadidőszerű rétegek fekvőjében.

A 70-es évek elején végzett gravitációs, mágneses és geoelektromos mérések bonyolult tektonikájú területet mutattak ki, amelyben a paleogén aljzat rögökre darabolódott, a Bükk hegység folytatásaként D–DNy felé fokozatosan, lépcsősen lesüllyedt.

### Felsőperm

A Verpelét-1. (Verp-1.) sz. fúrás (2. ábra) 236 m-t haladt a Bükk hegységéből leírt *nagyvisnyói mészkő formáció* képződményeivel jól azonosítható összletben. A fekete színű, kemény, egyenetlen, szilánkos törésű, fehér kristályos kalcit kitöltésű, repedésekkel sűrűn átjárt, bitumenes közbetelepüléseket tartalmazó márga, mészmárga erősen préselt. Ősmaradvány asszociációja teljesen meg egyezik az ómassa—lillafüredi út bevágásának bitumenes mészkő biomikrit-jének flórájával, faunájával. A Verp-1. fúrás 12. magmintájának (2990,0–2995,0 m) ősmaradvány együttesére jellemző a mészalgák jelenléte (*Gymnocodium bellerophontis* ROTHPLETZ; *Vermiporella* sp.), a foraminifera nemzetségek közül az *Agathammina* és *Hemigordius* taxonok gyakorisága [*Ammovertella inversa* (SCHELLWIEN), *Hemigordius* aff. *H. ovatus* GROZDILOVA, *Hemigordius* sp.,

\* Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet 2443. Százhalombatta Pf. 32.

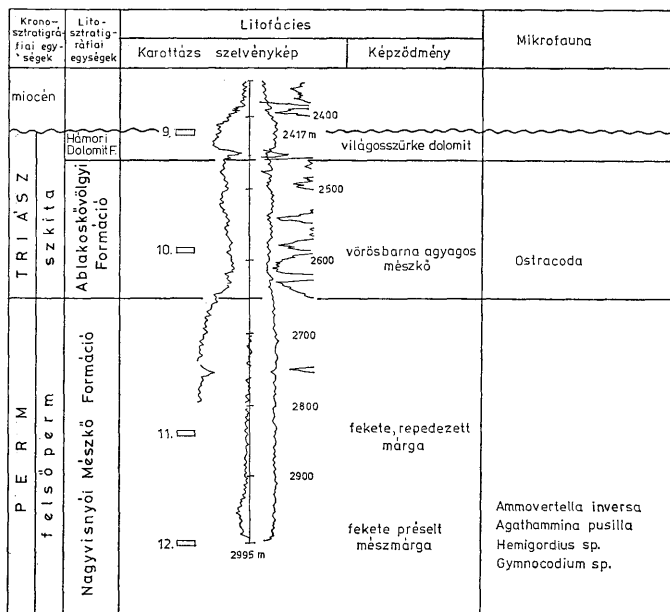


I. ábra. A verpeléti kutatási terület térképvázlata

Fig. 1. Location map-scheme of the Verpelét exploration area

*Hemigordius* sp<sub>2</sub>, *Hemigordius* sp<sub>3</sub>, *Hemigordius* sp., *Agathammina pusilla* (GEINITZ), *Agathammina* sp.]. A megismert agathamminás — hemigordiuszos — mészalagás mikrobiofácies jól jelzi az egykori felsőperm tenger meleg és sekély voltát. A litofácies kissé megemelkedett sótartalmú, szublitorális környezetre utal (PURSEB, B. 1973).

Jól azonosítható a Budapesttől DK-re mélyített Bugyi 5. (Bu-5) sz. szén-hidrogénkutató fúrás felsőperm glomospirás-agathamminás-mészalagás mikrobiofáciaseivel (BÉRCZI I.-NÉ 1979; SIDÓ M.—ZALÁNYI B.—SCHRÉTER Z. 1974). A fentiek ismeretében a Verp-1. sz. fúrás fontos tájékoztatást ad a Bükk hegység újpaleozoikumának DNy-i folytatásairól.



