

# Földtani Közlöny



A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT  
FOLYÓIRATA

БЮЛЛЕТЕНЬ ВЕНГЕРСКОГО  
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE  
DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN  
GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN OF THE HUNGARIAN  
GEOLOGICAL SOCIETY

T. 112.

No. 1.  
(1982)

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT FOLYÓIRATA

112. KÖTET



## TARTALOMJEGYZÉK — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENU

### ÉRTEKEZÉSEK — НАУЧНЫЕ СТАТЬИ — MÉMOIRES

Szűcs Gy.: Hazai karszterületek negyedkori és pliocén Vertebrata leletanyagának kronozstratigrafialértékelése — Chronostratigraphic interpretation of Hungarian karstic Quaternary and Pliocene vertebrate finds .....	1—18
Szilágyi T.: Lamprofiros telérkőzet a Komló-173 sz. kőszénkutató fúrásban — Lamprophyric dike rock in the coal-exploratory borehole Komló-173 .....	19—29
Vogl Mária: Az agyagásványok vizsgálati módszereinek hazai fejlődése az elmúlt 20 év alatt .....	31—39

### RÖVID KÖZLEMÉNYEK — КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ — NOTICES

Dr. Kovács S.: Kiegészítés az „A triász hallstatti mészkőfácies ősföldrajzi jelentősége az észak-alpi fácies-régióban” c. cikkhez — Supplement to the “Paleogeographical significance of the Triassic Hallstatt limestone facies in the North Alpine facies region” .....	41—42
---	-------

### TUDOMÁNYTÖRTÉNET — ИСТОРИЯ НАУК — HISTOIRE DES SCIENCES

Dr. Balogh K.: Rozložník Pál életműve, születésének 100. évfordulóján .....	43—50
---	-------

### VITAFÓRUM — ДЛЯ ДИСКУССИИ — THEMES À DISCUTER

Dr. Benkő F.: A felsőfokú geológusképzés időszerei kérdései .....	51—68
---	-------

HÍREK, ISMERTETÉSEK — СООБЩЕНИЯ, РЕЦЕНЗИИ — NOTICES, REVUE BIBLIOGRAPHIQUE .....	69—72
--	-------

TÁRSULATI ÜGYEK — ДЕЛА ОБЩЕСТВА — AFFAIRES DE LA SOCIÉTÉ .....	73—83
--	-------

# ÉRTEKEZÉSEK

Földtani Közlöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1981) 111. 1–18

## Hazai karsztterületek negyedkori és pliocén Vertebrata leletanyagának kronosztratigrafiai értékelése\*

Szőőr Gyula

(7 ábrával, 4 táblázzal, 4 táblával)

**Összefoglalás:** A szerző termoanalitikus (derivatográfias) módszerrel végezte el a magyarországi karsztterület quarter és pliocén *Vertebrata* fosszilis anyag összetételi vizsgálatát. Megállapította, hogy az adott földtani és szisztematikai keretben, a csontanyag alacsony hőmérsékleti tartományban eltávozó izzítási vesztesége (az ún.  $(A + B)$ -paraméter) és az anyagbeépülésre utaló fosszilizációs koefficiens (Fk-paraméter) szoros korrelációban van a beágyazás idejével. Ezt a megállapítást mint kormeghatározási lehetőséget felhasználva, elvégezte a legfontosabb lelőhelyek kronosztratigrafiai értékelését.

A dolgozat összefoglalja a karsztterületen lejátszódó fosszilizációs törvényszerűségeket, és az új derivatográfias kormeghatározás eddigi eredményeit.

### Bevezetés

Jean CHALINE a közelmúltban foglalta össze Eurázsia quarter és neogén szárazföldi biosztratigrafiai vázlatát (CHALINE et al., 1974). A szerző ismerteti az egyes országok klasszikus *Vertebrata* lelőhelyeinek korrelációját, a palinológiai és gerinces szukcesszió változásán alapuló klímaoszillációt, az evolúció (adaptív radiáció, migráció) főbb eredményeit és történéseit, a magnetosztratigráfia és abszolút kronológiai adatokat.

A hazai gerincespaleontológia nemzetközileg kiemelkedő jelentőségét szemlélteti, hogy a Magyarországon leírt faunafázisokra, komplexumokra, szintekre alapuló biokronológiai tagolás és nevezéktan képezi CHALINE összefoglalása egyik legfontosabb alapját.

E sorok szerzője téziseiben (SZÖÖR, 1979) foglalta össze paleobiogeokémiai kutatási eredményeit. A fossziliakutatás új lehetőségeit keresve, bizonyította, hogy kiválaszthatók olyan üledékes fáciesterületek, amelyek keretében a fosszilia anyag kémiai és strukturális összetétele az eltelt idő függvényében törvényszerűen változik. A fosszilizáció így fizikai, kémiai mérőszámokkal megfogalmazható, és a paraméterek azonos szisztematikai és litológiai keretben kronometriára használhatók. Az összefoglaló igényű biosztratigrafiai szintézis, és a több éve végzett paleobiogeokémia alap kutatás eredménye, az ismertetésre kerülő kronosztratigrafiai értékelés.

\* A témát kandidátusi értekezésének vitáján ismertette, 1980. I. 29-én

## Mintaanyag és módszer

A vizsgált *Ophidia* indeterminata csigolyaszegmentum mintasorozat a hazai karszterületről származik. A csontok minden esetben vöröses színárnyalatú terra rossában ágyazódtak be és fosszilizálódtak. A karszthasadékok, üregek területi eloszlását az 1. ábra szemlélteti.

A kormeghatározásra vonatkozó módszertani eljárást a korábbiakban részletesen ismertettük (Szöör, 1979; Szöör et KORDOS, 1980), itt csak ezt összefoglaljuk.

Számos műszeres analitikai eljárást összehasonlítva (Szöör, 1971) a termoanalitikai módszert választottuk a csontanyag összehasonlító vizsgálatára. A 2. ábra típuspélda a minták Derivatograph (MOM, Hungary) műszerrel történő elemzésére. A DTA-, DTG-, TG-görbék együttes értékelése alapján a következő ún. derivatográfiai paraméterek állapíthatók meg.

A = gyenge kémiai erővel kötött víztartalom,

B = a platina mintatartó által katalizált szervesanyag kiegész, összegük az ún. (A+B)-paraméter.

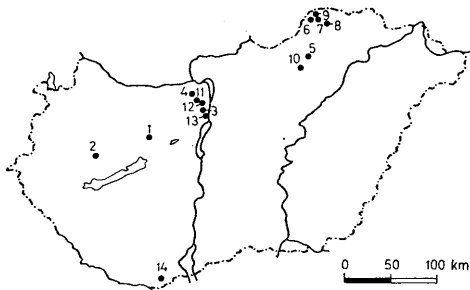
C = karbonátok hődisszociációjából eltávozó széndioxid,

$\Sigma$  = összes anyagvesztés 1000 °C-ig,

Fk = fosszilizációs koefficiens, számított érték =  $\frac{(A + \frac{1}{2}B)}{C + B}$ ,

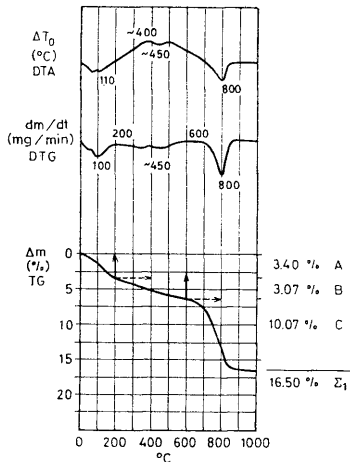
D = agyagásványokból eltávozó vízmennyiség.

Minden esetben elvégeztük a csontok harántmetszeteinek struktúraelemzését és a beágyazódó üledékek derivatográfiai vizsgálatát.

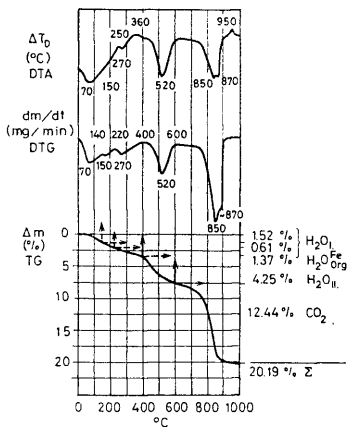


1. ábra. A kvarter és pliocén lelőhelyek vázlatos ismertetése. 1. Bakony hegység: Rigó-lyuk, 2. Sümeg-IV., 3. Pilis hegység: Békásmegyér, 4. Hosszú hegyi zomboly, 5. Bükk hegység: Kő-lyuk, 6. Aggteleki-karszt: Baradla barlang, 7. Nagyoldali zomboly, 8. Osztramos, 9. Por-lyuk, 10. Kőköz, 11. Csontos barlang, 12. Zöld barlang, 13. Budai-hegység: Vár barlang, 14. Villányi-hegység: Villány-6., 15. Balla barlang

Fig. 1. Schematic layout of the Quaternary and Pliocene fossil localities. 1. The Bakony Mts.: Rigó-lyuk, 2. Sümeg-IV. 3. The Pilis Mts.: Békásmegyér, 4. The Hosszúhegy karst pit, 5. The Bükk Mts.: Kő-lyuk, 6. The Aggtelek Karst: Baradla cave, 7. the Nagyoldal karst pit, 8. Osztramos, 9. Por-lyuk, 10. Kőköz, 11. Csontos cave, 12. Zöld (Green) cave, 13. the Buda Hills: Vár cave, 14. The Villány Mts.: Villány-6, Balla cave



2. ábra. Az Osztramos-7 lelőhely *Ophidia* csigolyának derivatogramja  
 Fig. 2. Derivatogram of *Ophidia* vertebræ from the locality Osztramos-7



3. ábra. Az Osztramos-7 lelőhely üledékeinek derivatogramja  
 Fig. 3. Derivatogram of sediments from the locality Osztramos-7

## Eredmények

### a) A derivatográfiai paraméterek és a biosztratigráfiai időrend korrelációja

A holocénre vonatkozó kutatásunk (SZŐÖR et KORDOS, 1981) bizonyította, hogy a derivatográfiai paraméterek közül az (A + B)-paraméter matematikailag megfogalmazható kapcsolatban van a beagyazás idejével (B. P. évekkel). A fosszilizációs koefficiens (Fk) határértéke (Fk<sub>krit</sub>) alapján eldönthető, hogy a leletanyag felhasználható-e kronometriára.

A quarter egészére és a pliocénre vonatkozó értékelés első fázisa volt, a korábban megállapított törvényszerűség további elemzésére. Ezért egy biosztratigráfiailag és koradatokkal optimálisan jellemzett lelőhelysorozat mintanyagának részletes értékelésére került sor. Ennek összefoglalása a következő:

#### Osztramos-1

A lelőhely kora középsőpliocén, az esztramontiumnak elnevezett biozónát képviseli (JÁNOSSY, 1972a). CHALINE beosztása szerint kora:  $4,5 \cdot 10^6$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 2,98%, B = 1,92%, C = 15,53%, Fk = 0,124, A + B = 4,90%,  $\Sigma$  = 20,43% (Átlageredmények, Szőőr, 1979).

#### Osztramos-7

A lelőhely rétegtanilag a plio-pleisztocén határra („alsóvillafrankai”) a csarnótai és beremendi szintek közé tehető (JÁNOSSY, 1972b; 1973a). CHALINE beosztása szerint kora:  $3,0 \cdot 10^6$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 3,40%, B = 3,07%, C = 10,03%, Fk = 0,645, A + B = 6,47%,  $\Sigma$  = 16,50% (Átlageredmények, Szőőr, 1979).

#### Osztramos-3

Alsópleisztocén, felsővillányi („középsővillafrankai”), tarnai szint (JÁNOSSY, 1970; JÁNOSSY et MEULEN, 1975). CHALINE beosztása szerint kora:  $2,5 \cdot 10^6$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 3,52%, B = 3,16%, C = 7,62%, Fk = 0,877, A + B = 6,68%,  $\Sigma$  = 14,30% (Átlageredmények, Szőőr, 1979).

#### Osztramos-2 és-8

A fiatalabb alsópleisztocén betfia szakaszba sorolandó („felsővillafrankai”, „günz-mindel”) JÁNOSSY (1972c) szerint. Az Osztr.-2. mintanyaga valamivel fiatalabb az Osztr.-8-nál (JÁNOSSY et KORDOS, 1977). Standardként a két lelőhely átlagát használtam. CHALINE beosztása szerint kora:  $1,9 \cdot 10^6$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 3,60%, B = 3,47%, C = 3,67%, Fk = 1,926, A + B = 7,07%,  $\Sigma$  = 10,74% (Átlageredmények, Szőőr, 1979).

#### Villány-6

A biharium faunakomplexum, templomhegyi szakaszába sorolja KRETZOI (1956), a „mindel-elster I”-gyel hozható kapcsolatba (KRETZOI, 1969) CHALINE szerint kora:  $6,0 \cdot 10^5$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 6,74%, B = 2,61%, C = 3,80%, D = 2,61%, Fk = 1,459, A + B = 9,35%,  $\Sigma$  = 13,15% (Átlageredmények, Szőőr, 1975).

#### Várbarlány

A budai Várhegy mészszipajából JÁNOSSY (1969) által határozott faunaegyüttes, a felsőbihari elemeket tarkói I és vértesszőllősi I–II lelőhely anyagával azonosítható. KRETZOI et VÉRTES (1965) vértesszőllősi faunaszintjével KRETZOI (1969) analogizálja, „mindel”-el hozható kapcsolatba. CHALINE beosztása szerint kora:  $5,0 \cdot 10^5$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 5,02%, B = 4,35%, C = 7,02%, Fk = 1,335, A + B = 9,37%,  $\Sigma$  = 16,39% (Átlageredmények, Szőőr, 1975).

## Kőköz-1 és-2

A felsőtárkányi Kőköz nevű szurdok teljesen kitöltött karszthasadékának 1. és 2. jelű rétegéből gyűjtött *Ophidia* indet. csigolyákat KORDOS László 1974 évben bocsátotta rendelkezésemre. Mindkét rétegből felsőpleisztocén (a „riss-würm interglaciális”-sal kapcsolatba hozható) maradványgyűttes került elő, amely azonosítható KRETZOI (1969) 4. (névtelen) faunakomplexumának, süttői szakaszával (KORDOS, 1979). A süttői szakasz kora CHALINE beosztása szerint:  $1,0 \cdot 10^5$  év.

Derivatográfiai paraméterek: A = 6,64%, B = 4,46%, C = 4,10%, Fk = 2,707, A + B = 11,10%,  $\Sigma$  = 15,20% (Átlageredmények, Szőőr, 1975).

## Kőköz-4

A felsőtárkányi Kőköz nevű szurdok 4. jelű karsztüregéből gyűjtött faunaegyüttest KORDOS (1979) a felsőpleisztocén Tata-fázisával azonosítja (és a „würm”-el hozza kapcsolatba). A Tata-fázis abszolút koradata KRETZOI et VÉRTES (1965) szerint: 50 000 + 2 500 BP. év (GRO 2538).

Derivatográfiai paraméterek: A = 6,43%, B = 7,38%, C = 7,86, Fk = 1,757, A + B = 13,81%,  $\Sigma$  = 21,67% (Átlageredmények, Szőőr, 1975).

A felsorolt eredményeket úgy egészítettem ki, hogy korábban már feldolgozott holocén lelőhelyek (Szőőr et KORDOS, 1981) összes mérési adatait két csoportba átlagoltam. Az idősebb lelőhelyeket a 7 000 BP. évre súlypontosztam. A Baradla-barlang, Békásmegyer, Hosszúhegy, Kőlyuk, Zöld-barlang átlagolt derivatográfiai paraméterei a következők: A = 8,05%, B = 14,51%, C = 3,43%, Fk = 6,577, A + B = 22,56%,  $\Sigma$  = 25,99%.

A fiatalabb csoportot 1 000 BP. évre súlypontosztam a recens minták, a Csontos-barlang, Rigó-lyuk, Nagyoldal méréseredményei alapján. Az átlagolt derivatográfiai paraméterek: A = 3,35%, B = 21,97%, C = 0,50%, Fk = 50,640, A + B = 25,32%,  $\Sigma$  = 25,82%.

Ezt az értékelést a 4. ábra foglalja össze, amin jól látható, hogy a derivatográfiai paraméterek közül az (A + B)-érték folyamatosan csökken a földtani idővel ( $T_{\text{abs}}$ ). A két érték korrelációját számítógépes feldolgozással vizsgálva, az exponenciális, logaritmus és hatvány függvény alakú regressziós trendek közül az utóbbi kettő regressziós koeficiense kitűnőnek mondható (I–III. táblázat). E két függvénykapcsolat alapján szerkesztett korrelációs egyenest az 5. és 6. ábra szemlélteti. A numerikus számításhoz a hatványfüggvényéből az ismeretlent kifejezve:

$$T_{\text{abs}} = 10^3 \cdot \left( \frac{28,483}{(A+B)} \right)^{5,3124} \quad [\text{év}]$$

képletet javaslom az átszámításhoz.

A tíz standard pont fosszilizációs koeficiensét összehasonlítva azt tapasztaljuk, hogy azok értéke fokozatosan csökkent az idővel. Mivel a holocén minták esetében a fosszilizációs koeficiens mindig nagyobb, mint 4,0, a középső- és felsőpleisztocén mintáké 2,4–4,0 intervallumban állapítható meg, az alsópleisztocéntól az érték 2,0-nél kisebb, a csontanyag elbírálásánál a következő kritikus határértékek a jellemzők.

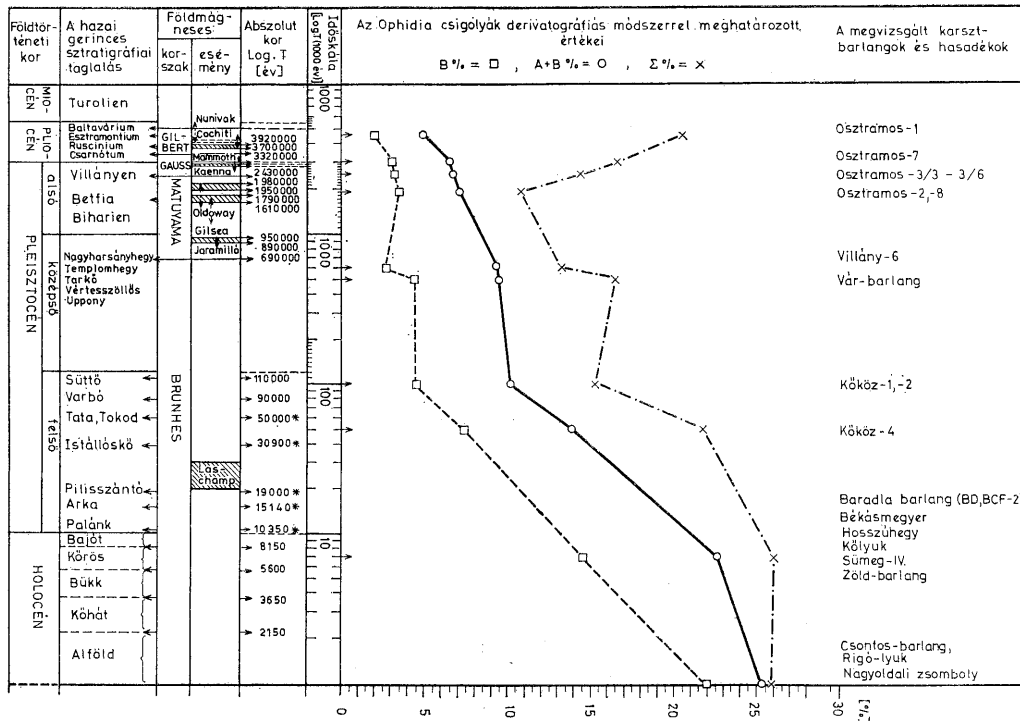
Holocén:  $Fk_{\text{krit}} = 4,0$

Felső- és középsőpleisztocén:  $2,0 < Fk_{\text{krit}} > 4,0$ .

Alsópleisztocén, pliocén:  $Fk_{\text{krit}} = 2,0$

Azon méréseredmények esetén, amikor  $Fk > 4,0$  a holocén finombeosztására meghatározott összefüggéseket (Szőőr et KORDOS, 1980) kell a számításhoz felhasználni.

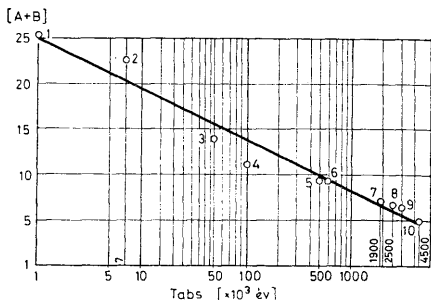
Jó példa erre a jósvafői Por-lyuk barlang 2. rétegéből gyűjtött felsőpleisztocén („riss-würm”, korai vaskor JÁNOSSY et al., 1972) *Ophidia* indet. csigolyák elemzése.



4. ábra. A földtani kor és az *Ophidia* indet. csigolyák derivatográfiai paramétereinek összefüggése. A kronosztratigráfiai tagolás a hazai gerinces paleontológia (KREZTOI M., JÁNOSY D., KORDOS L.) és CHALINE rendszerezésén alapul. x =  $^{14}\text{C}$  abszolút korok

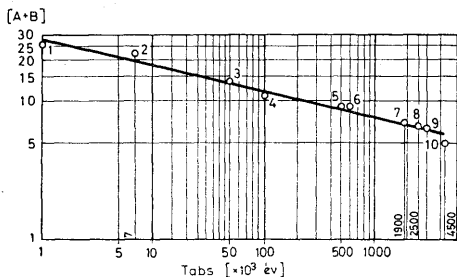
Fig. 4. Relationship between geological age and the derivatographic parameters of *Ophidia* indet. vertebrae. Chronostratigraphic based on Hungarian vertebrate paleontology (M. KREZTOI, D. JÁNOSY and L. KORDOS) and CHALINE's classification. x =  $^{14}\text{C}$  absolute age data





5. ábra. A quarterre és pliocénre meghatározott logaritmus függvény alakú regressziós trend ábrázolása. J e l m a g y a r á z a t: 1.-2. Holocén átlageredmények, 3. Kőköz-4, 4. Kőköz-1, -2, 5. Vár barlang, 6. Villány-6, 7. Osztramos-2, -8, 8. Osztramos-3, 9. Osztramos-7, 10. Osztramos-1 lelőhelyek

Fig. 5. Representation of the logarithmic functional regression trend obtained for the Quaternary and the Pliocene. L e g e n d : 1-2. Holocene average results, 3. Kőköz-4, 4. Kőköz-1, -2, 5. Vár cave, 6. Villány-6, 7. Osztramos-2, -8, 8. Osztramos-3, 9. Osztramos-7, 10. Osztramos-1 localities



6. ábra. A quarterre és pliocénre meghatározott hatvány függvény alakú regressziós trend ábrázolása (a pontok értelmezését lásd az 5. ábrán)

Fig. 6. Representation of the logarithmic functional regression trend obtained for the Quaternary and the Pliocene for the legend, see Fig. 5)

Derivatográfiai paraméterek (Szöör, 1975):  $A = 7,80\%$ ,  $B = 10,70\%$ ,  $C = 3,40\%$ ,  $F_k = 5,44$ ,  $\Sigma = 21,90\%$  ( $A + B$ ) =  $18,50\%$ .

Tévesen, ha figyelmen kívül hagynánk az  $F_k$ -értéket és a quarter egészére megállapított képlettel számítunk

$$T_{abs} = 10^3 \cdot \left( \frac{28,483}{18,50} \right)^{5,3124} = 9\,900 \text{ év}$$

Korreláció és regresszió trend számítás. Exponenciális függvény alakú regresszió  
Calculation of correlation and regression trends. Exponential functional regression

I. táblázat — Table I.

X 10 <sup>3</sup> · (év)	YI (A + B)	Y	
1.0000	25.33000	14.76380	Korrelációs koefficiens: R = -0,83443 Determinációs koefficiens: R <sup>2</sup> = 0.69627 Adatpárok száma: N = 10 Regressziós koefficiens: B = 0.99971 A regressziós (trend) egyenlet: $Y = 14.768 \cdot 0.99971^x$ X egységnyi növekedésre vonatkoztatva a változás relatív sebessége: -0.00029 százalékos sebessége: -0.029%
7.0000	22.56000	14.73850	
50.0000	13.81000	14.55850	
100.0000	11.10000	14.35900	
500.0000	9.36999	12.80180	
600.0000	9.35000	12.44120	
1900.0000	7.07000	8.58094	
2500.0000	6.68000	7.22897	
3000.0000	6.47000	6.26653	
4500.0000	4.90000	4.08207	

Korreláció és regresszió trend számítás. Logaritmus függvény alakú regresszió  
Calculation of correlation and regression trends. Logarithmic functional regression

II. táblázat — Table II.

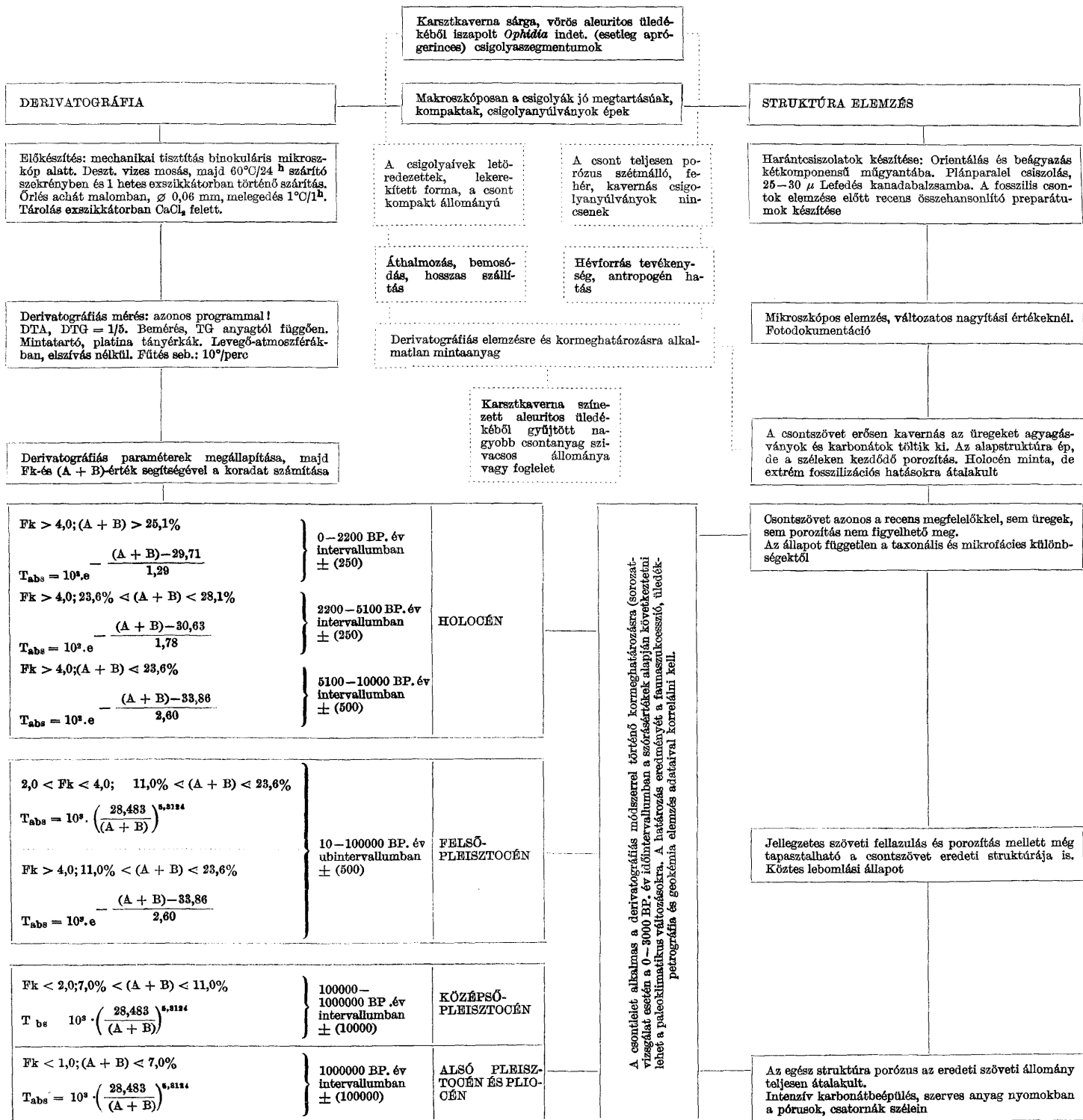
X 10 <sup>3</sup> · (év)	YI (A + B)	Y	
1.0000	25.33000	24.96220	Korrelációs koefficiens: R = -0.97997 Determinációs koefficiens: R <sup>2</sup> = 0.96035 Adatpárok száma: N = 10 Regressziós koefficiens: B = -2.42375 A regressziós (trend) egyenlet: $y = 24.96220 - 2.42375 \cdot \ln(X)$
7.0000	22.56000	20.24580	
50.0000	13.81000	15.48050	
99.9999	11.10000	13.80050	
500.0000	9.89960	9.89960	
599.9990	9.45770	9.45770	
1900.0000	6.66390	6.66390	
2499.990	5.99873	5.99873	
2999.990	5.56683	5.56683	
4499.980	4.57409	4.57409	

Korreláció és regresszió trend számítás. Hatvány függvény alakú regresszió  
Calculation of correlation and regression trends. Regression in form of power function

III. táblázat — Table III.

X 10 <sup>3</sup> · (év)	YI (A + B)	Y	
1.0000	25.33000	28.48300	Korrelációs koefficiens: R = -0.96429 Determinációs koefficiens: R <sup>2</sup> = 0.96882 Adatpárok száma: N = 10 Regressziós koefficiens: B = -0.18824 A regressziós (trend) egyenlet: $y = 28.48300 \cdot X^{-0.18824}$
7.0000	22.56000	19.74700	
50.0000	13.81000	13.63840	
99.9999	11.10000	11.97010	
500.0000	9.36999	8.84138	
599.9990	9.35000	8.54308	
1900.0000	7.07000	6.87669	
2499.9900	6.68000	6.53045	
2999.9900	6.47000	6.31012	
4499.9800	4.90000	5.84641	

hibás koradathoz jutunk. Mivel az Fk-értéke > 4,0, az (A + B)-érték < 23,6% a holocén mintaanyaggal megállapított összefüggést (Szöör et Kordos, 1980) kell használni, tehát:



$$T_{\text{abs}} = 10^2 \cdot e^{-\frac{(18,50) - 33,86}{2,60}} = 36\,786 \text{ BP. év } (\pm 500 \text{ év})$$

a helyes időérték. Ez az adat CHALINE pleisztocén időrendje szerint igen jól használható.

### b) A derivatográfias koradat és a $^{14}\text{C}$ -év összehasonlítása

Az időskála ellenőrzése céljából, illetve azért, hogy eldöntsem vajon az *Ophidia* indet. taxonális csoporttól eltérő aprógerinces fauna csigolyaszegmentumaival is elvégezhető-e a korhatározás, elemeztem a répáshutai Balla-barlang anyagát. A Balla-barlang  $^{14}\text{C}$ -módszerrel megállapított kora  $20\,100 \pm \text{év}$  (Groningen) (lásd KROLOPP, 1978 összefoglaló táblázatában).

A *Talpa europaea*, *Arvicolidae* sp. indet., *Ochotona pusilla* és *Mustelidae* indet. vegyes csigolyák örleményének derivatográfias paraméterei és koradata a következő:

A = 7,45%, B = 8,75%, C = 5,21%, Fk = 3,110,  $\Sigma$  = 21,41 és (A + B) = 16,20%.  
 $T_{\text{abs}} = 20\,041 \text{ BP. év } (\pm 500)$ . Kitéendő egyezés tapasztalható a felsőpleisztocén („Magdalenie-II”) B.P. (before present) koradatával.

### c) Az osztramosi lelőhelyek kronozatográfiai értékelése

A közelmúltban JÁNOSY et KORDOS (1977) összefoglalta az Osztramos lelőhely faunisztikai és földtani ismereteit. A leletanyagból az Osztramos-4, -5, -12, -13, -14 jelű feltárások *Ophidia* indet. csigolyáit elemeztem. A lelőhelyekre átlagolt derivatográfias paraméterek, és a derivatográfias módszer alapján számított koradatok a következők:

#### Osztramos-4

A = 4,71%, B = 5,29%, C = 4,12%, Fk = 2,427  
 $\Sigma$  = 14,12%, (A + B) = 10,00%,  
 $T_{\text{abs}} = 259\,981 \pm (5\,000 \text{ BP. év})$ .

#### Osztramos-5

A = 4,18%, B = 5,29%, C = 5,85%, Fk = 1,619,  
 $\Sigma$  = 15,32%, (A + B) = 9,47%,  
 $T_{\text{abs}} = 347\,200 \pm (5\,000 \text{ BP. év})$ .

#### Osztramos-14

A = 4,28%, B = 4,03%, C = 3,53%, Fk = 2,354,  
 $\Sigma$  = 11,84%, (A + B) = 8,31,  
 $T_{\text{abs}} = 659\,109 \pm (10\,000 \text{ BP. év})$ .

#### Osztramos-12

A = 4,36%, B = 3,43%, C = 3,11%, Fk = 2,505,  
 $\Sigma$  = 10,90%, (A + B) = 7,79%,  
 $T_{\text{abs}} = 979\,800 \pm (10\,000 \text{ BP. év})$ .

#### Osztramos-13

A = 3,14%, B = 3,14%, C = 12,69%, Fk = 0,495  
 $\Sigma$  = 18,97%, (A + B) = 6,28%,  
 $T_{\text{abs}} = 3\,077\,942 \pm (100\,000 \text{ BP. év})$ .

A koradatokat összehasonlítva JÁNOSY et KORDOS (1977 p. 56) az Osztramosi lelőhelyekre megállapított rétegtani, biokronológiai sorrendjével, azzal igen jó egyezést tapasztalunk. A szerzők a 4-es és 5-ös lelőhelyeket feltételeesen (kérdőjellel) a középsőpleisztocén Upponyi- és Templomhegyi-szakaszába sorolták a szórányleletek alapján. Az itt megállapított koradatok ezt a feltevést igazolták, sőt bizonyítják, hogy a 4-es mintaanyag fiatalabb az 5-nél.

Az Osztramos-12 és 14-es lelőhelyeket a szerzők a Betfiai-szakaszba sorolják, azonosan a CHALINE-táblázaton szereplő 2. és 8. lelőhelyekkel. Az itt megállapított koradat bár fiatalabbnak ítéli a 12 és 14-es lelőhelyet, érdemben alátámasztja, hogy a leletanyag az alsó- és középsőpleisztocén határ faunae gyűttese.

Ezek a koradatok a Betfiai-szakasz kronozóna időtartamáról is hasznos információt nyújtanak.

Az Osztramos-13-as lelőhely a települési rend és a *Episoriculus tornensis* JÁNOSY (1973b) középsőpliocén alsó szintjét jellemző cickány koponya alapján a legidősebb réteget képviseli a területen. Az itt meghatározott koradat ezt részben alátámasztja. Az Osztr.-13 lelőhely csigolyái a CHALINE-táblázatban szereplő Osztr.-1 leletanyagnál több szerves anyagot tartalmaznak, ezért fiatalabbnak minősíthetők.

#### d) A termoanalitikai módszert kiegészítő struktúraelemzés

A csontanyag szerves és szervetlen struktúrájának lebomlási folyamatát, az egyes fosszilizációs fokozatokat mikroszkópos technikával is nyomon követhetjük.

A karsztbarlangok és hasadékok üledékeiben lejátszódó fosszilizációs folyamat, nagyobb kronoztratigráfiai egységeken belül igen jellegzetes.

A holocén barlangi üledékekből gyűjtött csigolyák szöveti felépítése alig különbözik egy recens megfelelőtől. A 0–7500 BP. éves csontokat elemezve az látható, hogy függetlenül a lelőhelyi, mikrofácies, taxonális (*Ophidia* indet.!) eltérésektől, azoknak a csigolyáknak amelyeknek Fk-értéke  $> 4,0$ , struktúrája ép és egymáshoz hasonló (I. tábla 1–2.). A holocén minták értékelése során (SZŐÖR ET KORDOS, 1980) két lelőhely esetében állapítottuk meg extrém lebomlást, amikor Fk  $< 4,0$  volt. Ilyen esetekben kisebb-nagyobb rezorbeált üreget figyelhetünk meg, a szélek felé fellazulás, porozitás tapasztalható (II. tábla, 1). A pórusokat karbonátok, agyagásványok töltik ki lazán, ezek a csiszolatképzés során kiperegnek.

A felsőpleisztocén csigolyaszövetek képe eltér az idősebb holocén mintáktól is. Üregesebbek, lazábbak, porózusabbak, a szerves anyagot az épen maradt struktúrák belső lokális részein figyelhetjük meg (II. tábla, 2 és III. tábla 1). Ez egy köztes lebomlási állapot, amikor a csontszövetben az előrehaladt autohidrolitikus folyamat ellenére, a kollagén még makromolekulák formájában is kötődik. A középsőpleisztocéntól a szöveti struktúra mélyreható változását tapasztalhatjuk. A csontszövet egésze porózus, fellazult (III. tábla, 2.) még akkor is, ha a csigolyaszegmentum makroszkóposan jó megtartásúnak látszik. A nagyítás értékét növelve, keresztezett nikolok közt látható a másodlagosan beépült karbonát (IV. tábla, 1., világosabb foltok), párhuzamos nikolok közt megfigyelhető az üregek szélén, hogy sötét gyűrű formájában itt koncentrálódik a protein autohidrolízis utolsó terméke a Biuret- és ninhidrin-pozitív oligopeptid-heteropolikondenzátum (IV. tábla, 2.).

