

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Földtani Közöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1969) 99. 379–381

A BUDAÖRS-I. SZ. MÉLYFÚRÁS RÉTEGSORÁNAK TAGOLÁSA MATEMATIKAI STATISZTIKAI MÓDSZER SEGÍTSÉGÉVEL

DIENES ISTVÁN

(1 ábrával, 2 táblázzal)

A földtanban gyakori feladat, különösen mélyfúrások adatainak feldolgozása során, hogy meg kell határozni az egyes képződmények határát.

Legyenek $\vec{x}_1, \vec{x}_2, \dots, \vec{x}_N$ a közzettest valamilyen tulajdonságait leíró $\vec{\eta}_{r_w}$ véletlen vektormező mintázásából kapott valószínűségi változók (P a u, M. B., 1968, D i e n e s I. – J a s k ó T., 1968). Ekkor, amennyiben az $\vec{\eta}_{r_w}$ valószínűségi változók olyan intervallumokra oszthatók \vec{r} helykoordináta szerint, amelyeken belül az egyes $\vec{\eta}_{r_w}$ valószínűségi változók eloszlása azonos; és a mintavétel helyes volt, a képződmények közötti határt R o d i o n o w, D. A. (1965) szerint a

$$v_k = \frac{n - v - 1}{(n - v) k (n - v - k)} \frac{\sum_{j=1}^m \left[(n - v - k) \sum_{t=v+1}^{v+k} x_{tj} - k \sum_{t=v+k+j}^n x_{tj} \right]^2}{\sum_{t=v+1}^n x_{tj} - \frac{1}{n - v} \left(\sum_{t=v+1}^n v_{tj} \right)^2}$$

kritérium segítségével határozhatjuk meg, ahol $v, k, k-1, n$ egymás után következő statisztikusan homogén intervallumok határai; m a vizsgált tulajdonságok száma; N a minták száma. $v_k \chi^2$ eloszlású m szabadsági fokkal.

A fentieket a Budaörs-i. sz. fúrás példája segítségével tesszük szemléletessé. „A fúrás eredeti célja a mélyebb helyzetű képződmények kristályos alaphegység terjedő szelvényének és az esetleges ércesedés kérdésének tisztázása volt,” (N a g y E. et al. 1967). A fúrómagok anyagvizsgálatát a MÁFI-ban végezték, eredményeiről N a g y E. és munkatársai a fentebb idézett közleményben számoltak be. Észert a fúrás végig triász dolomitban haladt, leszámítva a 775,1–831,4 m között harántolt andezitet. A karbonátközetekből nagyszámú kalcit-dolomit meghatározást készítettek és elvégezték a közzetsövet felkvantitatív értékelését is.

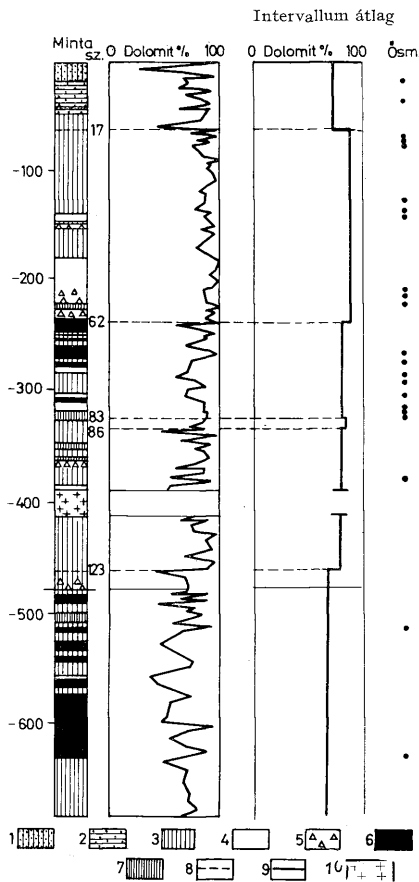
A harántolt képződmények szintezése tisztán őslénytani alapon nem volt lehetséges, mert az anyag szintjelző ősmaradványokat csak helyenként tartalmazott. Ezért N a g y E. és munkatársai megkísérelték az általuk valószínűsített képződmények határát a dolomit-kalcit arány alapján megvonni. A rétegsor két, a 910,0 m mélységben harántolt vető alatti és feletti része között a dolomit-kalcit arány alapján szignifikáns különbség adódott.