1. 9 □

2. ábra A Verp-1. sz. fúrással harántolt perm-triász aljazat földtani jellemzői. J e l m a g y a r á z a t: 1. Magmintavétel helye a magminta számával

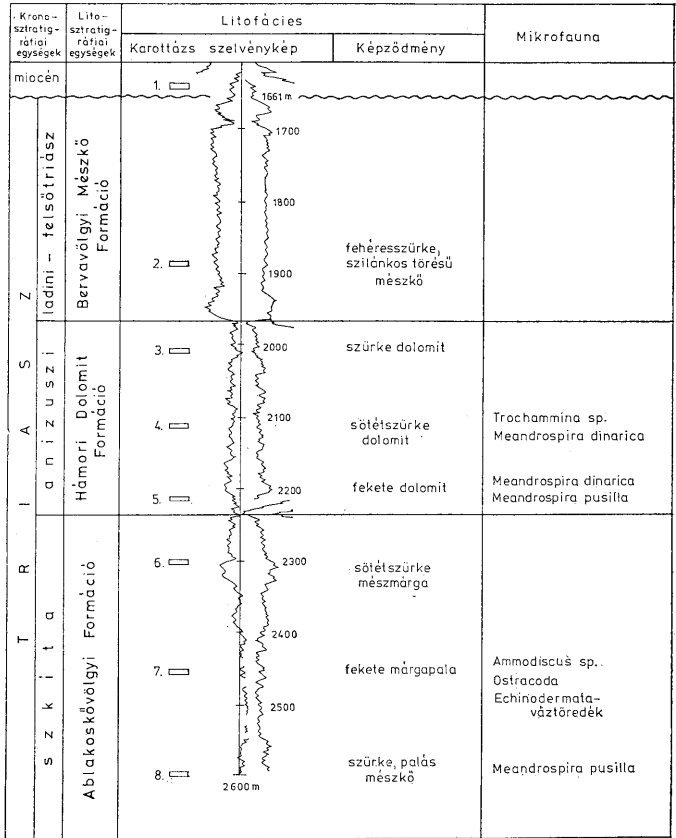
Fig. 2. Geological characteristics of the Permian-Triassic basement cut by borehole Verp-1.  
Explanations: 1. coring point with core sample number

## Triász

A legteljesebb triász rétegsort a Verpelét-2. (Verp-2.) sz. fúrás tárta fel közel 1000 m álvastagságban (3. ábra). A szakaszos magmintavétel messze-mező következtetéseket nem tesz lehetővé, de ahhoz elegendő, hogy az összlet krono-, lito- és biosztratigráfiai értékelését elvégezzük.

## Szkita

A legidősebb triász rétegeket a Verp-1. sz. fúrás harántolta 2458–2600 m között, felsőperm összlet fedőjében. A vörösbarna színű, kemény, szilánkos törésű, kaotikusan repedezett, préselt, agyagos mészkö csak *Ostracoda* maradványokat tartalmaz. Dőlése kb. 50°.



1. 4. □

3. ábra. A Verp-2. sz. fúrással harántolt perm-triász aljzat földtani jellemzői. J e l m a g y a r á z a t: 1. Magmintavétel helye a magminta számával

Fig. 3. Geological characteristics of the Permian-Triassic basement cut by borehole Verp-2. Explanations: 1. Coring point with core sample number

A fiatalabb szkíta korú rétegeket a Verp-2. 2237—2600 m és a Verpelét sekély-4. (Verps-4.) 1612—1670 m között tárta fel. Ez a sorozat fekete, sötét-szürke, helyenként világos szürke (Verps-4.) színű kalciteres, 25—40°-ban palás, agyagos, homokos márga, mészmárga, mészkő váltakozásából áll. Ősmeradványai: *Foraminifera: Ammodiscus sp., Meandrospira pusilla* (HO); *Echinodermata* váz töredék.

A verpeléti területen feltárt szkíta képződmények a Bükk hegység *ablakos-kővölgyi formációjával* azonosíthatók.