## Következtetések

## a) A fosszilizáció törvényszerűségei karsztkavernák quarter és pliocén üledékeiben

A csontanyag és beágyazó üledék összehasonlító elemzése után (Szöör, 1979) összefoglalom a karsztbarlangok és hasadékok üledékeiben lejátszódó, napjainktól a pliocénig nyomozható, fosszilizációs folyamat általános törvényszerűségeit. A konkrét földtani környezetre, időszakra, mintaanyagra vonatkozó megállapításaimat az is biztosította, hogy a fosszilizáció témaköréből kitűnő elemző és összefoglaló munkák jelentek meg (THOMAS, 1950; COOK et al., 1961; ROLFE et BRETT, 1969). Továbbá hasznosnak bizonyultak azok a közlemények, amelyek a *Vertebrata* taxon változatos fosszilizációs lehetőségeiről számoltak be (WEIGELT, 1925; HOFFMAN, 1958; BERGMANN, 1963; TOOTS, 1965; HELLER, 1966; GUTHRIE, 1967; TONG-YUN HO, 1966; LENGYEL 1964, 1967 etc.).

A csont mint biogén szerves-szervetlen heterogén rendszer az adott földtani idő során jellegzetesen átalakul. Az átalakulás lényege a kollagén minőségi és mennyiségi változása, jellegzetes csökkenése, illetve a struktúra fokozatos karbonátosodása, fellazulása, agyagásványos szennyeződése. Ez a folyamat, az állat elpusztulásától a feltárás pillanatáig, a külső környezet változó intenzitással érvényesülő hatásaitól befolyásolva, időben törvényszerűen megy végbe. A beágyazó üledékek a legkorábbi ún. syndiagenetikus fázisban (FAIRBRIDGE, 1966) a mikrofáciesenként változó erősséggel érvényesülő geokémiai hatások és mikrobiológiai lebontás, a klíma által befolyásolva, változatos esetleg extrém fosszilizációs fokozatokat hozhatnak létre. A beágyazás idejének előrehaladtával, folyamatos szedimentáció esetén, ezek a különbségek kiegyenlítetté, a makrofáciesre vonatkozóan egységessé válnak, és a kollagén autohidrolízisét, a struktúra változását esetleges drasztikus endogén és exogén hatások (tűzhely-hatás, hévforrás működés) változtathatják.

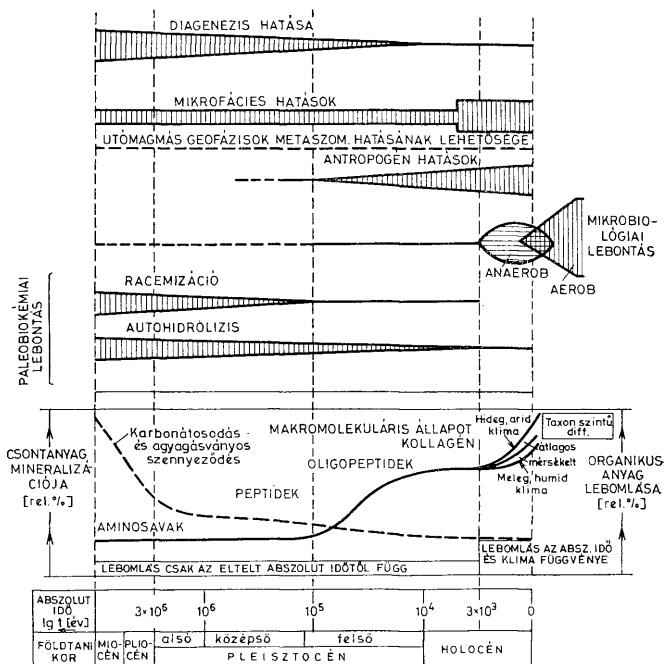
Az egész fosszilizációs folyamat során a csontanyag kémiai integritása a változások ellenére megmarad, mint quasi zártrendszer fokozataiban értékelhető.

A folyamatokat a 7. ábra szemlélteti.

## b) A derivatográfias és struktúra elemzéssel történő kormeghatározás vázlata, alkalmazásának lehetőségei

A holocén mintaanyagon kidolgozott és quarter egészére, a pliocén végére kiterjesztett paleobiogeokémiai elemzéssel történt kormeghatározás módszerét a IV. táblázatban fogalom össze. A táblázat mint „határozókules” használható a karsztbarlangokból, üregekből, zsombolyokból, hasadékokból feltárt *Ophidia* indet. (nagy valószínűséggel aprógerinces) csigolyaszegmentumok értékelésére. A módszer használhatósága korlátozott. Csak a makrofácies sárga, vörös, vöröses barna, karbonátos aleuritjából és mésziszapjaiból származó leletanyag összehasonlítását teszi lehetővé, de kizárja az üledékből előkerülő nagyobb, szivacsos állománnyal rendelkező csontleletek és fogak elbírálását. Természetes, hogy eltérő kőzetfáciesből (pl. löszből) mintázott fossziliák elemzésére nem alkalmazható.

Az új eljárást nem tekintjük egyértelműen abszolút kronológiai módszernek. A két  $^{14}\text{C}$ -abszolút korrallal történő egyezés nem ad tökéletes biztonságot, a két eljárás időértékeinek korrelálásához. A 100 000—4 500 000 éves intervallum-



7. ábra. A karsztos kavernák üledékében folyamatos beágyazódásnál lejátszódó fosszilizáció idealizált modellje

Fig. 7. Idealized model of fossilization taking place during continuous burial in the sediment of karstic caverns

ban semmiféle gyakorlati kronológiai kontroll nem állt rendelkezésemre. Viszont az elemzésnek minden adata kitűnő összhangban áll a gerinces szukcesszió változása alapján meghatározott biokronológiai sorrenddel, annak időrendiségét egzakt módon megfogalmazza. Tehát a módszert kidolgozva és kiterjesztve más makrofáciesek leletanyagára a quarter kronozstratigráfiai taglalásának ilyen szempontú revíziója végezhető el. Új feltárások elemzésekor, különösen hiányos, értékelhetetlen leletanyag esetén alkalmazása feltétlenül javasolt.

A derivatográfiai paraméterek alapján meghatározott koradatokat célszerű a jövőben más kormeghatározási módszerekkel kontrollálni. A legcélszerűbb volna az aszparaginsav eljárás (BADA, 1972, 1974; BADA et DEEMS, 1975, BADA et al., 1973, 1974) alkalmazása.

## Táblamagyarázat — Explanation of Plates

## I. tábla — Plate I.

1. A Rigó-lyuk 2. rétegéből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszete, 50 ×  
Transversal section of *Ophidia* vertebra from Bed 2 of Rigó-lyuk. × 50.
2. A Baradla-barlang BD lelőhelyből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszet, 50 ×  
Transversal section of *Ophidia* vertebra from Site BD in the Baradla cave. × 50.

## II. tábla — Plate II.

1. A Baradla-barlang BCF-2 lelőhelyből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszet, 50 ×  
The Baradla cave, transversal section of *Ophidia* vertebra from Site BCF-2 in the Baradlacave. × 50.
2. A Kőköz-4 lelőhelyből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszet, 50 ×  
Transversal section of *Ophidia* vertebra from the locality Kőköz-4

## III. tábla — Plate III.

1. A Kőköz-1 lelőhelyből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszet, 50 ×  
Transversal section of *Ophidia* vertebra from the locality Kőköz-1. × 50
2. Az Osztramos-1 lelőhelyből gyűjtött *Ophidia* csigolya harántmetszet, 50 ×  
Transversal section of *Ophidia* vertebra from the locality Osztramos-1. × 50.

## IV. tábla — Plate IV.

1. Jellegzetes plio-pleisztocén szöveti struktúra, karbonátbeépülés. Keresztezett nikolok közt, 500 ×  
Characteristic Plio-pleistocene texture pattern, the building-in of carbonate. Between crossed nicols, × 500.
2. Jellegzetes plio-pleisztocén szöveti struktúra, szerves anyag reziduum. Párhuzamos nikolok közt, 1200 ×  
Characteristic Plio-Pleistocene texture pattern, residuum of organic matter. Plane-polarized light, × 1200

## Irodalom — References

- BADA, J. L. (1972): The dating of fossil bones using the racemization of isoleucine. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 15, 223—231.
- BADA, J. L. (1974): Reliability of amino acid racemisation dating and paleotemperature analysis on bones. *Nature*, 252, 379—381.
- BADA, J. L.—DEEMS, L. (1975): Accuracy of dates beyond the <sup>14</sup>C dating limit using the aspartic acid racemisation reaction. *Nature*, 255, 218—219.
- BADA, J. L.—KVENVOLDEN, K. A.—PETERSON, E. (1973): Racemization of amino acids in bones. *Nature*, 245, 308—310.
- BADA, J. L.—SCHROEDER, R. A.—PROTSCH, R.—BERGER, R. (1974): Concordance of collagen-based radiocarbon and aspartic-acid racemization ages. *Proc. Nat. Acad. Sci. U. S.* 71, 914—917.
- BERGMANN (1963): Geochemistry of lipids. In: *Organic Geochemistry*. BREGER, I. A. editor. Pergamon Press
- CHALINE, J.—MICHAX, J.—MEIN, P. (1974): Essai de stratigraphie biologique et climatique du Pleistocene, du Pliocene et du Miocene supérieur continental Eurasiatique fondé sur l'étude des rongeurs. Institut des Sciences de la Terre, Dijon
- COOK, S. F.—BROOKS, S. T.—EZRA-COHN, E. (1961): The process of fossilization. *Southw. J. Anthropol.* 17, 355—364.
- FAIRBRIDGE, R. W. (1966): Diagenetic phases. *Bull. Am. Assoc. Geologists.* 50, 612—613.
- GUTHRIE, R. D. (1967): Differential preservation and recovery of Pleistocene large mammal remains in Alaska. *J. Paleontol.* 41, 243—246.
- HELLER, W. (1966): Biochemie und Feinstruktur fossiler Knochen aus bituminösen Schichten. *Geol. Rundschau*, 55, 119—130.
- HOPMANN, J. (1958): Einbettung und Zerfall der Ichthyosaurier im Lias von Holzmaden. *Meynina*, 6, 10—55.
- JÁNOSY, D. (1969): Stratigraphische Auswertung der europäischen mittelpleistozänen Wilbertierfauna. *Ber. deutsch. Ges. geo. Wiss. A. Geol. Paläont.* 14, 4.
- JÁNOSY, D. (1970): Ein neuer Eomyidide (Rodentia, Mammalia) aus dem Altestpleistozän („Obers Villafrankium“ Villányium) des Osztramos (Nordostungarn). *Ann.-Hist.-Natur. Mus. Nat. Hung.* 62, 99—113.



- JÁNOSY, D. (1972a): Middle Pliocene Microvertebrate Fauna from Osztramos Loc. 1. (Northern Hungary). *Ann. Hist. Natur. Mus. Ung.* 64, 27–52.
- JÁNOSY, D.—KORDOS, L. (1977): The faunistic and karstmorphological review of paleontological localities for vertebrates at Osztramos. *Fragm. Min. et. Pal.* 8, 39–72.
- JÁNOSY, D. (1972b): A plio-pleisztocén határkérdés az Osztramos 7-es lelőhely aprógerinces faunája alapján. (In Hungarian) *Karszt- és Barlangkut. Tájé.* 5, 5–6.
- JÁNOSY, D. (1972c): Ein kleiner Hystrix aus dem Altpleistozän der Fundstelle Osztramos 8. (Nordungarn). *Vertebrata Hungarica*, 13, 163–182.
- JÁNOSY, D. (1973a): The Boundary of the Plio-Pleistocene based on the Microfauna in North Hungary (Osztramos, Locality 7). *Vertebr. Hung.* 14, Bp.
- JÁNOSY, D. (1973b): New Species of *Episoriculus* from the Middle Pliocene of Osztramos (Northern Hungary). *Annales Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* 65, 49–55.
- JÁNOSY, D.—KORDOS, L.—KROLOPP, E.—TOPÁL, GY. (1972): The Porlyuk cave of Jósavafő. *Karszt és Barlangkutatás* VII, 15–59.
- JÁNOSY, D.—VAN DER MEULEN, A. J. (1975): On *Mimomys* (Rodentia) from Osztramos-3, North Hungary. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetenschappen. Amsterdam. Ser. B.* 78, 381–391.
- KORDOS, L. (1979): Private communication.
- KRETTZOL, M. (1956): Lower Pleistocene fauna of Vertebrata in the Villány mountains. *Geol. Hung. Ser. Palaeont.* 27, 1–123.
- KRETTZOL, M.—VÉRTES, L. (1965): The role of Vertebrate faunae and Paleolithic industries of Hungary in Quaternary stratigraphy and chronology. *Acta Geol. Hungar.* 9, 125–143.
- KRETTZOL, M. (1969): Sketch of the Late Cenozoic (Pliocene and Quaternary) terrestrial stratigraphy of Hungary. *Földr. Közl.* 3, 179–204.
- KROLOPP, E. (1978): Absolute chronological data of the Quaternary sediments in Hungary. *Földr. Közl.* 1–3, 230–232.
- LENGYEL, I. (1964): Contribution à l'analyse histologique et chimique combinée des os et des dents en archéologie. *Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stomat.* J. 182–206.
- LENGYEL, I. (1967): Comparative Electroforetic Examination of Recent and Fossil Human Bone Proteins. *Nature*, 195, 247–266.
- ROFFE, W. D. I.—BRETT, D. W. (1969): Fossilization Processes. In: *Organic Geochemistry*. Edited by EGLINTON G.—MURPHY, M. T. J. Springer Verlag Berlin, 213–244.
- SZŐR, GY. (1971): The instrumental analysis of modern vertebrate tooth as fossil model material. *Acta Mineralogica-Petrographica Szeged*, XX, 149–167.
- SZŐR, GY. (1975): Sedimental correlations. A possibility for the determination of relative chronology on the basis of thermoanalytic (derivatographic) investigation of the organic material content of fossils. *Acta Mineralogica-Petrographica Szeged*, XXII/1, 61–71.
- SZŐR, GY. (1979): Quarter és neogén fosszília anyag paleobiogekémiai elemzése kronológiai, taxonális és fácies-tani kiértékeléssel (in Hungarian) Ph. D. Thesis (Candidate). The Hungarian Academy of Sciences. Budapest.
- SZŐR, GY.—KORDOS, L. (1981): Holocén gerinces anyag paleobiogekémiai módszerrel történt abszolút kronológia és paleoklimatológiai értékelése. *Földt. Közl.* (in Hungarian, in press).
- THOMAS, G. (1950): Processes of fossilization. *New Biology* 8, 75–97.
- TONG-YUN HO (1966a): The isolation and amino acid composition of the bone collagen in Pleistocene mammals. *Comp. Bioch. Physiol.* 18, 353–358.
- TOOTS, H. (1965): Sequence of disarticulation in Mammalian skeletons. *Contrib. Geol. Wyoming Univ.* 4, 37–39.
- WEIGLT, J. (1925): *Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung*. Leipzig. Max Weg.

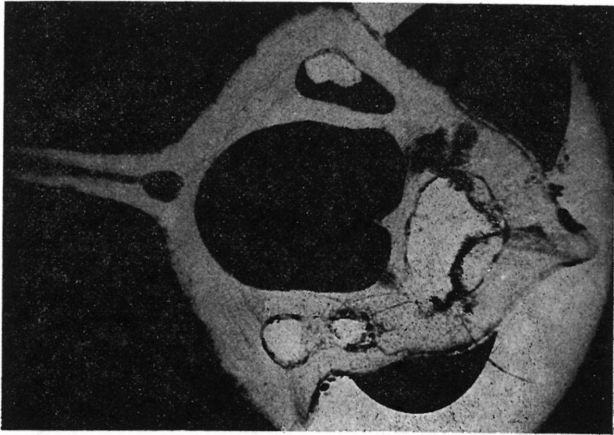
## Chronostratigraphic interpretation of Hungarian karstic Quaternary and Pliocene vertebrate finds

Gy. Szőr

The composition study of Quaternary and Pliocene vertebrate fossil materials from Hungary's karstic areas was carried out by a thermoanalytical (gravimetric) method. The loss on ignition of the bone material in the low temperature range (the so called A + B parameter) and the fossilization coefficient suggestive of the incorporation of substances (FK parameter) was found to be, in the given geological and systematic frame, in a close correlation with the time of burial. Using this statement as a possibility for age determination, the author carried out the chronostratigraphic evaluation of the major fossil localities.

The regularities of fossilization in karstic areas and the available results of the new derivatographic age determination are summarized.

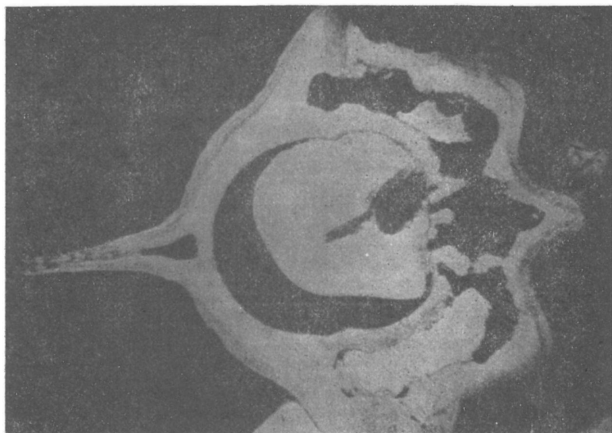
I. tábla — Plate I.



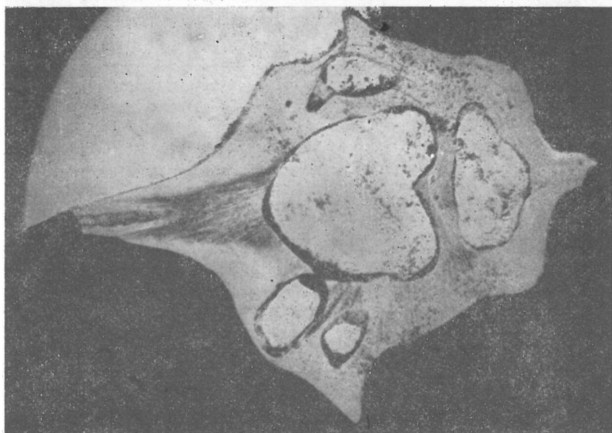
1.



2.

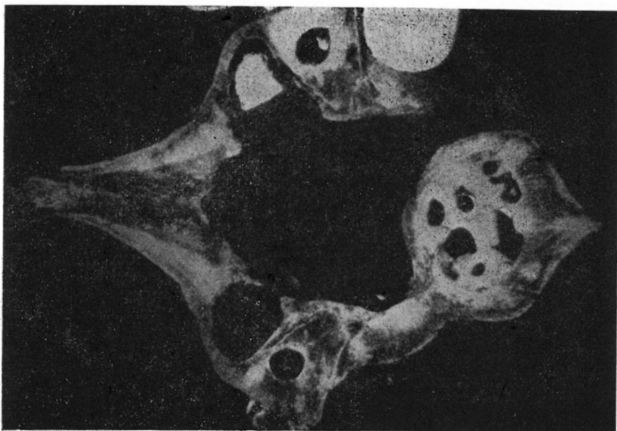


1.

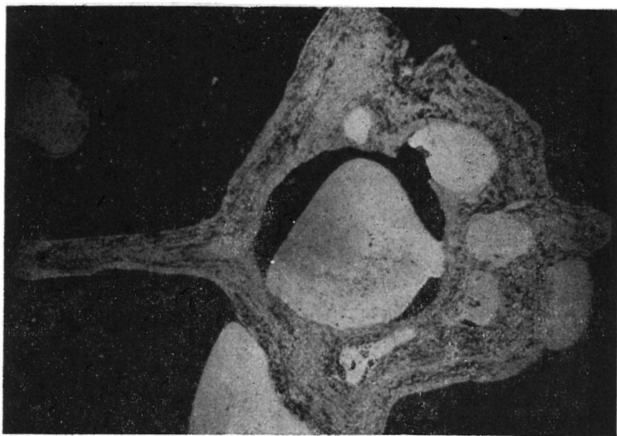


2.

III. tábla — Plate III.

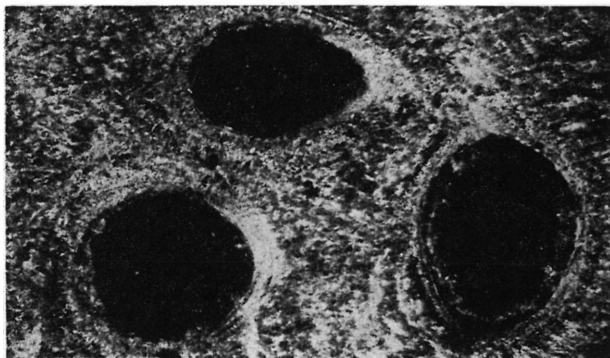


1.

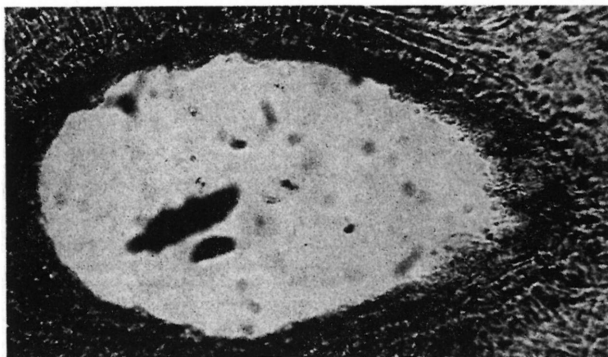


2.

IV. tábla — Plate IV.



1.



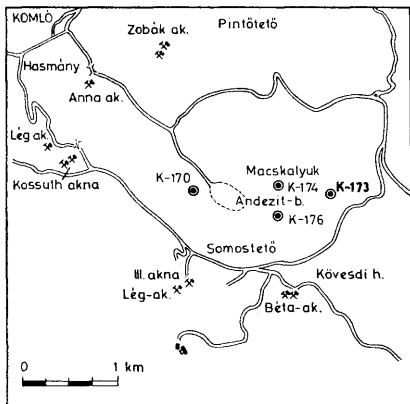
2.

## Lamprofiros telérkőzet a Komló-173. sz. kőszénkutató fúrásban

Szilágyi, Tibor\*

(4 ábrával, 5 táblázattal, 3 táblával)

A Zobákpuszta—Béta közötti út mentén, az andezitbányától K-re mélyült az 1974. év folyamán a Komló-173. sz. fúrás. Célja e terület földtani viszonyainak tisztázása, s a kőszénkészlet feltárása volt. E cél érdekében mélyültek korábban a K-170–176. sz. fúrások, valamint 1975 során a K-174. sz. fúrás is (1. ábra).

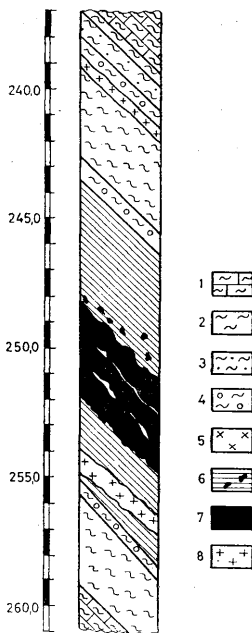


1. ábra. Áttekintő térkép a Zobák DK-i területen mélyült fúrásokról  
Fig. 1. Outline map showing the boreholes put down in the Zobák SE area

A fenti négy fúrás közül csak a K-173 sz. fúrás harántolt lamprofiros telérkőzetet. A fúrásban 85 m vastagságú miocén törmelékes képződmények alatt HÖNIG Gyula adatai alapján 125 m a középsőliász foltos mészmárga, 110 m az alsóliász foltos márga, 35 m a fedő márga, 180 m a fedő homokkő, s 455 m a kőszéntelepes összlet vastagsága. Az 1000 m mély fúrás 30 m-t tárt fel a felső-triász törmelékes képződményekből.

\* Elkészítette az MFT Dél-dunántúli Területi Szakosztályának 1980. jan. 29-i szakülésén.

A lamprofiros kőzettelér a 245,00–256,70 m között feltárt alsóliász foltos márga rétegcsoporton belül, a délre megegyező síkban települ (2. ábra). telérkomplexumot mindkét oldalon kalcitosomós préselt márga (I. tábla 3., 5.), majd márga határolja. A lamprofiros kőzetest 250,00–253,40 m között helyezkedik el, kétoldról zöldesszürke színű agyagkőbe ágyazódva. A telér és a telérkísérő agyagkő alkotta együttesbe a felnyomulást követően alkáli



2. ábra. Lamprofiros telér a K-173 sz. fúrásban. Jel magyarázata: 1. Mész márga, 2. Márga, 3. Kőzetlisztes márga, 4. Kalcitosomós préselt márga, 5. Albitdiabáz, 6. Telérkísérő agyagkő augititlencsékkel, 7. Augitit, 8. Alkáli diabáz  
Fig. 2. Lamprophyry dike in the borehole K-173. Legend: 1. Calcareous marl, 2. Marl, 3. Silty marl, 4. Calcite-speckled compressed marl, 5. Albite-diabase, 6. Argillite with augitite lenses associated with the dike, 7. Augitite, 8. Alkali diabase

diabáz kőzettelér nyomult, mely 255,20–256,10 m között települ. Ez utóbbi éles határvonallal különül el környezetétől, míg az előző a nagy mennyiségű kalcitzárvány mellett a telérkísérő agyagkő foszlányait, lencséit is tartalmazza. Az agyagkőben elszigetelt foltokként megtalálható, elsősorban a telér közelében, a lamprofir anyaga (I. tábla 4.).

## A telérkomplexum kőzeteinek petrográfiája

**Telérkísérő agyagkő:** világosszürke, zöldesszürke színű, rétegzetlen, kemény, selymes fényű, síkos tapintású. A rétegdőléssel megegyezően, sávosan változó, halvány színeződés figyelhető meg. A mikroszkópos vizsgálat szerint ásványai: agyagásványok, klorit, kalcit, analcím és más zeolit, titanit, serpentin. A makroszkóposan észlelt sávzottság mikroszkóposan is azonosítható és az anyag különböző fokú kristályosodásából ered. Három sávfeleség különíthető el:

- Kriptokristályos, főleg agyagásványokból, kevés pikkelyes kloritból, rombusz átmetszetű kalcitból és szabályos hatszög rajzolatú analcím vázkristályból (II. tábla 1.) áll. Ugyanitt max. 50  $\mu\text{m}$  nagyságú titanit utáni, csaknem opak pszeudomorfoza is előfordul.
- Mikrokristályos, agyagásvány, klorit, kalcit, zeolit alkotja. Az agyagásvány-klorit alkotta anyagban karbonátos, ill. zeolitos foltok találhatóak; a kristályok mérete max. 60  $\mu\text{m}$ .
- Szintén mikrokristályos, agyagásvány-klorit anyagú. Itt ritkán foszlány-szerű megjelenéssel serpentin roncsok (II. tábla 2.) is megfigyelhetők.

A vékonycsiszolati vizsgálatok kiegészítésére derivatográfiás és röntgen vizsgálatok készültek. A derivatográfiás vizsgálatot PÁNCZÉL ÉVA (OFK FV Központi Földtani Laboratórium), a röntgen vizsgálatot Dr. ELEK SAROLTA (Veszprémi Vegyipari Egyetem, Ásványtani Tanszék) készítette. (Segítségüket ezúton is hálásan köszönöm.) A derivatogram alapján PÁNCZÉL É. domináns mennyiségben montmorillonitot, 8–10% mennyiségben kaolinitet, 12–19% kalcitot, igen kevés piritet határozott meg a kőzetben. A röntgenvizsgálat montmorillonitot, kaolinitet, kalcitot, analcímot mutatott ki. Kvantitatív vizsgálat a montmorillonitra 28–32%-ot, a kaolinitra 15%-ot, a kalcitra 12–15%-ot adott meg.

A három mintából készült kémiai elemzés alacsony  $\text{SiO}_2$  (35,5–36,5%), közepes  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (8,2–10,8%), igen magas  $\text{MgO}$  (17,9–19,6%), magas  $\text{H}_2\text{O}^+$  (8,2–12,6%) értékei ugyancsak a montmorillonit nagy tömegű jelenlétére utalnak.

A telérkísérő agyagkő kémiai összetétele  
Chemical composition of the argillite country rock

I. táblázat – Table I.

	1	2	3
	%		
$\text{SiO}_2$	36,59	36,25	35,69
$\text{TiO}_2$	0,36	0,07	0,33
$\text{Al}_2\text{O}_3$	8,20	10,87	10,76
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	1,69	1,49	1,91
$\text{FeO}$	2,28	1,42	1,42
$\text{MnO}$	0,12	0,14	0,13
$\text{MgO}$	19,60	19,30	17,95
$\text{CaO}$	9,17	13,20	16,12
$\text{Na}_2\text{O}$	0,44	0,73	0,55
$\text{K}_2\text{O}$	0,12	0,26	0,22
$\text{H}_2\text{O}^+$	12,63	10,42	8,28
$\text{H}_2\text{O}^-$	2,07	2,31	2,36
$\text{P}_2\text{O}_5$	1,44	0,16	0,39
$\text{SO}_3$	0,42	0,10	0,18
$\text{CO}_2$	4,26	2,57	3,29
	99,39	99,29	99,57

Elemző: PÁNCZÉL É.



A telérkísérő agyagkő nyomelemtartalma (félkvantitatív jellegű)  
Trace element content of the argillite country rock (semi-quantitative)

II. táblázat — Table II.

	1.	2.	3.	4.	5.		1.	2.	3.	4.	5.
Ag	—	—	—	—	—	Mo	—	—	—	—	—
As	—	—	—	—	—	Nb	—	—	—	—	—
B	10	1	5	30	1	Ni	—	—	—	—	—
Ba	500	600	500	400	300	Pb	—	—	—	—	—
Be	1	3	2	3	1	Sb	—	—	—	—	—
Bi	—	—	—	—	—	Sc	—	—	—	—	—
Cd	—	—	—	—	—	Sn	—	—	—	—	—
Co	—	—	—	—	—	Sr	400	300	300	400	400
Cr	—	30	50	30	10	Ti	—	—	—	—	—
Cu	20	40	40	40	30	V	30	70	50	—	50
Ga	10	8	5	10	5	W	—	—	—	—	—
Ge	—	—	—	—	—	Zn	—	50	—	—	—
In	—	—	—	—	—	Zr	—	100	100	—	—
La	—	—	—	—	—	Y	—	—	—	—	—
Mn	350	800	400	400	400						

1. 245,60 m; 2. 247,00 m; 3. 253,20 m; 4. 254,00 m; 5. 257,00 m.  
Elemző: KÁDÁS M.

**Augitit:** (I. tábla 1., 2., 4.) sötétszürke, fekete, finomkristályos, kevés porfiroz beagyazással. Fehér kalcit — mely részben pseudomorfóza anyaga — és zöldesszürke agyagkő, lencseszerű betelepülést alkot. A betelepülések helyenként lencses rétegzettséget eredményeznek. A repedéseket fehér kalcit és zeolit tölti ki.

Mikroszkóposan irányítotttság nem figyelhető meg. A kőzet összetétele, szövete erősen inhomogén. Az összetétel így az elegyrészekre értékelintervallummal adható meg. Megállapítható valamennyi vizsgált részlet esetében a titántartalmú augit túlsúlya: mennyisége 39—44% közötti. Előfordul plagioklászmentes és plagioklászt tartalmazó részlet: a plagioklász mennyisége 0—18% között változik. A plagioklászmentes részlet melilitet tartalmaz 9% körüli mennyiségben. A melilit jelenléte a szilifikációs fok ingadozására, nagymérvű telítetlenségre utal. A két ásvány eltérő megjelenésű. A plagioklász (III. tábla 2.) intergranuláris szövetnek megfelelő elrendeződésű, míg a melilit (III. tábla 3.) foltokban elkülönülve, kalcit társaságában jelenik meg.

Igen jelentős mennyiséget érhet el lokálisan a kalcit, mennyisége 3—33% között változik. A kalcit egy része szerpentinnel együtt olivin utáni pseudomorfózáként jelenik meg (III. tábla 1.). A plagioklász tartalmú foltokban a titanomagnetit mennyisége 18 térfogat %-os értékig nő.

A felsoroltakon kívül klorit, egirinaugit, titanit, apatit, zeolitok: analcim, nátrólit, tremolit, bázisos kőzetűveg, pirit azonosítható.

A plagioklász kristályok összetétele  $An_{64-78}$  között ingadozik, ami labradorit-bytownitnek felel meg. Az átlag 71,8 An%, a  $2V_\alpha = 106,6$ . Ikeralkotás egyszerű (001), (010) és parallel [001], [010] törvények szerint gyakori.

A monoklin piroxének összetétele viszonylag szűk intervallumon belül változik. Valamennyi kristály kis mennyiségben tartalmaz Ti-t, melyre lilásbarna szineződésük utal. Nagyobb kristályokon színzónásság is megfigyelhető.

A kristály magja világosabb ibolyásbarna, kifelé kissé zöldes árnyalatúak, vagy kifakultak a zónák. Az ásványokat alkotó főbb kationok mennyiségi arányai  $Ca_{36-50} Mg_{32-54} Fe_{6-26}$ . A kation arányok alakulása alapján az ásványok többsége endipszid összetételű, kisebb gyakorisággal diopszid, szalit, augit is előfordult. A színzónásság egyben összetételi zónásságot is jelöl.

Zónás monoklin piroxének összetétel-változása  
Variation of the composition of zoned monoclinic pyroxenes

III. táblázat – Table III.

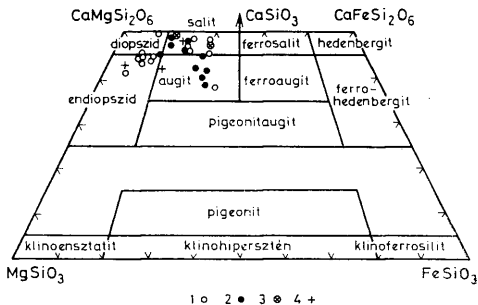
	$\gamma/c$	$2\gamma$	A/c	Összetétel			Ásványnév
Kristálymag	40	54	13	Ca <sub>14</sub>	Mg <sub>50</sub>	Fe <sub>8</sub>	Endiopszid-diopszid
1. sz. zóna	41	54	14	Ca <sub>15</sub>	Mg <sub>48</sub>	Fe <sub>9</sub>	Endiopszid-diopszid
2. sz. zóna	43	55	15	Ca <sub>17</sub>	Mg <sub>38</sub>	Fe <sub>15</sub>	salit
Kristálymag	44	54	17	Ca <sub>18</sub>	Mg <sub>24</sub>	Fe <sub>21</sub>	augit-salit
Szegély	44	58	15	Ca <sub>18</sub>	Mg <sub>38</sub>	Fe <sub>10</sub>	salit
Kristálymag	40	54	14	Ca <sub>13</sub>	Mg <sub>50</sub>	Fe <sub>7</sub>	endiopszid
Szegély	39	52	13	Ca <sub>11</sub>	Mg <sub>54</sub>	Fe <sub>5</sub>	endiopszid

A III. táblázat szerint a színzónásságban kétféle tendencia érvényesül:

- A Ca alig változik, a Mg csökken és a Fe növekszik. A vastartalom növekedését a külső, zöldes színű zónák jelzik.
- A Ca, Mg kissé növekszik, a Fe csökken, mely a kristályszegélyek kifakulásával jár.

Az összetétel változása az első esetben a kristályosodás folyamán érvényesülő tendencia, míg a második eset utólagos folyamatok Fe-t mobilizáló hatását tükrözi.

A kristályok mérete a max. 1500  $\mu\text{m}$ -tól kristálykezdemények méretéig csökken.



3. ábra. Az augitit monoklin piroxénjének összetétele. J e l m a g y a r á z a t: 1. Augitit, 2. Teschenit (Komló-Hasmány), 3. Alkáli diabáz (K-173 sz. fúrás 255,20-256,10 m), 4. Augitdiabáz (Komló-Hasmány)

Fig. 3. Composition of the monoclinic pyroxene of augitite. L e g e n d: 1. Augitite, 2. Teschenite (Komló-Hasmány), 3. Alkali diabase (borehole K-173, 255.20–256.10 m), 4. Augite-diabase (Komló-Hasmány)

(III. tábla 4.) jól azonosítható. Pontosabb összetételre az izotróp viselkedés, ill. a kis kettőtörés enged következtetni. A gehlenit  $[\text{Ca}_2\text{Al}(\text{SiAl})_2\text{O}_7]$ -ákermanit  $(\text{Ca}_2\text{Mg}^8\text{Si}_2\text{O})$  izomorf soron belül az ásvány az ákermanithez közelebb álló összetételű (kb. 60%  $\text{Ák}$ , 40%  $\text{Ge}$ ).