Az általuk alkalmazott, a szórások összehasonlításán alapuló módszer segítségével nem bizonyítható, hogy az „alsó” és „felső” összlet határának pontosan a vetőnél kell húzódnia, ezenkívül feltételezhetjük, hogy az igen vastag rétegsorban többféle képződmény is elkülöníthető.

Ezért alkalmaztuk R o d i o n o w, D. A. módszerét a kalcit-dolomit meghatározásokból álló vektorra. A számítások munkaiigényessége számítógép alkalmazását tette

szükségessé. A számítógép program Липская, В. А. (1966) algoritmusára szerint számolja ki a v_k értékeket. A kijelölt határ $k \pm 3$ pontos. A kijelölt határok közötti intervallumok statisztikus homogenitását az intervallumokon belüli a fűrésmélységre vonatkozott regressziós együtthatók kiszámításával is ellenőriztük (I. táblázat).

A számítások eredményét Nagy E. et al. (1967) kissé módosított szelvényével együtt az 1. ábra mutatja. E szerint a Nagy E. et al. (1967) által földtani alapon a 90,0 m-nél harántolt vetőnél megvont és statisztikai módszerrel ellenőrzött határon



1. ábra. A Budaörs-1. sz. fűrés rétegsora Nagy E. nyomán. J e l m a g y a r á z a t: 1. Lilásvörös dolomit, 2. Sárga dolomit, 3. Szürke dolomit, 4. Fehér dolomit, 5. Breccás dolomit, 6. Különböző színű, vékonyréteges dolomit, 7. A Rodionov kritérium segítségével kijelölt határok, 8. Nagy E. et al. (1969) által kijelölt képződésmélység-határok, 9. Andezit

kivül a fenti módszer segítségével további képződményhatárokat lehetett valószínűsíteni (II. táblázat). Ezek közelében esetenként a számításokhoz fel nem használt jellegek, a kőzet színe, ősmaradványtartalma is megváltoznak. A hatvankettedik minta után kijelölt határnál a fúrás breccsás dolomitot harántolt.

Dolomittartalom — fúrásmélység regressziós együtthatók a Budaörs — I. sz. mélyfúrás dolomittartalom szempontjából statisztikusan homogén intervallumaiban

I. táblázat

Intervallum alsó határ (m)	Intervallum felső határ (m)	Intervallum átlag %	Regressziós együttható
0	120,0	73,3	-0,077
120,0	483,0	88,4	-0,015
483,0	639,0	80,9	-0,020
639,0	662,0	82,4	
662,0	904,0	79,0	0,024
904,0	1200,0	67,6	0,012

A Budaörs-i. sz. mélyfúrás tagolása

II. táblázat

Határ sorszámú minta után	Intervallum alsó határ (m)	Intervallum felső határ (m)	**
17	0,0	120,0	12,6
62*	120,0	483,0	14,5
83	483,0	639,0	32,4
86	639,0	662,0	8,83
123	662,0	904,0	12,3

* A számítógép a 17–62 sorszámú minták között 3 mintánként határt jelzett. Az algoritmus ismeretében ezt egyetlen, erősen ingadozó összetételű rétegsorként értelmezhetjük.

** A 90%-os szinthez tartozó χ^2 érték 2,706. Az intervallumhatárok látszólagos rétegvastagságként vannak megadva.

A dolomit-kalcit arány alapján elkülönített egységek rétegtani szintekkel való azonosítását a jelenlegi eredményeket más, faunataralmú rétegsorokon végzett hasonló anyagvizsgálat eredményeivel összehasonlítva lehetne megkísérelni.

Szerző itt fejezi ki őszinte köszönetét dr. Nagy Elemérnek azért, hogy a mélyfúrás anyagvizsgálati eredményeit rendelkezésre bocsátotta, Szádeczky-Kardos Elemér professzor úrnak a gépi számítások lehetővé tételéért, Krámlí Andrásnak pedig az URAL-2 EFT autokódban írott program elkészítéséért.