A verpeléti fúrások perm—triász időszaki magmintáinak jellemzői  
Characteristics of Permian—Triassic core samples from the boreholes of Verpelét

I. táblázat — Table I.

Fúrási terület	Fúrás jele, száma	Magminta					
		száma	mélysége m-ben	mny m-ben	képződménye	kora	
Verpelét	Verp-1.	9/b.	2415—2420,5	5,5	dolomit	anizuszi	
		10.	2577—2582	5,0	mészkő	szkíta	
		11.	2831—2836	4,0	márga	felsőperm	
		12.	2990—2995	2,8	mészmárga	felsőperm	
	Verp-2.	2.	1882—1887	5,0	mészkő	felsőtriász	
		3.	2004—2008,5	3,6	dolomit	anizuszi	
		4.	2110—2115	2,5	dolomit	anizuszi	
		5.	2210—2215	5,0	dolomit	anizuszi	
		6.	2297—2302	4,0	márgapala	szkíta	
		7.	2452—2458	4,0	márgapala	szkíta	
		8.	2593—2600	5,0	mészkő	szkíta	
		Verpelét sekély	Verps-1.	2.	760—763	1,0	mészkő
	3.			800—804	3,8	mészkő	felsőtriász
	Verps-3.		8.	1495—1500	0,2	mészkő	felsőtriász
Verps-4.			3.	1563—1568	2,6	dolomit	anizuszi
	4.		1665—1670	3,0	mészkő	szkíta	

### Anizuszi

Az alsótriászra települő (Verp-1, -2; Verps-4), változó vastagságú, közép-szürke és fehéresszürke színű, vörös foltos, repedezett, dolomitmárga törmelék tartalmazó dolomit, breccsás dolomit dőlése 45°. A terület D-i peremén, a Verp-1. sz. fúrásban erősen lepusztult (2417—2458 m), amíg a Verp-2. sz. fúrásban 1966—2237 m mélységekben találtak meg ezt a rétegsort, a Verps-4. (1555—1612 m) 78 m vastagságban harántolta.

Az előkerült foraminifera fauna (*Trochammina cf. abntalensis* KOEHN—ZANINETTI, *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY—DEVIDÉ et PANTIC, *Meandrospira pusilla* (HO), *Diplostromina astrofimbriata* KRISTAN—TOLLMANN) a dolomit összlet anizuszi korát bizonyítja.

A verpeléti fúrásokban átfúrt dolomitösszet a Bükk hegység *hámori dolomit formációjával* azonosítható.

A verpeléti fúrások perm-triász képződményeinek szerkezeti helyzete  
Structural position of the Permian-Triassic formations from the boreholes of Verpelét

II. táblázat — Table II.

Fúrás jele, száma	Verp-1.	Verp-2.	Verps-1.	Verps-3.	Verps-4.
Befejezett Fatszf. m	1978 180 m	1979 138,5 m	1978 237 m	1978 154 m	1979 182 m
Kétféle Jura					
Triász					
Perm					
Karbon Talp	2995 m	2600 m	804 m	1500 m	1670 m