A melilit 40–60  $\mu\text{m}$  nagyságú, bázismetszetben xenomorf, harántmetszetesen léces megjelenésű. Ez utóbbin a melilitre jellemző „szegecses struktúra”

Az augitit kémiái összetétele  
Chemical composition of augitite

IV. táblázat — Table IV.

	1	2
SiO <sub>2</sub>	34,66	34,09
TiO <sub>2</sub>	2,99	2,64
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,99	11,55
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,37	4,82
FeO	6,69	4,26
MnO	0,12	0,08
MgO	5,85	6,55
CaO	20,63	24,36
Na <sub>2</sub> O	1,20	2,20
K <sub>2</sub> O	0,40	0,25
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	4,71	2,59
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	0,28	0,28
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,04	1,15
SO <sub>2</sub>	1,47	0,91
CO <sub>2</sub>	5,19	3,76
Cl <sup>-</sup>	—	0,11
	100,59	99,60

1. 250,20 m Plagioklász tartalmú augitit, 2. 251,30 m Melilit tartalmú augitit  
Elemző: PÁNCZÉL É.

Az augitit nyomelem-tartalma a 251,30 m-ből származó mintában  
Trace element content of augitite in a sample from 251,30 m

V. táblázat — Table V.

Ag	—	Cr	—	Nb	—	Tl	—
As	—	Cu	60	Ni	30	V	100
B	1	Ga	10	Pb	—	W	—
Ba	600	Ge	—	Sb	—	Zn	50
Be	1	In	—	Sc	—	Zr	200
Bi	—	La	—	Sn	—	Y	—
Cd	—	Mn	400	Sr	300		
Co	—	Mo	—				

Az elemzés félkvantitatív jellegű.  
Elemző: KÁDÁS M.

(III. tábla 4.) jól azonosítható. Pontosabb összetételre az izotróp viselkedés, ill. a kis kettőtörés enged következtetni. A gehlenit  $[\text{Ca}_2\text{Al}(\text{SiAl}_2)\text{O}_7]$  ákermanit  $[(\text{Ca}_2\text{Mg})\text{SiO}_3]$  izomorf soron belül az ásvány az ákermanithez közelebb álló összetételű (kb. 60% Ák, 40% Ge).

Mind az augitdús telérekőzetet, mind az azt bezáró agyagkővet zeolittal kitöltött litoklázisok harántolják. A zeolit indigókék, vagy varnásszürke interferenciaszínű ( $2V_v = 44-58^\circ \gamma/c = 0-9^\circ$ ), optikai viselkedés alapján a leveles zeolitok csoportjába sorolható. Előfordult foltot alkotó zeolit is, mely részben a nátrolithoz hasonló, részben analcim.

Az augit túlsúlyjal jellemezhető, földpát tartalmú vagy földpátmentes, földpátpótlót (melilit) tartalmazó kőzetre az *augitit* elnevezést alkalmazom.

Az augitit elnevezés nem újkeletű, DOELTER földpátmentes, vagy kevés földpátot tartalmazó, uralkodóan bazaltos augitból, kis mennyiségben amfibólból, magnetitből álló telérekőzetre alkalmazta. Ezt az elnevezést elfogadta ROSENBUSCH, s A. JOHANNSEN (1937 is. JOHANNSEN kőzettankönyvében a 13. kőzetcsaládba, a földpátdús kőzetek családjába sorolta, melyhez fonolit is tartozik.

## A telérkőzetek genetikája

A kémiai eredmények alapján kiszámított Niggli-értékeket a differenciációs diagramon ábrázolva megfigyelhetjük az alkáli diabáz és az augitit elkülönülését. Az augitit két elemzési eredménye, valamint a telérkísérő agyagkő elemzési adatai, a differenciációs diagramon külön csoportot alkotnak. A K-173 sz. fúrásban előforduló alkáli diabáztelér a mecseki essexitekkel szintén külön csoportot alkotva különül el az augitittól. Mind a két csoport elkülönül a hosszúhetényi típusú teschenittől.

A fentiekből az következik, hogy az augitit nem sorolható a mafitokban dús essexitekhez, hanem önálló csoportot alkot. Ugyanakkor genetikai rokonság áll fenn az augitit telérkőzet és az azt kísérő agyagkő között. Az augititet létrehozó magma, maradékmagmaként értékelhető. A telérkísérő agyagkő ugyancsak magmás eredetű: magnéziumdús olvadék hidratációjával képződött. Szerepe hasonló lehetett a mafitdús magma felnyomulásakor, mint a serpentinité az ultrabázisos testek felszínközelsége jutasánál.

E maradékmagmából származó telérkőzet egy színes ásványban szegényebb, földpátdús magmás kőzetnek, mint a differenciáció másik tagjának, képződésére enged következtetni. (JOHANNSEN kőzettanában a DOELTER által leírt augititet a fonolittal azonos kőzetcsaládba sorolta.) A területen színes szilikátban szegény, földpátdús kőzetként leginkább a fonolit jöhet számításba.

Ugyanakkor területileg a két magmás test igen közel esik egymáshoz, ami persze lehet véletlen is.

Véleményem szerint a K-173 sz. kőszénkutató fúrásból előkerült döntően monoklin piroxénből álló, földpátmentes, vagy kis mennyiségű földpátot tartalmazó telérkőzet a fonolitet létrehozó magmatizmus maradékmagmáját képviseli.

## Táblamagyarázat — Explanation of Plates

## I. tábla — Plate I.

1. Augitit, titánaugitban dúsabb sötétebb és kalcitban, melilitben dúsabb világosabb részletekkel, 250,60 m, nagyítás 0,6×  
Augitite with darker portions richer in titanaugite and lighter ones richer in melilite, 250,60 m, magnification 0.6×
2. Augitit kalcitos-zeolitos repedéshálózattal, 250,60 m, nagyítás 0,6 ×  
Augitite with a calcitic-zeolitic system of fissures, 250.60 m, magnification 0.6 ×
3. Agyagkő, hintetten augititzárványokkal, 255,00 m, nagyítás 0,8×
- Argillite with disseminated augitite inclusions, 255,00 m, magnification 0.8 ×
4. Telérkísérő agyagkő augititessel, 249,20 m, nagyítás 0,8×
- Argillite country rock with an augitite body, 249.20m, magnification 0.8 ×
5. Kalcitcsomós préselt márga vetőbarázdás csúszási felületekkel, 239,90 m, természetes nagyság  
Calcite-speckled, compressed marl with fault friction planes, 239.90 m, natural size

## II. tábla — Plate II.

1. Analcim vázkristályok, kalcit agyagásványos alapananyagban. Telérkísérő agyagkő, 253,20 m, nagyítás 110×  
Analcite framework crystals in a groundmass consisting of calcite and clay minerals.  
Argillite country rock, 253.20 m, magnification 110 ×
2. Serpentin kristályroncs agyagkőben, 253,20 m, nagyítás 110×  
Serpentine crystal rag in argillite, 253.20 m, magnification 110 ×

3. Titanit kristály (nagyobb törésmutatójú) augititben, 251,30 m, nagyítás 110×  
 Titatine crystal (of higher refraction index) in augitite, 251,30 m, magnification 110×  
 4. Egirinaugit (nyúlt, sötétebb színű) és apatitkristályok augititben, 251,30 m, nagyítás 110×  
 Aegirine-augite (elongate, of darker colour) and apatite crystals in augitite, 251.30 m, magnification 110×

## III. tábla — Plate III.

1. Olivin utáni kalcit, illetve serpentin és kalcit anyagú pszeudomorfózák augititben, 251,30 m, nagyítás 110×  
 Calcite or serpentine and calcite pseudomorphs after olivine, in augitite, 251,30 m, magnification 110×  
 2. Zónás porfiros plagioklász, az augitit plagioklász tartalmú részlete, 250,20 m, nagyítás 30×  
 Zoned porphyritic plagioclase, plagioclase-containing part of augitite, 250,20 m, magnification 30×  
 3. Melilit-kalcit anyagú kőzetészlet augititben, 251,30 m, nagyítás 110×  
 Melilite-calcite rock portion in augitite, 251.30 m, magnification 110×  
 4. „Szegecses struktúrájú” melilit augititben, 251,30 m, nagyítás 110×  
 „Melilite of pinned” structure in augitite, 251.30 m, magnification 110×

## Irodalom — References

- Ásványtani praktikum I—II. Tankönyvkiadó 1970.  
 JOHANSEN A. (1937): A Descriptive Petrography of the Igneous Rocks. Chicago, Illinois  
 MAURITZ B. (1933): A Mecsek-hegység eruptívus kőzetei M. K. Földt. Int. Évk. XXI. 6 pp. 152—190.  
 MAURITZ B. (1925): A magmatikus differenciáció a ditrói és mecseki foyaitos kőzetekben. Mat. Term. Tud. Értesítő, XLI. pp. 241.  
 SARANTSCHINA, G. M. (1963): Die Fedorow-Methode. VEB Deutsches Verlag der Wissenschaft, Berlin

Lamprophyric dike rock in the coal-exploratory borehole  
 Komló-173

T. Szilágyi

The coal-exploratory borehole put down east of the andesite quarry of Komló uncovered, within the Lower Liassic mottled marl (Fleckenmergel) group, a lamprophyric dike hitherto unknown in the Mecsek range. Lying conformably within the 245,00—256,70 m depth interval of the borehole, the dike complex is flanked by heavily compressed, calcite-speckled marls. In the axis of the complex, between 250.00 and 253.40 m, the dark grey to black porphyric lamprophyre rock is constituted predominantly by titanite, in lesser amount by plagioclase, melilite, post-olivine calcite-serpentine pseudomorph, aegirite-augite, titanite, magnetite, apatite and analcite. On both flanks the dike is embedded in greenish-grey, light green argillite; at the contact between the two both argillite fragments and magmatite bodies are incorporated in each other.

The argillite country rock consists, as show by thin section derivatographic and X-ray analyses, overwhelmingly of montmorillonite with which calcite and analcite are associated in lesser quantity. Serpentine fragments could also be identified in thin sections.

Because of the more than 40% presence of monoclinic pyroxene and the only local, low-quantity occurrence (a maximum of 18%) of plagioclase, the lamprophyric rock has been termed augitite, a term defined by DOELTER.

The genetic relationship between augitite and the associated montmorillonite-rich argillite is evident from the chemical analyses. At the same time, both differ quite distinctly from the alkali-dabase dike intersecting the dike complex, from the essexite described by T. TAKÁTS (1933) and from the teschenite of Hosszúhetény. The dike-surrounding argillite is a hydrated product of the magma of augitite. The augitite magma residue is a differentiation pair of feldsparrich, poorly mafitic magmatite. Accordingly, it may be regarded as a differentiated counterpart of the phonolite of the nearby Kövestető peak representing a mafite-poor rock.

I. tábla — Plate I.



1.



2.



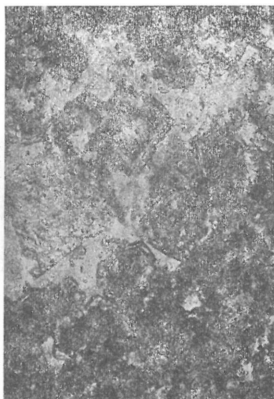
3.



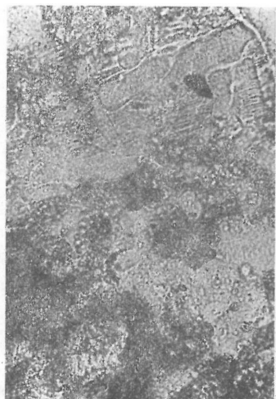
4.



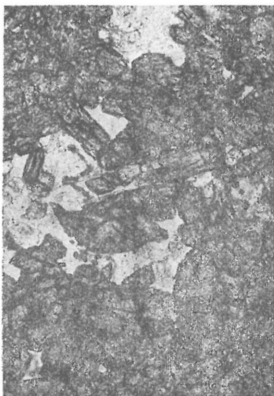
5.



1.



2.

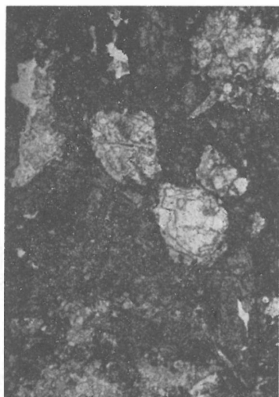


3.



4.

III. tábla — Plate III



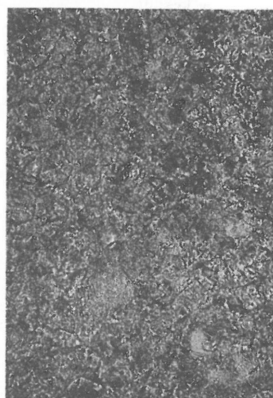
1.



2.



3.



4.



WISSEER, W. A. ed.: *Geological Nomenclature* (Geológiai nevezéktan). Royal Geological and Mining Society of the Netherlands, Martinus Nijhoff, the Hague, Boston, London 1980.

A szedimentológia terén jól ismert fő-szerkesztő közel száz szerkesztőtársával együtt felismerve azt a tényt, hogy a földtani fogalmak nevezéktana egyre bővül és az új ismereteket rendszerezni kell angol, holland, francia, német és spanyol nyelven új geológiai értelmező szótárt jelentetett meg.

A könyv bevezetője hangsúlyozza, hogy Hollandiában a földtani nevezéktannal foglalkozó irodalomnak nagy hagyományai vannak. E könyv is e hagyományokat figyelembe véve készült.

A mű 28 fő részre tagolódik. Tematikája a teljes földtani fogalomkört felöleli. A szűkebb értelemben vett geológián kívül foglalkozik a geokémia, geofizika, paleontológia, geomorfológia, talajtan, olajgeológia, óceánográfia, ásványok kutatása és a mérnökgeológiai témakörrel is.

Egy-egy tárgykörön belül jól áttekinthetően rendszerezi a fogalmak megadását. A szedimentológia címszó alatt pl. a további fő fejezetek találhatóak: törmelékes-

és karbonát-, valamint vegyes eredetű lerakódások, a nem karbonátos lerakódások diagenézise, karbonátos lerakódások: A szedimentológia címszón belül az üledékes folyamatok, -szerkezet, -szövet meghatározását adja meg. Az üledékes szerkezeten belül foglalkozik az általános fogalmakkal, az áramlási fodrokkal, az áramlási jegyekkel, a lenyomatokkal és a repedésekkel, végül az üledékképződést közvetlenül követő torzulásokkal.

A karbonát-lerakódás címszó alatt az általános fogalmak meghatározásán túl pl. a karbonátot felépítő elemeket, a szemcseméret osztályozását, az üledékes szerkezetet, a karbonát-fáciesek kialakulását tárgyalja. Hasonló módon részletezi a többi témakör fogalomkörét is. A könyv a tárgyalás végén 14 összefoglaló táblázatot ad. Ezt követően külön-külön mind az öt nyelven alfabetikus sorrendben a tárgyalás során ki nem emelt címszavakat összegzi, hogy ezzel is megkönnyítse a kívánt fogalmak gyors kikeresését.

A könyvet minden olyan szakembernek messzemenően ajánljuk, aki a felsorolt nyelveken olvas. Különösen hasznos lehet ott ahol alkotóközösségek dolgoznak együtt és így kézikönyvként használhatják.

A könyv 1981. évi ára 3039,00 Ft.

DR. MOLNÁR Béla

## Az agyagásványok vizsgálati módszereinek hazai fejlődése az elmúlt 20 év alatt

Vogl Mária

1979-ben a „Magyar Tudomány” c. folyóiratban egy tanulmány jelent meg arról, hogy milyen a magyar természettudományi alapkutatók nemzetközi helyzete. BRAUN T.—RUFF I. (1979): Összehasonlító adatok a magyar természettudományos alapkutatók nemzetközi helyzetéről. (Magyar Tudomány, 1979, No 11. pp. 824—832). A tanulmány készítői az egyes országok részesedését a világ fizikai-, kémiai-, orvosbiológiai folyóiratcikk termeléséből számszerű adatokkal dokumentálták. Megállapították, hogy a fizikai tárgyú folyóiratcikkekben való %-os részesedésünk szerint hazánk sorrendben a 19. helyen áll, a kémiai tárgyú cikkekben való részesedés alapján a 16. helyen és az orvosbiológiai cikkek alapján a 20. helyen. Összevontan az egész természettudományi irodalomban hazánk a világ információtermelésében a viszonylag előkelő 19. helyet foglalja el. Ha módomban lenne rá, szívesen megnézném, hogy az utolsó 20 év irodalmi információiban, az agyagásványok vizsgálati módszereinek témájában milyen arányban vettük ki részünket. Meggyőződésem, hogy az említett helyezéskor jobbat érdünk el. Ennek természetesen az egyik fő oka a hazai változatos agyagásványelőfordulások iránti érdeklődésünk. Igyekezünk ezeket az előfordulásokat minél alaposabban megismerni és minősíteni. Hozzájárult ehhez az agyagásványok minősítésének gyakorlati fontossága a talajtanban, a mérnökgeológiában, az építőanyagkutatásban és más gyakorlati jelentőségű tudományokban.

Ha futorológiával is kívánnánk foglalkozni, akkor az agyagásványkutatásnak és vizsgálati módszereinek a jövő évtizedekben is jelentős fejlődést jósolhatunk, mert a vizsgálati műszertechnika feltartóztathatatlanul tovább fog fejlődni és további jellegzetes felismerésére és meghatározására fog módot nyújtani.

A címben megjelölt módszerek két évtizedes hazai fejlődésének vizsgálódásához a viszonyítási alapok önként adódtak. Több jeles összefoglaló munka, melyek közül példaként kiemelem VENDEL Miklós: „A közetmeghatározás módszertana” c. (1959) könyvét, a Magyarhoni Földtani Társulat 1960. februárjában alakult Agyagásványtani Szakcsoportjának külön Földtani Közöny számban, az ún. „Agyagásvány füzet”-ben (1963) megjelent dolgozatait rögzítette a módszerek akkori fejlettségi állapotát.

A húsz éves hazai fejlődés egyes állomásainak nyomon követésében számos közlemény és néhány újabb, időközben megjelent munka volt segítségemre. Kiemelem ezek közül SZTRÓKAY—NEMECZ—GRASSELY—KISS: Ásványtani Praktikumát (1970—1971, tankönyv) és NEMECZ E. „Agyagásványok” c. (1973) művét, melyek a továbbfejlődésre is irányt jelölnek ki.

A jelenlegi hazai állapot regisztrálására a legújabb szakcikkek kívül a következő rendezvények voltak segítségemre: az Agyagásvány Szakosztá-

lyunk által 1966-ban Siófokon és 1977-ben Visegrádon rendezett „Agyag-ásványok vizsgálati módszerei” c. magas szintű továbbképző tanfolyamok előadásai és az 1979-ben Társulatunk Ásványtan-Geokémiai Szakosztályának közreműködésével Veszprémben szervezett „Korszerű Ásványtani-Geokémiai anyagvizsgáló módszerek” c. ankétja és számtalan szakelőadás az agyag-ásvány szakosztályunk előadóiülésén.

A agyagásványok speciális vizsgálati eljárásai az alapul vett 1960-as esztendő *megelőző* 20–25 évben alakultak ki. Ezeknek az eljárásoknak az 1960 előtti évtizedekben egyetlen célja a főbb agyagásványcsoportok és a legfontosabb típusásványok identifikálása volt. Jelenlegi célkitűzéseinkben az identifikálás mellett egyre inkább szűkségessé vált a mennyiségi meghatározás pontosságának növelése, a nehezen elkülöníthető ásványok megkülönböztetése, a kristályosodási fok meghatározása, a genetikai bélyegek vizsgálata, új ásványfajták felismerése, kevert szerkezetek tanulmányozása.

A főbb vizsgálati eljárások fejlődését érdemes külön-külön áttekinteni.

### Kémiai, kolloidkémiai módszerek

A kémiai módszerek az agyagásványos kőzetek, esetleg dústmányok kémiai főkomponenseinek, ritkábban nyemelemeinek meghatározásából állt és áll ma is. Változás legfeljebb annyiban van, amennyiben a kőzetanalitikai eljárások általában korszerűsödtek.

Szemecseméret tartományuk alapján azonban a kolloidkémia az agyagásványoknak fontos jellemzőit tudta és tudja felderíteni.

Ismeretes volt már a 30-as években egyes agyagásványtípusok adszorpció képessége, báziscserélő képessége, duzzadása és ezen sajátosságoknak a lecserélhető pozícióban levő kationoktól való függése. A kolloidkémiai tudományterülethez tartozó sajátságokon minőségi és mennyiségi agyagásvány meghatározások is alapultak. Gondolunk például a hazai agyagásványirodalmunkban sok termékeny vitát kiváltott BUZÁGH–SZEPESI-féle montmorillonit elkülönítési, ill. meghatározási módszerre. E kutatások hatása az Agyagásvány Szakcsoportunk megalakulásakor még intenzív volt.

Ugyancsak már a 30-as években a vegyipar ipari készítmények szintetizálására alkalmazta többek között a derítőföldeket, elegykomponensek elválasztására (szelektív adszorpció) és különböző kis mennyiségben jelen levő komponensek elválasztására a megfelelően előkészített agyagásványokat.

Az agyagásványos kőzetek kolloidkémiai módszerekkel történő vizsgálata napjainkban is sok jelentős eredményhez vezet. Különösen két eredményes kutatási irányt kell említenünk: az organofil montmorillonitokra vonatkozó vizsgálatokat (SZÁNTÓ F.) és az agyagásvány-víz rendszerek reológiai és egyéb sajátságára irányuló kutatásokat (JUHÁSZ Z.). A vizes-olajos agyagszuszpenziók reológiai tulajdonságainak tanulmányozása a fűrőiszap technológiájában talál gyakorlati alkalmazásra.

### Röntgen vizsgálatok

A műszeres módszerek közül a röntgen vizsgálatok a múltban főleg a DEBYE–SCHERRER technika alakjában egyike az agyagásványkutatásban legrégbben alkalmazott eljárásoknak. A Földtani Közlöny 1932-ben közli

TOKODY Lászlónak „A hessit röntgenogramjainak aszterizmusa” c. közleményét. Látható tehát, hogy az a módszer 50 évvel ezelőtt már javában használatos volt nálunk is.

Később a röntgendiffraktometria bevezetése nagy könnyebbséget jelentett a kutatók számára, de a DEBYE—SCHERRER eljárás még az Ágyagásvány Szakosztályunk megalakulásának idején is alkalmazott módszer volt (pl. BIDLÓ G. 1961). Ezzel egyidőben azonban a diffraktometria hazai alkalmazásáról elhangzott az első előadás (NEMECZ—VARJU, 1961), melyben arról számoltak be, hogy a módszert bentonitosodás, adularosodás, zeolitosodás jelenségének tanulmányozására alkalmazták. Nem sokkal később BÁRDOSSY Gy. két diffraktométeres közleménnyel (1961 és 1962) jelentkezett melyek egyike mezozóos képződményeink agyagásványtartalmának kvantitatív diffraktometriás vizsgálatát, a másika pedig egy új vizsgálati technikát, a vékonycsiszolaton végzett diffraktometriát mutatta be. Ezután a diffraktometriás módszerről szóló cikkek, előadások száma növekvőben van és rövidesen jelentkezik a kvantitatív fázisanalízis pontosságának problémája. E problémák leküzdésére törekedett NÁRAY-SZABÓ I. és PÉTER T.-né (1964) az azóta röviden NÁRAY-féle módszerként emlegetett kvantitatív eljárás kidolgozásával. Bármenyire is fejlődésnek tekinthető ez a módszer, gyakorlatbavételekor több nehézség merült fel. A módszert javasló szerzők egyike (PÉTERNÉ 1966) is kísérletet tett az eljárás pontosítására, amikor azt amorfi megjelenésű ásványok meghatározására is kiterjeszteni igyekezett.

A diffraktométeres vizsgálatok terén újabb állomás a hevítéses diffraktometria hazai megjelenése. Ennek lényege, hogy fűthető mintatartóban folyamatosan figyelhető meg az agyagban végbemenő változás. E vizsgálatokról szóló közlemények sorát TAKÁTS T. 1964-ben tartott előadása nyitotta meg, melyben a hazai bentonitok magas hőmérsékletű kristályos fázisait ismertette.

1969-ben DIENES I. és VICZIÁN I. az első olyan kísérletről számoltak be, melyeknél a kvantitatív diffraktometriába a számítógépes eljárást is bevonták.

1973-ban a NÁRAY-féle eljárás korrekciójával foglalkoztak előadásukban RISCHÁK G. és VICZIÁN I. Előadásuk címe: „Agyagásványok bázisreflexióinak intenzitását meghatározó ásványtani tényezők”.

1975-ben egy előadás ismét a számítógépes módszer alkalmazásáról számolt be (GADÓ P.—GRIGER A.). A szakosztályunk az 1976 és 1977 őszén rendezett továbbképző tanfolyamok előadásain a kvantitatív röntgendiffrakciós módszer fejlettségéről és állásáról reális képet adtak. A szakosztály legújabb előadásai a pordiffrakciós eljárásoknak szerkezetmeghatározásokra való korszerű alkalmazását ismertették (GADÓ P.—FARKAS L. (1978), TÓTH M. (1979), VICZIÁN I. (1979).

### Termikus elemzések

Körülbelül 1950-ben kezdtük meg ezek alkalmazását az agyagásványkutatásban. A módszer később széles körben elterjedt és bőséges irodalma van. Mi okozta a módszer népszerűségét és elterjedését?

a) A módszer viszonylagos egyszerűsége.

b) A hazai speciális műszertípusnak, a derivatográfának (ERDEY—PAULIK F.—PAULIK J.) kifejlesztése és hazai gyártása.

c) A módszerek az újabb információkat lehetővé tevő fejlesztési perspektívái.

Egy kisebb monografikus összeállítás (FÖLDVÁRINÉ 1958) kb. 20 évvel ezelőtt rögzítette a termoanalitikai módszer akkori fejlettségi állapotát és a meg nem oldott problémákat is.

Sok esetben probléma volt a megfigyelt termikus csúcshoz rendelhető hőfolyamatok jellegének DTA készülékkel való megállapítása. A derivatográfia a DTA készülékkel szemben azért jelentett nagy előrelépést, mert felfűtés során azonnal megmutatta azt, hogy melyik hőbomlási folyamat jár egyidejű súlyváltozással is és melyik jelez pusztán entalpia változást.

A múltban sokszor okozott nehézséget a DTA csúcsok területének nagysága alapján a jelen levő ásványok mennyiségének mérése. A derivatográf TG görbéje alapján pontosabb mennyiségi meghatározások válnak lehetővé, ha a hőfolyamatok súlyváltozással is járnak.

Nemegyszer gondot okozott a múltban az egymást fedő-, vagy egymáshoz nagyon közel eső csúcsok szétválasztása, ill. identifikálása. A derivatográfok újabb változásai lehetővé teszik a hőfolyamatok során fellépő gáztermékek felfogását és mennyiségi, minőségi meghatározását. Ily módon pl. egy CO<sub>2</sub> bomlással és OH gyök távozásával (még igen közeli hőtartományon belül is) járó komplex hőfolyamat jól értelmezhetővé válik. Az egymást fedő csúcsok szétválasztására nagy előrelépés az újabban kifejlesztett kvázi izoterm és kvázi izobár készüléktípusok alkalmazása. E berendezésekkel elérhető, hogy a termikus változások hőfoktartományaiban a felfűtést annyira lefékezzük, hogy az egymás közelében fekvő termikus csúcsok szétválasztása lehetővé válik.

Vannak azonban olyan régi keletű problémák, melyek magából az anyagból erednek. Ilyen pl. a montmorillonit család, az illit, a közberétégzett illit-montmorillonitok szétválasztása, identifikálása. A Földtani Intézet termikus laboratóriuma jó eredménnyel adaptált erre egy, a berlini Földtani Intézetben kidolgozott módszert. A módszer lényege a duzzadó és nem duzzadó agyagásványoknak ethilén-glikolos kezelése. A termikus elemzésnél a mintát feleslegben alkalmazott ethilén-glikollal összedörzsölik és azután végzik el rajta a derivatográfiai vizsgálatot. Az ethilén-glikolnak az a hányada, mely a duzzadó ásványok rétegrácsai közé épül, valamivel magasabb hőmérsékleten bomlik, mint a feleslegben jelenlevő, meg nem kötött ethilén-glikol visszamaradt hányada. A második ethilén-glikol csúcs nagysága tehát mértéke a duzzadó agyagásványtartalomnak (FÖLDVÁRI MÁRIA 1969).

Számos kísérlet történt arra, hogy a kaolincsoport szerkezeti rendezettségének, ill. rendezetlenségének fokát miként lehet termoanalitikai módszerekkel mérni. Az eddigi eredmények biztatóak.

Van más jellegű termikus eljárás is. Több évtizede, már a szakosztályunk megalakulásának idején, gyakorlati célkitűzéssel vizsgálták az agyagásvány-tartalmú kőzetek hőokozta dilatáció változását. A mérés kivitelezése dilatatóméterrel történik, mely a tágulási görbének a növekvő hőmérséklet függvényében való alakulását automatikusan regisztrálja (TAKÁCS T. 1963).

Már régebben kezdeményeztünk egy differenciál kalorimetrikus eljárást ásványok bomláshőjének mennyiségi mérésére. A házilag kivitelezett berendezésünk gyors sorozatmérésre akkor még nem volt alkalmas (FÖLDVÁRINÉ—KLIBURSZKY 1958). Később külföldi gyári készülékek kerültek az országba. Tudományos kutatómunkára sok helyen alkalmazzák a „differential scanning calorimeter”-t azonban az agyagásványkutatásban ezideig még nem vonult be a rutinvizsgálatok sorába.

Egy másik kezdeményezett módszer a dielektromos állandó változásának mérése a hőmérséklet függvényében (FÖLDVÁRINÉ—VOGL 1961 és 1966). Ez az eljárás itt-ott újra felbukkan, kb. 10 éve érdekes új alkalmazásáról hallottunk szakosztályi előadóduléseink egyikén (JUHÁSZ Z. 1970), a módszer széles körű elterjedéséről azonban nem számolhatunk be.

A termoanalitikai módszerek ellenére, hogy a mindennapi elemzések egyik fontos módszerévé váltak, még mindig fejlődnek mind műszertechnikai, mind alkalmazási téren. Az utóbbira csak példaként említtem meg KOVÁTS L. (1971) munkáját, aki a módszert szilikózis vizsgálatokra alkalmazta és Szőőr Gy. (1978) közleményét, mely a derivatográfia talajmechanikai, építésföldtani alkalmazásáról tudósít.

### Elektronmikroszkópos és elektrondiffrakciós vizsgálatok

Az 1938-ban KNOLL, BORRIES és RUSKA által szerkesztett elektronmikroszkóp rövid idő múlva odáig fejlődött, hogy néhány  $\mu\text{m}$  méretű, kolloid méret-tartományú részecske leképezhetővé vált. Nem sokkal később EITTEL és munkatársai (1939) már alkalmazták az agyagásványok vizsgálatára.

Agyagásványok vizsgálatára tudomásunk szerint hazánkban ÁRKOSI KLÁRA alkalmazta először, 1954-ben már publikációt jelentetett meg a hazai bentonitok elektronmikroszkópos vizsgálatáról. A bevezetőben említett „Agyagásványfüzet”-ben (1963). ÁRKOSI KLÁRA az elektronmikroszkópos vizsgálatok jelentős szerepéről számolhatott be az agyagásványkutatókban, sőt már akkor többféle felvételi technikát is alkalmaztak. Megemlíthetők ezek közül az egyedi szemecskékről készült eljárások (csepp preparátum készítés, hártával együtt történő preparálás, fagyasztva szárítás) és a porítatlan állapotban készült felvételek (replikaeljárások, ultravékony metszetekről készülő felvételek). ÁRKOSI e közleményében rámutatott azonban arra is, hogy agyagásvány identifikálásra önmagában más módszerrel való támogatás nélkül, nem állja meg a helyét. Később az elektronmikroszkópos vizsgálatokat elektrondiffrakciós vizsgálatokkal egészítették ki.

ÁRKOSI KLÁRA, kinek neve évtizedeken át összeforrott az agyagásványok elektronmikroszkópos vizsgálatával, később, különösen a hőkezelés hatására bekövetkező morfológiai és szerkezetváltozások vizsgálatára az elektronmikroszkópia mellett szintén alkalmazta az elektrondiffrakciót is. További fejlesztés az volt, hogy az agyagásványok hőkezelését magában az elektronmikroszkóp fűthető preparátumtartójában végezte és  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ -onként elektrondiffrakciós felvétellel figyelte a bekövetkező szerkezeti változásokat. A későbbiekben ÁRKOSI (1968) az agyagásványok kristályosodottsági fokának és hő hatására történő szerkezetváltozásainak vizsgálatára az elektronmikroszkópia és az elektrondiffrakció mellett párhuzamosan DTA és röntgendiffrakciós vizsgálatokat is alkalmazott.

A fejlődés új állomásai a scanning elektronmikroszkópia, a pásztázó elektronmikroszkópia. Ez utóbbi feloldóképessége a fénymikroszkóp és az elektronmikroszkóp közé esik. Előnye a térhatású leképezés és az, hogy nincs szükség replikafelvételekre.

A legújabb publikációk, illetve előadások ez újabb technikának térhódításáról tanuskodnak (DÓDONY I. 1979, WOJNÁROVITSNÉ, 1979, WOJNÁROVITSNÉ — LENKEI Gy.-né, 1976).

## Infravörös spektroszkópia

1960 körül olvashattunk először a külföldi irodalomban e módszer alkalmazásáról az agyagásványkutatásban (pl. LYONA—TUDDENHAM—THOMPSON, 1959). Az elmúlt évtizedekben ez a technika is továbbfejlődött és különösen egyes speciális problémák megoldásánál felsorakozott az egyéb jól ismert módszerek mellé. Ilyen speciális problémák például az oktaéderes rétegekben levő OH-gyök H-jének helyzete, melyre pl. a röntgendiffrakciós eljárás nem tud választ adni, vagy hivatkozhatunk TARTE-ra (1959), aki sikerrel alkalmazta a módszert a mullit és a szilimanit megkülönböztetésére.

1966—67-től kezdődően JÓNÁS KLÁRA foglalkozott a módszer adaptálásával és továbbfejlesztésével.

Az említett szerző sikerrel alkalmazta a módszert a bauxitásványok sajátosságainak tanulmányozásán kívül a következő agyagásvány problémák kutatására: a sárosspatakit szerkezetének pontosítására, a hidromuszkovit vizsgálataira, újabban pedig a metafázisok (metakaolinit, metailit) kutatására.

Véleménye szerint a módszer legnagyobb előnye a többi módszerrel szemben az ásványokban levő víztípusok, szerkezeti víz, rétegekzi víz, zeolitos víz elhatárolásában van és ezt az előnyt a jövőben is meg fogja tartani. A minőségi és mennyiségi fáziselemzés terén azonban az egyéb bevált módszerekkel szemben a versenyt nem veheti fel.

Vizsgáljuk meg végezetül, hogy az előbb ismertetett 20 éves módszerfejlődésben milyen szerepe volt Agyagásványtani Szakcsoportunknak, illetve Szakosztályunknak? Az igen aktív társulati élet, a különböző kutatóhelyekről összehozott szakemberek intenzív véleménycseréje, egymás munkásságának jobb megismerése és élő munkakapcsolatok kialakítása mind szakosztályunk határozó közreműködését jelentik és így a fejlődés megkönnyítésében igen nagy szerepe van.

Úgy gondolom továbbá, hogy a hazai agyagásványkutató szakértársaink mindent megtettek, amit az adott műszerezettség mellett megtehehettek.

Szokás valamilyen kutatási ág jelenét és jövőjét a publikációk évenkénti számának alakulási tendenciájával ábrázolni. A gyorsan fejlődő tudományterületek meredeken felfelé ívelő görbét mutatnak, majd bekövetkezik a görbe tetőzése, a módszer kiteljesedése, ezután rendszerint az érdeklődés csökkenése következtében a görbe lehajlik. Ha az agyagásványkutatás egészét tekintjük, akkor megítélésem szerint változatlanul a nem csökkenő szakaszban vagyunk. Az egyes vizsgálati módszerek alkalmazására és elterjedésére azonban ez a tendencia nem jellemző. A módszer bevezetése utáni kezdeti publikáció növekedés csak azt mutatja, hogy a módszertanika fejlesztésében még bőven van tennivaló. Azonban akkor, amikor már a módszerfejlesztés lezajlóban van, a munka gyümölcseként a módszer használatba vétele, széleskörű elterjedése és nagyrészt problémamentes alkalmazása lép előtérbe. A publikációk száma csökken annak ellenére, hogy sok laboratóriumban a kutatók és technikusok a vizsgálatok szízeit végzik vele évente. Ez vonatkozik elsősorban a diffraktometriára és a derivatográfiára. Az elvégzett munka ilyenkor már csak a felhasználó szakember eredményeiben jelenik meg.

## A módszerfejlődést bemutató közlemények és előadások

Néhány összefoglaló munkán kívül ez az összeállítás főként a Földtani Köz-  
lönyben megjelent és az Agyagásványtani Szakosztály előadó ülésein, ankét-  
jain és tanfolyamain elhangzott módszertani jellegű előadásokat sorolja fel,  
főleg azokat, melyek a módszerfejlődés egyes állomásait jelzik. Külön súlyt  
helyeztünk az utolsó 5 évben elhangzott módszertani előadások említésére,  
mert ezek a fejlődés jelen szakaszára jellemzők.