IRODALOM

- Dienes I., Jaskó T. (1968): Matematikai modell közzettestek kémiai leírására. Előkészületben
 Липская, В. А. (1936): Программа разделения статистическо^о совокупности на однородные группы, Изд. Саратов. Унив. — Nagy E. et al. (1967): A Budaörs-i. sz. alapfúrás. MÁFI Évi Jel. 1965–66-ról. —
 Рац, М. В. (1968): Неоднородность горных пород и их физических свойства Нефга Москва — Rádionow, D. A. (1965): Statistical theory of homogeneity of geological units. Geochem. Int. 2. kötet, No. 2.

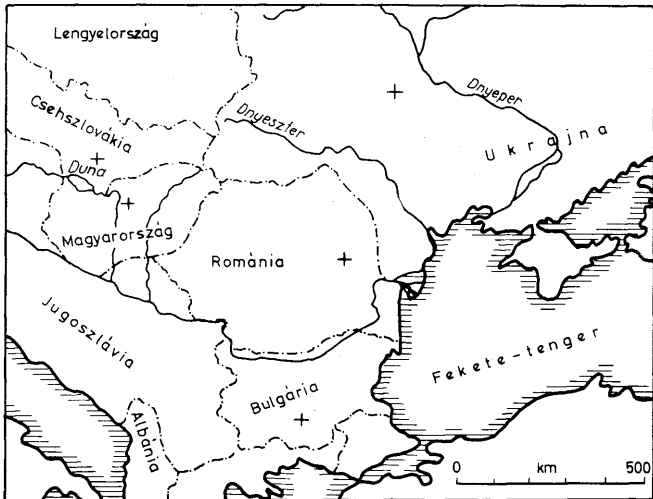
NONION BOGDANOWICZI VOLOSHINOVA HAZAI ELŐFORDULÁSA

KORECZNÉ Dr. LAKY ILONA

(3 ábrával)

A zuglói lakótelep talajmechanikai vizsgálata során a Földmérő és Talajvizsgáló V. geológusa dr. S c h e u e r Gyula felkért néhány minta mikropaleontológiai feldolgozására. A Budapest XIV. ker.-i Egressy út és Lumumba utca találkozásánál mélyített fúrás 6,70 m-es mélységből származó mintájában a *Nonion bogdanowiczi* Voloshinova faj számos példányát sikerült meghatározni. Ezt a fajt szarmata képződményeinkből ez-ideig nem ismertük.

Az Egressy út 73. sz. ház előtt mélyített fúrás hasonló mélységből a *Nonion granosum*-os fáciest tárta fel (L a k y I. 1964). Eddigi megfigyeléseink szerint a magyarországi szarmata rétegsorban a *Nonion granosum*-os fácies, az összlet felső szakaszán, agyagos rétegekben jelentkezik. Feltételezhetjük tehát, hogy a zöldesszürke agyagmintá, melyből



1. ábra. *Nonion bogdanowiczi* faj elterjedésének vázlata

a *N. bogdanowiczi* faj ismertté vált, szintén a szarmata összlet felső szakaszából származik. Természetesen egyetlen minta vizsgálata alapján nem vonhatunk le messzemenő rétegtani következtetéseket, csupán egy adatot jelent a faj előfordulása a szarmata ősföldrajzi kapcsolatának megismeréséhez.

F a m i l i a: *N o n i o n i d a e*

G e n u s: *N o n i o n* Montfort, 1808

Nonion bogdanowiczi Voloshinova

(2–3. ábra)

1952. *Nonion bogdanowiczi*; Voloshinova: p. 19. pl. I. fig. 7–8.

1958. *Nonion bogdanowiczi*; Voloshinova, Bystrická: p. 73. pl. XIII. fig. 8.

1960. *Nonion bogdanowiczi*; Voloshinova, Stancheva: p. 16. pl. III. fig. 4.

1968. *Nonion bogdanowiczi*; Voloshinova, Ionesi: p. 272. pl. XVIII. fig. 12–14.

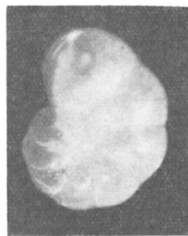
L e í r á s: A ház síkban felcsavart, kétoldali szimmetriával. Széle lekerekített. A varratvonalak határozottak, enyhén ívelték. A köldöki részen kissé bemélyed és nagyon aprón gyöngyözött. Kamrái gyorsan növekedők, számuk 7–8. A fal meszes, finoman perforált. A nyílás kis rész az utolsó kamra bázisán.