### Középső-felsőtriász

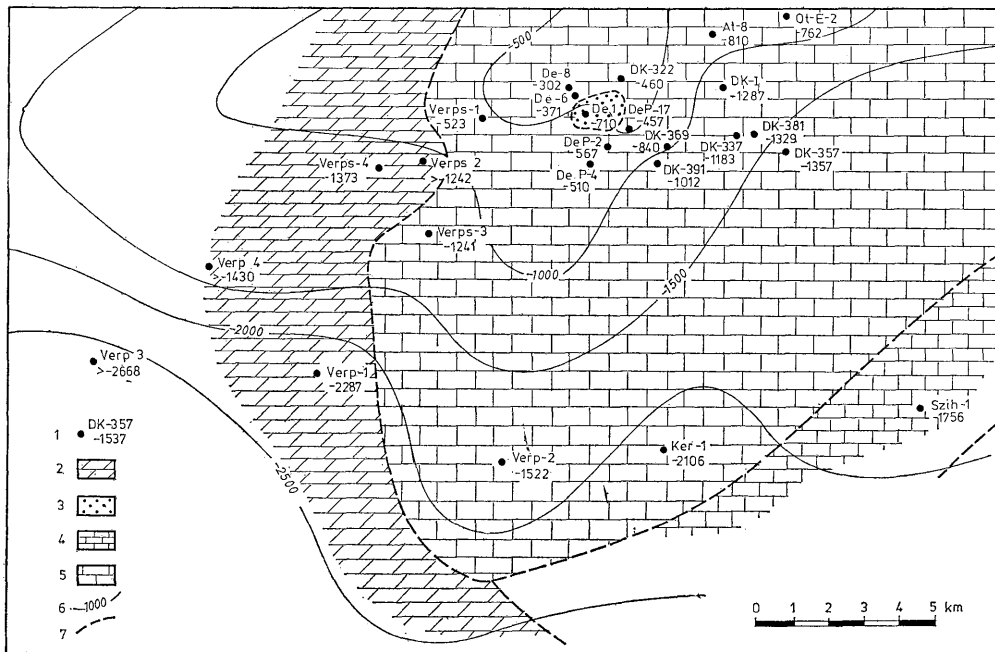
Az elmúlt négy évtizedben a Bükkalján mélyített szénhidrogénkutató fúrásokból jól ismert ladini-felsőtriász korú, zátonyfaciesű, világosszürke, breccsás mészkövek (BÉRCZINÉ MAKK A. 1979; BÉRCZI I.-NÉ 1980) a verpeléti területen is általánosan elterjedtek.

A Verp-2. (1661—1966 m között) és a Verps-1. (760—804 m között), Verps-3. (1395—1500 m között) jelű fúrásokban magmintával feltárt fehéresszürke színű, szilánkos törésű, fehér, helyenként vörös kalcit kitöltésű, repedésekkel sűrűn átjárt, porózus, üreges, breccsás mészkövet a Bükk hegység *bervavölgyi mészkő formációjának* képződményeivel azonosítjuk. Az előkerült ősmaradvány asszociáció (*Alga* maradványok; *Foraminifera: Trochammmina cf. alpina* KRISTAN—TOLLMANN, *Endothyra cf. malayensis* GAZDICKI, *Nodosaria sp., Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK; *Echinodermata* váztöredék; *Ostracoda* héjtöredék) alapján ladini-felsőtriász korú, szűkebb kronosztartigráfiai besorolás nem adható.

### Összefoglalás

A verpeléti kutatási területen feltárt legidősebb képződmény a Bükk hegységből jól ismert felsőperm, sekélytengeri, laguna faciesű, fekete színű márga, mészmárga. A perm összletre üledékfolytonossággal (2. ábra) települnek a triász időszak képződményei. Valószínűleg a teljes bükki rétegsor kifejlődött a verpeléti területen. A triász időszak utáni szerkezeti mozgások blokkokra tagolták az alaphegységet, amelynek csak eróziós foszlányai maradtak meg (III. táblázat) (HALMAI J. et al. 1980).

Az elmúlt 40 évben mélyített szénhidrogénkutató fúrások a Bükk hegység mélybesüllyedt D—DNY-i folytatásában, a rögökre darabolódott paleozoos-



4. ábra. A bükkaljai szénhidrogénkutató terület DNY-i részén feltárt triász aljzat tető térképe a képződmények elterjedésével. J e l m a g y a r á z a t : 1. triász aljzathoz ért fúrásponthoz a képződmény tetejének mélysége; 2. anizsusi dolomit; 3. anizsusi mészkő; 4. ladiniai mészkő; 5. ladiniai-felsőtriász mészkő

Fig. 4. Map showing the top of the Triassic basement exposed in the SW part of the Bükkalja hydrocarbon exploration area with indication of the depth b. s. l. value of the respective formation. Explanations: 1. Borehole that has hit the Triassic basement with indication of the depth b. s. l. value of the respective formation; 2. Anisian dolomite; 3. Anisian limestone; 4. Ladinian limestone; 5. Ladinian-Upper Triassic limestone

A verpeléti fúrásokból származó perm—triász időszaki magntínták krono- és litosztratigráfiai egységei  
Chrono- and lithostratigraphic units based on Permian and Triassic core samples from the Verpelét boreholes

III. táblázat — Table III.

Krono- sztratigráfiai egységek		Litosztratigráfiai egységek	Elterjedés	Litofácies	Mikrofauna
Triász	felső karni-nóri	Bervavölgyi Mészko Formáció	Verp-2/2 Verps-1/2—3 Verps-3/8	fehéresszürke, kemény, szilánkos törésű, kalcit kitöltésű repedésekkel sűrűn átjárt mészkő	Alga-maradványok Trochammina sp. Endothyra cf. malayensis Nodosaria sp. Aulotortus sinuosus
	középső anizsasi	Hámori Dolomit Formáció	Verp-1/9b. Verp-2/3—5 Verps-4/3	Középszürke, foltos, repedezett, tektonikus dolomitbreccsa (délés 45°)	Trochammina cf. almtalensis Meandrosira dinarica Meandrosira pusilla
	alsó sarkita	Ablakoskővölgyi Formáció	Verp-2/6—8 Verps-4/4	fekete, kalciteres, palás, agyagos márga, mészmárga, mészkő (délés 25—45°)	Ammodiscus sp. Meandrosira pusilla Echinodermata-váztorredék
Perm	felső	Nagyvisnyói Mészko Formáció	Verp-1/11—12	feleke, kalcit kitöltésű repedésekkel sűrűn átjárt, vékony kőszemes köz- betelepüléseket tartalmazó márga, mészmárga	Ammovertella inversa Agathammina pusilla Hemigordius sp. Gymnocodium bellerophonis Vermiporella sp.
			Verp-1/10	vörösbarna, préselt, agyagos mészkő (délés 50°)	Ostracoda

mezozoos aljzat lépcsősen lesüllyedt maradványait tárták fel. A különböző tektonikai fázisok mozgásainak hatására kialakult mai helyzet a demjéni területtől DNY-felé mélybesüllyedt medencealakulatot eredményezett (4. ábra).

### Irodalom — References

- BÉRCZI I.-NÉ (1979): Magyarországi karbon-perm mikrobiofáciések szénhidrogénkutató fúrások alapján — Kézirat. OKGT Adattár, Budapest.  
 BÉRCZI I.-NÉ (1980): A Dunától K-re eső országgrész triász mikrobiofáciései a szénhidrogénkutató fúrások alapján — Kézirat. OKGT Adattár, Budapest.  
 BÉRCZINÉ MAKK A. (1979): A K-i országgrészben (kivéve Tiszántúl) szénhidrogénkutató fúrásokkal feltárt triász üledékes kőzetek biosztratigráfiai és biofáciés vizsgálata — Doktori értekezés. ELTE TTK, Budapest.  
 HALMAI J. et al. (1980): A verpeléti Verp-4. sz. fúrás földtani vizsgálatának értékelése — Kézirat. OKGT Adattár, Budapest.  
 Magyarország litosztratigráfiai formációi (1983) — MÁFI kiadvány.  
 PURSER, B. (1973): Aspect de la diagénese carbonatée précoce et ses rapports avec les milieux sédimentaires actuels et anciens — Sciences de la Terre, 18, 3, pp. 299—314. Nancy.  
 SIDÓ M.—ZALÁNYI B.—SCHRÖTER Z. (1974): Neue paläontologische Ergebnisse aus dem Oberpaläozoikum des Bükkgebirges. Akadémiai Kiadó, 311 p. Budapest.

A kézirat beérkezett: 1984. IX. 26.

## Microfauna of Permian-Triassic deposits at Verpelét (N Hungary)

Dr. A. Bérczi-Makk\*

The boreholes put down in the Verpelét exploration area (N Hungary) (Fig. 1) exposed a substratum composed of Permian and Triassic rocks underlying Tertiary beds.



The oldest formation is represented by Upper Permian, heavily compressed, black marls and calcareous marls deposited in a warm, shallow-water sea lagoon. The fossil assemblage recovered from this formation corresponds to the flora and fauna of the Nagyvisnyó Limestone Formation (Algae: *Gymnocodium bellerophonthis* ROTHPLETZ and *Vermiporella* sp.; Foraminifera: *Ammoretella inversa* (SCHELLWIEN), *Hemigordius* aff. *H. ovatus* GROZDILOVA, *Hemigordius* sp.<sub>1</sub>, *Hemigordius* sp.<sub>2</sub>, *Hemigordius* sp.<sub>3</sub>, *Hemigordius* sp., *Agathammina pusilla* (GEINITZ), *Agathammina* sp.).

The most complete Triassic sequence was cut by borehole Verpelét-2 (Fig. 3). The oldest Scythian beds are composed of red-brown argillaceous limestone (Ostracoda remains). The younger Scythian beds are constituted by dark grey sandy limestones (Foraminifera: *Ammodiscus* sp., *Meandrospira pusilla* (Ho)); skeletal elements of echinoderms). The Scythian formations of Verpelét are correlable with the Ablakoskővölgy Formation described from the Bükk Mountains. The light grey, red-mottled, breccious dolomites overlying the Lower Triassic can be readily correlated with the Hámori Dolomite Formation of the Bükk Mountains (Foraminifera: *Trochammina* cf. *almtalensis* KOEHN — ZANINETTI, *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY — DEVIDÉ ET PANTIC, *Meandrospira pusilla* (Ho), *Diploremina astrofimbriata* KRISTAN — TOLLMANN). The Ladinian-Upper Triassic, light-grey, breccious reef limestone beds well-known from hydrocarbon-exploratory wells put down in the Bükkalja area at the foot of the Bükk Mountains are common to the Verpelét area, being identified with the Bervavölgy Limestone Formation of the Bükk Mountains (algal remains; Foraminifera: *Trochammina* cf. *alpina* KRISTAN — TOLLMANN, *Endothyra* cf. *malayensis* GAZDZICKI, *Nodosaria* sp., *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK; skeletal elements of Echinodermata).

Similarly to the case with the other hydrocarbon-exploratory wells from the Bükkalja, the boreholes of the Verpelét exposed the deeply buried extension of the Bükk Mountains, i.e. the stepwise downfaulted remainders of a Mesozoic to Palaeozoic basement affected by post-Triassic block-faulting (Fig. 4.; Table III).

Manuscript received: 26th September, 1984

## Микрофауна пермо-триасовых отложений в районе с Верпелет (Северная Венгрия)

Д-р А. Берци-Макс

Скважины, побуренные в районе с. Верпелет (Северная Венгрия) (фиг. 1), вскрыли сложенный пермо-триасовыми отложениями фундамент, подстилающий третичную толщу.

Древнейшее образование представлено верхнепермскими сильно сжатыми, черными и известковистыми мергелями, отлагавшимися в условиях теплой мелководной морской лагуны. Комплекс ископаемых органических остатков, извлеченный из данных образований, соответствует флоре и фауне Надъвишньоьской Известняковой Формации (водоросли: *Gymnocodium bellerophonthis* ROTHPLETZ, и *Vermiporella* sp.; фораминиферы: *Ammoretella inversa* (SCHELLWIEN), *Hemigordius* aff. *H. ovatus* GROZDILOVA, *Hemigordius* sp.<sub>1</sub>, *Hemigordius* sp.<sub>2</sub>, *Hemigordius* sp.<sub>3</sub>, *Hemigordius* sp., *Agathammina pusilla* (GEINITZ), *Agathammina* sp.).