### I. Általános művek

- VENDEL M. (1959): A kőzetmeghatározás módszertana. Akad. Kiadó  
SZTRÓKAY K. — GRASSELY GY. — NEMECZ E. — KISS J. (1970—71): Ásványtani  
praktikum. Tankönyv  
NEMECZ E. (1973) Agyagásványok. Akad. Kiadó

### II. Kémiai és kolloidkémiai módszerek

- BUZÁGH A.—SZEPESI K. (1955): Über eine kolloidchemische Methode zur Bestimmung  
des Montmorillonits in Bentoniten. Acta Chim. Acad. Sci. Hung. 5. 287—298.  
CSAJÁGHY G.—EMSZT M.—SZEPESI K. (1957): A hazai bentonitokról. Földt. Közl. 87. pp.  
274—283.  
BARNA J.—MARSCHALKÓ B. (1963): Vizes bentonit diszperziók reológiai tulajdonságainak  
vizsgálata II. Földt. Közl. Agyagásv. füzet. pp. 107—126.  
DI GLERIA J. (1963): A bentonitok kationadszorpciója és telítettsége. Földt. Közl.  
Agyagásv. Füzet. pp. 127—131.  
JUHÁSZ Z. (1963): Agyagok vízgőzadszorpciós izotermái és fajlagos felülete. Földt. Közl.  
Agyagásv. Füzet, pp. 132—135.  
SZÁNTÓ F. (1963): Bentonitok elektrokémiai tulajdonságairól és dezaggregálásáról.  
Földt. Közl. Agyagásv. Füzet pp. 142—145.  
RAPPNÉ SIK S. (1963): Metilénkék és malachitzöld adszorpciója hidrogén-montmoril-  
loniton. Földt. Közl. Agyagásv. Füzet. pp. 136—141.  
DÉKÁNY I.—SZÁNTÓ F. (1973): Adszorpció és duzzadás organofil montmorillonitokon.  
Előadás Agyagásv. Szakoszt. okt. 29-i ülésén  
BIDLÓ G. (1976): Agyagásványok lebontása szerves savakkal. Előadás az Agyagásványok  
vizsgálati módszerei c. I. tanfolyamon, Siófok, szept.  
GILDE F.-NÉ—SZÁNTÓ F.—VARJU GY. (1976): Kaolin tartalmú szuszpenziók ülepedése  
és flokkulálása. Előadás az Agyagásv. Szakosztály ülésén, jan. 26  
JUHÁSZ Z. (1976): Határfelületi jelenségek. Előadás az „Agyagásványok vizsgálati mód-  
szerei” I. Tanfolyam, Siófok 1976. szept.  
JUHÁSZ Z. (1976): A fajlagos felület mérési módszerei. „Agyagásványok vizsgálati mód-  
szerei” Tanfolyam, Siófok  
JUHÁSZ Z. (1977): Beszámoló az agyagásvány-víz rendszerek vizsgálata terén elért né-  
hány kutatási eredményről. Előadás az Agyagásvány Szakosztályban febr. 28-án  
LENKEI M. (1977): A földpátok szemszerkezetének hatása az agyag-víz rendszerek reológiai  
tulajdonságaira. Előadás az Agyagásvány Szakosztályban márc. 28-án  
SZÁNTÓ F.—BALÁZS J. (1977): Vizes és olajos közegű agyagszuszpenziók reológiai tulaj-  
donságai, különös tekintettel a fűrészpapról. „Agyagásványok vizsgálati  
módszerei II” c. tanfolyamon előadva 1977. szept. Visegrád  
BIDLÓ G. (1978): Szerves savak hatása az agyagásványokra III. (Funkciós csoportok  
hatása az illitre). Előadás az Agyagásv. Szakoszt. előadóülésén máj. 15-én  
JUHÁSZ Z. (1979): Vízgőzadszorpció szilikátfelületen. A BME Építőmérnöki Kar, Építő-  
anyagok Tanszék Kiadványa. pp. 3—98.

### III. Röntgenvizsgálati módszer

- MÁNDY T. (1961): Módszer agyagkőzetek frakcionálással egybekötött röntgenvizsgálá-  
tára. Előadás az Agyagásv. Szakcsoport jan. 30-i ülésén  
BIDLÓ G. (1961): Triász mészkővektől óidős maradványok röntgenvizsgálata. Előadás a  
Földt. Társulat febr. 21-i ülésén



- BÁRDOSY Gy. (1962): Ásványi elegyrészek meghatározása vékonycsiszolatban röntgen-diffraktométerrel. Földt. Közl. 92. pp. 319–323.
- TAKÁTS T.—KISS L. (1961): A füzérradványi illit újabb vizsgálati eredményei. Előadás az Agyagásv. Szakcs.-ban okt. 30-án
- MÁNDY T.—VÁRJU Gy. (1962): A szegi kaolin genetikája (Diffraktométeres módszer alkalmazásával). Előadás Agyagásv. Szakcs.-ban márc. 19-én
- NÁRAY-SZABÓ I.—SZÁNTÓ F.—GILDE F.-né (1962):  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  hatása a montmorillonit bázislapjainak megjelenésére. Előadás az Agyagásv. Szakcs. okt. 22-i ülésén
- ALBERT J.—NÁRAY-SZABÓ I. (1962): Téglagyagok diffraktométeres vizsgálata nyers és hevített állapotban. Előadás az Agyagásv. Szakcsoporthoz dec. 3-án
- BIDLÓ G. (1963): A DTA és röntgen-analízis szerepe az ásványok azonosításában. Földt. Közl. „Agyagásvány füzet” pp. 153–154.
- TAKÁTS T. (1964): Magyarországi bentonitok magas hőmérsékletű kristályos fázisai. Előadás az Agyagásv. Szakcsoporthoz nov. 11-i ülésén
- NEMECZ E. (1965): Az allevardit ásvány-közetani tulajdonságai, különös tekintettel a finomkerámiaiipari felhasználásra. Előadás az Agyagásv. Szakcs. márc. 19-i ülésén
- TAKÁTS T. (1965): Finomkerámiai nyersanyagok magashőmérsékletű kristályos fázisai. Előadás az Agyagásv. Szakcs. szept. 23-i ülésén
- PÉTER T.-NÉ (1966): Amorf-tartalom meghatározása keverékekben. Előadás az Agyagásv. Szakcs. okt. 17-i ülésén
- DIENES I.—VICZIÁN I. (1969): Náray-Szabó féle faktorok becslése a kémiai elemzésből közelítő eljárásokkal számított ásványos összetétel segítségével. Előadás az Agyagásv. Szakcs. ápr. 14-i ülésén
- RISCHÁK G.—VICZIÁN I. (1973): Agyagásványok bázisreflexióinak intenzitását a meghatározó ásványtani tényezők. Előadás az Agyagásv. Szakcs. nov. 26-i ülésén
- TÓTH M. (1975): Kaoliniték szerkezeti rendezettségének jellemzése. Előadás az Agyagásv. Szakcs. nov. 24-i ülésén
- GADÓ P.—GRIGER Á. (1975): Eredmények és problémák ásványok diffrakciós fázisanalízisében. Előadás az Agyagásv. Szakcs. nov. 24-i ülésén
- KISS J.—DODONY I. (1975): A parád-sasvári „paligorszkit” kristálykémiai problémái. Előadás a Földt. Társ. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály ülésén dec. 1-én
- VARGHA NÓRA—SASVÁRI JUDIT (1976): Omló márgák ásványos összetételének vizsgálata röntgendiffrakcióval és scanning elektronmikroszkóppal. Agyagásv. Szakcs. ülésén jún. 7-én elhangzott előadás
- VASSÁNYI ISTVÁN (1976): A röntgendiffrakciós vizsgálati módszer alapjai. Az „Agyagásványok vizsgálati módszerei I.” c. tanfolyamon elhangzott előadás. Siófok szept.
- VICZIÁN I. (1976): Az agyagásványok röntgenvizsgálatának speciális problémái. Előadás a fenti tanfolyamon
- TAKÁTS T. (1976): Az agyagok égetése alatt végbemenő folyamatok áttekintése. Előadás a fenti tanfolyamon
- SASVÁRI JUDIT (1977): Kvantitatív röntgendiffrakciós analízis. Előadás az „Agyagásványok vizsgálati módszerei II.” c. tanfolyamon, Visegrád, szept.
- VICZIÁN I. (1977): Újabb módszerek az agyagásványok röntgendiffrakciós meghatározásában. Előadás a fenti tanfolyamon
- UDVARDI MIKLÓS (1977): Hevítéses röntgendiffraktometria. Előadás a fenti tanfolyamon
- GADÓ P.—FARKAS L. (1978): Ásványok reális szerkezetének vizsgálati lehetőségei. Előadás az Agyagásv. Szakcs. ápr. 10-i ülésén
- TÓTH M. (1979): X-ray variance method to determine the domain size and lattice distortion of grined kaolinite samples. Előadás a Nemzetközi Kaolin szimpozionon szeptemberben és az Agyagásv. Szakcs. okt. 1-i ülésén
- VICZIÁN I. (1979): Illit-szemektől kevert szerkezetek meghatározására használt röntgendiffrakciós módszerek összehasonlítása. Előadás az Agyagásv. Szakcs. okt. 1-i ülésén

#### IV. Termoanalitikai eljárások

- FÖLDVÁRINÉ VOGL M. (1958): A differenciális termikus elemzés szerepe az ásványtanban és a földtani nyersanyagkutatásban. MÁFI Alkalmi Kiadvány. pp. 1–90.
- M. FÖLDVÁRI-VOGL et B. KLIBURSZKY (1958): Essai sur la détermination des chaleurs de dissolution des minéraux. Acta Geol. Ac. Hung. Tom 5. Fasc. 2. pp. 187–195.
- FÖLDVÁRI-VOGL M. (1961): Az ásványok dielektromos sajátosságainak vizsgálata. MÁFI Évi Jelentés 1961 évről. pp. 103–111.

- BOROS J.-NÉ (1963): Hazai agyagelőfordulások differenciális termikus elemzésének egyes kérdései. Földt. Közl. Agyagásv. Füzet. pp. 13–17.
- FÖLDEVÁRI-NÉ-VOGL M. (1963): A DTA vizsgálati módszer jelenlegi állása. Földt. Közl. Agyagásvány füzet. pp. 146–150.
- JUHÁSZ Z. (1963): Kaolinok égetése során végbemenő reakciók tanulmányozása DTA-val. Agyagásv. Füzet pp. 156–157.
- KLKBURSZKY B. (1963): A DTA készülékek műszaki megoldásai. Földt. Közl. Agyagásvány. Füzet. pp. 150–153.
- TAKÁTS T. (1963): Műszeres ásványtani vizsgálatok. Földt. Közl. Agyagásv. Füzet. pp. 50–60.
- M. FÖLDEVÁRI-VOGL (1966): Relations between the structural and dielectric properties of minerals. Acta Geol. Acad. Sci. Hung. Tom X. pp. 143–157.
- FÖLDEVÁRI MÁRIA (1969): A Földtani Intézet termikus laboratóriumának fejlesztése és módszertani eredményei. MÁFI Evi Jelentés 1969-ről pp. 511–515.
- JUHÁSZ Z. (1970): Agyagásványok dielektromos állandója. Előadás az Agyagásv. Szakosztály ápr. 8-i ülésén
- KOVÁTS L. (1971): Gyors mikroanalitikai módszer  $5 \mu$  alatti vegyes szemcseeloszlású porok ásványtani összetevőinek DTA vizsgálatára. Földt. Közl. 101. pp. 420–424.
- FÖLDEVÁRI MÁRIA (1977): Termikus görbék és a szerkezeti tulajdonságok összefüggése. Előadás az „Agyagásványok vizsgálati módszerei II.” c. tanfolyamon. Visegrád, szeptember
- FÖLDEVÁRI MÁRIA (1977): Tapasztalatok a termogáztitrimetria alkalmazása terén. Előadás a fenti tanfolyamon
- SZŐÖR Gy. (1978): Talajok derivatográfias vizsgálata talajmechanikai, építésföldtani felhasználásra. Földt. Közl. 108. No. 4. pp. 577–581.

#### V. Elektronmikroszkópia, elektrondiffrakció

- ÁRKOSI K. (1963): Agyagásványok elektronmikroszkópos vizsgálata. Földt. Közl. „Agyagásv. Füzet” pp. 7–12.
- IBRÁNYI-NÉ ÁRKOSI K. (1968): Hazai agyagásványok elektronmikroszkópos és elektrondiffrakciós vizsgálata. Kandidátusi értekezés
- IBRÁNYI-NÉ ÁRKOSI K. (1969): Hazai agyagásványok elektronmikroszkópos és elektrondiffrakciós vizsgálata I. Magyar Kémiai Folyóirat 75. pp. 31–43.
- IBRÁNYI-NÉ ÁRKOSI K.—VARJU Gy. (1976): Agyagásványok minősítése elektronmikroszkópos granulometriai vizsgálatok alapján. Előadva Agyagásv. Szakosztályban ápr. 12-én
- WOJNÁROVITS L.-NÉ—LENKEI Gy.-NÉ (1976): Zettlitz kaolin és füzérradványi illit scanning elektronmikroszkópos vizsgálata. Előadás Agyagásv. Szakosztályban máj. 17-én
- DÓDONYI I. (1979): A transzmissziós elektronmikroszkópia az ásványtani és a földtani kutatásban. Előadás a „Korszerű Ásványtani-Geokémiai Anyagvizsgáló Módszerek” c. Veszprémi ankéton. Október
- WOJNÁROVITS L.-NÉ (1979): A pásztázó elektronmikroszkóp alkalmazási lehetősége. Előadás a „Korszerű Ásványtani-Geokémiai Módszerek” c. Veszprémi ankéton. Október

#### VI. Infravörös spektroszkópia

- JÓNÁS K. (1976): Bauxitásványok kristályos állapotának jellemzése infravörös spektrofotometriás módszerrel. Előadás az Agyagásv. Szakoszt. febr. 16-i ülésén
- JÓNÁS K. (1977): Az infravörös spektroszkópia alkalmazása az agyagásványkutatásban. Előadás az „Agyagásványok vizsgálati módszerei II. c. tanfolyamon. Visegrád, szeptember
- JÓNÁS K. (1979): Az infravörös spektroszkópia alkalmazása ásványok és kőzetek vizsgálatára. Előadás a „Korszerű Ásványtani-Geokémiai Anyagvizsgáló Módszerek” c. Veszprémben tartott ankéton. 1979. október

RĂDULESCU, D.—ANASTASIU, N.: *Petrologia rocilor sedimentare* (Az üledékes kőzetek petrológiája) — Editura didactică și pedagogică, Bukarest, 1979. 482 p. (25,60 Lei, 2600 példány, 244 ábrával és 70 táblával)

Ez a könyv sem született előzmények nélkül, mert már 1965-ben ugyanezen kiadó gondozásában jelent meg RĂDULESCU, D.: „Az üledékes kőzetek petrográfiája” c. munkája. A szerzők ennek a könyvnek nyomdokain haladva írták meg alapos, jól áttekinthető, s praktikus szerkesztési ötleteket is tartalmazó szerzői jellegű könyvüket.

Figyelemre méltó, hogy a környező országokban — Csehszlovákiában, Lengyelországban, Romániában, Szovjetunióban — felismerve az igényeket, az elmúlt évek során összefoglaló üledéktani munkák jelentek meg.

A könyv 3 részből áll, s a témák jelentőségéhez arányosan igazodva 17 fejezetre tagolódik.

Az első rész (1—3. fejezet) az üledékek, származását, az üledékszállítás folyamatát s az üledékes kőzetek diagenézisét tárgyalja.

A második részben (4—12. fejezet) csupán egy fejezet foglalkozik az üledékes kőzetek ásványkőzettani felépítésével, szöveti és szerkezeti sajátágaival. Az ezt követő 8 fejezet az üledékes kőzeteket genetikai rendszer szerint ismerteti.

A harmadik rész (13—17. fejezet) az üledékes petrológia speciális kutatási módszereivel és problémáival foglalkozik. A szerzők különös figyelmet szentelnek a nagy lepusztulási és üledékfelhalmozódási területeknek, kiemelik itt a kéregmozgás szerepét és a hasznosítható ásványi nyersanyagok felhalmozódási lehetőségeit. Róviden kitérnek az üledékfelhalmozódási folyamatok matematikai modellezhetőségére is.

Igen jó megoldás, hogy a könyv minden fejezetének a végén, a szemelvényes irodalomjegyzék után kis értelmező szótár van a szövegben előforduló speciális szak kifejezések rövid magyarázatával, szinónimáinak felsorolásával. Továbbá kövendő példa lehetne az a szerkesztői elgondolás, hogy azokban a fejezetekben ahol a téma megkívánja, a romániai vonatkozásokat a szerzők több oldalon kiemelve tárgyalják. Néhol pedig az üledéktani szak kifejezéseket négy nyelven táblázatba foglalva közlik.

A könyv rajzanyaga jól válogatott, fényképeket azonban sajnos nem közölnek, a SEM felvételeket is ábrázolva adják közre.

Hazai szerzők cikkeire hat esetben történik hivatkozás; így például a bauxitokat tárgyaló fejezetben BĂRDOSY Gy. munkáit idézik, az eolikus képződmények származásának ismertetésekor MOLDVAY L. munkájára történik hivatkozás.

DR. SZÓNOKY Miklós

# RÖVID KÖZLEMÉNYEK

*Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1981) 111. 41–42*

## Kiegészítés az "A triász hallstatti mészkőfácies ősföldrajzi jelentősége az észak-alpi fáciesrégióban" c. cikkhez

*Dr. Kovács Sándor*

(1 ábrával)

A dolgozat — címéből adódóan — a triász kori helyzettel foglalkozik és csak utalás történt arra, hogy az 5. ábrán vázolt fácies-elrendeződésből miként állott elő a triász (és júra) fáciesek mai, inverz elrendeződése a Kárpát-medencében. Amíg azonban a kézirat nyomdában volt, előadások és viták során kiderült, hogy szükséges lenne azt rajzban is szemléltetni. Időközben két olyan munka is megjelent, amelyik ezt a problémakört érinti (CHANNEL, J. E. T.—D'ARGENIO, B. D.—HORVÁTH, F., 1979; SZEPESHÁZY K., 1979). Az Intrapannón (vagy Középföld—máramarosi) mobilis öv kialakulásával összefüggésben az alábbi ábra szerinti helyzet a júra végére—kréta kezdetére készen állhatott, vagyis a Tisia-mikrokontinens nagyjából a mai helyére kerülhetett.

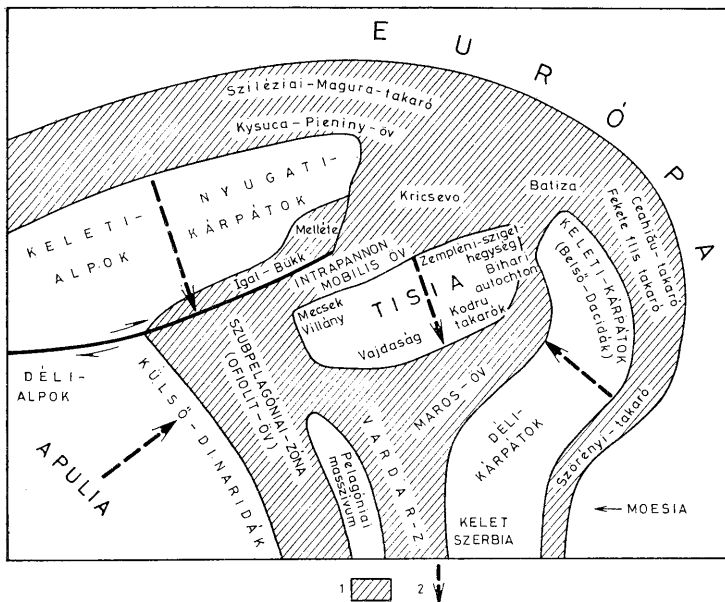
### Irodalom—References

- BALOGH, K. (1972): Historical review of conceptions referring to the Pannonian Mass. Geol. Práce, Správy 58, pp. 5—28., Bratislava  
CHANNEL, J. E. T.—D'ARGENIO, B. D.—HORVÁTH, F. (1979): Adria, the African Promontory, in Mesozoic Mediterranean Paleogeography. Earth Sci. Rev. 15 pp. 213—292., Amsterdam  
FLÜGEL, H. W. (1975): Einige Probleme des Variszikum von Neo-Europa. Geol. Rundschau 64, 1, pp. 1—62., Stuttgart  
SZEPESHÁZY K. (1979): A Tiszántúl és az Erdélyi Középhegység (Munții Apuseni) nagyszerkezeti és rétegtani kapcsolatai. Ált. Földt. Szemle 12., pp. 121—198., Budapest

## Supplement to the "Paleogeographical significance of the Triassic Hallstatt limestone facies in the North Alpine facies region"

*S. Kovács*

The paper, according to its title, deals only with the palinspastics in the Triassic and it was only very briefly mentioned, how has the modern inverse arrangement of the Triassic (and Jurassic) facies in the Carpathian basin formed from the situation shown on Fig. 5. While the manuscript was in press, however, it has turned out to be necessary to illustrate that on a drawing. Meanwhile, two papers have come out, which are partly concerned with this problem (CHANNEL, J. E. T.—D'ARGENIO, B. D.—HORVÁTH, F., 1979; SZEPESHÁZY K., 1979). In connection with the formation of the Intrapannónian (or Central Hungarian Plain — Maramureş) mobile belt, the situation shown on the figure below may have been ready by the end of the Jurassic or the beginning of the Cretaceous, that is, the Tisia Microcontinent has approximatively gotten to its present day position.



1. ábra. Az alp-kárpát-dinári rendszer palinszpaasztikus helyzetképe a júra végén/kréta kezdetén. (Elvi vázlat, lépték nélkül.) J e l m a g y a r á z a t: 1. Eugeosynclinalis övek, 2. Az előtér-közeli — előtér-távolsági fáciesek iránya az alsótriász-liász során.

Megjegyzés: 1. A Gailtaly-Balaton és a Zágráb-Zemplén vonalakat az egyszerűség kedvéért összevontan ábrázoltuk. 2. Az ábrán nem jelzett Zemplénidák: amelyek egy ideig együtt mozogtak a Tisiával a Zágráb-Zemplén vonal mentén és csak az intrapannonn mobilis öv kialakulása során különültek el, a Bükk-Melléle keleti szomszédságába helyezendők.

Fig. 1. Palinspastic situation of the Alp-Carpath-Dinarian system at the end of the Jurassic/beginning of the Cretaceous. (Theoretical sketch, without scale.) Legend: 1. Eugeosynclinal belts, 2. Direction of foreland-near — foreland-far facies during the Lower Triassic-Liasic.

Remarks: 1. The Gailtal-Balaton and the Zagreb-Zemplén lines are drawn together for the sake of simplicity. 2. The Zemplénides, which are not indicated on the drawing but moved together with Tisia along the Zagreb-Zemplén line for a certain time and separated from it by the formation of the Intraparinnon mobile belt, should be located at the eastern neighbourhood of Bükk-Melléle.

# TUDOMÁNYTÖRTÉNET

*Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1981) 111. 43–50*

## Rozlozsnik Pál életműve, születésének 100. évfordulóján\*

*Dr. Balogh Kálmán*



Köztudomású, hogy a földtani tudománykör kifejlődésének feltételeit elsősorban a bányászat gyakorlati igényei teremtették meg. Innen van, hogy a nagyhírű geológusok között eleinte nálunk is szép számmal akadnak olyan személyek, akiknek eredeti bányamérnöki ambíciói főiskolai vagy egyetemi tanulmányaik során hangolódtak át életre szólóan a földtan és társtudományai (az ásványtan—kőzettan, a rétegtan, az őslénytan vagy a hegységszerkezet) hullámhosszára. Köszönhető ez e részdiszciplínák képzeletet megragadó szépségein kívül az olyan nagy tudású és dinamikus oktatók személyes varázsának, amilyen BÖCKH HUGÓ selmeci professzor és adjunktusa, VITÁLIS

\* Elhangzott a Tudománytörténeti Szakosztály 1980. május 19-i ülésén.

István volt. A bányász származásának megfelelően bányamérnöki pályára készülő ROZLOZSNIK Pált az ő hatásuk készítette arra a „pályamódosítás”-ra, amelynek eredményeként ő a magyar föld- és őslénytan legalaposabb, legképzettebb és külföldön is elismert művelői közé emelkedett, anélkül, hogy a bányászat és a földtan—őslénytan szoros kapcsolatairól valaha is megfelekezett volna. A legnemesebb értelemben vett „all round” geológussá vált, aki mintegy életcéllal tűzte maga elé, hogy összekötő kapocs legyen a geológusok és a bányászok között.

Böckh Hugó iránti csodálata egész életén végigkísérte. Bizonyítják ezt azok a meleg sorok, amelyeket egykori mestere nekrológiájában papírra vetett. Idézte ebben a mesterétől először 1900-ban hallott, de számára is egész életében mértékadóvá lett hitvallást: „Hogy a magyar bányászatot régi hírnevéhez méltó színvonalra felemeljük, két tárgykörben való elmélyedésre van szükségünk. Az első a . . . technikai, . . . a másik a . . . geológiai vonatkozású tárgyakat” öleli fel. ROZLOZSNIK vérbeli geológussá, kiváló paleontológussá válása idején is mindig szeme előtt tartotta a bányászat kívánságait és lehetőségeit, és élete végéig fáradhatatlanul gyűjtögette a munkaterületeire eső korábbi kutatások egyébként megsemmisülésre váró — s éppen ezért pótolhatatlan — adatait, akár az aranyhidai, dobsinai, ó- és újradszói, gyöngyösoroszi vagy recski érc-, akár az újbányai, dorogi, tatabányai, pilisi vagy ajkai kőszénlőfordulásokról volt is szó.

Kiváló szellemi adottságai és szorgalma „az alapos és egyetemes tudású, szuggesztívan író és beszélő, nagy olvasottságú, bámulatos emlékező tehetségű, éles megfigyelő képességű, gyors felfogású és biztos ítéletű” Mester teremtette, ösztönző légkörben jól érvényesültek. A három éves bányászati stúdium után a vaskohászati szakot is elvégezte, és a tanult 54 tárgy mindegyikéből jeles érdemjegyet kapott. Nem csoda hát, ha 1903-ban, vizsgái letétele után, nyomban a m. kir. Földtani Intézethez, itt pedig a Bihar hegység-csoportnak a beteges PETRŐ Gyula és a sok nélkülözésbe belepusztult PRIMICS György halála után megfenekleni látszó földtani térképezéséhez irányították.

Az erősítésre valóban nagy szükség volt, mert a nehezen járható, zord klímájú, hatalmas „erdélyi határhegység”-ről az intézeti megbízásból itt járt kilenc geológus 1886 (tehát 17 esztendő) óta sem tudott egységes és hézagmentes képet kialakítani. Laphatárok közé szorított pionírmunkát végeztek, a problémák szerinti vizsgálódás igénye és lehetősége nélkül. ROZLOZSNIK azonban már első önálló munkája nyomán felveti, majd 30 évi kényszerű várákozás után részletesebben is kifejti, hogy a Nagybihar (a Cucurbeta) környékét két, metamorfítokból álló tektonikai egység alkotja, amelyek délről észak felé tolódtak fel a mezozoikumot is tartalmazó északibb egységekre. Ezek azok a metamorf egységek, amelyeket a román geológusok ma a Bihari-takarórendszer fontos részeiként, Biharia- és Muncel—Lupşa-takarónak neveznek. Átoldásuk szenon-előtti korát ROZLOZSNIK határozta meg.

Sajátos, hogy e biztató eredmények ellenére ROZLOZSNIK bihari felvételei két esztendőre megszaktak. Folytatásukra csak akkor került sor, amidőn 1908. vége felé id. LÓCZY Lajos vette kezébe az Intézet irányítását, s a SZONTAGH Tamás, PÁLFY Mór és ROZLOZSNIK Pál alkotta felvételi osztályt a Bihar és a Kodru reambulálásával és monografikus leírásával bízta meg. Az ehhez szükséges szemléleti egységet LÓCZY három nyáron át történt együttes bejárással kívánta biztosítani; személyenkénti önálló munkára csak ezután kerülhetett sor.

Tragikus fordulata a szépen indult életpályának, hogy e nagyszabású terv végrehajtását az első világháború kitörése s a vizsgálati terület elvesztése gyökerében hiúsította meg. A Trianont követő gazdasági nyomorúság, az ebből adódó új és más természetű feladatok sokasága, az anyagfeldolgozás nehézségei s az egykori munkatársaknak a csatasorból való kidőlése folytán még az 1914—15-ig elért eredmények összefoglalására is csak 11—24 esztendő múlva kerülhetett sor. Persze csonkán, mert a szerzőtársak közül utoljára maradt Rozlozsnik PÁL is csak egy évvel élte túl az egykor tervezett nagy monográfia első kötetének 1939-es megjelenését . . .

PÁLFY ÉS ROZLOZSNIK bihari összefoglalásainak azonban csonkaságuk ellenére is nagy a jelentőségük, mert a takarós hegység szerkezet bizonyítása révén először fejeznek ki alapos kételyt a „Magyar Masszívum” egységes tömegként való felfogásával szemben. Igaz, hogy a kodruai és a királyerdő—bihari takarók száma és eredési helye felől ma többet vélünk tudni, mint ők. Azt sem feledhetjük azonban, hogy e takarók zömét már ők megállapították, s a Bihar-takarórendszer irányítottágát is helyesen ismerték fel. A Királyerdő, az É-i Bihar és a Gyulai Havasok főtömegének legalább viszonylagos autochtoniáját a mai román geológusok is elismerik. A három kodruai és a két fericeai takarónak a Fekete Körös völgy tercier árkából vagy a Kodru Ny-i előteréből való származtatása, illetve ezen hegység részek csapásának az eredeti geoszinklinális-irányokkal való azonosítása az egyetlen olyan következtetésük, amely nem haladja meg koruk fixista szemléletét.

ROZLOZSNIK működésének jellemző vonása a széles alapvetésre való törekvés. Kitűnő petrográfiai alapképzettsége folytán a nagybihari metamorfitek leírása mellett az első világháború végéig örömmel vállalkozik a krassó-szőrényi banatitok átfogó jellemzésére, ismételten megvizsgálja a medvesi bazaltok vegyi és ásványos összetételét, foglalkozik a Radnai-havasok, Aranyida és Dobsina ércelőfordulásaival és — igaz, már csak háborús kényszerűségből — a kristályospalákhoz fűződő, „Macskamező-típusú” vas-mangánérccek, valamint a királyerdő—ruszka-havasi bauxittelepek genetikájával. A korábbi bányaműveleti adatok aprólékos feljegyzése mellett, de a korában divatos, öncélú petrografizáláson messze túlhaladva, az előfordulásokat földtani környezetükbe ágyazva igyekszik tekinteni, mert tisztában van vele, hogy az elterjedés, a keletkezés mód és a kor kérdése — amelyek a kőzet esetleges hasznosításának kereteit is megszabják — csak így módon válaszolható meg. Így leszűrt, klaszikus megállapításainak többsége ma is helytálló.

Az első világháború után beköszöntött energiaínség arra kényszerítette a Földtani Intézetet, hogy legjobb geológusait a megkisebbedett ország szükségleteinek kielégítése céljából a kőszén-, majd a szénhidrogén kutatás szolgálatába állítsa. Az eddig főleg prekarbon, újpaleozóos és mezozoi képződményekben mozgó ROZLOZSNIK Pálnak ezentúl az előtte csaknem ismeretlen Ajkától Mádig, sőt Túrriuséig terjedő területsáv zömmel harmad- és negyedidőszaki, üledékes és eruptív képződményeivel kellett megbarátkoznia. Elbúcsuzott hát egy időre a bihari—kodruai eredmények monografikus formába öntésének gondolatától, és teljes erővel új feladatainak szentelte idejét. Lehetetlen meghatottság nélkül forogni az időben készült jegyzeteit, amelyek a harmadidőszaki réteg- és őslénytani eredmények hasonló mélységű elsajátításának igényéről tanúskodik, amilyennel ő idáig eruptív és metamorf tanulmányait végezte. Ebből az igényből fakadtak hírneves *Nummulites*-tanulmányai, de buzgón igyekezett úrrá lenni a paleogén csigákra és kagylókra vonatkozó kora-



beli ismereteken is. Új munkaterülete jóval szélesebb, de egyben tagoltabb és bonyolultabb is annál, hogy — az akkor fennállott nagy ismereti jézagok mellett — egyetlen nagy monográfia tárgya lehetett volna. ROZLOZSNIKnak munkatársakkal vagy egyedül — e sáv egyes részéről írott értekezései mégis napjainkig érvényes módon körvonalazzák a sáv egészének felsőkréta—harmadidőszaki fejlődéstörténetét. Működésének súlypontja a dunántúli kőszénkutatás és -becslés területéről fokozatosan az Alföld-peremi szénhidrogénnyomok felderítésére helyeződik át, amelybe egyre inkább beleszövődik a geofizikai módszerek alkalmazása is. A szénhidrogén-indikációk két fő területe (a csomád—fót—váchartyáni és a recsk—mátraballai) közül az utóbbi bizonyul kedvezőbbnek. SCHRÉTER Zoltánnal és TELEGDÍ ROTH Károlyval közös erőfeszítéseik jutalmaként 1937-ben Bükkszéken kőolajat fakasztanak, és megállapítják Észak-Magyarország egyik legjelentősebb szerkezeti elemét, a Darnói-vonalat.

A szülőföld — a Szepesség —, valamint a pályakezdés első nagy örömeit adó bihari tájak iránti szeretetét azonban még ekkor, az intézeti funkcióból fakadó gondok ellenére sem felejtí. Előbb régi dobsinai észleléseit egészíti ki unokaöccsének, a hozzá hasonló szorgalmú és tehetségű RAKUSZ Gyulának — őslénytani-rétegtani megállapításaira támaszkodva, pompás, a vepori és a szepességi takarók viszonyát helyesen megvilágító kismonográfiává. Tervezi a bihari monográfia kiadását is, de ebből már csak az „alaphegység” és a paleozoikum jellemzésére és a hegységszerkezet megvilágítására futja erejéből. Még 60. évének betöltése előtt kiüti kezébél a tollat a halál . . . Az a tragédia-sorozat amely a Bihar-csoport magyar részéről való tanulmányozását kísérte, az Ő halálával válik teljessé!

ROZLOZSNIK Pált kortársai szerény, a feltűnés minden formáját kerülő, zárkózott és pedáns emberként jellemzik, akinek éles elméje rendkívüli szorgalommal párosult. A magyar geológia egységét akkor megsozító csoportok egyikéhez sem tartozott, mégis mindenki elismerte és tisztelte. Mind a bécsi Földtani Intézetnek, mind a Magyar Tudományos Akadémiának anélkül lett levelező tagja (1928, ill. 1934.), hogy erre különösebben törekedett volna. BÖCKH Hugó halála után (EMSZT Kálmánnal együtt) csaknem egy évig kormányozta a Földtani Intézet hajóját, és az új igazgató, ifj. Lóczy Lajos is őt választotta helyetteséül. Az állami nyersanyagkutatás fontos döntéseinek előkészítését célzó Geológiai Tanácsadó Bizottságnak (1930—1935) kezdettől fogva tagja volt, és ennek ülésain tárgyilagosságával tünt ki. Publikációit nem azok száma, hanem az igényesség és a korszerűség jellemzi. Kézírtas munkáinak és értekezéseinek együttese arról tanúskodik, hogy ROZLOZSNIK Pál az ország szinte valamennyi korabeli földtani problémáját áttekintette. Tanítványok nevelésére nem nyílt alkalma, a tudás oly széles skáláját felölelő egyéniségének a szakma néhány későbbi jeles művelőjére (FÖLDVÁRI Aladár, PANTÓ Gábor) gyakorolt hatása mégis felismerhető. Kétségtelen, hogy a modern petrogenetikának a földtani tudománykör egészét átfogni képes első hazai nagy képviselője ROZLOZSNIK Pál volt. Emlékét, példamutatását övezzé dicsőség és hála!

## ROZLOZSNIK PÁL munkái

## Rövidítések:

- ÉJ. = M. kir. Földtani Intézet évi jelentése, Budapest.  
 Évk. = M. kir. Földtani Intézet Évkönyve, Budapest.  
 FIAK = M. kir. Földtani Intézet Alkalmi Kiadványai, Budapest.  
 FK. = Földtani Közöny, Budapest.  
 Jb. = Jahresberichte der ung. kgl. Geologischen Anstalt, Budapest.  
 Mitt. = Mitteilungen a. d. Jahrbuche der ung. kgl. Geologischen Anstalt, Budapest.