E l ő f o r d u l á s: A Szovjetunió alsó- és középsőszarmata rétegeiben, valamint Csehszlovákia, Románia és Bulgária szarmata képződményeiben.

M e g j e g y z é s: Mintánkban számos példány fordul elő a fajnak. Ezek teljesen meggyeznek a Voloshinova által leírt és ábrázolt alakokkal. Mivel a fajt szarmata képződményeinkből ez ideig nem ismertük, jelenléte újabb adatot szolgáltat a hazai szarmata *Foraminifera* fauna ismeretéhez.



2. ábra. *Nonion bogdanowiczi* Voloshinova. Nagyítás: 80x



3. ábra. *Nonion bogdanowiczi* Voloshinova. Nagyítás: 80x

IRODALOM

- Bystrická, H. (1961): Microfauna sarmatu východného Slovenska. Acta Geologica et Geographica Universitatis Comenianae. 1. — Ionesi, B. (1968): Stratigrafia Depozitelor Miocene de Platforma Dintre Valea Siretului si Valea Moldovei. Editura Academiei Rep. Soc. Romina, Bucuresti — Koreczné, L a k y I. (1966): Magyarországi szarmata Foraminiferák. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről — P a g h i d a, N. (1960): Microfauna din Buglovanul de pe Dreapta Prutului. Analele Stiintifice ale Universitatii „Al. I. Cuza” Din Iasi. Tom. VI. Fasc. 4. — S t a n c h e v a, M. (1960): Sarmatski foraminiferi ot severozapadna Bulgaria. Travaux sur la Géologie du Bulgarie. Serie Paleontologie II. — V e n g l i n s z k i j, I. V. (1958): Foraminiferii miocenu Zakarpattyja. Kiev — Voloshinova, N. A. et D a i n, L. G. (1952): A Szovjetunió fosszilis Foraminiferái. A Nonionidák, Cassidulinák és Chilostomelidák. V. 63. Moszkva

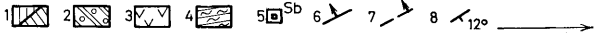
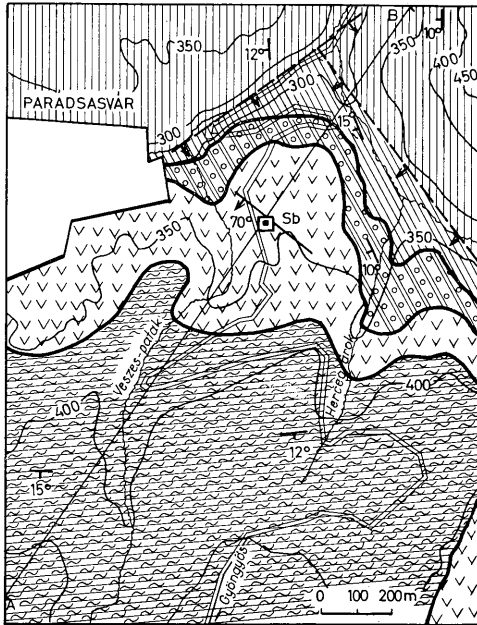
ÚJ ANTIMONIT ELŐFORDULÁS A MÁTRÁBAN

NAGY BÉLA-SZENTES GYÖRGY*

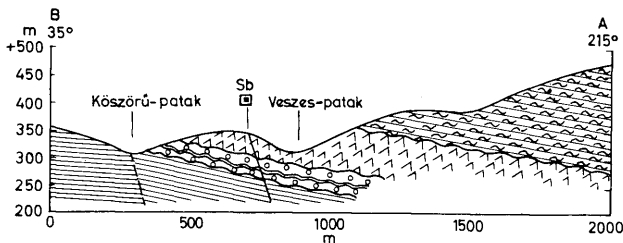
(2 ábrával)

Összefoglalás: A Magyar Állami Földtani Intézet Észak-magyarországi Osztálya által megindított alapszélyvizsgálatok során Paradsasvártól keletre 500 m-re, a Gyöngyös-Parádi műút bevágásából, az alsó riolitufa repedéseit kitöltő ásványok kerültek elő, amelyeket Nagy Béla antimonitnak, cervantitnak és kvarcnak határozott meg.

Az antimonit lelőhely környékének földtani képe a következő (1. ábra):



* Előadta Nagy B. a MPT Ásványtani-geokémiai Szakosztályának 1968. október 28-i szakülésén.