Самый полный разрез триасовой толщи был пройден в скважине Верпелет-2 (фиг. 3). Древнейшие слои, относящиеся к скифскому ярусу, сложены красновато-коричневыми глинистыми известняками (с остатками остракод). Более молодые отложения представлены темносерыми, песчанистыми известняками (фораминиферы — (*Ammodiscus* sp., *Meandrospira pusilla* (Ho)); элементы скелетов иглокожих). Скифские образования Верпелета сопоставляются с Аблакошкёвельской Формацией, описанной в горах Бюкк. Светлосерые с красными пятнами брекчиевые доломиты, залегающие на нижнем триасе, хорошо поддаются сопоставлению с Хаморской Доломитовой Формацией гор Бюкк (фораминиферы — *Trochammina* cf. *almtalensis* KOEHN — ZANINETTI, *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY — DEVIDÉ ET PANTIC, *Meandrospira pusilla* (Ho), *Diploremina astrofimbriata* KRISTAN — TOLLMANN). Ладинско-верхнетриасовые светлосерые брекчиевые рифогенные известняки, хорошо известные из разведочных скважин на нефть и газ, пробуренных у подножья гор Бюкк, широко распространены в Верпелетском районе. Они относятся к

\* Hungarian Hydrocarbon Institute, H-2443. Szászhalombatta, POB 32, Hungary.

Бернавельдской Известняковой Формации гор Бюкк (водоросли); фораминиферы — *Trochammina cf. alpina* KRISTAN—TOLLMANN, *Endrothyra cf. malayensis* GAZDZICKI, *Nodosaria sp.*, *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK; элементы скелетов иглокожих).

Как это наблюдалось и в других нефтегазоразведочных скважинах, пробуренных в зоне подножья гор Бюкк верпелетские скважины вскрыли глубокозалегавшее подземное продолжение гор Бюкк Ю—ЮЗ направления, а именно ступеневато уходящие вглубь останцы мезозойско-палеозойского фундамента, нарушенного послетриасовым раздроблением на глыбы (фиг. 4.; таб. III).

## Táblamagyarázat — Explanation of plates

### I. Tábla — Plate I

1. *Ammovertella inversa* (SCHELLWIEN)  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 100 ×  
Upper Permian calcareous marl
2. *Hemigordius sp.*<sub>1</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 120 ×  
Upper Permian calcareous marl
3. *Hemigordius sp.*<sub>1</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 110 ×  
Upper Permian calcareous marl
4. *Hemigordius sp.*<sub>1</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 110 ×  
Upper Permian calcareous marl
5. *Hemigordius sp.*  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 100 ×  
Upper Permian calcareous marl
6. *Hemigordius sp.*<sub>2</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 100 ×  
Upper Permian calcareous marl
7. *Hemigordius sp.*<sub>3</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 120 ×  
Upper Permian calcareous marl
8. *Hemigordius aff. H. ovatus* GROZDILOVA  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 120 ×  
Upper Permian calcareous marl
9. *Hemigordius sp.*<sub>2</sub>  
Verp-1. 12. 2990—2995 m. Felsőperm mészmárga. N 120 ×  
Upper Permian calcareous marl

### II. Tábla — Plate II

1. *Meandrospira pusilla* (HO)  
Verp-2. 8. 2595—2600 m. Szkíta mészkő. N 130 ×  
Scythian limestone
2. *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY—DEVIDÉ et PANTIC  
Verp-2. 5. 2210—2215 m. Anizuszi dolomit. N 100 ×  
Anisian dolomite
3. *Meandrospira dinarica* KOCHANSKY—DEVIDÉ et PANTIC  
Verp-2. 4. 2110—2115 m. Anizuszi dolomit. N 100 ×  
Anisian dolomite
4. *Diploremina astrofimbriata* KRISTAN—TOLLMANN  
Verp-2. 4. 2110—2115 m. Anizuszi dolomit. N 100 ×  
Anisian dolomite
5. *Endrothyra cf. malayensis* GAZDZICKI  
Verps-3. 8. 1495—1500 m. Középső-felsőtriász mészkő. N 130 ×  
Middle to Upper Triassic limestone
6. *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK  
Verps-1. 2. 760—763 m. Középső-felsőtriász mészkő. N 40 ×  
Middle to Upper Triassic limestone

I. Tábla—Plate I.