## A) Publikált értekezések

- 1905: A Maros—Körös közének eruptív kőzetei Arad és Hunyad vármegyék határos részein — Die Eruptivgesteine des Gebietes zwischen den Flüssen Maros und Körös an der Grenze der Komitate Arad und Hunyad. FK. 35. 455—483; 505—537.  
 1906: Adatok a Nagybihar környékének geológiájához. ÉJ. 1905. 104—122.  
 — A Nagybihar metamorph és paleozóos kőzetei. Évk. 15. 2. 125—158.  
 1907: Beiträge zur Geologie der Umgebung des Nagybihar. Jb. 1905. 122—143.  
 — Über die metamorphen und paläozoischen Gesteine des Nagybihar. Mitt. 15. 143—182.  
 — A Bihar hegység déli részének geológiai viszonyai Nagyhalmágy és Felsővidra között. ÉJ. 1906. 69—84.  
 1908: Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bihargebirges zwischen Nagyhalmágy und Felsővidra. Jb. 1907. 78—96.  
 — (cum EMSZT K.) Beiträge zur genaueren petrographischen und chemischen Kenntnis der Banatite des Komitates Krassó-Szörény. Mitt. 16. 4. 143—306.  
 — (cum EMSZT K.) Adatok Krassó-Szörény vármegye banatitjainak pontosabb petrographiai és chemiai ismeretéhez. Évk. 16. 4. 137—275.  
 — (cum EMSZT K.) Előzetes jelentés a Medves-hegység (Nógrád m.) amphibolos nephelines basanitjairól — Vorläufiger Bericht über einen Amphibolnephelinbasanit des Medvesgebirges (Komitat Nógrád). FK. 38. 36—37; 136—137.  
 1909: Az Óradnai bányavidék geológiai viszonyai. ÉJ. 1907. 100—122.  
 — Die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Bergrevieres Óradna. Jb. 1907. 113—140.  
 1910: Az Újradna, Nagyilva és Kosna községek között elterülő hegyvidék földtani viszonyai. ÉJ. 1908. 118—122.  
 — (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) A Kodru-Móma mezozóos területe. ÉJ. 1909. 113—117.  
 1911: Die geologischen Verhältnisse der Gebirgsgegend zwischen den Gemeinden Újradna, Nagyilva und Kosna. Jb. 1908. 129—134.  
 — (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) Geológiai jegyzetek a Bihar-hegységből. ÉJ. 1910. 80—93.  
 — (cum EMSZT K.) A Medves-hegység bazaltos kőzetei — Beiträge zur Kenntnis der Basaltgesteine des Medves-Gebirges. FK. 41. 267—272; 343—361.  
 — Néhány adat a riskulica—tomnateki szirtes mészkővonulat geológiájához. ÉJ. 1909. 45—54.  
 — Einige Beiträge zur Geologie des Klippenkalkzuges von Riskulica und Tomnatek. Jb. 1909. 49—59.  
 — (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) Geologische Notizen aus dem Bihargebirge. Jb. 1910. 84—98.  
 1912: (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) Das mesozoische Gebiet des Kodru-Móma. Jb. 1909. 127—132.  
 — Aranyida bányageológiai viszonyai. Évk. 19. 233—354.  
 — (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) Adatok a Bihar-hegység középső részének földtani ismeretéhez. ÉJ. 1911. 99—195.  
 — (cum SZONTAGH T. et PÁLFY M.) Beiträge zur geologischen Kenntnis des centralen Teiles des Bihargebirges. Jb. 1911. 107—114.  
 — Die montangeologische Verhältnisse von Aranyida. Mitt. 19. 263—402.  
 1913: A Béli-hegység triász korú és triásznál idősebb rétegei. ÉJ. 1912. 80—93.

- (cum EMSZT K.) Az újmoldvai bazalt — Der Basalt von Újmoldva. FK. 43. 416—420; 494—499.
- 1914: Die triadischen und prätriadischen Schichten des Gebirges von Bál. Jb. 1912. 87—101.
- Jelentés az 1913. év nyarán végzett fölvételekről. ÉJ. 1913. 221—224.
- Földtani jegyzetek Dobsináról. ÉJ. 1913. 373—390.
- Geologische Notizen über Dobsina. Jb. 1913. 423—442.
- 1915: Bericht meiner Aufnahmen im Sommer 1913. Jb. 1913. 247—250.
- Földtani megfigyelések a tágabb értelemben vett Bihar hegycsoport különböző tagjaiban. ÉJ. 1914. 287—292.
- Dobsina környékének bányaföldtani felvétele. ÉJ. 1914. 365—369.
- Die montangeologische Aufnahme der Umgebung von Dobsina. Jb. 1914. 418—423.
- 1916: Geologische Beobachtungen in verschiedenen Gliedern der im weiteren Sinne genommenen Bihar-Gebirgsgruppe. Jb. 1914. 326—332.
- 1917: Élőzetes jelentés a bauxit előfordulási körülményeiről az északi Biharban (Királyerdőben). ÉJ. 1916. 450—454.
- 1918: Vorläufiger Bericht über die Art des Auftretens der Bauxite im nördlichen Bihar (Királyerdő). Jb. 1916. 506—510.
- 1919: Megjegyzések a *Mysidioptera (Pseudocesta?) grandis* GAÁL új lelőhelyéről Felső Kénesd környékén — Bemerkungen über den neuen Fundort von *Mysidioptera (Pseudocesta?) grandis* GAÁL in der Gegend von Felsőkénesd. FK. 49. 46; 140.
- A „Macskamező”-típusú vas—mangánércsek elterjedése Erdélyben — Über die Verbreitung des Erzlagerstättentypus „Macskamező” in Siebenbürgen. FK. 49. 21—43; 122—137.
- A bauxit előfordulása a Bihar-hegységben és ipari felhasználhatóságának gyakorlati lehetőségei. Term. tud. Köz. 51. 11. 282—288.
- 1922: (cum SCHRÉTER Z. et TELEGGI ROTH K.) Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai. FIAK. 1—128.
- 1923: Jegyzetek a bauxit előfordulásairól a Pojana-Ruszkában és a D-i Biharban. ÉJ. 1917—19. 261—267.
- 1924: Bevezetés a Nummulinák és Assilínák tanulmányozásába. Évk. 26. 1. 1—136.
- (cum HANTKEN M. et MADARÁSZ Zs.) Nummulinák Magyarország óharmadkori rétegeiből. Földt. Szemle 1. 4. 159—189.
- A tatabányai szénmedence bányaföldtani térképe. 1: 12 500. FIAK.
- 1925: Adatok Ajka vidékének geológiájához. ÉJ. 1920—23. 82—88.
- Földtani jegyzetek az esztergomvidéki paleogén medence nyugati részéről. ÉJ. 1920—23. 50—59.
- 1926: (cum PH. DE LA HARPE) Adalékok a Nummulinák és Assilínák monografiájához — Matériaux pour servir à une monographie des Nummulines et Assilines. Évk. 27. 1. 1—99.
- 1927: Einleitung in das Studium der Nummulinen und Assilinen. Mitt. 26. 1. 1—154.
- 1928: Führer in Tatabánya. In: Führer Studienr. Pal. Ges. bei Gelegenh. Paläontologisches Budapest. 33—41.
- Führer in Ajka—Csingervölgy. Ibidem. 59—65.
- 1929: Studien über Nummulinen. Geol. Hung. Ser. Pal. 2. 1—164.
- 1931: Nagysúri Böckh Hugó élete és munkái — Hugo Böckh von Nagysúr. FK. 61. 15—36.
- Dobsina bányászata, 3—13.
- 1934: Beiträge zur Geologie der Umgebung von Ajka. Jb. 1917—24. 47—51.
- Notizen über das Vorkommen von Bauxit im Pojana-Ruszka und im südlichen Bihargebirge. Jb. 1917—24. 201—208.
- Adatok a Kazánszoros melletti Újbánya (Baia Noua) felsőkarbon szénteknőjének ismeretéhez — Beiträge zur Kenntnis der Oberkarbonmulde von Újbánya (Baia Noua) bei der Kazanenge. FK. 64. 26—31.
- Geologische Notizen über den westlichen Teil des paläogenen Beckens der Umgebung von Esztergom. Jb. 1917—24. 67—77.
- 1935: Dobsina környékének földtani viszonyai — Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Dobsina. Geol. Hung. Ser. Geol. 5. 1—42; 1—118.
- Adatok a Buda—Kovácsii hegység óharmadkori rétegeinek ismeretéhez — Beiträge zur Kenntnis des Paläogens des Buda—Kovácsier Gebirges. ÉJ. 1925—28. 65—86.
- Új adatok a Nagybihar (Cucurbeta) metamorf kőzeteinek ismeretéhez — Neue Beiträge zur Kenntnis der metamorphen Gesteine der Umgebung des Nagybihar (Cucurbeta). FK. 65. 81—90.

- 1935: Schafarzik Ferenc r. tag emlékezete. A Magyar tud. Akad. elhunyt tagjai fölött tartott emlékeszések. 22. 12. 1—31.
- 1936: A Bihar-hegycsoport helyzete a Kárpátok rendszerében. Mat. Term. tud. Ért. 55. 46—74.
- 1937: A Tokajhegyalja délnyugati részének s a vele dél felől határos sík terület földtani viszonyai — Die geologischen Verhältnisse des südwestlichen Tokaj-Hegyalja Gebirges und seines südlichen Nachbargebietes. *ÉJ.* 1929—32. 329—364.  
— (cum EMSZT K.) Jelentés 1931—32-ről — Bericht über 1931—32. *ÉJ.* 1929—32. 40—63.  
— Die tektonische Stellung der Bihar-Gebirgsgruppe (Mții Apuseni) im Karpatensystem. *Math. Nat. w. Anzeiger Ung. Akad. Wiss.* 55. 69—76.
- 1939: A Bihar- és Béli-hegységek földtani viszonyai. I. rész. Alaphegység és paleozoikum — Geologie des Bihar- und Béler Gebirges. I. Teil. Kristallin und Paläozoikum. *Geol. Hung. Ser. Geol.* 7. 1—200.  
— Csomád, Fót és Váchartyán környékének földtani viszonyai — Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Csomád, Fót und Váchartyán. *ÉJ.* 1933—35. 2. 851—878.  
— Geológiai tanulmányok a Mátra északi oldalán Parád, Recsk és Mátraballa községek között — Geologische Studien am Nordfusse des Mátragebirges in der Umgebung der Gemeinder Parád, Recsk und Mátradereske. *ÉJ.* 1933—35. 545—620.
- 1940: Zur systematischen Stellung des „Syenit“-s von v. Plovdiv *Festschr. Prof. Dr. Stefan Bončev zu seiner 70. Geburtstag.*  
— A csingervölgyi bányászat múltja, jelene és jövője — Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Bergbaues im Csingertale. *ÉJ.* 1933—35. 3. 1179—1245.
- 1941: Jelentés a recki kinostári bányában észlelt olajfelfakadásról — Bericht über den Petroleumausfluss im Bergwerk der kgl. ungarischen Kammer bei Reesk. *ÉJ.* 1936—38. 1. 209—221.
- 1942: Adatok a Gyöngyösoroszi környéki értelek ismeretéhez — Beiträge zur Kenntnis der Erzänge von Gyöngyösoroszi. *ÉJ.* 1936—38. 2. 731—806.
- 1950: Mátrabánya ércelőfordulása — Das Erzvorkommen von Mátrabánya (Recsk). *ÉJ.* 1939—40. 3. 111—137.

## B) Kéziratok

(a Magyar Állami Földtani Intézet Adattárában)

- A szabadbattyáni andezit
  - Jugoszláviai vasércelőfordulások.
  - A füzérradványi porcellánföld.
  - A hollóházi kaolin.
  - Az únyi szénelőfordulás.
  - A rohonci mangánérc.
  - Karancsalja, Karancsberény, Mizserfa és Nádújfalu szénelőfordulásai.
  - Az újbányai krómvasércelőfordulás.
- 1921: Szakvélemény a Miskolci Góztéglagyár Rt. sárhídpusztai szénjogosítványáról.
- 1922: Jelentés az É-i Bakony Csesznek, Esztergár, Pénzeskútpusztá és Szentgál községek között fekvő szénterületéről.
- 1926: Szakvélemény a bárnai Nagykő-tető bazaltjáról.
- 1928: Szakvélemény a csolnoki orvosi lakás környékén keletkezett falrepedések ügyében.
- 1930: (cum FERENCZI I.) Földtani tanulmányok Csonkaszatmármegye területén.  
— (cum FERENCZI I.) Jelentés az 1930. évi felvételtől.  
— (cum SCHRÉTER Z.) A kisgyőri állami palabánya környékének geológiai térképe. 1 : 2000. A kisgyőri agyagpalaterület A—B szelvénye 40° irányban. 1 : 1000.
- 1931: A Tokaj-Hegyalja DNy-i részének földtani viszonyai.  
— Szakvélemény Újhuta község vízellátása ügyében.  
— Szakvélemény Dezső Rezső Nyíri község környékén fekvő bányakutatásairól.  
— Jelentés Dezső Rezső fehérhegyi és a Várszély Testvérek komlóskai kutatásai tárgyában.
- 1932: Tájékoztató jelentés a m. kir. Földtani Intézet által az 1931. év folyamán végzett felvételekről és javaslat a ricsei minimum megfúrására.  
— Jelentés a Tokaji-hegység déli részében és a Taktaközben végzett földtani felvételekről.

- 1933: (cum *IFJ. Lóczy L.*) Jelentés a m. kir. Földtani Intézet által a m. kir. Pénzügyminisztérium számára az 1932. évben végzett földtani felvételekről és javaslat a túrricsei geofizikai minimum megkutatására.
- Jelentés az Úkúti Bányamű Rt. mangánbányáiról.
  - Szakvélemény Piliscsaba-tábor lóterének vízellátása ügyében.
  - Szakvélemény a pomázi szénelőfordulásról.
- 1934: (cum *IFJ. Lóczy L.*) Jelentés a m. kir. Földtani Intézet által a m. kir. Pénzügyminisztérium számára az 1933. évben végzett földtani felvételekről és javaslat az aszfaltot tartalmazó bogács—tardi boltozatrög megfúrására.
- Előzetes jelentés az 1934. év nyarán Parád, Reesk és Mátraballa környékén végzett földtani felvételről.
- 1935: Vélemény a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. Gyúró községi szénszerződéséről.
- Az Ajkai Szénbánya Rt. szénkészlete.
  - Jelentés az 1934. év folyamán Parád, Reesk és Mátraballa környékén végzett bányaföldtani felvételről.
  - (cum *IFJ. Lóczy L.*) Jelentés az Ércbánya és Festékipar Rt. nézsai vasérckutató területéről.
- 1936: Adatok Csomád, Fót és Váchartyán környékének földtani ismeretéhez.
- Szakvélemény Parád, Reesk geofizikai felvételének tektonikai értelmezése tárgyában.
  - Az óparádi fúrás helyének kitézése.
  - (cum *PANTÓ D.*) Jelentés a martonyi vasércelőfordulásról.
- 1937: Szakvélemény a Dohányos-hegy körüli erdőbirtok szénkincséről.
- A komlói kinestári szénbánya s közelebbi környékének rövid földtani vázlata.
  - Előzetes jelentés a gyöngyöSOROSZI bányaterületen végzett bányageológiai felvételről.
  - Előzetes jelentés a szeptember hóban GyöngyöSOROSZIN végzett bányageológiai felvételről.
  - Jelentés a gyöngyöSOROSZI éretelésekről.
  - Jelentés Romhány, Bánk és Rétság községek földtani viszonyairól.
- 1938: Földtani szakvélemény a Magyaregregy határában levő szénelőfordulásról.
- Szakvélemény Bódvarákó és Tornaszentandrás környékének vasércelőfordulási lehetőségeiről.
- 1939: Szakvélemény a „Rodopski Metal” szófiai részvénytársaságnak a Rodope-hegységben levő Sztrasimir, Sofia, Szaglasszie, Sarenka és Szpoluka nevű bányajogcsítványairól.
- Szakvélemény a Magyar Bauxit Rt. nyirádi és perepusztai bauxitbányáiról.
  - Jelentés az Ördögpuszta mellett felkutatót derítőföldről.
  - A Kenyérmező-770. sz. fúrásban keresztezett fekvő mészkö valószínű viselkedése karsztosodás tekintetében.

# VITAFÓRUM

*Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1981) 111. 51–68*

## A felsőfokú geológusképzés időszerű kérdései

*Dr. Benkő Ferenc*

A bányászat, elsősorban a szénbányászat restriktiója negatív módon hatott geológusképzésünkre is. Az „olajárrobbanás”, a „nyersanyag- és energiaváltság” nyomán azonban a figyelem fokozottan a hazai előfordulások felé fordult, s ez kedvezően befolyásolta a képzést is: pár éve — a legújabb „reformtervek” alapján-megindult a bányamérnök-geológus, s jelentősen megerősödött az egyetemi geológusképzés. Az azóta eltelt idő időszerűvé teszi, hogy olyan szempontból is áttekinthessük a geológusképzés néhány kérdését, beleértve a képzés célját és tartalmát, hogy azok milyen módon és mértékben veszik figyelembe azoknak a népgazdasági, ill. iparágaknak a geológiával, ill. a földtani munkával szemben támasztott igényeit, amelyek a geológusokat a kutatásban és a termelésben foglalkoztatják, s amelyek végső soron azt az objektív alapot jelentik, amelyekkel a képzés újjászületése, ill. kiteljesedése indokolható.

Az ilyen vizsgálódást különösen időszerűvé teszi, hogy a központi földtani hatóság, melynek — az alapító levelének is tekinthető 1013/1964. (V. 4.) számú kormányrendelet 4/h szakasza értelmében — különösen feladata az, hogy irányelveket dolgozzon ki a földtani kutatással kapcsolatos felső- és középfokú káderképzésre, a közeljövőben első ízben állásfoglalást kíván kialakítani a soron következő, VI. ötéves terv földtani feladataihoz kapcsolódó oktatási kérdésekről, s ebben a tárgyban előterjesztéssel kíván fordulni az oktatási miniszterhez.

A kérdés tanulmányozását indokolja az is, hogy a VI. ötéves népgazdasági terv keretében kell kidolgozni a középtávú kutatási terveket. A képzés elemzése során nagy figyelmet kell szentelni a távlati tudományos kutatási terv földtani feladataira, valamint a távlati bányaművelési igényekre, mivel döntő súllyal ezek földtani feladatainak megoldására kell képeznünk a szakembereket. Fokozottan előtérbe kerülnek azonban a mezőgazdaság és a természeti környezet, általában: a földtannak a megújuló természeti erőforrásokhoz kapcsolódó feladatai is.

A geológusképzés jelenlegi helyzetét és problematikáját szükséges áttekinteni a szervezett geológus-továbbképzés tartalmának és formájának (szervezeti kereteinek) ésszerű kialakításához is. Csak ez lehet az a reális alap, amelyre azt rá lehet építeni.

## 1. Képzési irányok és arányok

Hazánkban felsőfokú földtani képzés két egyetemen, az ELTE Természettudományi és a NME Bányamérnöki Karán folyik. Mindkét egyetemen van geofizikusról képzés is; ezek képzési kérdéseivel azonban nem kívánunk foglalkozni, éppígy a középfokú geológus- és geofizikus- (= technikus) képzés mégoly fontos kérdéseivel sem, bár ezt az utóbbit egy vonatkozásban még érintem (1:2.3. pont).

1.1. A képzés tartalma mindkét egyetemen 10 félév. A tanulmányok befejeztével a hallgató szaktárgyaiból államvizsgázik, s (irányítottan) választott témából szakdolgozatot, ill. diplomatervet készít. A sikeres vizsga, ill. védelem után geológus, ill. bányamérnök oklevelet kap, az utóbbi esetben az ágazat megjelölésével.

1.1.1. Az ELTE-n folyó geológusképzés idestova három évtizedes múltra tekinthet vissza. A bányászat restriktív politikájának sajnálatos következményeként 1974 és 1978 közt a végző hazai hallgatók száma a megelőző 18–23-ról 2–8-ra csökkent. A felvételi létszám csak 1975-ben, a közös földtudományi alapképzés megindulásával kezdte megközelíteni a régi szintet.

A megújult geológusképzés négy féléves közös földtudományi alapképzésre épül. Ezután következik a hat féléves szakosított oktatás a következők szerint: geológus, geofizikus, geográfus és kartográfus. Ezekhez ágazati képzésként járul a megvalósulás előtt álló talajtanos képzés; ágazatként is elvégezhető azonban a geográfus és kartográfus szak. Az eredetileg tervezett meteorológus szak 1978-ban kivált a földtudományi alapképzésből, a tervezett ökológus ágazat pedig valószínűleg a biológia keretében valósul meg.

Megjegyzendő azonban, hogy a jelenleg (1978. augusztus) érvényes tanterv szerint a szakosodás gyakorlatilag már a III. félévben megkezdődik: ekkortól kezdve van ti. módja a hallgatónak arra, hogy szabadon választott tárgyakat vegyen fel, s az e félév végére eső évközi szigorlati tárgy is a szakosodás szerint eltérő (ez a szigorlat egyébként a jövőben — éppen ennek elkerülésére — valószínűleg a IV. félév végére kerül.)

1.1.2. A NME-n a képzés az ún. műszaki földtudományi szak keretében folyik, és bányászati geológiai, mérnökgeológiai, hidrogeológiai és geofizikai ágazatra specializálódik. A bányászati geológiai ágazat képzése itt is szünetelt, s csaknem tíz év után indult meg újra. A felvételi létszám azonban nem változott lényegesen, mert a bányászati geológiai helyett hidrogeológus, majd hidrogeológus és mérnökgeológus képzés folyt, jelezve, hogy az egyetem rugalmasabban alkalmazkodott a változásokhoz.

A képzés során a szakosodás hivatalosan a VII. félév után indul meg. Valójában azonban az oktatás csak az első négy félévben teljesen azonos, a további három félévben fokozatosan, majd ezt követően egyre élesebben eltérő.

1.2. A két egyetemen végzett hallgatók létszáma nagyjából azonos: mind-egyik évente 15–25 geológust és 10–15 geofizikust bocsát ki. A végző geológusok aránya valamivel az NME számára kedvezőbb (I. táblázat).

A beiskolázandó létszámra HÁMOR G. végzett felmérést 1978. februárjában. Eszerint csak a természetes csökkenés (nyugdíjazás!) figyelembevételével a geológus-létszám pusztán tartására is évi 40–45 fő kibocsátása szükséges, — s ez még nem jelent fejlesztést. Ez a lemorzsolódás miatt szerényen számolva is legalább 50–55 fő beiskolázását igényelné.

A geológus hallgatók létszáma a két egyetemen az 1977/78. tanévben

I, táblázat

## ELTE

Évfolyam	Geológus	Geofizikus	Kartográfus	Geográfus	Meteorológus	Földtudományi összesen
V.	9 (2)	5 (2)	—*	2 (1)*	—*	16 (5)
IV.	20 (6)	17 (6)	—*	—*	—*	37 (12)
III.	17 (2)*	10 (1)	7	—	3 (3)	37 (6)
II.		Szakosodás csak a				32 (2)
I.		III. félév után				41 (4)
Összesen	46 (8)	> 32 (9)	> 7	> 2 (1)	> 3 (3)	163 (29)

Az egységes földtudományi alapképzés keretében az 1978/79. tanévre beiskolázott létszám 45 fő (ebből meteorológus legalább 10 fő).

M e g j e g y z é s : A zárójelben levő szám: az előzőből külföldi  
\* csak a tanárképzés keretében van szakképzés

## NME

Évfolyam	Bányageológus	Mérnökgeológus	Hidrogeológus	Összesen	Geofizikus	Mindösszesen
V.	—	7	15	22	9	31
IV.	10	—	11	21	11	32
III.	11	—	13	24	12	36
II.	6	7	9	22	12	34
I.	8	9	8	25	10	35
Összesen	35	23	56	114	54	168

Az 1978/79. tanévre beiskolázott létszám fő

A jelenlegi beiskolázott létszám tehát (I. táblázat) a földtani kutatás hosszútávú feladatait mérlegelve igen szűkösön elegendőnek tűnik, bár kétségtelen, hogy a jelenlegi nagy létszámhiányból eredő igény némileg hamis optikát is tükröz, mivel évekig nem, ill. gyakorlatilag nem volt geológusképzés. Gyökereken megváltozhat a helyzet, ha kezdenek kiáramlani az együttesen várhatóan 30—40 fős évfolyamok. Mindenesetre a jelenlegi létszámhiányok felszámolására az első 5—10 évben a jelenleginél nagyobb beiskolázás is indokolt lenne.

A lemorzsolódás az NME-n mintegy 30%, az ELTE-n kisebb. Ezt a beiskolázott létszám megállapításakor természetesen figyelembe kell venni. A lemorzsolódásbeli különbség fő oka a jelentkezők felkészültségbeli különbsége: az ELTE-n kivételesen szerencsésnek érezheti magát az a jelölt, akit 15 ponttal felvesznek; az NME-n kivételesen szerencsétlennek az, akit 13 ponttal nem vesznek fel.

Racionális megfontolások azt sugallják, hogy a beiskolázott létszám egyenlő legyen a két egyetemen. Mivel a végzett szakembereknek jóval több, mint a fele az iparban helyezkedik el, ill. ipari kutatásokkal foglalkozik, ehhez az szükséges, hogy az ELTE fokozottan vegye figyelembe a gyakorlat (ipar) igényeit (l. később). Enélkül a jelenlegi kb. 2/3—1/3 arány módosítása nehezen indokolható.

A céltudatos képzés nyugodt kialakítása és a megfelelő szakember-ellátottság érdekében szükséges azonban, hogy a beiskolázott létszám állandósága hosszabb távon is biztosítva legyen, s az ipar rövidlejárátú restriktív, ill. fejlesztési tendenciái ne befolyásolják drasztikusan; az oktatás ezeket egyébként is eleve csak 5 éves késséssel tudná követni.



### 1.3. Mindezek alapján

— indokoltnak látszik mind az ELTE-n, mind az NME-n folyó szakemberképzés további fenntartása;

— az oktatás hatékonysága és a népgazdasági igények folyamatos kielégítése érdekében szükséges az állandó beiskolázási létszám biztosítása. Ezt annak figyelembevételével kell meghatározni, hogy a két egyetemről évente egyaránt mintegy 20—20 szakember kapjon diplomát. Az elkerülhetetlen lemorzsolódást is tekintve ez mintegy 25—25 fő beiskolázását jelenti.

## 2. A képzés célja

### 2.1. A képzési cél fő specifikumai

2.1.1. A budapesti képzés objektív lehetőségei révén sokrétű természettudományi megalapozottságot tud adni. Ez képessé teszi a hallgatókat a földtani tudomány széles területeinek műveléséhez. Az innen kikerülő geológusnak elsősorban a földtani térképezésben és a földtani anyagvizsgálatban kell széleskörű ismereteket szereznie; tágabb spektrumú természettudományi alapképzettsége révén nagyobb, szintetizáló feladatok megoldására is alkalmas. Adatgyűjtő-oknyomozó földtani szemlélete a tudományos (elméleti) feladatok megoldásában is előnyt jelent.

A képzés céljának megjelölésekor figyelembe kell venni, hogy hazánkban ma már aligha kerül sor önálló (öncélú) földtani térképezésre. Ez a feladat egyre inkább előkutatás jellegűvé válik, célja az ásványi nyersanyag, esetleg másirányú prognózis, s egyidejűleg rendszerint a felderítő kutatás is; annak előkészítése feltétlenül. Ézért ha a földtani térképezést végző, ill. arra felkészülő geológus teljes értékű munkát akar végezni, tisztában kell lennie az elő- és felderítő kutatással s a hozzájuk kapcsolódó prognózis feladatokkal is.

Az oktatás minden tanrendi kötöttsége ellenére nagyobb szabadságot biztosít arra, hogy a hallgató egyéni hajlamai vagy érdeklődése szerint válasszon jónéhány speciális tárgy között.

A képzés hatékonyságához határozott előnyt jelent az egyetem széles és magasszínvonalú természet- és földtudományi bázisa, a fővárosban működő Műszaki Egyetem, valamint szakmai államigazgatási, kutatási és kulturális intézmények, ill. a velük való potenciális kooperációs lehetőségek, ha ez egyelőre kevésbé érvényesül is. Különösen hiányolható a BME-vel való együttműködési lehetőségek kihasználatlansága. Ez pl. a műszaki földtani és hidrogeológiai oktatásban, az üzemi és gazdasági ismeretek megszerzésében (l. később) minden bizonnyal mindkét fél számára kedvező lenne: emelne a képzés műszaki megalapozottságát és színvonalát, s felelős szerepet adna a BME-nek is a geológusképzésben.

A talajtan ágazati képzés bevezetése szinte előre jelzi az Agrártudományi Egyetemmel való együttműködés szükségességét.

Az egyetem a fővárosban levő országos szervek (vö. MÁFI, OKGT, MAT stb.) magasfokú képzettséggel rendelkező szakembereinek meghívásából adódó oktatási lehetőségeket egyelőre inkább a speciális kollégiumok keretében használja ki. Az ilyen természetű problémák általános voltát jelzi, hogy a tudománypolitika időszerű kérdéseiről hozott 1003/1978. (I. 18.) sz. minisztertanácsi határozat VII. 7/g szakasza külön hangsúlyozza, hogy: „Jobban be kell

vonni a kutatóintézetekben dolgozó kutatókat az egyetemi oktató munkába és ezt munkajogilag is elő kell segíteni.”

2.1.2. A *miskolci* képzés a hallgatókat a bányaföldtani, fúrásai geológiai, valamint a mérnök- és hidrogeológiai feladatok ellátására készíti fel. Oktatásának megalapozásában a matematika és a műszaki tárgyak, valamint a fizika speciális részei kaptak nagyobb hangsúlyt. Az oktatásban a földtani helyett inkább a konkrét eseteken alapuló, ún. mérnöki (műszaki) szemlélet érvényesül. Ha ez az általánosító és oknyomozó munkában hátrányt is jelent, rendkívül előnyös a precedenseken alapuló konkrét kérdések egzakt, receptszerű megoldásához.

A tanrend minden ágazaton teljesen kötött; az ágazat megválasztásán túlmenően a hallgatóknak nincs választási lehetősége a tantárgyak között.

Az NME objektíve kedvezőbb lehetőségekkel rendelkezik a bányászati, valamint az azt megelőző bányaföldtani feladatok megalapozására. A hidro- és mérnökgeológus képzés azonban tulajdonképpen gyökértelen itt, mivel a BME-n folyik azoknak a mérnököknek a képzése, akik a mérnökgeológiai munkára igényt tartanak. Ezért logikusabbnak látszanék ennek BME-ELTE kooperációban való megvalósítása. Jobbnak a BME adottságai a hidrogeológus-képzésben is. Ebből logikusan következően csupán a bányászati hidrogeológia tartoznék az NME-hez.

Az oktatási irányok ilyen szétválasztása híven megfelelne az egyetemnek tényleges profiljának, s így a kérdés objektív, elvi alapon történő rendezését jelentené. Ebben az esetben ti. a földtani szakképzés szorosan követné a felhasználó terület szakemberképzésének megoszlását.

Lehetséges természetesen, hogy ma még — vagy egyesek szerint ma már — nem időszzerű ilyen kérdés felvetése. Az elvek tisztázása azonban akkor is fontos, ha azt a gyakorlat esetleg csak később tudja követni.

2.1.3. A képzés eltérő céljának megfelelően a két egyetemről kikerülő szakemberek — elvileg — egymást kiegészítő szakismeretekkel rendelkeznek. A *valóságban* azonban munkaterületük nem különül el ilyen élesen, s a gyakorlati munka során az évek előrehaladásával ez a képzésbeli különbség egyébként is fokozatosan elmosódik. Főleg az ELTE profiljába tartozó felderítő kutatással, ill. az NME profilú nyersanyagkutatással foglalkozó szakemberek (bányászati geológiai ágazat) munkaterülete érintkezik széles sávban egymással, részben fedve is egymást, sőt a kifejezetten termelési geológiai, ill. bányaföldtani feladatok egy része is inkább az ELTE-n megszerezhető oknyomozó és szintetizáló képzettséget, ill. beállítottságot igényli. Kétségtelen viszont, hogy a kutatóintézetekben, sőt a tudományegyetemi oktatásban is nagyobb szerepet kellene kapniuk a megfelelő műszaki és üzemi alapismeretekkel rendelkező szakembereknek.

A két egyetemen folyó geofizikus- és geofizikumérnök-képzésben sokkal kisebb az eltérés. Joggal merülhet fel tehát az a kérdés, valóban szükséges és indokolt-e ilyen mértékű különbség a két képzés között, s az eltérések — az NME-n tapasztalható egyirányú torzulás, mely ellenkező előjellel a jelenlegi ELTE képzésben is fellelhető — nem inkább subjektív (esetleg presztizs) okokra vezethetők-e vissza, vagy pedig arra, hogy — szervezett szakmai továbbképzés nem lévén — az egyetemi képzés kíván olyan igényeknek is eleget tenni, amelyek kielégítése valójában sokkal inkább a továbbképzés feladata lenne.

2.2. Meggondolásra várna, és főleg az egyszerűbb terepi munkák szempontjából talán megoldást is jelentene a *kétlépcsős oktatás* bevezetése. Ez megoldaná a szervezett technikus továbbképzést, s a technikum és az egyetem között átmeneti lépcsőként szakmaitársadalmi presztizsiként egyben vonzóerőt is jelentene (jelenthetne) a legjobb (jobb) technikusok számára.

Az ideális az lenne, ha sikerülne olyan tantervet kialakítani, mely lehetővé tenné, hogy a hallgató a VI. félév befejeztével lényegében zárt egységnek tekinthető oktatási anyagot sajátítson el, s az alkalmas, ill. elegendő lenne a felsőfokú technikus ( = üzemmérnöki, ill. esetünkben üzemi geológusi) cím elnyeréséhez. Erre épülne a tulajdonképpeni egyetemi képzés ( = okleveles geológus). Ha — amint valószínű — ez nem valósítható meg, a két éves alapképzés után következhetne a bifurkáció a geológus, ill. okleveles geológus felé a hallgatók megfelelő kijelölésével. Az önkéntesség ebben az esetben csak egyirányú lehet: akit felkészültsége az öt éves, azaz az egyetemi képzésre kvalifikál, kérheti magát a 3 évesre, megfordítva azonban nem. Biztosítani kellene azonban, hogy a három éves képzés felfelé nyitott legyen, azaz az üzemi geológus továbbképzés útján később megszerezhesse a geológus oklevelet.

A kétlépcsős oktatás bevezetése jelentősen hozzájárulna a képzés színvonalának emeléséhez, mivel ebben az esetben valóban csak a legjobbak, ill. arra érdemesek kapnának egyetemi diplomát. Megoldaná ez a képzési forma a beiskolázási létszám „túlzottságával” kapcsolatos aggályokat is.

Ezt a képzési formát látszólag inkább az NME-re lehetne építeni, valójában azonban az ELTE-n szinte könnyebben megoldható lenne az alapképzési program célnak megfelelő módosításával. Meggondolásra ajánlítható esetleg az is, hogy az első három év oktatása közös alapképzés keretében folyék a két egyetemen. Ezután a hallgatók egy — előreláthatóan nagyobb — része üzemmérnöki ( = felsőfokú technikus) oklevelet kapna, a legjobbak viszont — mostmár valóban szakosodva — az ELTE-n (kutató- és bányageológus), ill. a BME-n (hidro- és mérnökgeológus) folytatnák felsőfokú tanulmányaikat, s erről egyetemi oklevelet kapnak.

Bár objektív (de talán sokkal inkább szubjektív) okok miatt mindez egyelőre talán irreális kívánságnak tűnik, ha csak elvi lehetőségként is elfogadjuk, érdemes lenne részletesebben kidolgozni, esetleg különböző alternatívákban is. Mindenesetre a kérdés komoly meggondolást és alapos előkészítést igényel, mindenekelőtt pedig annak gondos felmérését, ténylegesen milyen igény merül fel a három éves képzettséggel rendelkező szakemberek iránt, ill. hogy a jelenlegi geológus-technikusok közül hányan választanák ezt a továbbtanulási lehetőséget.

Az ilyen oktatás esetleg már a képzés alapozásánál is differenciálást igényel. Lehetőségessé pl., hogy bizonyos speciális matematikai, fizikai, kémiai tárgyakat csak az vesz fel, aki eleve ambicionálja az egyetemi oklevelet; ebben az esetben viszont a III. év utáni továbbtanulás jogosan megkövetelhető feltétele lenne az is, hogy a hallgató rendelkezék e tárgyak vizsgáival stb.

### 2.3. *Mind ezek alapján a következők mérlegelése ajánlítható:*

2.3.1. Szükséges lenne a képzési irányok olyan meghatározása, hogy azok fokozottan összhangba kerüljenek a megfelelő egyetemek képzési profiljával. Ennek megfelelően

— az ELTE képezze az anyagfeldolgozásra, földtani térképezésre, alap-, elő- és felderítő kutatás végzésére, ásványi nyersanyag-, ill. általában földtani prognózis készítésére alkalmas geológusokat;

— az NME képezze az ásványi nyersanyagok főleg előzetes, részletes és termelési kutatására, a bányaföldtani munkára, valamint az ásványi nyersanyagkutatással és termeléssel kapcsolatos hidrogeológiai feladatok végzésére alkalmas geológusokat;

— az ELTE és a BME kooperációjával lehetne megvalósítani a mérnök- és a hidrogeológusképzést (az utóbbiból a bányászati hidrogeológia az előzőknek logikusan megfelelően az NME keretébe tartoznék); általában jobban kellene támaszkodni a BME-vel való kooperáció lehetőségére a jelenlegi képzésben is;

— meg kellene vizsgálni a mérnök- és hidrogeológusképzés egységes szakként vagy szakirányként való megvalósításának lehetőségét;

— az NME-n folyó képzés ágazatok, ill. szakirányok szerinti túlzott és indokolatlan differenciáltságát megszüntetve fokozatosan meg kell valósítani az egységes bányászati geológusmérnök képzést.