2. ábra. Földtani szelvény az A—B vonal mentén. J e l m a g y a r á z a t az 1. ábrával azonos
Fig. 2. Geological section along section line A—B. For explanation, see Fig. 1

A felszínen észlelhető legidősebb képződmény a katti emeletbe sorolt glaukonitos homokkőszorozathoz tartozik. E változatos padvastagságú, középfinomszemcsés, kemény homokkő a Parádi-völgy és a Köszörű-patak alsó szakaszán vizsgálható. Felső szintjeiben fokozatos közbetelepülések, szárazföldi képződésre utaló tarkaagyag-csíkok az oligocén végi regressziót igazolják.

E tarkaagyagos homokkőösszlet képezi — éles átmenet nélkül — a katti és burdigalai emelet határát. Főleg konglomerátum, kavics és kavicsos durvahomok települ, amely a Herceg-árokban van, ahol jól látszanak a 2—5 centiméternyi kvarc- és kristályopalakavicsokat tartalmazó, 1—2 m vastag padjai, amelyek közé keresztretegződéses, legtöbbször kiéledő, kavicsos durvahomokkő települ.

Az alsó riolittufaösszlet diszkontinenszerűen települ a konglomerátumra. A Herceg-árokban 1—2 m vastag finomszemcsés tufit települ a konglomerátum és a tufa közé. A tufát legjobban a már említett műút bevágása tárta fel. Lényegileg 1—2 cm-es horzskődarabkákat tartalmazó, biotitos piroklasztit, kevés kvarc-tartalommal. A vékony (1—2 cm) eres antimonitelfordulás környékén a tufa igen erőteljes agyagásványos elbontást szenvedett. Vékonycsiszolatban eredeti szövete nem ismerhető fel, gyakran limonitos erekkel színeződik. A riolittufa fölé egyveretű, makrofaunamentes, agyagos-márgás aleuritsorozat települ, amely a helvétii emeletbe tartozó slirnek minősíthető.

A rétegek dőlése a Köszörű-pataktól D-re uralkodóan D-i irányú, 10—15°-os dőlésszöggel. A Köszörű-pataktól É-ra a völgy mentén nyomozható törésvonal miatt DNy-i lesz az uralkodó dőlésirány (2. ábra).

A lelet ércgenetikailag azért érdekes, mert a Mátra-hegység főtömegén belül az egyetlen érces nyom, amely tortonai emeletnél idősebb képződményben fordul elő. Hovatartozása kétséges volt, mivel az antimoniton kívül más elsődleges ércásványt nem tartalmaz. A kvarc idiomorf kristályos, ezen fennöve találni sok finom tű és szálas-kuszált halmaz formájában az antimonitot.

1. ábra. Az antimonit előfordulás környékének földtani vázlata. J e l m a g y a r á z a t: 1. Katti glaukonitos homokkő, 2. Burdigalai konglomerátum, durva homok, 3. Burdigalai alsó, horzskőves riolittufa, 4. Helvétii agyagos-márgás aleurit (slir), 5. Antimonit előfordulás, 6. Észlelt törésvonal, 7. Feltételezett törésvonal, 8. Rétegdőlés; A—B szelvényvonal

Fig. 1. Geological sketch of the vicinity of the antimonite occurrence. L e g e n d: 1. Chattian glauconitic sandstone, 2. Burdigalian conglomerate and coarse sand, 3. Burdigalian Lower Rhyolite Tuff (pumiceous), 4. Helvetian clayey-marly siltstone (schlier), 5. Antimonite occurrence, 6. Observed fault, 7. Hypothetical fault, 8. Dip of strata, A—B section line

Az antimonitot és cervantitot röntgendiffrakciós módszerrel határoztuk meg. A felvétel a Magyar Állami Földtani Intézet röntgen laboratóriumában készült.

Az antimonit kristályokat a Magyar Állami Földtani Intézet Geokémiai Osztályán mennyiségi szinképelemzéssel is megvizsgálták, ennek eredményét a következő táblázat foglalja össze (g/t-ban).

As	< 1600	Ga	< 0,1
Te	< 25	Bi	< 0,6
Hg	< 100	Mo	< 4
Mn	0,16	Sn	< 1,6
Ge	< 4	In	< 6
Au	< 16	Cd	< 10
Tl	< 10	Zn	100
Cu	400	Ni	16
Pb	4000	Co	< 1,6

A szinképelemzés alapján szerzők az antimonit előfordulását a közép-mátrai érce-sedéssel egyező, de legkeletebbre elszármazott hidrotermális nyomnak tartják.

IRODALOM — REFERENCES

Ferenczi I. (1940): Oligocén és miocén üledékeink elhatárolásának kérdése. Földt. Közl. 70. p. 22. — Koch S. (1967): Magyarország ásványai. Akadémiai Kiadó — id. Noszky J. (1927): A Mátra-hegység geomorfológiai viszonyai. Karcag — Szentes F. (1947): Jelentés az 1946. évben Parád környékén végzett földtani felvételtől. Földt. Int. Évi Jelentése 1945–47. évről. p. 151. — Varga Gy. (1964): A Parádsasvár jelű 1:10 000-es méretarányú földtani térképlap. Kézirat MÁFI Térképár — Vidacs A. (1964): A nyugat-mátrai érckutatások összefoglaló értékelése. MÁFI Adattár — Vidacs A. (1965): A közép-mátrai új szincércterület kutatásának összefoglaló értékelése. MÁFI Adattár

A new occurrence of antimonite in the Mátra Mountains

B. NAGY—GY. SZENTES

During investigations begun by the North Hungary Section of the Hungarian Geological Institute the authors of the present paper discovered a new occurrence of antimonite to the east of Parádsasvár, Mátra Mountains, Hungary. Antimonite has accumulated within the so-called Lower Rhyolite Tuff dated as Burdigalian. The surface of antimonite has altered into cervantite which is accompanied by syngenetic quartz. The samples collected from the deposit were tested by the X-ray diffraction method. Spectral analysis was also carried out. The ore mineral is the easternmost manifestation of the central Mátra Mountains ore mineralization.

ADAT A CSÚSZÁSI BARÁZDÁK TEKTONIKAI ÉRTÉKELÉSÉHEZ

KNAUER JÓZSEF

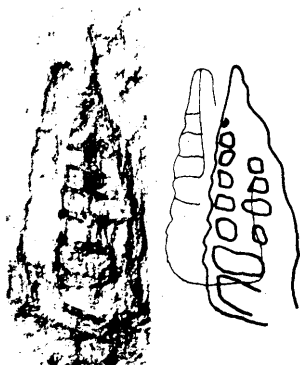
(1 ábrával)

Gyakran kérdés a geológus számára, hogy milyen nagyságrendű elmozdulást jelezhet az észlelt, többé-kevésbé erős csúszási barázdák. Az itt bemutatott lelet némi tájékoztatást ad.

Az Úrkút U-254 jelű mangánérckutató fúrás albai mészkő rétegsorában az egyik magon közel függőleges kőzetrést észleltem, amely kettévágta egy csiga — valószínűleg *Cerithium* sp. — házát is. A házfal, a kanyarulatválaszfalak és a tengely, a kőzetrésben szivárgó víz oldásának jobban ellenállván, a kőzetből kiemelkedik. A csigaház nyilván hasonlóképpen kipreparálódott másik fele a kőzetrés mentén mintegy 8 mm-t elmozdult, rányomódott a kőzetrés falára, s azon nyomás alatti fokozott oldással létrejött a lenyomata.

A kőzetrés határfelületén csúszási barázdák vannak. Ezek a barázdák utólag többé-kevésbé leoldódtak. A fentebb leírt elmozdulásnak a barázdák irányába eső összetevője kb. 6 mm. Fontos tény, hogy a barázdák nem metszik sem a fél házat, sem a másik fél lenyomatát; előbb jöttek tehát létre, mint ahogy a vázrészek kipreparálódtak és a másik fél ház lenyomata kialakult.

Ebből viszont egyenesen következik, hogy a barázdák kapcsolatos elmozdulás is csak néhány mm-es nagyságrendű lehet, különben a két fél csigaház eleve messzebb került volna egymástól.



1. ábra. *Cerithium* sp. metszete és kőzetrés mentén elmozdult fél házának lenyomata albai mészkőben. Úrkút U-254 jelű fúrás, 299,2—301,5 m; 168. sz. minta. Természetes nagyság. Foto: Pellérdyné