2.3.2. A képzés színvonalának emelése érdekében mindkét egyetemen célszerű lenne megvizsgálni a kétlépcsős oktatás — esetleg közös — bevezetésének lehetőségét és feltételeit. Ez az oktatási mód azonban az 1.3. pontban közölt beiskolázási létszámot csupán kis mértékben befolyásolhatja.

### 3. A képzés tartalma

A képzés tartalmának áttekintéséhez — egyébként a továbbképzés tartalmának meghatározása szempontjából is irányadó lehet — mindkét egyetem jelenlegi tantervét vettem alapul.<sup>1</sup> Ezek egyaránt 1975-ben léptek életbe. Kétségtelen, hogy mindkét egyetem geológusképzésének tanterve többször változott a képzés több mint 2 1/2 évtizedes múltja alatt. Megengedhetőnek látszik azonban az a célszerűsítő feltételezés, hogy az időbeli változások egyirányúak, azaz pozitívak, és hatásuk elvileg tükröződik a jelenlegi tantervekben is (ha ez teljes mértékben valószínűleg azért mégsem teljesül . . .).

A tantervekben szereplő tantárgyakat a könnyebb áttekinthetőség érdekében 14 csoportba összevonva s az egységes összehasonlítás érdekében százalékos arányban a II.—és III. táblázatok mutatják be. A táblázatokban összehasonlításként feltüntettem a Szovjetunió két legrangosabb felsőoktatási intézményének, a Moszkvai Földtani Kutató Intézet, ill. a Leningrádi Bányászati Intézet\* geológusmérnök képzésének hasonló adatait is.\*\*

A táblázatok, ill. az összeállításukhoz felhasznált tantervek alapján több értékes és értekes következtetés vonható le:

3.1. Az *ELTE* egységes földtudományi alapképzése — kellően nem dicsérhető módon — az eddiginél lényegesen nagyobb teret ad a matematika, fizika és a kémia oktatásának; ez minden szempontból jogossá teszi azt az igényt is, hogy az *ELTE*-n végzettek is minden megkötés nélkül bekapcsolódhassanak a megfelelő szakmérnökképzésbe. Továbbra is hiányzik azonban a mechanika s az üzemi gazdasági ismeretek oktatása (az utóbbiakra a későbbiekben még visszatekint).

3.1.1. Az egységes földtudományi alapképzéssel kapcsolatos legfontosabb elvi *aggály* az, hogy ebben érthetően nem, ill. aligha érvényesülhet a sokat emlegetett és a számunkra (sajnos, már az „idősebb generáció” számára) oly sokat kifejező földtani szemlélet. Ezt ti. a későbbiek során már nehéz beleplántálni a hallgatókba.

A közös alapozás másik — nemcsak a geológia szempontjából — vitatható oldala az, hogy valóban teljesen azonos matematikai, fizikai, kémiai és földrajzi megalapozásra van-e szüksége a különböző szakoknak. Az egységes matematikai, fizikai és kémiai alapra ti. már eleve a szakosítástól függő specifikumokat kellene ráépíteni. Ha esetleg a geológus, pedológus, kartográfus, geográfus stb. azonos volumenű anyagot is igényel az egyes alaptárgyakból, ez nem

<sup>1</sup> A kézirat lezárva 1980. augusztusában.

\* Az Intézet (= Insztitút) kifejezés ebben a vonatkozásban a hazai szóhasználatban gyakorlatilag a műszak egyetemnek felel meg.

\*\* A szovjet intézményekre vonatkozó adatok az 1966/67-től érvényes tanterveken alapulnak.

feltétlenül jelenti azt, hogy ugyanazokra az anyagrészekre ugyanolyan részletességgel van szüksége (ez a kérdés még nagyobb súllyal tehető fel az NME oktatásában, ahol több esetben még a karok közt sincs eltérés az anyagrészekben, s szakok szerint is csak ritkán). Az alaptárgyi képzésben tehát jobban ki kell emelni a földtan számára lényeges részeket, legelőszérűbben az általános ismeretek elsajátítása utáni speciális kémiai, fizikai, matematikai kollégiumok formájában.

A geológusképzés keretében oktatott tantárgyak óraszámának százalékos megoszlása a magyarországi egyetemeken, a moszkvai és leningrádi műszaki egyetemeken (az általános kötelező tárgyak és szaklabor, diplomatervezéskonzultáció óraszámainak figyelembe vételével)

II. táblázat

Sor-szám	Tárgycsoport megnevezése	Földtani térképezés és felderítőkutatás			Teleptan, vásáryni nyersanyagkutatás, bányaföldtan			Hidrogeológia és mérnökgeológia			
		ELTE		Moszkva Geol. R. I.	NME	Moszkva Geol. R. I.	Leningr. Gornij I.	Hidro geológus	Mérnök geológus	Moszkva Geol. Ravv. Institút	Leningrád Gornij Institút
		1975	1978 VIII								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	Matematikai és természettudományi alaptárgyak	22,2	23,2	25,6	27,2	26,2	28,8	30,3	27,4	28,2	28,6
3.	Műszaki alaptárgyak	5,4	5,0	11,9	13,6	14,9	12,8	11,7	13,3	14,3	17,3
4.	Földrajz-összefoglalás-meteorológia-térképészet-bányamérés	10,7	8,9	2,6	3,7	3,9	4,1	3,6	5,2	2,8	1,7
5.	Ásvány-kőzettan, geokémia	17,6	18,5	17,5	6,6	16,9	18,7	6,6	6,7	6,7	8,2
6.	Öslánytan, biológia	12,6	11,6	4,7	1,8	1,8	3,5	A történeti földtanban szerepel			
7.	földtani térképezés	4,2	5,8	7,1	6,3	6,0	7,5	6,2	6,3	4,0	6,7
8.	Történeti és regionális földtan	7,3	7,3	7,7	4,8	7,2	5,4	3,3	3,3	6,4	7,7
9.	Geofizika	3,8	3,5	4,1	6,3	4,2	1,8	4,7	4,8	3,2	2,2
10.	Agro-, hidro- és mérnökgeológia	5,8	5,4	1,8	11,0	6,3	2,3	29,2	27,8	27,6	25,0
11.	Teleptan	8,4	8,5	6,6	5,9	2,0	8,3	2,2	3,0	2,2	3,2
12.	Ásványi nyersanyagkutatás-bányaföldtan	1,2	1,2	6,1	9,2	6,1	7,4	—	—	—	—
13.	Üzemi és gazdasági ismeretek	0,8	1,2	4,4	3,7	4,5	4,5	2,2	2,2	4,6	4,5
2-13.	Összesen	100,0	100,1	100,1	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0	100,0
14.	Általános kötelező tárgyak	+ 19,2	+ 21,2	+ 19,0	+ 18,4	+ 19,4	+ 20,2	+ 18,3	+ 18,5	+ 19,0	+ 20,3
	Szaklabor és egyéb tárgyak	+ 7,7	+ 7,7	+ 13,2	+ 1,5	+ 13,5		+ 1,5	+ 1,5	+ 12,3	

1. **Általános kötelező tárgyak**: ideológiai tárgyak, idegen nyelv, honvédelmi ismeretek, testnevelés.
  2. **Matematikai és természettudományi alaptárgyak**: matematika, ábrázoló geometria, fizika, kémia.
  3. **Műszaki alaptárgyak**: számítógépes adatfeldolgozás, mérnöki rajz, műszaki mechanika, elektrotechnika, gép-  
tan, mélyfúrás, bányászati ismeretek, munkásvédelmi ismeretek, nyersanyagok technológiája, mérnöki létesítmények.
  4. **Földrajz-összefoglalás-meteorológia-térképészet**: geomorfológia, geodézia, bányamérés, bányászati geometria is.
  5. **Ásvány- és kőzettan, geokémia**: petrológia is.
  6. **Öslánytan-biológia**: biológia, általános öslánytan, öslálatlan, ősnövénytan, mikropaleontológia, paleoökológia, evolúció, biogeográfia, biosztratiográfia.
  - 7-9. A cím szerinti tárgyak.
  10. **Agro-, hidro- és mérnökgeológia** (műszaki földtan): talajtan, közfelfizika, geomechanika, alagútépítés, alapozások, mérnöki építéstan, áramlástan, vízvédelem, vízbányászat, vízművek-víztechnológia, hidrológia, vízkutatás, -beszerzés, -gazdálkodás, vízbeszerző művek is.
  11. **Teleptan**: általános teleptan, metallogénia, kőolaj-, bauxitföldtan, nem érekek, építőanyagok földtana, érceleptan, ásványi nyersanyagok is.
  12. **Ásványi nyersanyagkutatás - bányaföldtan**: készletszámítás is.
  13. **Üzemi és gazdasági ismeretek**: ipargazdaságtan, szervezés, bányajog, ásványvagyongazdálkodás, gazdaság-geológia.
  14. **Szaklabor és egyéb tárgyak**: diplomatervezéskonzultáció és speciális felkészülés is.
- Megjegyzés**: Az ELTE közös földtudományi alapképzésében már a III. félévtől kezdve vannak szabadon választott, fakultatív felvehető tárgyak. Ezeknek elő van írva ugyan a felveendő óraszám, maga-(uk) a tárgy-(ak) azonban nem. Mivel sem előírás nem szabályozza a (jövendő) szakosodás szerint felveendő tárgyakat, erre megfelelő gyakorlat sem alakult ki s a következő választási módokról sem volt mód felvilágosítást kapni, az ebből adódó nehézségek áthidalására az összes (kötelező + ajánlott) tárgyak szerepelnek a táblázatokban. Ez a hatás a II. táblázatban erősebben, a III.-ban már alig érvényesül.

A geológusképzés keretében oktatott tantárgyak óraszámának százalékos megoszlása a magyarországi egyetemeken, a moszkvai és leningrádi műszaki egyetemeken (az általános kötelező, a matematikai és természettudományi, valamint a műszaki alaptárgyak és szaklabor, ill. diplomatervezés óraszámainak figyelmen kívül hagyásával)

III. táblázat

Sorszám	Tárgycsoport megnevezése	Földtani térképezés és felderítő kutatás			Teleptan, ásványi nyersanyagkutatás, bányaföldtan			Hidrogeológia és mérnökgeológia					
		ELTE		Moszkva Geol. R. I.	NME	Moszkva Geol. R. I.	Leningr. Gornúj I.	Hidrogeológus	Mérnökgeológus	Moszkva Geol. Razv. Institút	Leningrád Gornúj Institút		
		1975	1978 VIII										
1	2	3	4	5	6	7	8	NME		9	10	11	12
4.	Földrajz-csillagászat-meteorológia-térképezészet-bányamérés	14,8	12,4	4,2	6,2	6,6	6,4	6,3	8,8	4,8	2,8		
5.	Ásvány-kőzettan, geokémia	24,3	25,8	28,0	11,2	28,6	29,6	11,3	11,3	11,7	13,9		
6.	Östénytan, biológia	17,5	16,1	7,6	3,1	3,1	5,5	A történeti földtanban szerepel					
7.	Általános és szerkezeti földtan, földtani térképezés	5,8	8,1	11,3	10,6	10,2	11,8	10,7	10,6	7,0	11,3		
8.	Történeti és regionális földtan	10,1	10,2	12,3	8,1	12,2	8,5	5,7	5,6	11,1	13,0		
9.	Geofizika	5,3	4,8	6,5	10,6	7,1	2,8	8,2	8,1	5,6	3,6		
10.	Agro- és hidro mérnökgeológia	7,9	7,5	2,8	18,6	10,7	3,6	50,3	46,9	48,1	42,3		
11.	Teleptan	11,6	11,8	10,5	9,9	3,4	13,1	3,8	5,0	3,8	5,5		
12.	Ásványi nyersanyagkutatás-bányaföldtan	1,6	1,6	9,7	15,5	10,3	11,6	—	—	—	—		
13.	Üzemi és gazdasági ismeretek	1,1	1,6	7,1	6,2	7,7	7,1	3,8	3,8	7,9	7,6		
4-13.	Összesen	100,0	99,9	100,0	100,0	99,9	100,0	100,1	100,1	100,0	100,0		
1-3. és 14.	Összesen	+71,4	+79,6	+111,5	+102,5	+125,8	+89,6	+106,3	+102,5	+128,6	+103,0		

Magyarázatot lásd a II. táblázatnál

3.1.2. Az egységes földtudományi alapképzésben olykor nem kis *gyakorlati* nehézséget okoz az, hogy a logikusan egymásra épülő tantárgyak közül nem egyet egyidejűleg kell oktatni. A földtörténet oktatása párhuzamos az őslénytannal, ha ugyan nem előzi meg, de ugyanez vonatkozik az ásvány- és kőzet-tan speciális részeire. (Nb. az általános földtanból a speciális képzésbe csak a szerkezeti földtan került bele.)

3.1.3. A tanulmány nem kíván foglalkozni az *egyes tárgyak* programjával, ill. *tartalmával*, s a bizonyára tapasztalható átfedésekkel sem. Ezek a kérdések külön gondos vizsgálatot érdemelnének, de jóval meghaladnák e munka tervezett kereteit. Néhány megmondandó problémaként jelentkező kérdést azonban — inkább példaként, mintsem a teljesség igényével — mégis érdemes felvetni ebből a tárgykörből:

(1) Meglepően és megítélésem szerint indokolatlanul *nagy a biológiai-őslénytani tárgyak aránya*; ezek óraszámára pl. tízszerese az ásványi nyersanyagkutatásra, készletszámításra és bányaföldtanra fordítható időnek, de meghaladja az általános és szerkezeti földtan, földtani térképezés, történeti és regionális földtan összóraszámát is. A kötelező tárgyak között pl. egyedül az őslénytannal szerepelnek olyan kollégiumok, amelyek oktatását természetesen nem lenne helyes kizárni, de felesleges, sőt helytelen minden hallgató számára kötelezővé tenni. Ezeket azok számára kellene szabadon válaszolható kollégiumi lehetőségként fenntartani, akik ilyen irányban kívánják specializálni magukat (vö.: evolúció, biosztratigráfia, paleobiogeográfia, sőt tulajdonképpen még a mikropaleontológia is; különösen fonáknak tűnik, hogy pl. a paleobiogeográfia kötelező tárgy, a paleogeográfia pedig a földrajzi — ! — tanszék speciális kollégiuma).

(2) Főleg a földtani térképezésnek a 2.1. pontban említett értelmezését figyelembe véve rendkívül *kevésnek* látszik az *ásványi nyersanyagkutatás és a bányaföldtan* óraszámára (nb. az utóbbi tulajdonképpen csak speciális kollégiumként szerepel önálló megnevezéssel), s még a minimálisnál is kevesebbnek az *üzemi és gazdasági ismereteké*. Ezek az utóbbiak gyakorlatilag nem is szerepelnek az oktatásban. Ez azt jelenti, hogy az ELTE-n végzett geológus úgy kerül ki a gyakorlatba, hogy semmiféle üzemi, szervezési vagy üzemgazdasági ismerettel nem rendelkezik. Érthető, hogy az ilyen téren teljesen tájékozatlan geológus eleinte meglehetősen, ha ugyan nem teljesen idegenül mozog a gazdasági, sőt az üzemi kérdések közt, s beilleszkedése sok nehézséggel jár. Ha az üzemi gyakorlatban — volens-nolens — el is sajátítja ezeket az ismereteket, a kezdeti, tulajdonképpen önhibáján kívül elkövetett baklövésnek súlyát esetleg egész pályáján magával kell hurocolnia.

A gazdasági és az üzemi ismeretekre mindkét típusú geológusnak szüksége van, s megítélésem szerint éppen ezen a téren lehet a legkevesebb különbség a geológus és a geológusmérnök felkészültsége között. A földtani munka ma már elképzelhetetlen gazdasági értékelés nélkül. Ezért olyan szakembereket kell képeznünk, akik tisztában vannak feladataik gazdasági vonatkozásaival s akikben megvan a gazdaság(ossz)ági elemzés és értékelés képessége és készsége. Ehhez alapvető szemléletváltozásra van szükség az egyetemi oktatásban. Ha a gazdasági képzés a maga teljességében kétségtelenül továbbképzési feladat is, az egyetemi képzésnek meg kell adnia hozzá a megfelelő alapokat. Enélkül valóban kevés objektív indokkal támasztható alá az az igény, hogy az ELTE oklevél jogosítsa fel pl. a mérnök-közgazdász szak elvégzéséhez.

A gyakorlati földtani és a gazdasági tárgyak óraszámának növelésére, sőt az

utóbbinak tulajdonképpen a megteremtésére a következő lehetőségek állnak rendelkezésére:

— a félévi óraszám növelése; ez ti. jelenleg kisebb az OM engedélyezte felső határnál (a szakhoz külön ágazat felvétele egyébként eleve bizonyos óratöbblet felvételére ad lehetőséget);

— a IX—X. félévi „szaklabor” óraszámának csökkentése;

— az őslénytan-biológiai tárgyak egy részének speciális kollégiummá minősítése.

(3) Az ásványi nyersanyagprognózisok felülvizsgálatának tapasztalatai arra utalnak, hogy komoly kívánivalókat hagynak maguk után a végzetek *tektonikai*, főleg pedig *metallogéniai* ismeretei is. Ezt az utóbbit talán részben az is okozza, hogy a teleptani, nyersanyagkutató és bányaföldtani ismeretek oktatásának tanszékek közti megosztása — vélhetően gyakorlati okok miatt — nem teljesen következetes.

(4) Csak 1978 őszétől szerepel a tantárgyak között a *bauxitföldtan*, s nem önálló tárgy a *kőszénföldtan* sem, hanem a nem-ércek földtanába olvadt bele.

(5) További megfontolást, ill. elemzést igényel az ún. *szakmai laboratórium* jelentős óraszámja ( $2 \times 10$  óra). Mivel ez a szakdolgozat elkészítésére fenntartott időt jelenti, egy része felhasználható lehetne az említett anomáliák, ill. aránytalanságok megszüntetésére.

3.1.4. A csak példaként kiemelt néhány aránytalansággal szemben meglehetősen *egyenletes* az óraszámok tanszékek szerinti *megoszlása*: ásványtani 26, közettan-geokémiai 28, őslénytani 27, földtani 30 és alkalmazott földtani tanszék 34 óra. (Az utóbbi azonban meghívott és féllállásos előadók nélkül 26). Ennek oka BALDI Tamás szíves felvilágosítása szerint abban keresendő, hogy a tantárgyak, ill. az általuk képviselt óraszámok eloszlását az szabta meg, hogy az egyes szaktanszékek terhelése — a földtani tanszék monopol-helyzetének megszüntetésével — arányosan alakuljon ki. Ez azonban az oktatás az oktatásért, vagy a tanterv a tanszékért elv valamilyen helytelenül értelmezett demokratizmus alapján kialakított érvényesülését jelenti. Az oktatásban a tanszék nyilvánvalóan nem cél, hanem csak eszköz lehet. Ezért az óraszámokat objektív alapon, a képzés céljaiból eredő tényleges igények alapján indokolt kialakítani, függetlenül attól, hogy az egyenletes terhelést jelent-e az egyes tanszékek számára, vagy sem. A tanszékcentrikus tanrend, statikussága miatt, eleve csak kivételesen egyezhet meg az élettel változó tényleges igényekkel. Talán a régóta hangoztatott intézetesítés hozzásegít az ilyen fonák-ságok kiküszöböléséhez.

3.1.5. Addig azonban célirányos lenne az egyetemen a képzésért felelős „*gazdatanszéke(ket)*” kijelölni. Az ELTE-n a képzés szakirányai alapján a földtani és az alkalmazott földtani tanszék kiválasztása kínálkozik ilyen célra. Ezekre tartozik azoknak a tárgyaknak az előadása, amelyek a tulajdonképpeni szakképzettséget jelentik. Ezeknek a tanszékeknek kellene kapcsolatot tartaniuk a geológusokat „felvevő” szervekkel, érzékeny reagálással továbbítva ezek igényeinek alakulását. Ezen belül a földtani tanszékre tartozhatnék a földtani térképezésre és a földtani anyagfeldolgozásra, az alkalmazott földtanira pedig az elő- és felderítő kutatásra irányuló képzés gondozása. (A hidro- és mérnökgeológusképzés gádzája — megvalósul, ékesen — akár a BME megfelelő szaktanszéke is lehetne.) Ez a megoldás nem jelent szükségszerűen alá- és fölérendeltséget, vagy éppen felsőbb- és alsóbbrendűséget, hanem csupán az oktatott tárgyak egymásraépülésének logikus egymásutániségát tükrözi.



A vázolt feladatokat a jelenlegi szervezés szerint a Földtudományi Szakbizottságnak kellene teljesítenie. Erre azonban egy bizottság kevésbé alkalmas, különösen, ha az az összes földtudományi szakokat és ágazatokat felöleli.

3.2. Az NME-n folyó képzés megalapozása műszakilag szélesebb, természet-tudományi irányban azonban már inkább elmarasztható. Feltűnő az is, hogy az itt végző hallgatók matematikai óraszámuk nagyobb, mint a BME-n végzett mérnököké, noha az elsajátított anyagban nincs meg ez a különbség.

A bányageológusmérnök képzésben feltűnően kevésnek tűnik az ásvány- és kőzettan óraszámuk. Nem véletlen, hogy az itt végző fiatal szakemberek az anyagismereti és anyagvizsgálati kérdésekben olykor elemi hiányosságokkal küszködnek, s az elsősorban ezt megkívánó napi földtani feladatokban nehézségeik vannak. Felesleges hangsúlyozni, hogy a kőzet, a földtani képződmény anyagának ismerete a legfontosabb a földtani munkában. Ez az alap, erre épül minden értelmezés és következtetés. Sajátos módon mintha éppen ezt tekintenék legjobban nélkülözhetőnek (sajnos, a gyakorlatban is). A hidro- és mérnökgeológia, sőt némileg a geofizika óraszámában viszont nem tükröződik, hogy az ilyenirányú szakképzésre külön ágazatok, ill. szakirányok vannak.

A hidro- és mérnökgeológus képzésben az ásvány-kőzettani óraszám kevésbé kifogásolható. Nagyon kevésnek tűnik azonban a történeti földtani anyag. Fonak módon a hallgató pl. önálló tárgyként ismerkedik meg Magyarország hidrogeológiájával, Magyarország földtana viszont a történeti földtanban van elrejtve. Túlzottan széles spektrumúnak, arányukban túlzottnak tűnnek a speciális szaktárgyak.

Az ásvány-, kőzet-, föld- és teleptani, sőt nyersanyagkutatási és bányaföldtani, ill. a hidro- és mérnökgeológiai tárgyak tantervi megnevezésének elvi eltérések. Az elsőket összefoglaló nevekkel szerepelnek, az utóbbiak részletesen differenciálva név szerint is. A logika egységes elvi álláspont érvényesítését kívánná meg.

A földtan-teleptani tanszéknek egyeduralgó szerepe van az ásvány-kőzettanival szemben. Ezt jól tükrözik az óraszámok is. Ugyanilyen alárendelt helyzetű azonban a tanszéken belül a földtan—teleptan a mérnökgeológiával és a hidrogeológiával, ill. kari viszonylatban maga a tanszék a bányászatiakkal szemben.

A képzésben — jórészt külső hatások következtében — a földtan még nem tudja azt a szerepet és jelentőséget betölteni, amelyre hivatott lenne. Csak a legutóbbi időben történtek reménykeltő lépések ebben az irányban:

— a földtani tanszék „testidegen” vezetője visszatért a szakképzettségének megfelelő helyre; ezzel a földtant ért 7 éves justizmord orvoslódott;

— HÁMOR G., MÁTYÁS E., NÉMEDI VARGA Z. személyében (és -vel) erősödött a földtani irány;

— az ásvány-kőzettani tanszékre egyetemi tanári állást írtak ki (ha ezt egyelőre senkinek sem pályázta is meg).

Mindezek a szükséges változások feltételeinek fokozatos megteremtését jelenthetik.

Az NME a földtani tárgyak zömének s a műszaki földtani és hidrogeológiai studiumok jelentős részének oktatását külső előadókkal oldja meg.

A bányageológusmérnök-képzés fő megoldandó kérdései (a személyieken kívül):

— az ásvány-kőzettani ismeretanyag növelése és színvonalának egyidejű emelése;

— a geofizikai és mérnökgeológiai, főleg azonban a hidrogeológiai anyag csökkentése, legalábbis amíg a hármas szakosodás megmarad; ez a gyakorlati foglalkozások túlzott anyagának redukálásával is megoldható, hasonlóan ahhoz, ahogyan azt a hidrogeológus-, mérnökgeológus- és geofizikusképzés a földtani és teleptani tárgyak esetében megoldotta;

— a bányaföldtan és a nyersanyagkutatás tárgyak óraszámának megcserélése; a bányaföldtani anyag tényleges tartalma nem indokolja a nyersanyagkutatási óraszám többszörösét. A nemzetközi szakirodalom tanúsága szerint ez köztudomásúan csak töredéke az ásványi nyersanyagkutatásnak és készletszámításnak.

A hidrogeológus és mérnökgeológus képzésben

— eleve felmerül, indokolt-e a két szak különválasztása (l. később);  
 — a speciális tárgyak spektruma túlzottan széles;  
 — bizonyos alapvető földtani tárgyak (ismeretek) hiányoznak, főleg földtörténeti vonatkozásban;  
 — a technológiák oktatásának indokoltsága vitatható.

3.3. A *speciális kollégiumok* rendszerében még komoly kihasználatlan lehetőségek vannak mind a képzés színvonalának emelése, mind spektrumának bővítése terén, s ezen keresztül a szakosodás előkészítése érdekében is.

3.3.1. Ebben az *ELTE*-n kialakult gyakorlat ajánlható követésre, amikor ti. egyes specialisták szakterületükről a többi tárgyhoz hasonlóan az egész félév folyamán tartanak rendszeres kollégiumokat. Ez az oktatási forma alkalmas a fiatal oktatók aktív és magasszínvonalú foglalkoztatására, is lehetőséget adva képességeik kibontakoztatására.

Fenntartva az előadások szabad megválasztásának lehetőségét, ennek az oktatási típusnak a hatékonysága érdekében a következők meg gondolása ajánlatos:

— a speciális kollégiumok tárgykörének meghatározásában is érvényesüljön bizonyos irányítás;

— gondoskodni kellene arról is, hogy a kollégiumok rendszeresen megismétlődjenek, azaz a képzési idő, ill. annak gyakorlatilag utolsó két éve alatt minden hallgatónak módja legyen találkoznia az érdeklődési körébe vágó összes meghirdetett speciális kollégiummal.

— az előzők érdekében a jelenlegi teljesen spontán megajánlással szemben a speciális kollégiumoknak is legyen 2, esetleg 3 éves keretterve;

— ha a tanterv szerint a hallgatók valamilyen speciális kollégiumból kollokviumi jegyet kell szereznie, az egyetem eleve írja elő, hogy a szakosodástól függően milyen tárgyakat fogad el ilyen szempontból. A jelenlegi rendszerben érthetően a legkisebb ellenállás elve determinálja a választást.

3.3.2. Az *NME*-n folyó speciális kollégiumi rendszer lényege az, hogy az oktatási időből kihasítsanak egy teljes naptári hetet, — ennyivel megrövidítve a rendes tárgyak oktatását —, s ezalatt a továbbképző tanfolyamokhoz hasonló rendszerben egy-egy szűkebb témakör köré csoportosított előadásokat szerveznek. Ez az előadássorozat rendszerint egyidejűleg külső, már végzett szakemberek részére szóló továbbképző tanfolyamot is képvisel.

A hallgató számára ez a képzési forma nem hatékony

— teljesen véletlen, hogy éppen speciális témakörbe csöppen bele;  
 — nincs meg a szabad választás lehetősége;  
 — sok esetben az alapjai sincsenek meg ahhoz, hogy a hallottakat követni tudja;

— a tárgyakból nem kell vizsgázni stb. Jelenlegi formájában tehát valójában inkább az oktatott tárgyak rovasára megvalósított, szervezett időlopásnak tekinthető, mintsem a hallgatók számára hasznos elfoglaltságnak. (Az egy hétre eső rendszer óraszám 30–40 óra, azaz meghaladja egy heti 2 órás kollégium időigényét!).

A speciális kollégiumokra az NME-n is az ELTE-n alkalmazott módszer bevezetése lenne kívánatos, figyelembe véve a tökéletesítésre irányulóan előzőleg közölt javaslatokat.

3.4. A terepi feladatokra való felkészítésben nagy szerepe lehet a szakmai *gyakorlatoknak*, ill. az oktatáshoz kapcsolódó *tanulmányutaknak*.

3.4.1. A *nyári* üzemi, ill. szakmai *gyakorlatokban* rejlt lehetőségeket egyelőre egyik egyetem sem használja ki megfelelően. Az ELTE-n örvendetes erőfeszítések tapasztalhatók ezen a téren; az NME-n a kezdet sikeres kezdeményezéseit az erőszakos szakszerűtlen beavatkozás derékba törte. Az idő itt is meghozza a változást, s az elvetett elgondolás ma már új gondolatként valósulhat meg.

A gyakorlatok tényleges és kívánatos tartalmának kérdéseivel nem kívánok bővebben foglalkozni. A későbbiekben ez bővebb kidolgozást igényel. Mindenesetre a nyári üzemi és terepgyakorlatok is szoros és szervesen egymásra épülő programot és tematikát igényelnek. Ezzel az oktatás (képzés) igen hatékony eszközeivé lehet és kell is tenni őket.

A nyári gyakorlatokon célnél kell kitűzni a teljes földtani munka szimulálását a tervezéstől a jelentéskészítésig. Magát a tervezést természetesen még az oktatási idő alatt is el lehet végezni. Minderre kitűnő alapot ad az ELTE újonnan elkészült sümegi terepi bázisa.

3.4.2. A képzés fontos eszközei a *tanulmányutak* — nem pedig „kirándulások”! — is. Ezeknek is megszabott programjuknak és tematikájuknak kellene lenniük; ha ilyen nincs, ki kell alakítani. Külön kérdés az évközi tanulmányutak összehangolása, szerves és logikus egymásra épülésének biztosítása. Kérdés azonban, megengedhető-e, hogy ezeket az ún. „szorgalmi” időben tartsák. Kevésbé zavarnák ti. az oktatás folyamatosságát, ha pl. év végén vagy elején külön időszakot választanánk ki erre a célra, nem beszélve arról, hogy az oktatási napok igénybevétele helyett a régi hagyományoknak megfelelően felhasználható erre a szombat-vasárnap is.

3.4.3. Mindkét vonatkozású elgondolás megvalósítása azonban nemcsak szervezési és előkészítési feladat, — s annak sem könnyű — hanem a megfelelő és stabil *pénzügyi keretek biztosítását* is igényli, figyelembe véve azt, hogy ez a gyakorlat, ill. tanulmányút a földtani munka sajátosságai következtében „változó munkahelyet” jelent. Ritkán köthető egyetlen helyhez, s akkor is az ipari üzemeknél lényegesen mostohább szociális és munkafeltételek közt végezhető.

3.5. *Mind ezek alapján* a következők mérlegelése ajánlható:

3.5.1. Mindkét egyetemen szükséges lenne megvizsgálni a geológusképzés tanterveit olyan szempontból, hogy azokban a tényleges népgazdasági igények, azaz a geológusok zömét foglalkoztató iparágaknak a földtani munkával szemben támasztott objektív követelményei tükröződjének. Az egyes tárgyak, ill. tárgycsoportok oktatását a következők szerint lenne kívánatos továbbfejlesztetni:

(1) Az általános matematikai, ábrázoló geometriai, fizikai és kémiai alapképzésen túlmenően meg kellene teremteni annak lehetőségét, hogy ezeket a tárgyakat a geológus-munka speciális igényeinek megfelelően differenciáltan (is) oktassák.

— a közös földtudományi alapképzés szabadon választható tárgyai közül ki kellene jelölni, hogy szakok, ill. ágazatok szerint milyen tárgycsoportokból válasszon a hallgató;

— a földtani és őslénytani tárgyak arányának csökkentésével erősíteni kellene a földtani (s. s.) tárgyak, különösen a tektonika oktatását;

— jelentősen meg kellene erősíteni az ásványi nyersanyagkutatás és bányaföldtan, s szükséges lenne bevezetni a metallogénia oktatását;

— biztosítani kellene, hogy a hallgatók a képzés során megfelelő üzemi, szervezési és gazdasági ismereteket szerezzenek.

### (3) Az NME-n

— az összes, különösen azonban a nyersanyagkutatási és bányaföldtani szakirányú geológusok számára a hidrogeológia és a geofizika gyakorlati részének csökkentésével jelentősen növelni kell a földtani anyagismereti tárgyak arányát;

— a hidrogeológus és mérnökgeológus-képzésben meg kell vizsgálni a technológiák egyetemi oktatásának indokoltságát.

(4) A következő ötéves terv földtani feladataira való felkészülés érdekében az ELTE-n folyó oktatásban célszerű lenne fokozottan figyelembe venni a mezőgazdaság és a környezetvédelem, az NME-n pedig az építőipar földtani feladatait.

(5) Szervezetté kellene tenni a speciális kollégiumi rendszert. Ez többéves program alapján biztosítsa, hogy egy-egy oktatási ciklus alatt egy-egy szakterületen annak teljes anyaga megismétlődjék.

### 3.5.2. Az oktatás színvonalának általános és rendszeres emelése érdekében

— mindkét egyetemen a képzés céljának megfelelően szükséges lenne kijelölni azt a „gazda” tanszéket, mely a képzés rendszeres továbbfejlesztéséért és az ipari kapcsolatok tartásáért felelős;

— elsősorban az ELTE-nek nagyobb mértékben kellene élnie azokkal a lehetőségekkel, amelyet a tudományos és gyakorlati munkával foglalkozó intézmények központi elhelyezkedése biztosít;

— a nyári szakmai-üzemi gyakorlatokat és a tanulmányutakat fokozottan a terepmunkára való felkészülés szolgálatába kell állítani. Mindkettő a teljes oktatási ciklus tartamát magában foglaló rendszeres és logikusan egymásra épülő programon alapuljon. A tanulmányutak, főleg pedig a szakmai-üzemi terepgyakorlatok zavartalan lebonyolításának pénzügyi feltételei — a terepi földtani munka sajátosságainak megfelelően — megnyugtató és állandó jellegű biztosítását, ill. rendezést igényelnek;

— elsősorban az NME-n tovább kell javítani a földtani (s. s.), az ELTE-n pedig a gyakorlati irányú oktatás színvonalát, fokozatosan megteremtve ezeket a szükséges objektív és szubjektív feltételeket.

## 4. Néhány egyéb következtetés

Az előzőekben kifejtettekhez kapcsolódóan a képzés irányáról és tartalmáról levonható következtetések a következőkben foglalhatók össze:

4.1. A *szpecializálódás* tekintetében sohasem könnyen eldönthető kérdés, meddig és milyen mértékben kövesse az egyetemi szakképzés az egyes szaktudományok napjainkban különösen gyorsuló differenciálódását. (Az interdiszciplinaritás fokozódása ezt nem befolyásolja, sőt tulajdonképpen gyorsítja.)

Ez ti. eltérő tudományok együttes alkalmazását jelenti, szemben a multi- és pluridiszciplinaritás vele párhuzamos fokozódásával.)

4.1.1. Megítélésem szerint hazánk nagyságát figyelembe véve az egyetemi oktatásban a jelenlegin túlmenő specializálódás nem lenne indokolt, sőt a Miskolcon folyó geológusképzés a maga három ágazatával máris túlzottnak látszik. Helyesebb lenne itt is a budapestihez hasonlóan *egységes képzést* bevezetni. A hidro- és mérnökgeológusképzés szétválasztása eleve megkérdőjelezhető. Jellemző pl., hogy olyan nagy és patinás intézmények, mint a hívatkozott leningrádi és moszkvai „insztitutok” ezt *egységes szakként* kezelik.

A legfontosabb az, hogy az egyetem olyan alapképzettséget biztosítson, amelyre a későbbiekben bármilyen szakosodás ráépíthető. A szakirányú képzés már a továbbképzés feladata. A szakosítás ellen szól az a tapasztalati tény is, hogy a hallgatók elhelyezkedésében korántsem érvényesül ez az éles szakosodás: 1968 óta pl., amióta ideiglenesen szünetel az NME tulajdonképpeni oktatási profiljába vágó egyetlen ágazat, a bányageológus és nyersanyagkutató geológus képzés — ez az ágazat csak az 1977/78. tanévben indult meg újra —, a hidro- és mérnökgeológusok jóval nagyobb része helyezkedett el bányavállalatoknál és nyersanyagkutatással foglalkozó intézményeknél, mint tulajdonképpeni szakterületén. Az ásványi nyersanyagkutatás kérdéseiben teljesen tájékozatlan, s a földtani anyagvizsgálatból, földtanból és teleptanból is igen hiányosan felkészült geológusmérnökök tucatjai — saját hibájukon kívül — aligha öregbítették a képzés jó hírét.

4.1.2. Az egyetemi szakosodás elemeit a *szakdolgozatoknak*, ill. diplomaterveknek kellene biztosítaniok. Az lenne a kívánatos, hogy ezek tematikailag a betöltendő állások szakmai megoszlását tükrözzék, s kiadásuk megfelelő előkészítése után — a hallgató jövődi munkahelyének profilját figyelembe véve — zsűrizéssel történjen a szubjektív elemektől sem mindig mentes jelenlegi gyakorlattal szemben. Ennek technikai megvalósítása érdekében viszont valószínűleg szükség lenne

— az elosztás, pályázat stb. előrehozatala a IX. félévről a VIII.-ra;

— a speciális kollégiumok szakok szerint csoportosított rendszerének kialakítása.

4.1.3. Jól felhasználható lenne a hallgató szakosodásának előkészítésére a *speciális kollégiumi rendszer*, főleg a kétlépcsős oktatás megvalósulása esetén, de addig, ill. anélkül is. Ha ti. az idő előtti szervezett szakosodás nem is helyesíthető, helyes és indokolt lehetőséget adni arra, hogy a hallgató természetes hajlamai és törekvései szerint, de akár egyéni ambícióinak megfelelően is bizonyos szakterületek felé orientálódhasson. Ezt segíthetik a természetesen csupán ajánlott, nem pedig kötelező tárgyaknak tekinthető speciális kollégiumok.

Ha azonban a hallgató végső soron a diplomamunkájával szakosodik, el kellene érni, hogy ezt a választását a tárgy szerint odavágo speciális kollégiumokkal alapozza meg. Ehhez viszont akár kötelezően is elő lehetne írni bizonyos tárgyak ismeretét. Radikálisan meg kellene szüntetni azt a mindkét egyetemen tapasztalható anomális állapotot, hogy a hallgató olyan tárgykörből kaphasson diplomamunkát, amelynek szaktárgyait nem is hallgatta: az adott szakterületre vonatkozó szaktárgyak megfelelő ismerete nélkül az adott szakterületből a hallgató ne is legyen diplomamunkára bocsátható.

4.1.4. Maga a szakosodás (specializálódás) teljes egészében az egyetem utáni évek feladata, amikor már kialakult a fiatal szakember végleges működési területe. S ebben van, ill. lehet és kell(ene) is, hogy legyen nagy szerepe a szer-

vezett egyetemi, ill. egyetemen kívüli továbbképzésnek. A továbbképzés rendszeressé és tervszerűvé tétele, ehhez szilárd bázis kialakítása minden bizonynyal hozzájárul ahhoz is, hogy maga az egyetemi képzés is stabil, legalábbis stabilabb legyen. A jelenlegi sokszor és sokat változó tantervi reformok egyik oka ti. alighanem az, hogy az egyetemi képzés révén kívánjuk megoldani azokat a feladatokat is, amelyekre már a továbbképzés hivatott.

4.1.5. A szakosodási arányok kialakítása során fokozottan figyelembe kellene venni, hogy a legnagyobb hiánya a *terepe*n használható *szakemberek*ben van. Ennek leküzdésére célszerű lenne olyan megkötést érvényesíteni, hogy minden újonnan végzett geológus meghatározott ideig, pl. minimálisan 5 évig köteles legyen vidéken terepmunkával foglalkozni.

Ez magától értetődően azt is jelentené, hogy az egyetemi oktatói utánpótlás is csak bizonyos ipari gyakorlattal rendelkező fiatal szakemberekből lenne kialakítható, megszüntetve azt a jelenleg érvényesülő, de aligha helyesülhető kiválasztási rendszert, amikor az oktatók legnagyobb része minden ipari gyakorlat nélkül, közvetlenül az egyetem elvégzése után kerül a tanszékekre. Ez ti. érthetően nem segíti a gyakorlati kérdések iránti érdeklődésüket és fogékonyságukat.

4.2. Az oktatott anyag *tartalmát* illetően fokozottan érvényt kellene szerezni annak, hogy azt elsősorban a végző geológusokat foglalkoztató intézmények objektív igényei szabják meg, a közvetlen (napi) igényeken kívül természetesen figyelembe véve a szaktudomány és a megfelelő foglalkoztatási ág várható fejlődése alapján prognosztizálható távlatokat is.

Mivel főleg az ipar és a népgazdaság távlati gyakorlati feladatait érthetően elsősorban a földtani hatóság ismeri, ill. vesz részt ezek kidolgozásának földtani megalapozásában, kívánatos, hogy véleménye mind az egyetemi képzésben, mind az arra épülő továbbképzésben a jelenleginél nagyobb súllyal érvényesüljön.

4.3. A *tantervek*nek a reális igényeket tükröző, objektív *kialakítása* érdekében azt a megoldást kellene választani, hogy minden képzendő ágazatra, ill. szakirányra külön-külön rögzítsük azt a végső tevékenységet, ill. végeredményként megjelenő alkotást, amelyben mintegy kiteljesedik a képzésnek megfelelő szakmai-üzemi tevékenység. Ez az ELTE geológusai esetében lehetne pl. előkutatási tervek készítése, földtani térképezési és előkutatási jelentés, mindkettőbe beleértve az előzetes gazdasági értékelést is, az ásványi nyersanyag-, vagy a környezeti prognózis stb. Az NME bányakutató geológusmérnökei esetében ugyanez lehet pl. a földtani kutatási terv, összefoglaló földtani-gazdasági jelentés és készletszámítás készítése, a termelési feladatok földtani megalapozása stb.

Mindezekhez törzsfaszerűen felfűzve, ill. hálódigramban (harmonogramban) kellene lépcsőzetesen meghatározni, hogy

— az adott feladat teljesítéséhez milyen tantárgyak közvetlen alkalmazása szükséges, majd azt, hogy

— ezeknek az elsajátítása milyen szakmai alapot kíván, és így tovább. A negyedik-ötödik lépésben minden bizonynyal eljutunk a matematikához, fizikához, kémiához stb., azaz azokhoz a tárgyakhoz, amelyeken túl már csak a középiskolai ismeretekre alapozhatunk.

Mivel az ilyen összeállítás a geológus tényleges funkcióiból indul ki, az objektív igényeket veszi alapul, s így mentes a szubjektivitástól, vagy éppen a tanszéki sovinizmustól, legalábbis minimálisra csökkentheti azok hatását. A meg-

oldás másik előnye az, hogy támpontokat ad az egyes tárgyak logikus oktatási sorrendjéhez is. Az egyes tárgyak óraszámának kialakítása csak ezután következhet. A javasolt harmonogram azonban minden bizonnyal hasznos inspirációkat adhat ehhez is.

#### 4.4. *Mindezek alapján* a következők mérlegelése ajánlatos:

##### 4.4.1. A szakosodás

— elemeit a diplomamunkán (szakdolgozaton) keresztül lehetne biztosítani. Ennek megfelelő előkészítésére a diplomaterv kiadását a VIII. félévre lenne célszerű előrehozni. Kívánatos lenne, hogy a témaválasztást megfelelő zsűrizés előzze meg, s hogy a szakosodás a hallgató jövőendő munkahelye profiljának feleljen meg. Ezért a hallgatók elhelyezkedési pályázatának is időben valamivel meg kellene előznie a diplomamunka témájának kiadását. A diplomamunka megválasztását kötelezően össze kellene kötni az annak megfelelő tárgykörű előzetes felkészüléssel

— a specializálódás szervezett és magasszínvonalú megvalósítása érdekében mielőbb szükséges lenne a rendszeres földtani továbbképzés megteremtése. Ezt fel lehetne (és kellene) használni az egyetemi alapképzés erősítésére, a szakosodási törekvések egyetem utáni áthelyezésére és ezen keresztül az oktatási rend stabilizálására is.

##### 4.4.2. A tantervek

— összeállításánál során a képzésnek megfelelő alaptevékenység sajátosságából kell kiindulni, ennek alapján kidolgozva az ahhoz szükséges tantárgyakat, ill. azok egymáshoz való időbeli és logikai kapcsolatát

— az eredményes és hatékony képzés érdekében a szinte ötévenkénti ugrászerű változást jelentő reformokkal szemben stabil és hosszabb távon is csak minimálisan, ill. fokozatosan változó oktatási rend kialakítását kellene célul kitűzni.

##### 4.4.3. Kötelezővé kellene tenni, hogy

— az egyetemről újonnan kikerülő fiatal szakemberek megszabott ideig (pl. 5 évig) vidéki terepi munkát végezzenek

— kívánatos lenne az is, hogy az egyetemi oktatók előzetes üzemi gyakorlattal rendelkezzenek. A végzős hallgatók azonnali egyetemi alkalmazásának gyakorlatát gyökeresen revideálni kellene. Magától értetődően érvényesítendő elvnek kellene tekinteni azt is, hogy földtani tanszékeken oktatói funkciókat csak az adott szakterületnek megfelelő szakképzettséggel rendelkezők végezhesenek.

##### 4.4.4. Szükséges lenne az is, hogy az országos földtani hatóság — az 1013/1964. (V. 4.) sz. MT határozat 4/h szakasza értelmében

— rendszeres feladatának tekintse a felső- (és közép-) fokú földtani káderképzés figyelemmel kísérését, s ennek állandó tökéletesítésére összehangolt irányelvek kidolgozását és érvényesítését. Ennek előkészítésére célszerű lenne pl. állandó tárcaközi testület felállítása

— az egyetemek oktatási irányuk kialakítása, tanterveik kidolgozása során jobban támaszkodjanak az országos földtani hatóságra, ill. a legfontosabb ipari kutató és termelő szervek igényeire, előzetesen tájékozódva véleményükről.

\* \* \*

A későbbiekben a geológusképzéshez hasonló módon célszerű lenne megvizsgálni

— a szervezett geológus továbbképzés, valamint

— a középfokú szakemberképzés és továbbképzés tartalmi és formai kérdéseit is.

# HÍREK, ISMERTETÉSEK

Az 1981. évi tisztújító közgyűlés utáni első, alakuló ülését április 16-án tartotta a Társulat Elnöksége, melyen 13 tag vett részt, kimentette magát 5 fő.

Napirendi pontok:

I. Az Elnökség megválasztotta a társulati bizottságok vezetőit és tagjait, melyek a következők:

## Alapszabály Bizottság

elnök: ALFÖLDI László

tagok: BENKÓ Ferenc

BOGSCH László

CSIKY Gábor

KNAUER József

KOVÁCS Endre

JUHÁSZ András

ZELENYKA Tibor

ZENTAY Tibor

## Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága

elnök: HÁMOR Géza

tagok: BÁRDOSSY György

KERTÉSZ Pál

MORVAI Gusztáv

RÓNAI András

TÓKA Jenő

VÁNDORFI Róbert

VÉGH SÁNDORNÉ

## Oktatási Bizottság

elnök: GÉCZY Barnabás

tagok: BARDÓCZ Béla

BÁLDI Tamás

BOGNÁR László

GRASSELLY Gyula

KUBOVICS Imre

MOLNÁR Béla

NÉMEDI VARGA Zoltán

SOMSSICH LÁSZLÓNÉ

SZÉKYNÉ DR. FUX VILMA

SZÉLES Lajos

## Ellenőrző Bizottság

elnök: VITÁLIS György

tagok: JÁMBOR Áron

MÁTYÁS Ernő

SZANTNER Ferenc

## Gazdasági Bizottság

elnök: BOHN Péter

tagok: KÓKAY József

VARJU Gyula

VIZY Béla



## Fegyelmi Bizottság

elnök: NAGY István  
tagok: BARTKÓ Lajos  
JANTSKY Béla

## Etikai Bizottság

elnök: RÓNAI András  
tagok: BENKŐ Ferenc  
DUDICH Endre  
KNAUER József  
TÁRKÁNY SZÜCS Ernő

## Sajtóbizottság

elnök: HALMAI János  
tagok: ÉRDI KRAUSZ Gábor  
GONDOZÓ György  
JUHÁSZ Árpád  
MOLNÁR Dezső  
RÉVÉSZ István

## Földtani Közlöny Szerkesztőbizottság

főszerkesztő: DANK Viktor  
technikai szerkesztő: MEISEL JÁNOSNÉ  
tagok: GÉCZY Barnabás  
KLIBURSZKYNÉ VOGL MÁRIA  
KONDA József  
MÁTYÁS Ernő  
NÉMETH Gusztáv  
SZÉKYNÉ FUX VILMA  
SZILVÁGYI Imre  
ZELENKA Tibor

Az elnökségi bizottságok összetételét az 1981. június 22-i választmányi ülés jóvá hagyta.

## 2. A MTESZ Országos Elnöksége tagjainak sorába megválasztásra

DANK Viktor elnököt,  
SZÉKYNÉ FUX VILMA tiszteleti tagot,  
BÉRCZI István főtitkárt és  
SERESNÉ HARTAI ÉVA az ÉTSZ ifjúsági titkárát javasolta. A ja-

vaslatot a MTESZ Közgyűlés Jelölőbizottságához felterjesztette.

3. A társegyesületekkel meglévő kapcsolatok ápolása és fejlesztése érdekében az elnökség a kapcsolattartásért felelős személyeket nevezett ki:

Magyar Geofizikusok Egyesülete — DANK Viktor elnök  
Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület — SZÉLES  
Lajos választmányi tag  
Magyar Hidrológiai Társaság — ALFÖLDI László társelnök  
Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület — kapcsolat kiala-  
kítása folyamatban.

Az elnökség egyúttal felhívja a Területi Szervezetek vezetőit és tagjait, hogy keressék és fejlessék kapcsolataikat a fenti társegyesületek területi-vidéki és tematikus szervezeteivel, mivel konkrét és hathatós együttműködés kialakítása elsősorban ezeken ke resztül lehetséges.

4. Kiegészítésekkel elfogadta és a MTESZ főtitkárához felterjesztésre javasolta a tár sulat elmúlt ciklusáról szóló írásbeli beszámolót.

5. Az elnökség jóváhagyólag tudomásul vette a társulat — a Területi Szervezetekkel a tematikus szakosztályokkal és a társegyesületekkel egyeztetett — 1981. évi nagyren dezvényeinek tervét és azok tematikáját, külön hangsúlyozva az Országos Nyersanyag prognózis Anket jelentőségét.

6. A Gazdaságföldtani Szakosztály kérésére meghallgatta BOHN Péter elnök beszá molóját a szakosztály eddigi munkájáról és a következő öt éves ciklus tervéről. Az el nökség a javaslatokhoz fűzött kiegészítésekkel azt jóváhagyta. Egyúttal a beszámoló tapasztalatai alapján döntést hozott, hogy mindegyik tematikus szakosztály és terület szervezet készítse el a következő öt éves ciklus tervét, melyet elnökségi ülésen fog meg tárgyalni. Az elnökség elhatározta, hogy a végzett munkáról időszakonként beszámoló fog kérni az egyes szakosztályoktól.

7. Az ifjúsági titkár javaslatot terjesztett be geológiai témájú naptár kiadása ügyében. Az elnökség a javaslatot megvitatta és egyúttal megbízta az ifjúsági titkárt a kiadás konkrét lehetőségének megvizsgálásával.

8. Határozatot hozott az 1985. évi budapesti ICMNS kongresszus szervezési munkálatainak megkezdéséről és annak sikeres lebonyolításához kéri a társulat minden tagjától támogatását.

\* \* \*

A társulat elnöksége ülésein hozott fontosabb, a társulat minden tagját érintő döntéseiről — fentiek szerint — későbbiekben is részletes tájékoztatást kíván közzétenni.

Dr. HALMAI János

## Az Európai Földtudományi Unió I. találkozója

1981. április 13 és 16. között rendezték Strasbourgban az Európai Földtudományi Unió I. alakuló találkozóját. Az alakuló új unió alapelveit és céljait C. J. ALLÈGRE professzor (Párizs) ismertette. A cél a nemzeti és szakmai széttagoltság megszüntetése, egy olyan egységes szervezet megalakítása, amely európai szinten a földtudományok valamennyi ágát egyesíti (földtan, őslénytan, geokémia, geofizika). Elsősorban a tudományos kutatók és nem az alkalmazott tudományok területén dolgozó szakemberek összefogására törekednek. Észrevehető volt a törekvés, hogy egy az amerikai Földtani és Geofizikai Társulattal összemérhető erejű, integrált európai szervezetet hozzanak létre, azzal a különbséggel, hogy itt még a geofizikusokat is azonos szervezetbe vonják be a többi földtudományokkal. Az Uniót az Európa Tanács hivatalos munkacsoportjának ismerte el. Ennek köszönhető, hogy az I. találkozó ülései már az Európa Tanács székházában folyhattak le.

Szervezeti szempontból az Unió független kíván lenni minden egyéb meglévő nemzeti vagy tudományos szervezettől, nem tekinti magát azok csúcsszervevényének. A tagság szigorúan egyéni, senki nem képvisel semmilyen testületet, csak saját magát. Ennek ellenére a meglévő szervezetekkel való koordinációt még meg kellene oldani. Pl. pontosan egyidőben zajlott le Bolognában a II. Európai Szedimentológiai Találkozó, ez az egybeesés bizonyára mindkét helyen zavaró volt. A megalakult új Unió tisztviselői csak az Európa Tanács tagországaiból kerülhetnek ki, de tag bármely ország állampolgára lehet.

A tervek szerint az Unió kétévénként húsvét hetében, mindig Strasbourgban tartandó nagy kongresszusait, ezenkívül alkalmanként más-más helyen kisebb, speciális témájú összejöveteleket szervezne. Az Unió új folyóiratot indított „*Terra cognita*” címen. A folyóirat I. különszáma, amely főleg a strasbourggi I. találkozó

absztraktja i tartalmazza, már meg is jelent, és minden résztvevő kézhez kapta. A folyóirat elsősorban az európai földtudományi kutatókat érdeklő információkat szándékozik közölni. Az 1. szám beszámoló pl. francia és kínai kutatók első közös tibeti expedíciójáról. Ezenkívül áttekintő cikkeket kívánnak közölni aktuális szakmai kérdésekről, és bővebb beszámolókat kongresszusokról.

Az elhangzott mintegy 350 előadás igen széles témakört ölelt fel, amit 20, részben párhuzamosan futó szimpóziumba osztottak be. Az egyes szimpóziumok témáját igyekeztek úgy megfogalmazni, hogy kidomborodjon az interdisciplináris megközelítés hasznossága, és lehetőleg földtani, geokémiai és geofizikai előadások egyaránt elhangozzanak ugyanazon a szimpóziumon. A témák a következők voltak:

A. Ofiolitok és zöldkőves övezetek

B. Európa szeizmicitása és a földrengések előrejelzése

C. Medencefejlődés: a hóáramtól az olajig . . .

D. Kísérleti petrológia

E. A Föld és a bolygók fejlődésének korai szakasza

F. Hidrotermális folyamatok

G. Magmaképződés és szegregáció

H. Mikrotektonika

I. Szakaszos és folytonos folyamatok a geodinamikában

J. Kémiai anyagszállítás és geodinamika

K. Mélyszerkezetek és mélységi folyamatok

L. A (p, T) sík geofizikus és közvetlen szemmel

M. A kontinensek szerkezete és fejlődése

N. Óségghajlat

O. Késő prekambrium

P. Földtani és bolygóközi jelenségek és a fajok evolúciója

Q. Vegyes témák

S. Katatonális folyamatok

T. Metallogenetika

U. Cirkon-kronológia

E sokrétűségben fő rendező elvnek a *lemeztektonikai* szemléletmód kínálkozott, amellyel a legkülönbözőbb metamorf, üledékes és magmás megfigyeléseket egységes képbe lehetett foglalni. Európán belül természetesen a legtöbb előadás az alpi térség fejlődéstörténetével foglalkozott, köztük néhány szintézis igényű referátum is. Az egyik fő kérdés a szubdukció folyamatosága és a tektonikai fázisokban megnyilvánuló megszakítottság volt. Többben foglalkoztak az egyetlen ma is valószínűleg aktív európai szubdukciós övvel (Görögországtól délre). Az előadások témái Európán kívüli területekre is kiterjedtek (Himalája Tibet felőli oldala, East Pacific Rise, Atlanti-óceán, Karib-tenger), ahol kontinensek ütközését, különböző típusú szubdukciós folyamatokat ill. akkréziós lemezszegélyeket lehet tanulmányozni.

Több előadás foglalkozott jellegzetes alpi formációkkal (pl. *pietra verde*). Néhány témának közvetlen *magyarországi vonatkozásai* is lehetnek (pl. a permotriász ősföldrajzi rekonstrukciója a Periadriaticus lineamens mentén). Feltűnőnek találtam a Tirrén-tenger és a Pannon-medence harmadidőszaki üledékképződése közötti hasonlóságot. Görög példákön a mezozoos karbonátos kőzetekben levő mangániumok nagyszerkezeti jelentőségére mutattak rá. Magyar képződményeket egyetlen előadás tárgyalt: DERCOURS, GEYSSANT és LEPVRIER (Párizs) a Bükk hegység földtani felépítését mutatták be, és a szerkezet dinári kapcsolatait hangsúlyozták.

A lemeztectonika mellett második, bár kisebb jelentőségű összefoglaló szempontnak a *kozmosz hatások* mutatkoztak, első-

sorban a paleoklimatológiai és az evolúcióval foglalkozó szekcióban. Itt a következő témakörök voltak előtérben: kréta-harmadidőszaki faunaváltás esetleges kozmikus okai, negyedkori, jelenkori, sőt a közeljövőben várható klímaingadozások, a kb. százezer éves és egyéb üledékes ciklusok jelentősége és okai a harmadidőszakban és hatásuk a kronológiára stb.

Az *üledékes medencék* témakörében a szénhidrogén-prognózissal összefüggő kérdéseken volt a hangsúly a szerves geokémiai folyamatok modellezésétől a medencék süllyedés- és hőtörténetéig. Regionálisan a két fő nyugat-európai mezozoos-harmadidőszaki üledékes medence, a Párizsi-medence és az Északi-tenger került előtérbe, de nagyon érdekes előadás hangzott el egy afrikai (gaboni) proterozoos, urántartalmú „fossilis” szénhidrogéntelepről is.

*Módszertani* tekintetben feltűnő volt a szeizmikus rétegtan, a paleomágneses vizsgálatok, a kísérleti kőzettan, valamint az izotópgeokémia széleskörű alkalmazása. Az izotópok megoszlásának meghatározása nemcsak a geokronológiának vált nélkülözhetetlen eszközévé, hanem a metamorf kőzettannak, a magmagenetikának és az őslénytani környezetelemzésnek is.

Az Európai Földtudományi Unió két-évenként rendezendő kongresszusai előreláthatólag jelentős rendezvények, szinte „kis Nemzetközi Földtani Kongresszusok” lesznek, amelyen magyar kutatók rendszeres részvétele a közös európai földtani problémák miatt nagyon fontosnak látezik.

VICZIÁN István

# TÁRSULATI ÜGYEK

A Magyarhoni Földtani Társulat 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

*Április 1. Általános Földtani Szakosztály előadói*

Elnök:

FÁBIÁNCICS László: Rétegdőlés-szelvényezés fúrólukokban

KONRÁD Gyula: Tektonikai vizsgálatok a Ny-Mecsekben

Vita:

Részvevők száma: 12 fő

*Április 2. Ásványgyűjtők Klubja előadói*

GATTER István: Az ásványgyűjtésről

Részvevők száma: 25 fő

*Április 6. Őslénytani-Rétegtani Szakosztály előadói*

Elnök: KECSKEMÉTI Tibor

GALÁCS András: Kavicsok a bakonyi középsőjura ammonitico rosso mészkőből

MONOSTORI Miklós: Ostracodák a budai márgából

NAGY István Zoltán: Ősi típusú Ammonoidea család (Flickiidae) előfordulása a bakonyi középsőkrétában

Részvevők száma: 16 fő

*Április 13. Agyagásványtani Szakosztály előadói közös rendezésben az Ásványtani-Geokémiai Szakosztállyal*

Elnök: SZENDREI Géza

BOTTYÁN László—GADÓ Pál—GRIGER ÁGNES: Bauzitok röntgendiffrakciós fázis-elemzésének az ALUTERV-FKI-ben kidolgozott módszere

Vita: Bárdossy Gy., Bognár L., Bottyán L., Gadó P., Grieger Á., Lovas Gy., Mindszenty A., Sztróky K. I., Szendrei G.

Részvevők száma: 16 fő

*Április 14. A Nemzetközi Műnőkeológiai Egyesület (IAEG) Magyar Nemzeti Bizottságának megbeszélése*

Elnök: KERTÉSZ Pál

Napirend: 1. A bizottság kibővítése,

2. Tájékoztató az isztambuli konferenciáról,

3. Együttműködés a Társulat Műnőkeológiai-Építésföldtani Szakosztályával,

4. További teendők, javaslatok

Részvevők száma: 7 fő

*Április 16. Elnökségi ülés*

Elnök: DANK Viktor

Részvevők száma: 14 fő

*Április 27. Műnőkeológiai-Építésföldtani Szakosztály előadói közös rendezésben a Magyar Kémikusok Egyesületével*

Elnök: SELLYEI Gyula

HORVÁTH Zsolt—LÉVÁRDY FERENCNÉ: Környezet-földtani vizsgálatok szerepe a kommunális hulladéklerakóhelyek által okozott felszín alatti környezetszennyezés csökkentésében

HORVÁTH Zsolt—MOYZES Antal—KENÉZLŐI László—LÉVÁRDY FERENCNÉ—BOZSIDÁR GÉZÁNÉ: Felszínalatti szénhidrogén-szennyezések komplex vizsgálata esettanulmányok tükrében

Vita: Pásztor P., Urbányi Gy., Batárosi J., Paál T., Kárpáti Z.

Részvevők száma: 59 fő

*Április 29. Gazdaságföldtani Szakosztály előadói*

Elnök: BOHN Péter és SÁG László

SÁG László: Vietnami földtani útbeszámoló

SZILI György: Mexikó kőolaj-földtana

Vita: Mach P., Jámbor Á., Somos L., Végh S., Ság L., Szili Gy.

Részvevők száma: 18 fő

*Május 4. Agyagásványtani Szakosztály Vezetőségi Ülése*

Elnök: VARJU Gyula

Napirend: 1. Európai Agyagásványtani

Konferencia, 2. Illit Ankét, 3. Az 1981. II. félévi munkaterv

Résztevők száma: 8 fő

*Május 4. Agyagásványtani Szakosztály előadói ülése*

Elnök: SZÁNTÓ Ferenc

STEFANOVITS Pál—VARJU Mihály: Jellemző magyar talajok agyagásvány összetétele

Vita: Andó J., Beyer H., Lenkei M., Nagy Z., Paál T., Szántó F.,

Résztevők száma: 15 fő

*Május 5. A Mérnökgeológia-Építésföldtani Szakosztály tanulmányútja az M1-es autópálya építésével kapcsolatban felmerülő mérnökgeológiai feladatok helyszíni tanulmányozására*

Kirándulás vezető: VITÁLIS György és KÁRMÁN PÉTERNÉ

Résztevők száma: 31 fő

*Május 5. Őstélytan-Rétegtani Szakosztály előadói ülése az ELTE Földtani Tanszékével közös rendezésben*

Elnök: BÁLDI Tamás

RÖGL, A. (Wien): Aktuella Fragen über die Paläogeographie der Paratethys

Résztevők száma: 19 fő

*Május 6. Általános Földtani Szakosztály előadói ülése*

Elnök: KÖRÖSSY László

BUDA György—HORVÁTH István: Kőzet-zárványok a velencei gránitból

HAVAS László: A perkpui serpentin helyzete és eredete

BALLA Zoltán: A Cseh-masszívum bázitjai, ultra-bázitjai: lemeztektonikai értelmezés

Vita: Kiss J., Buda Gy., Embey-Isztin A.

Résztevők száma: 20 fő

*Május 8. Földtani Közlöny Szerkesztő Bizottságának ülése*

Elnök: DANK Viktor

Résztevők száma: 5 fő

*Május 18. Tudománytörténeti Szakosztály előadói ülése*

Elnök: ALLODIATORIS Irma

Centenárium megemlékezések:

Mauritz Béláról — SZTRÓKAY Kálmán

Kormos Tivadarról — JÁNOSSY Dénes

Méhes Gyuláról — SZÉLES MARGIT

Legányi Ferencről — FÜKÖH Levente

Résztevők száma: 26 fő

*Május 18. INHIGEO Szimpózium Szervező Bizottságának ülése*

Elnök: ALFÖLDI László

Napirend: Az 1982. évi INHIGEO szimpózium

Résztevők száma: 5 fő

*Május 18. Tudománytörténeti Szakosztály Vezetőségi Ülése*

Elnök: ALLODIATORIS IRMA

Napirend: Az 1981. II. félévi program összeállítása

Résztevők száma: 10 fő

*Május 26. Szénkőzettani Munkabizottság előadói ülése*

Elnök: VARGA IMRÉNÉ

HORVÁTH Zoltán: Beszámoló a Nemzetközi Szénkőzettani Bizottság 1981. évi Pau-i üléséről

Résztevők száma: 8 fő

*Május 27. Gazdaságföldtani Szakosztály közreműködése a Magyar Agrártudományi Egyesület Talajtani Társasága, Talajtechnológiai Szakosztálya által „A szervesanyag-gazdálkodás, talajjavítás és a láphasznosítás (nyersanyag-gazdálkodás) időszzerű kérdései” témakörben rendezett anketon*

Elnöki megnyitó: BOHN Péter

HARGITAI László: A szerves anyagok szerepe a talajerőgazdálkodási, talajjavítási és talajvédelmi (környezetvédelmi) feladatok megoldásában

ÁBRAHÁM Lajos: A szervesanyag-gazdálkodás szerepe az intenzív mezőgazdasági termelésben

JENEI István: A szervesanyagok szerepe a komplex üzemi, térségi meliorációs feladatok megoldásában

DÖMSÖDI János: A talajerőgazdálkodás és talajjavítás láphasznosítással (nyersanyagfelhasználással) összefüggő szabályozási, tervezési és szervezeti kérdései

BERTHA László: A talajerőgazdálkodási és kommunális szolgáltatói vállalati tevékenység gazdasági-szervezeti kérdései

RÓZSA Tamás: A talajjavítás szervezeti (történeti) áttekintése és jelenlegi helyzete az ÁGOK tevékenységi körében

Résztevők száma: 57 fő

*Június 3. Általános Földtani Szakosztály Vezetőségi Ülése*

Elnök: MINDSZENTY ANDREA

Napirend: 1. Személyi ügyek, 2. Titkári beszámoló az I. félévről, a II. félévi program összeállítása, 3. A szakosztály 5 éves cselekvési programjának kidolgozásával kapcsolatos tennivalók

Résztevők száma: 5 fő

*Június 3. Általános Földtani Szakosztály előadói ülése a Gazdaságföldtani Szakosztállyal közös rendezésben*

Elnök: SZÁDECZKY-KARDOSS Elemér

Mészáros József: A bakonyi vízszintes eltolódások szerkezeti és gazdaságföldtani jelentősége

Ság László: Újabb adatok Vietnam ásványi nyersanyag-előfordulásairól (az 1981. január – februári utazás tapasztalatai)

Vita: Ság L., Szádeczky K. E., Vörös I., Szabényi L., Stegena L., Horváth F., Csalogovits I., Kókay J., Mészáros J.

Részvevők száma: 79 fő

Június 4–5. Óslénytán-Rétegtani és Általános Földtani Szakosztályok tanulmányútja

Útvonal: Edelény – Szendrő – Szendrő – Meszes – Rakaca – Rudabánya – Jós-vafő – Aggtelek – Putnok – Serényfalva

Kirándulásvezető: PELIKÁN József – LESS György – JÁNOSY Dénes

Részvevők száma: 57 fő

Június 4–5. A Társulat közreműködése az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya és a Magyar Geofizikusok Egyesülete által „A medencealjzat metamorf közeiben megismert szénhidrogén-telepek rezervár-geológiai és művelési kérdései” témakörben rendezett ankéton

Június 8. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály előadói ülése

Elnök: KISS János

TAKÁCS József: A Kárpát-medence opál változatainak szerkezeti vizsgálata

KISS János: Társulati szakosztályok integrációs kérdései

Vita: Barátosi J., Kiss J., Tóth M., Takács J.

Részvevők száma: 14 fő

Június 8. Ásványgyűjtők Klubja Vezetőségi Ülése

Elnök: VÁRHEGYI Győző és GATTER István

Napirend: Szervezeti és egyéb működési kérdések megbeszélése

Részvevők száma: 6 fő

Június 11. Ásványgyűjtők Klubja Vezetőségi előadói ülése a Szilikátipari Tudományos Egyesület Szilikátkémiai Munkabizottságával közös rendezésben

DÓDONY István – BOGNÁR László: Szintetikusan előállított kalciumszilikátok és alumínátok transzmissziós elektronmikroszkópiai és röntgendiffrakciós vizsgálata

JANKÓ András: Klinker égetőkemencében képződött gyűrű pásztazott elektronmikroszkópiai, röntgendiffrakciós és termóanalitikai vizsgálata

Részvevők száma: 23 fő

Június 21. Ásványgyűjtők Klubjának tanulmányútja a Velencei hegységbe (Nadap-Sukoró térségébe)

Kirándulásvezető: GATTER István

Részvevők száma: 40 fő

Június 22. Választmányi Ülés

Elnök: DANK Viktor

Napirend: 1. Beszámoló a tisztújítás óta eltelt időszakról, 2. Az 1981. évi nagyrendezvények, 3. Az 1982. évi nemzetközi rendezvények, 4. Tájékoztató az 1985. évi Neogén kongresszusról, 5. A Gazdaságföldtani Szakosztály hosszútávú munkaterve, 6. Egyéb

Részvevők száma: 25 fő

Június 26. Mérnökgeológiai-Építésföldtani Szakosztály Vezetőségi Ülése

Elnök: JUHÁSZ József

Napirend: 1. A szakosztály cselekvési programjának (1981–85) jóváhagyása, 2. Tájékoztató a pécsi mérnökgeológiai szeminárium szervezéséről, 3. Az első félév munkájának értékelése, 4. Tájékoztató a Nemzetközi Mérnökgeológiai Szervezet (IAEG) és a Szakosztály közötti kapcsolatáról

Részvevők száma: 9 fő

Augusztus 28. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály Vezetőségi ülése

Elnök: KISS János

Napirend: A szakosztály aktuális problémái

Részvevők száma: 6 fő

Augusztus 18. Ásványgyűjtők Klubja Vezetőségi ülése

Elnök: VÁRHEGYI Győző és GATTER István

Napirend: Folyó ügyek és az ásványkiállítás megbeszélése

Részvevők száma: 5 fő

Augusztus 27. Ásványgyűjtők Klubja Vezetőségi Ülése

Elnök: VÁRHEGYI Győző és GATTER István

Napirend: Folyó ügyek és az ásványkiállítás megbeszélése

Részvevők száma: 5 fő

Augusztus 30. Ásványgyűjtők Klubjának közreműködése az OMBKE KBFI Csoportja által a XXXI. Bányásznap tiszteletére rendezett „Országos Ásványbarát találkozón” és a Rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeumban „A bányavilágítás fejlődése” c. kiállításon

A megnyitott tartotta: SZABÉNYI Ferenc  
Részvevők száma: 1200 fő (kiállítókkal és érdeklődőkkel együtt)

Szeptember 2. Általános Földtani Szakosztály előadói ülése

Elnök: DUDICH Endre

KEISZ Péter—IGLÓI ESZTER—CZAKÓ Tibor: Magyarországot ábrázoló űrfelvételék digitális feldolgozása közzétett és szerkezeti szempontból

Vita: Oravecz J., Dudich E., Czakó T.  
Résztevők száma: 29 fő

Szeptember 2. Elnökségi Ülés

Elnök: DANK Viktor

Napirend: 1. Az 1981. II. félévi munka-program, 2. Nemzetközi rendezvények (KBGA, Neogén, INHIGEO), 3. Vendl Mária emlékalapítvány; Zemplén Jolán emlékérem, 4. Etikai Bizottság, 5. Tájékoztatás megbízások munkákra vonatkozó megkeresésekről, 6. Egyéb

Résztevők száma: 15 fő

Szeptember 3. A Társulat közreműködése az OMBKE Tatabányai Szénbányák helyi csoportja által „Vitális István, a Nagygyházi szénmedence feltedezőjének születése 110. évfordulója tiszteletére felállított emlékmű-avató ünnepségen”.

Szeptember 14. Gazdaságföldtani Szakosztály előadói ülése

Elnök: HAHN György

CSALOGOVITS István: A természeti erőforrások értékelésének módszertani irányzatai (IIASA- USGS-COBEO-DATA modellek összehasonlítása a hazai módszertani kutatásokkal)

BREZSNYÁNSZKI Károly: Egy kínai tanulmányút tapasztalatai (vetített képes előadás)

Vita: Brezsnysánszky K., Barátosi J., Hahn Gy.

Résztevők száma: 28 fő

Szeptember 17—20. Ifjúsági Bizottság szlovákiai tanulmányútja

Útvonall: Kosická—Kluknava—Késmarok—Branyiszko—Levockie Kupele—Levoce—Kosická

Kirándulásvezetők: FABIAN Milan és LADRISLANS Mihálik

Résztevők száma: 44 fő

Szeptember 22. Szénközzetani Munkabizottság előadói ülése

Elnök: VARGA IMRÉNE

KONCZ István—SZALAY Árpád: A vitrit reflexiómérés felhasználása a szénhidrogén kutatás területén

Résztevők száma: 18 fő

Szeptember 28. Tudománytörténeti Szakosztály Vezetőségi ülése

Elnök: ALLODIATORIS IRMA

Napirend: A magyar földtani, geofizikai folyóiratok publikációs jellemzői c. tanulmány megbeszélése

Résztevők száma: 12 fő

Szeptember 29. Őslénytani-Rétegtani Szakosztály közreműködése az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Földtani Tanszék által rendezett előadói ülése

Elnök: KECSKEMÉTI Tibor

STEININGER, F. (Wien): A neogén sztratigráfiaja és a Paratethys s a Mediterrán térség korrelációja, különös tekintettel a késő miocénre és a pliocénre

Vita: Horváth F., Tóth T., Hámor G., Rögl A., Jámor Á., Gerry E.

Résztevők száma: 19 fő

## A Magyarhoni Földtani Társulat Alföldi Területi Szervezete 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

Április 21. Előadói ülése

Elnök: GRASSELLY Gyula

PÁPAY László: Palaolajok jellemzése IR, NMR vizsgálatok alapján

Vita: Szederkényi T., Pápay L., Grasselly Gy., T. Kovács G.

HETÉNYI MAGOLNA: A kerogén termikus evolúciójának laboratóriumi szimulálása

Vita: Somfai A., Hetényi M., Grasselly Gy.

MOLNÁR ÁRPÁDNÉ—SZEDERKÉNYI Tibor Szilikátközetek nyomelem mikroszelvényezése LMA-1 lézermikrospektrál-analízattal

Vita: Somfai A., Molnár Ané., Szederkényi T., Nagy Bné., Grasselly Gy.

Résztevők száma: 25 fő

Június 4—5. Anket Szolnokon az MGE Alföldi Csoportjával és az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbanysági Szakosztályával közös rendezésben „A medencealjai metamorf közetekben megismert szénhidrogén-telepek rezervoár-geológiai és művelési kérdései” témakörben

Június 4-én elnök: KÓKAY János

ÁRKAI Péter—SZEDERKÉNYI Tibor: A hazai metamorf közetek legjellemzőbb típusai a modern genetikai szemléletben

ÁRKAI Péter—SZEDERKÉNYI Tibor: A metamorf közetek ásványos összetétele és a repedezettség, illetve a másodlagos tárolóter keletkezésének összefüggései

BALÁZS Endre—CSEREPESNÉ MESZÉNA BERNADETTE: A metamorf medencealjai regionális összefüggései a szénhidrogén-

kutatófúrásokból származó kőzetmagmin-ták vizsgálatai alapján

BARDÓCZ Béla—SOMFAI Attila—TORMÁSSY István—VARGA Imre—VÖLGYI

LÁSZLÓ: A kristályos és metamorf kőzetekben levő szénhidrogéntelpek felkutatásában és megismerésében szerzett tapasztalatok

BÉRCZI István—GRÓNAY ISTVÁNNÉ: Egyes porozitációs tároló kőzetek vizsgálatának és geológiai értelmezésének módszertani kérdései

BERECZ Ferenc—DERCSÉNYI László: Kőzetfizikai mérési módszerek elméleti és gyakorlati sajátosságai metamorf kőzetminták esetében

DEDINSZKY János: Metamorf kőzetek tárolóterének vizuális vizsgálata

MARKÓ László: Metamorf kőzetek porozitálásának meghatározása kutgeofizikai szelvények alapján

KISS Bertalan: Metamorf tárolók kútszelvény értelmezésének gyakorlati példái  
MEGYERI Mihály—SIMON Sándor—TÓTH Béla: Tárolóter meghatározása hidrodinamikai mérésekkel

SIMON Sándor: Kettős porozitációs tárolók hidrodinamikai vizsgálatának értékelése

Vita: BÁN Á., TILESCH L., DEDINSZKY J., BÉRCZI I., BARDÓCZ B., KÓKAY J., FERENCZI I., TORMÁSSY I., GOMBOS Z., KRISTÓF M., HAJDU D.

Résztevők száma: 87 fő

Június 5-én elnök: DOLESCHALL Sándor  
Metamorfitokban és hasonló kőzetekben kialakult kőolaj- és földgáztelepek művelési tapasztalatai:

TORMÁSSY István—SZITTÁR Antal: Tázlár  
TORMÁSSY István—SZITTÁR Antal: Kis-kunhalas-ÉK

SZALÓKI István—GOMBOS Zoltán: Ferenceszállás-K. Kiszombor

TILESCH Leó—MIKLÓS Tibor: Sarkadkeresztúr

SZALÓKI István—TRÖMBÖCZKY Sándor: Kelebia-Dél

SZALÓKI István—KRISTÓF Miklós: Szeded-Móraváros

SIMON Sándor: Nem homokkő típusú tárolók termeléselőjelzésére kifejlesztett tervezési módszerek alkalmazhatósága metamorf tárolókra

GOMBOS Zoltán: Empirikus termeléselőjelzési módszerek alkalmazási tapasztalatai metamorf vagy részben metamorf tárolókban

VINCZE Tamás: Klasszikus szimulációs modellek alkalmazásának tapasztalatai nem homokkő típusú tárolóknál

PÁPAY József: Kettős porozitációs tárolók numerikus szimulációja

Vita: FERENCZI I., BARDÓCZ B., TÓTH J., TILESCH L., MIKLÓS T., SZALÓKI I., TRÖMBÖCZKY S., PAP S., DEDINSZKY J., SZILI Gy., KRISTÓF M., VINCEZ T., HORVÁTH G., KUN T., GOMBOS Z., KISS B., TORMÁSSY I.

Résztevők száma: 59 fő

Szeptember 15. Előadóiülés

Elnök: MEZŐSI József

PAP Sándor: Ruza—Üllés—Forráskút—Sándorfalva kőolaj- földgáztelepeinek sztratigráfiai elhelyezkedése

Vita: FÁBIÁN Gy., SZEDERKÉNYI T., MOLNÁR B., MUCSI M., MAGYAR L., MEZŐSI J.

GEIGER János—RÉVÉSZ István: Matematikai módszerek felhasználási lehetősége az üledékföldtanban

Vita: MOLNÁR B., OLASZ J., MUCSI M.  
Résztevők száma: 33 fő

## A Magyarhoni Földtani Társulat Budapesti Területi Szervezete 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

Április 22. Előadóiülés az Általános Földtani Szakosztállyal közös rendezésben a „Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció budapesti ülészakára bejelentett tektonikai témájú magyar előadások bemutatására és megvitatására”

Elnök: DUDICH Endre, VÉGH SÁNDORNÉ  
FÜLÖP József: A magyar Köztes Terület nagyszerkezeti felépítése

BALOGH Kálmán: Magyarország nagytektonikai egységeinek kialakulása

HORVÁTH Ferenc: A Kárpát-medencék kialakulásának modellje

KÖRÖSSY László: Magyarország  
1 : 500 000 tektonikai térkép-makettje

BALLA Zoltán: Magyarországi nagytektonikai egységek paleogeodinamikai diagnosztikája

PÉRÓ Csaba—KOVÁCS Sándor: Dinári típusú paleozoikum Észak-Magyarországon  
BALOGH Kálmán: Észak-Magyarország paleo-mezós hegységeinek szerkezete

KOVÁCS Sándor: Tiszia-probléma és lemeztectonika (Adatok az újpaleozoos-koramezozóos kifejlődés alapján)

BALLA Zoltán: A közép-magyarországi mobilis öv

CSÁSZÁR Géza: A tektonikai fázisok szerepe a magyar földtörténetben



BALLA Zoltán: Nagy amplitudójú eltolódások a Kárpát-medence neogén tektonikájában

POGÁCSÁS György: A Pannon-medence negyedidőszaki tektonikai fejlődése

Vita: Horváth F., Jámbor Á., Balogh K., Kőrössy L., Balla Z., Haas J., Császár G., Mészáros J., Morvai G., Zelenka T.

Résztevők száma: 148 fő

*Május 4. Előadással az Óslénytán-Rétegtani Szakosztállal közös rendezésben a „Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció bukaresti ülészakára bejelentett óslénytán-rétegtani témájú magyar előadások bemutatására és megvitatására”*

Elnök: KECSKEMÉTI Tibor, VÉGH SÁNDORNÉ

BALOGH Kálmán: Az észak-magyarországi paleo-mezozoikum rétegtana

GALÁCS András: A lókiti alsó- és középsőbajocai szelvény ammoniteszei és rétegtani tagolása

Császár Géza: Magyarország középső-kretája

KÁZMÉR Miklós: A kiscelli emelet és noszvaji faciosztratotípusa

SÜTÖNÉ SZENTAI MÁRIA: Szervesvázú micropalankton zónák Magyarország pannóniai rétegeiben

ÁRVÁNÉ és szerzőtársai: Miocén korú savanyú és intermedier piroklasztikumok és lávaközetek K/Ar vizsgálata Magyarországon

BALOGH Kadosa—JÁMBOR Áron: Dunántúli bazaltok radiometrikus kora

JOCHÁNÉ EDELENYI EMŐKE: A Cr<sub>2</sub> halimbai bauxit formáció képződési körülményeinek számítógépes vizsgálatokon alapuló elemzése

MUNTYÁN István: A magyarországi eocén medencék barnaköszén telepeinek ősföldrajzi és fejlődéstörténeti kapcsolatai

RÉVÉSZ István: A D-Alföldi pannóniai litofaciesek értelmezése és fejlődéstörténeti összefüggései

Vita: Elscholtz L., Knauer J., Balogh K., Kecskekméti T., Jámbor Á., Császár G., Galács A., Báldi T., Kázmér M., Sütőné, Balogh K., Müller P., Embey Iztn A., Zelenka T., Véghné G., Morvai G., Farkas L., Jocháné I., Muntyán I., Révész I.

Résztevők száma: 74

*Május 13. Előadással az Ásványtan-Geokémiai Szakosztállal közös rendezésben a „Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció bukaresti ülészakára bejelentett ásványtani, kőzetani és geokémiai témájú magyar előadások bemutatására és megvitatására”*

Elnök: VÉGH SÁNDORNÉ, KISS János  
BUDA György: Magyarországi granitoid kőzetek mineralógiája és petrológiája

BUDA György—BALOGH Kadosa: Magyarországi granitoid és metamorf kőzetek geokronológiája

ÁRKAI Péter: A paleozóos és mezozóos formációk metamorf fejlődése a Pannon-medence egyik alpi mobilis övezetében

KUBOVICS Imre—FEKETE ÁGNES—SZABÓ Csaba: Magyarország intermedier és bázisos mezozóos magmatizmusa

KUBOVICS Imre: Az EK-magyarországi mezozóos bázitok és ultrabázitok genetikája

KUBOVICS Imre: A nyugat-magyarországi crossit és crossit-tartalmú metamorfotok genetikája

CSEREPESNÉ MESSZÉNA BERNADETTE: Migmait-övek a Duna-Tisza köze medencéjében

KOVÁCH Ádám—SVINGOR ÉVA—P. GRECULA: A Szepes-Gömöri Érchegység granitoid kőzeteinek vizsgálata

KOVÁCH Ádám—SVINGOR ÉVA: Rb-Sr izotópvizsgálatok a DK-Dunántúl permi kvartoporfirjain

Vita: Jantsky B., Balogh K., Fazekas V., Kiss J., Árkay P., Buda Gy., Majoros Gy., Kovách Á., Balla Z., Mindszenty Á., Horváth I., Balla Z.-né., Kubovics I., Zelenka T., Billik I., Messzéna B., Pordán S.

Résztevők száma: 77 fő

*Május 20. Előadással az Ásványtan-Geokémiai Szakosztállal közös rendezésben a „Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció bukaresti ülészakára bejelentett ásványtani, kőzetani és geokémiai témájú magyar előadások bemutatására és megvitatására”*

Elnök: KISS János, VÉGH SÁNDORNÉ  
PESTY László: Vízdifúzió optikai vizsgálata természetes és mesterséges vulkáni üvegekben

DÓDONY István: A füzérradványi illit (reális) szerkezete

TAKÁCS József: A Kárpát-medence opál változatainak szerkezeti vizsgálata

DÓDONY István—WEISZBURG Tamás: Egy dognácskai wad-kristály szerkezete  
SZÉKYNÉ FUX VILMA—GYARMATI Pál—BALOGH Kadosa: Magyarország ÉK-i miocén vulkanitjai és azok kronológiája

PANTÓ György: A magyarországi bazalt vulkanizmus ritkaföldfém geokémiai jellegei

WÉBER Béla: A Th területi eloszlása a magyar Északi-középhegységben

NAGY Béla: A Börzsöny hegységi ércesedések éreftöldtani, ásványtani és geokémiai vizsgálati eredményei

GATTER István: Folyadékzárvány vizsgálatok a Gyöngyösorsoszi Pb-Zn-Cu ércesedésekben

DUDICH Endre—BOMBITA: A Szolnok-Máramarosi flis-öv egyes Cr<sub>2</sub>Pg képződményeinek összehasonlító ásvány-kőzet-tani-geokémiai vizsgálata

BIDLÓ Gábor: A Villányi-hegység agyagos üledékeinek ásványtani vizsgálata

Vita: VÉGH S.-né, KISS J., PESTY L., SZÉKYNÉ FUX V., FARKAS L., FÖLDVÁRI M., DÓDONY I., SZTRÓKAY K., TAKÁCS J., WEISZBURG T., JÁMBOR Á., POGÁCSÁS Gy., HAÁZ I.-né, BALOGH K., BAKSA Cs., EMBEY I., SÁG L., PANTÓ Gy., MORVAI G., WÉBER B., NAGY B., GATTER I., REICH L., DUDICH E., BIDLÓ G.

Résztevők száma: 52

Május 29. *Ankét a Börzsöny hegység központi területén 1970—1980. között végzett érc-kutatások eredményeiről*

Elnök: MÜLLER Pál

BALLA Zoltán—KORPÁS László: A Börzsöny-hegység vulkáni szerkezete és fejlődéstörténete

NAGY Béla: A Börzsöny hegységi ércbányászat és a földtani megismerés története

CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY ERIKA—CSONGRÁDI Jenő—KORPÁS László—PENTELENYI László: A Börzsöny hegység központi területének földtani felépítése

NAGY Béla: A Börzsöny hegységi ércesedések és ércindikációk ásványparagenetikai felépítése és genetikai jellemzése

BALLA Zoltán—CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY ERIKA—CSONGRÁDI Jenő—KORPÁS László—VETŐNÉ ÁKOS ÉVA: A Börzsöny hegység központi területének ércesedése

NAGY Béla: A Rórsa hegyi ércesedés analógiai és ércteleptani besorolása

VARGÁNÉ MÁTHÉ KLÁRA: A Börzsöny hegységi kavicvizsgálatok eddigi eredményei

KIRÁLY Ernő—SZALAI István: A Börzsöny hegység geofizikai kutatása

Vita: BREZSNYÁNSZKY K., KORPÁS L.,

MÜLLER P., NAGY B., VASTAGH G., FÖLDESI J., CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY E., BAKSA Cs., CSONGRÁDI J., VETŐNÉ ÁKOS É.,

Résztevők száma: 31 fő

Május 30. *Tanulmányút Rákóczi-telepre a nagyirtáspusztai fúrások kutatások anyagainak bemutatására.* Vezető: KORPÁS László

Résztevők száma: 29 fő

Szeptember 23. *Vezetőségi ülés*

Elnök: VÉGH SÁNDORNÉ

Napirend: 1. A földtani-geofizikai publikációs tevékenység összehangolása és továbbfejlesztése, 2. Az 1982. évi munkatervi javaslatok összeállítása

Résztevők száma: 6 fő

Szeptember 23. *Előadóülés*

Elnök: ZELENKA Tibor

BADINSZKY Péter: A Gerecse hegységi mezozoós karbonátos kőzetek kutatásának és hasznosításának helyzete

KONDA József: A Gerecse hegység középső részének felsőliász-dogger képződményein végzett szedimentológiai vizsgálatok eredményei

VÉGH SÁNDORNÉ—MENSÁROS Péter—MAJKUTH Tamás: A Gerecse hegységi és Gerecse-előtéri triáskutatások újabb eredményei

Vita: GALÁZ A., MUNTYÁN I., ZELENA T., REICH L.,

Résztevők száma: 37

Szeptember 26. *Tanulmányút a „Gerecse hegységi mezozoós karbonátos összletek vizsgálatának újabb eredményei és hasznosításuk kérdései” témakörben*

Útvonal: Csákánykőpuszta—Tardosbánya—Lábatlan (Kecskekőbánya—Doggerbánya—Berzsekbánya)

Kirándulásvezetők: KONDA József és VÉGH SÁNDORNÉ

Résztevők száma: 61 fő

## A Magyarhoni Földtani Társulat Déldunántúli Területi Szervezetének 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

Április 17. *Kerekasztal-beszélgetés az MTA Pécsi Bizottsága III. sz. Szakbizottságának Földtani Munkabizottságával, és a Mecseki Szépbányák Líász Klubjával közös rendezésben.*

Elnök: SOMSSICHNÉ LÉDECFI ERZSÉBET  
MACH Péter: A földtani kutatás és az ásványvagyongazdálkodás érdekeltégi rendszere (vitaindító előadás)

Vita: MUSITZ L., LIPÍ I., MIKOLAI I., PAPP I., LUCZA V., BODROGI F., SOMSSICHNÉ

LÉDECFI E., SÜTŐ LNÉ., KASSAI M., SOMOS L., MACH P.

Résztevők száma: 53 fő

Április 21. *Előadóülés*

Elnök: KASSAI Miklós

CSÁSZÁR Géza—FRIDELNÉ MATYÓK  
LONA—KOVÁCSNÉ BODROGI LONA: A nagybaracskai fúrás földtani eredményei  
Vita: KASSAI M., VÁRSZEGI K., CSÁSZÁR G.,

Bóna J., Kovácsné Bodrogi I., Billik I., Fridelné Matyók I.

Résztevők száma: 21 fő

*Április 29. Előadóiülés*

Elnök: VÁRSZEGI Károly és KOVÁCS Endre

VINCZE János: A mecseki uránércesedés vizsgálata modell-kísérletekkel

CHIKÁN GÉZÁNÉ—KÓKAI András: Felsőpannoniai abráziós színő a Misina-Tubes vonulat déli oldalán

KONRÁD Gyula—ZSENGELLÉR Gábor: Szemeloszlási adatok számítógépes feldolgozása és értékelése a kővágószőlősi homokkő formáció példáján

Vita: WÉBER B., VÁRSZEGI K., VINCZE J., RÓNÁKI L., CHIKÁN GNÉ., KÓKAI A., KONRÁD Gy., TÓTHNÉ Makk Á.

Résztevők száma: 31 fő

*Május 12. A Kutatásmódszertani és Fúrás-technikai Csoport előadóiülés a Mecseki Szénbányák Liász Klubjával és az OMBKE Mecseki Csoportjával közös rendezésben.*

Elnök: NÉMETH Gusztáv

SZILÁGYI Tibor: A Váralja 15/a. sz. fúrás földtani eredményei

FÁBIÁNCICS László: Folyamatos orientált rétegdőlés-mérési eredmények a Váralja 15/a. sz. fúrásban

MEGYERI Mihály—TÓTH Béla—VARGA Péter: Földfizikai és hidrodinamikai módszerek alkalmazása a tárolóminősítésben

KISS József: A földtani kutatás módszereinek korszerűsítése a mecseki kőszénbányázatban

TORMÁSSY Loránd: Készletszállító fúrólyukak kiképzése minősített kőszéntelepekben

Vita: VIRÁGH K., HÖNIG Gy., SZIRTES L., KISS J., SZILÁGYI T., FÁBIÁNCICS L., NÉMETH G., MEGYERI M., PAPP I., LIPÍ I., TORMÁSSY L.

Résztevők száma: 72 fő

*Május 21—22. Szakmai Napok Komlón a Fúrás-technikai és Kutatásmódszertani Csoport, az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat és az MTA Pécsi Bizottság Földtani Munkabizottsága közös rendezésében*

Elnök: SOMSSICH LÁSZLÓNÉ és BÓNA József

SOMSSICH LÁSZLÓNÉ: Megnyitó  
DEÁK János: A Mátra déli előtere pannoniai lignittelepeinek ciklusos kifejlődése és korrelációs lehetősége

TIMA SZUZSA: A Torony-környéki lignitkutatás módszertani tapasztalatai és eredményei

SZILÁGYI Albert: Építőipari nyersanyag-indikációk megismerése a lignitkutatások kapcsán

VÁRHEGYI Pál: A borsodi barnakőszénmedence ÉNy-i részének földtani felépítése  
GÁL Miklós: Az elektronmikroszkópos nannoplanktonvizsgálat előkészítésénél alkalmazott „egylepéses” replika-módszer technológiai megoldása

SZILÁGYI Tibor: A Máza Dél—Váralja Dél terület felderítő fázisú kutatásának feladatai

SZLABÓCZKY Pál: A sajlódi vízműkutatok telepítéséhez végzett hidrogeológiai kutatások és eredményeik

MOLNÁR Miklós: A Bercel-fogacshegyi andezitelőfordulás bányaföldtani viszonyai

MUSITZ László: A mányi kőzetmechanikai-hidrologiai komplexjellegű aknatengely fúrásk kivitelezésének tapasztalatai

HEGYI József: A budapesti Metrő-építés földtani anyagvizsgálatai tapasztalatai

A „Szakmai Napok” a „Korszerű mintatárolás a Szovjetunióban” című filmmel ért véget.

Vita: JÁMBOR Á., MOLNÁR M.,

Résztevők száma: 53 fő

*Május 26. Klubdelután a Mecseki Szénbányák Liász Klubjával és az OMBKE Komlói Helyi Csoportjával közös rendezésben*

Elnök: SOMSSICH LÁSZLÓNÉ

MINDSZENTY ANDREA: Nigériai élménybeszámoló

Résztevők száma: 46 fő

*Május 27. Kerekasztal-beszélgetés Komlón a Mecseki Szénbányák Liász Klubjával, az OMBKE komlói helyi csoportjával és a TIT Baranya megyei Szervezetével közös rendezésben*

Elnök: LIPÍ Imre

NYEGYÓSEV, A. A.: A föld mélyének komplex kiaknázása, a szibériai termelőerők fejlődése

Vita: PÁL I., PÓLAI Gy., KISS J., LUCZA V., LIPÍ I., PETKÓ F., FAUSZT A., TÓTH M., KOVÁCS E., RENDÉKI Á., MAJOR G.,

Résztevők száma: 33 fő

*Június 2. Földtani Információbörze „a legújabb földtani információk szervezett keretek közötti kicserélésére”*

Elnök: KASSAI Miklós

Tájékoztatót tartottak: NÉMETH Gusztáv, BÓNA József, KOVÁCS Endre, GÁL Miklós, WÉBER Béla, KERNER BÉLÁNÉ—TIMÁR ISTVÁNNÉ, MAJOR Géza, KASSAI Miklós

Vita: NÉMETH G., BÓNA J., HÖNIG Gy., WÉBER B., BARABÁS A., KOVÁCS E., GÁL M., SZILÁGYI T., MAJOR G., KASSAI M., KASZÁS F., VÁRSZEGI K., RÓNÁKI L.

Résztevők száma: 25 fő

*Június 11—12. Tanulmányút a Magyarhoni Földtani Társulat Közép- és Északdunántúli*

*Területi Szervezetével és a Magyar Hidrológiai Társaság Baranya megyei Csoportjával közös rendezésben „A Dunántúli-középhegység földtani jellegzetesének, az ásványi nyersanyagkutatás és termelés helyzetének, a hidrogeológiai viszonyok megismecésére”*

Útvonal: Lovas—Alsóörs—Balatonalmádi—Felsőörs—Csupak—Aszófő—Sümege—Tapolca—Nyírad—Úrkút—Csalánosvölgy  
Kirándulásvezetők: HAAS János, FARKAS SÁNDORNÉ, MÉSZÁROS József, SZABÓ Zoltán  
Résztevők száma: 32 fő

*Szeptember 15. A Fúrás-technikai és Kutatás-módszertani Csoport kerekasztal-megbeszélése „A kutatófúrások kivételével szemben támasztott földtani minőségi követelmények, s azok gazdasági kihatásai” témakörben*

Vitaindító előadást tartott és a vitát vezette: VÁRHEGYI Pál  
Vita: Streicher F., Molnár P., Kovács I., Várhegyi P., Wéber B., Kovács E., Podányi T., Soós Jné.  
Résztevők száma: 24 fő

*Szeptember 17—18—19—20. Tanulmányút az Ifjúsági Bizottsággal közös rendezésben „a kárpáti flis — kárpáti szirtöv (Cseh-szlovákia)” területére. (Részletesen lásd az Ifjúsági Bizottságnál)*

*Szeptember 23. Előadóiülés a Mecseki Szénbányák Líász Klubjával és az MTA Pécsi Bizottságával közös rendezésben*

Elnök: JENEI Szabolcs  
MIRLIN, G. A. (SZU): A világ ásványi nyersanyagforrásainak jelenlegi problémái  
Vita: Papp I., Rendeki Á., Turza Iné., G. A. Mirlin.  
Résztevők száma: 68 fő

*Szeptember 29. Előadóiülés a Fúrás-technikai és Kutatás-módszertani Csoporttal közös rendezésben fúrásműszaki tapasztalateserével és üzemlátogatással egybekötve Nagykanizsán*

Elnök: TORMÁSSY István  
MÉSZÁROS József: A bakonyi intrazsarmata és későhauerteri oldalejtőlodások lemeztectonikai és gazdaságföldtani jelentősége

NÉMETH Gusztáv: A Dráva-medence szerkezeti viszonyai  
Vita: Virágh K., Németh G., Wéber B., Tormássy I., Mészáros J., Majoros Gy., Balázs É.,

A Kőolajipari Gépgyár valamint a Buda-fa 511. sz. irányított ferdefúrás megtekintésénél a vezető MAGYAR József és NÉMETH Gusztáv volt  
Résztevők száma: 38 fő

## A Magyarhoni Földtani Társulat Északmagyarországi Területi Szervezetének 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

### *Április 30. Előadóiülés*

Elnök: EGERER Frigyes  
SERESNÉ HARTAI ÉVA: Új riolitufa-előfordulás a Bükk hegységben

BAKSA Csaba—FÖLDESSY János: Újabb közet- és teleptani fáciesek elkülönítésének lehetőségei a recki bányabeli kutatások alapján

Vita: Baksa Cs., Csillag J., Goda J., Egerer F., Juhász A., B. Szabó L., Seresné Hartai É.,

Résztevők száma: 34 fő

*Május 21. Anktét „Az V. ötéves tervi kutatások földtani eredményeiről”*

Elnök: NÉMEDI VARGA Zoltán  
NAGY Elemér: Az V. ötéves terv észak-magyarországi alap kutatásainak földtani eredményei

TAKÁCS Ernő: Hangfrekvenciás elektromágneses terek alkalmazásának lehetőségei a széntelepes ősszlet szerkezeti viszonyainak kutatásában

JUHÁSZ András—GODA Lajos—VÁRKONYI József—SZOKOLAI György: Szénkuta-

tások földtani eredményei Észak-Magyarországon

B. SZABÓ László—Sz. PINTÉR ANNA—LATRÁN Béla: A gravitációs másodlagos anomália-térképek hasznosítása a szénkutatásban

HARNOS János: Rudabányai területen végzett földtani kutatások értékelése az ötéves terv időszakában

BADINSZKY Péter: Az V. ötéves tervi észak-magyarországi építőanyagkutatások földtani eredményei

Vita: Csókás J., Koch L., B. Szabó L., Szabó I., Várkonyi J., Szokolai Gy., Lantos M., Juhász A., Sz. Pintér A., Némédi Varga Z.

Résztevők száma: 58 fő

### *Június 25. Vezetőségi Ülés*

Elnök: JUHÁSZ András  
Napirend: 1. A cselekvési program megbeszélése, 2. Az őszi programok rögzítése, 3. Aktuális problémák

Résztevők száma: 5 fő

**Szeptember 24. Vezetőségi Ülés**

Elnök: JUHÁSZ András;  
Napirend: 1. Az 1981. évi őszi program megbeszélése, 2. Aktuális kérdések  
Résztevők száma: 5 fő

**Szeptember 24. Előadóiülés**

Elnök: JÓZSA Gábor  
CSORDÁS István: Abszolút kormeghatározás lehetőségei, karbonátos szediment kőzetekben a TL-módszer alapján

CSÖLÖG János—RADOVITS László: Az istenmezejei bentonitkutatás újabb eredményei

Résztevők száma: 14 fő

**Szeptember 25. Előadóiülés**

Elnök: SZILAS A. Pál  
MIRLIN, G. A. (SZU): A világ ásványi nyersanyagellátottságának aktuális kérdései

Vita: Szilas A. P., Tarján E.

Résztevők száma: 50 fő

## A Magyarhoni Földtani Társulat Közép- és Északdunántúli Szervezetének 1981. április—szeptember havi ülészakán elhangzott előadások

**Április 23. Előadóiülés**

Elnök: KNAUER József  
CZABALAY LENKE—GELLAI MÁRIA: Szennyezés csabrendeki bauxitkutató fúrásokból

TÓTH Imre: A vízszintes eltolódások bányászati szerepe

MÉSZÁROS József: A bakonyi vízszintes eltolódások szerkezetföldtani jelentősége

Vita: Gellai M., Pataki A., Molnár I., Makrai L., Péter Z., Czabalay L., Tóth I., Mészáros J., Knauer J.

Résztevők száma: 30 fő

Június 11—12. Tanulmányút a Dédunántúli Területi Szervezettel és a Magyar Hidrológiai Társaság Baranya megyei Csoportjával közös rendezésben „A Dunántúli-középhegység földtani jellegzetesének, az ásványi nyersanyagkutatás és termelés helyzetének, a hidrogeológiai viszonyok megismerésére. (1. a Dédunántúli Területi Szervezettel)

**Július 23. Beszámoló ülés**

Elnök: SZANTNER Ferenc  
SZILÁGYI Albert—TIMA ZSUZSA: Beszámoló az 1980. évi földtani tevékenységről  
SZANTNER Ferenc—KNAUER József—MINDSZENTY ANDREA—SZÓTS ANDRÁS: Bauxitprognosztikus és kutatásszervezési munkálataink 1980-ban

BAROSS Gábor—TÓTH Kálmán: A bauxit kutatás, értékelés és anyagvizsgálat 1980. évi eredményei

HŐRSZT György: A bauxitkutatáshoz kapcsolódó 1980. évi vízföldtani kutatások  
SAS Andre: Ásványvagyongazdálkodási problémák a Tatabányai Szénbányánál  
MOLNÁR István: A Középdunántúli Szénbányák V. területén az 1980. évben mélyített szénkutató fúrások eredményei

NÁNDORI Gyula—PATAKI Attila: A bányaföldtani kutatás újabb eredményei a Bakonyi Bauxitbányánál

NAGY Péter—MARKÓ Béla: A feltárás és ásványvagyongazdálkodás tapasztalatai az 1980—81. évben a Fejér megyei Bauxitbányánál

CSÁSZÁR Géza: A MÁFI Középhegységi Osztály 1980. évi tevékenységének áttekintése

BERNHARDT Barna—LANTOS Miklós: A középhegységi eocén barnaköszén prognózis munkák 1980. évi eredményei

MÉSZÁROS József—LANTOS Miklós—MOLNÁR István: A bakonyi felsőkréta barnaköszénkutatás eredményei

HORVÁTH István—DUDKO ANTONYINA—GYALOG László—ODOR László—TICHY MÁRIA: A Velencei-hegység földtani térképezése

KOVÁCSNÉ BODROGI ILONA—CSÁSZÁR Géza—HAAS János: Alapszelvényvizsgálatok a Dunántúli-középhegységben

HAAS János—TÓTH Álmós—CSÁSZÁR Géza: Beszámoló a MÁFI 1980. évi bauxitprognosztikai tevékenységéről

KÉRI János: A Középdunántúli Földtani Szolgálat tevékenysége 1980—81. ben a környezetvédelem és az építőanyagkutatás területén

KECKEMÉTI Tibor—NAGY István Zoltán—SZABÓ János—VÖRÖS Attila: Beszámoló a Bakonyban végzett mezozoos és eocén kutatásokról

KAKAS Kristóf—TÓTH Csaba—BODR Gyula: A bauxitgeofizikai mérések eredményei

HOFFER Egon—MAJKUTH Tamás—REZESSY Géza—SZABADVÁRY László: Az 1980. évi barnaköszén-geofizikai mérések eredményei

FARKAS István—KARDEVÁN Péter—  
REZESSY Géza—SZABADVÁRY László: Új  
elektromágneses eljárás bonyolult felépítésű  
szén- és bauxittelepek kutatására

SZÉKELY Ferenc—LIEBE Pál—LORBER  
Árpád: Beszámoló a VITUKI-nak a  
középhegység térségében 1980-ban végzett  
hidrogeológiai kutatásairól

HORVÁTH Lajos: Zala megye távlati víz-  
beszerzése

MUNTYÁN István: A Máty K-i eocén  
medencealakulat barnakőszéntelepének te-  
leptani és ősföldrajzi viszonya

Résztevők száma: 70 fő

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
A kézirat nyomdába érkezett: 1981. VII. 1. — Terjedelem: 7,35 (A/5 1v)  
82.9805 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

## SZERZŐTÁRSAINKHOZ !

Kérjük, hogy a Földtani Közlöny Szerkesztőbizottságához beküldött kéziratokat az alábbiak szerint szíveskedjenek elkészíteni:

1. Minden oldal (az esetleges apróbetűs szedések is) kettes sorközzel, soronként 50 leütéssel, 25 sorral készüljön.
2. A fokozódó papírhány miatt és a hosszú átfutási idő lerövidítése érdekében egy-egy cikk max. 15 szabványoldal (lásd az 1. pontot) terjedelmű lehet, beleértve a táblázatokat és az idegen nyelvű rezümé szövegét is, ami max. 2—3 gépelt oldal legyen.
3. A cikkhez max. 8—10 ábra tarthat, a megfelelő feliratokkal és jelmagyarázattal (ez nem számít bele a 2. pontban említett 15 oldalba). Az ábracímeket és a jelmagyarázatokat külön (tehát nem a szövegben!) kérjük. Az ábrák helye a szövegben megjelölendő.
4. Amennyiben fénykép-tábla melléklet szükséges, kérjük, hogy pl. egy ősmaradvány vagy kristály (stb.) csak egy fényképen szerepeljen, a táblák száma sem lehet több 5—8-nál. A fényképek minősége kliséképes kell legyen.
5. A gépelt szövegben a szerző által kívánt kiemeléseket kérjük ceruzával megjelölni, minden más megkülönböztetést (pl. csupa nagybetű stb.) mellőzni kérünk.
6. A Földtani Közlönyben csak olyan cikket közlünk, amelyet megelőzőleg a Társulat fórumán előadtak és megvitattak. Ezt a címhez tartozó lábjegyzetben minden esetben fel kell tüntetni.
7. A lektorok kijelölése a szerkesztőbizottság feladata. Mellékelt lektori véleményt nem veszünk figyelembe.
8. A szerkesztőbizottság csak a fentieknek megfelelő kéziratot fogad el.
9. Kérjük Szerzőtársainkat, szíveskedjenek a közlés céljából kívánt postacímüket (irányítószámmal) megküldeni. Továbbá közölni pontos lakcímüket és személyi számukat, amely adatokra a szerzői díj kiutalásához van szükség.
10. A korrekktúrára visszaküldött levonatokat javítás után kérjük *minden esetben* DR. KASZAP ANDRÁS címére, és nem a Társulat titkárságára eljuttatni, ill. ajánlott küldeményként postára adni (1034 Budapest III. Nagyszombat u. 25. II. 87.).

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda főigazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat a nyomdába érkezett: 1986. szeptember 4. — Terjedelem: 11,2 (A/5 ív)  
87.15962 Akadémiai Kiadó és Nyomda, Budapest. — Felelős vezető: Hazai György



Ára: 19,— Ft

Előfizetési díj egy évre: 76,— Ft

INDEX: 25299  
ISSN 0015—542X

Felölge szerkesztő:

DANK VIKTOR

Technikai szerkesztő:

MEISEL JÁNOSNÉ

A szerkesztő bizottság tagjai:

GÉCZY BARNABÁS, KLIBURSZKYNÉ VOGL MÁRIA, KONDA JÓZSEF, MÁTYÁS ERNŐ,  
NÉMETH GUSZTÁV, SZÉKYNÉ FUX VILMA, SZILVÁGYI IMRE, ZELENKA TIBOR

✱

### Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (PKHI 1900 Budapest, József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a PKHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetés bejelenthető az Akadémiai Kiadónál (1363 Budapest, Alkotmány utca 21. Telefon: 111-010).

Példányonként beszerezhető: az Akadémiai Könyvesboltban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185-881, a PKHI Hírlapboltjában (1055 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 76. Telefon: 116-269) és minden nagyobb árusítóhelyen.

Előfizetési díj egy évre: 76,— Ft

1 szám ára: 19,— Ft

Index szám: 25299

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat,  
H-1389 Budapest, Pf. 149.



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST