

HÍREK — ISMERTETÉSEK

Elhalálozások

1968. december 24-én, 67 éves korában elhunyt Dr. K o l o s v á r y G á b o r akadémiai levelező tag, a szegedi József Attila Tudományegyetem Állatrendszertani és Állatszervezetani Tanszékének vezető tanára, a magyar Tisza-kutatás évtizeden át vezetője, Társulatunk tagja. Dr. K o l o s v á r y G á b o r t a József Attila Tudományegyetem Dugonics téri aulájában felállított ravatalától, december 30-án nagy részvétellel kísérték utolsó útján. Az egyetem részéről Dr. H o r v á t h Imre egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia részéről Dr. Á b r a h á m Ambrus akadémikus vett búcsút az elhunytól. A József Attila Tudományegyetem, valamint a Magyar Tudományos Akadémia az elhunytat saját halottjának tekintette.

1969. január 9-én, 68 éves korában elhunyt Dr. P a p p Ferenc ny. egyetemi tanár, a Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány-Földtani Tanszékének volt professzora, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa, a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja, Társulatunk Mérnökgeológia—Építésföldtani Szakosztályának elnöke, vezetőtestületének évtizedeken át állandó tagja. Dr. P a p p Ferenc professzort 1969. január 16-án a Farkasréti temetőben általános részvét mellett helyezték örök nyugalomra. Sirjánál a Magyarhoni Földtani Társulat részéről Dr. J a n t s k y Béla, a Magyar Hidrológiai Társaság részéről Dr. R ó n a i András, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat részéről Dr. K e s s l e r Hubert, a Magyar Balneoklimatológiai Egyesület részéről Dr. F r a n k Miklós, a Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány-Földtani Tanszéke és a tanítványok nevében Dr. K e r t é s z Pál, a Jászvái Karasztkutató Állomás részéről M a u c h a László vett búcsút az elhunytól. Dr. P a p p Ferencet, tudományosunk és minden hozzáforduló önzetlen Feri bácsiját a Magyarhoni Földtani Társulat s a Magyar Hidrológusok Egyesülete saját halottjának tekintette.

Kitüntetések

A művelődésügyi miniszter S k o f l e k István tagtársunknak a Szocialista Kultúráért kitüntetést adományozta (Művelődésügyi Közl. XII. 17, 1968. szept. 2.).

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat V. Országos Küldöttgyűlésén (1968. október 11—12) Dr. h. c. V a d á s z Elemér akadémikust, Társulatunk örökös díszelnökét a TIT ill. jogelődjének a Magyar Természettudományi Társulatnak több mint hat évtizede tagját tiszteleti tagul választották. A tiszteleti tagságról szóló okmányt 1968. december 3-án a Kossuth-Klubban nyújtották át Dr. h. c. V a d á s z Elemérnek.

A művelődésügyi miniszter R a v a s z Csaba tagtársunknak, a Természettudományi Múzeum Ásvány-Kőzettára osztályvezetőjének a Szocialista Kultúráért kitüntetést adományozta (Művelődésügyi Közl. XII. 21., 1968. nov. 1.).

A Magyar Geofizikusok Egyesületének 1968. december 12-én rendezett évvégi záróülésén került sor az Eötvös Loránd Érem ügyrend szerinti kiosztására. Az érmet ezúttal Dr. T á r c z y - H o r n o c h Antal akadémikus, az Egyesület társelnöke kapta. Az Egyesület tiszteleti tagjává választotta B e s e Vilmos elnököt, az Országos Kőolaj-és Gázipari Tröszt vezérigazgatóját, Választmányunk tagját, aki a Magyar Geofizikusok Egyesületének a megalakulása óta (1954) elnöke.

A Magyarhoni Földtani Társulat 1968. december 18-i évvizárái klubestje előtt nyújtották át a Társulat tárgyévi Ifjúsági Díjait. Ifjúsági Díjban részesült Di enes István a budapesti Fötvös Loránd Tudományegyetem, Hajduné Molnár Katalin a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem és Szőőr Gyula a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem volt hallgatója. A díjak odaítélésének indokolását Dr. Székyné F u x Vilma az Ifjúsági Díj Bizottság elnöke mutatta be.

Tudományos minősítés

1968. december 4-én rendezték meg Mohamed Hamed M e t w a l l i EAK állam-polgár, ösztöndíjas aspiráns „A dunántúli miocén kőolajföldtani viszonyai” c. kandidátusi értekezésének nyilvános vitáját. Az opponensek véleménye, a vita eredményessége alapján a kiküldött Bíráló Bizottság jelölt értekezését alkalmasnak találta a kandidátusi fokozat elnyerésére s ily értelmű javaslatot terjesztett a Tudományos Minősítő Bizottság elé. Az értekezést opponensek Dr. D a n k Viktor a műszaki tudományok kandidátusa és Dr. K ö r ö s s y László a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa voltak. Aspiránsvezető † Dr. K e r t a i György akadémiai levelező tag volt.

A Magyar Geofizikusok Egyesületének XIII. Szimpóziuma

A Magyar Geofizikusok Egyesülete a Német Földtudományi Társaság Geofizikai Szakosztályával és az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszttel közösen rendezte meg 1968. szeptember 24–27 között, Budapesten, a Technika Házában a XIII. Geofizikai Szimpóziumot. A Szimpózium tárgya „A geofizikai műszerek, módszerek fejlesztése, különös tekintettel földtani (kőolajföldtani) alkalmazásukra” volt. A Szimpóziummal egyidőben, magyar geofizikai műszerbemutató tartottak. Szintén a Szimpózium ideje alatt került sor a KAPG „Magnetotellurikus szondázások” munkabizottságának tárgyévi ülésére is.

A Szimpózium utolsó napján a résztvevők tanulmányi kiránduláson tájékozódtak a Dunazúg-hegység és Tata környékének földtani alkatáról. A tanulmányutat Dr. K r i v á n Pál és Dr. V i g h Gusztáv vezette.

Felavatták Zsigmondy Vilmos emléktábláját a Hősök terén

A városligeti 1. sz. artézikut fúrásának 100. évfordulójára az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Z s i g m o n d y Vilmos, a hazai hévizek feltárásának és hasznosításának úttörője tiszteletére emléktáblát létesített. Az 1. sz. kút helyén, az Ismeretlen katonák sírja, és az Árpád-szobor között, elhelyezett bronz emléktáblát 1968. november 15-én, a fúrás megkezdése napján avatták fel, és koszorúzták meg. Az ünnepi emlékbeszédet P a u l o v István a XIV. kerületi tanács VB. elnöke tartotta. A nagy magyar bányamérnök és geológus jelentőségét és érdemeit F m b e r Kálmán az Egyesület alelnöke és Dr. S c h m i d t Elégius Róbert választmányi tag méltatta. Az avatási ünnepségen a Magyarhoni Földtani Társulatot Dr. C s i k y Gábor választmányi tag képviselte.

A Kárpát — Balkáni Földtani Asszociáció IX. Kongresszusa

A Kárpát-Balkáni Földtani Asszociáció IX. Kongresszusa a Magyar Állami Földtani Intézet 100. éves jubileumi ülésszakához kapcsolódva 1969. szeptember 11–19. között Budapesten kerül megrendezésre. A Kongresszus súlypontilag hat főtéma köré csoportosított tudományos munkája a KBDA országok egyes bizottságainak szorosabb együttműködését és az egyes területeken elért fontos részeredmények szintézisét célozza.

A Kongresszus fő témái:

1. A kőzetmetamorfózis és a tektonika kapcsolata a Kárpát–Balkán–Dinarid területen. (1 : 1 000 000 méretű metamorfózis térkép elkészítése; a fő tektonikai irányok korrelációja a távolabbi területekkel; geofizikai kéregkutatás; a metamorfózis feltételei a térképi adatok és a nagynyomású kőzetátalakítási kísérletek eredményeinek egybevetése alapján; a kéregszerkezet, a tektonika és a metamorfózis egyes folyamatainak kapcsolata; az egyes területek kristályos paláinak sztratigráfiája).

2. A posztmagmás kőzet- és ércképződés problémái a KBD területen. (Ércképződés és a mellékkőzet kapcsolata; ércképződés és a kéregszerkezet viszonya; hipo-, metamagmatitok és a posztmagmás ércképződés kapcsolatai a kéreg- és hegység szerkezeti fejlődés folyamatában; az ércképződéssel kapcsolatos képződmények és folyamatok nevezéktani problémái; az utómagmás féműsülés mechanizmusa).

3. Fáciestérképek és tanulmányok. (A földtani és ősföldrajzi fáciestérképek szerkesztésének elvi alapjai és módszerei; a KBD területek üledékes rétegösszleteinek ősföldrajzi és szerkezetfejlődési viszonyai; alapszelvények bemutatása a KBD területekről).

4. Üledékes kőzetek ritka elem eloszlása. (A Kárpátok és Dinaridák geozinclinális- és orogén üledékciklusai nyomelemes geokémiái jellemzése; a köztes hegységek (internidák) üledékes kőzeteinek geokémiája; a szomszédos táblás területek geokémiája; a forráskőzetek és az epi-diagenetikus folyamatok hatása a nyomelemeloszlásra; a ritkaféműsülés általános törvényszerűségei és annak prognosztikus felhasználása).

5. Szénhidrogének migrációja és genetikája a KBD területen. (A szénhidrogén nyomok és telepek minőségi és mennyiségi eloszlása a magmás, metamorf és üledékes kőzetekben; a szénhidrogének minőségi és mennyiségi változása a tároló mélysége és a kor függvényében; a szénhidrogén telepek mennyiségi megoszlása az üledékes összletek alzatjának minősége szerint; az anyakőzetek és a szénhidrogéntárolók viszonylagos elhelyezkedése; a szénhidrogének migrációjának problémái; a tektonika szerepe a migrációban).

6. Síkvidéki területek építésföldtana és hidrogeológiája a KBD területen. (A földtani adottságok és folyamatok figyelembevétele síkvidéki vonalas építmények tervezésében; a talajvízjárás periódusai és a talajvízszint, valamint a talajvíz fizikai-kémiai sajátosságainak változásai időben, horizontálisan és vertikálisan; felszínmozgások okai és fajtái 1 : 100 000 méretű építésföldtani és hidrogeológiai térképek szerkesztésének alapelvei; mintatérképek).

A Kongresszus programjában szerepelnek a folyamatos feladatok megoldását célzó bizottsági ülések is (endogén petrológiai, tektonikai, abszolút kormeghatározással foglalkozó, ásványtan-geokémiái, geofizikai, szedimentológiai és a biosztratigrafiai), továbbá megrendezésre kerül az abszolút kormeghatározással foglalkozó, az ásványtan-geokémiái, a biosztratigrafiai és a geofizikai szimpozium.

A főtemák plenáris tárgyalásán a Nemzeti Bizottságok országokénti összefoglalásai, az ezek alapján szerkesztett áttekintés, az egyes bizottságok ülésein pedig a főtemákba nem illő tanulmányok kerülnek megvitatásra.

A Kongresszussal kapcsolatos 3 és fél napos kirándulások a Dunántúli Középhegység paleozoós, mezozoós, harmadidőszaki és pleisztocén rétegsorozatjai; az É-magyarországi fiatal harmadidőszaki vulkánosság; a síkvidéki és a hegységperemi kifejlődések, valamint a mérnökgéológiai problémák, és a dunántúli-alföldi kőolajelőfordulások megismerését célozzák.

A KBA IX. Kongresszusa iránti igen nagy érdeklődést az eddig 16 országból beérkezett 330 jelentkezés jól tükrözi. A részvételi szándékokat bejelentők száma és megoszlása, valamint az eddig beérkezett mintegy 200 dolgozat komoly biztosítékot nyújt a Kongresszus célkitűzéseinek eredményes megvalósításához.

A Kongresszus végleges programjáról az előkészítő Bizottság a július hó folyamán szétküldésre kerülő 3. cirkulárban ad pontos ismertetést.

A Szervező Bizottság felkéri a magyar földtani szakembereket, hogy a hazai földtani tudományok szempontjából igen nagy jelentőségű, Budapesten megrendezésre kerülő KBA IX. Kongresszus sikerét aktív közreműködésével segítse elő.

A KBA IX. Kongresszusának Szervező Bizottsága
(Bp. XIV. Népstadiónt-út 14.)

D e g e n s, E. T. : Geochemistry of sediments. (Üledékes képződmények geokémiája) Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 1965.

A rendkívül gazdag anyagú könyv részletes ismertetése helyett indokolt csak a legérdekesebb új adatok ill. hipotézisek vázlatos bemutatására szorítkozni.

Mivel az üledékes kőzetek gyakran nincsenek termodinamikai egyensúlyban, a szerző egyensúlyban levő alkotórészeik szerint tekinti át a tárgykört. Ezeket négy nagy csoportba osztja be:

1. Magmás és metamorf ásványok mállási termékei. Felhívja a figyelmet arra, hogy a törmelékes elegyrészek, sőt egyes agyagásványok K/Ar módszerrel meghatározott életkorából következtetni lehet az anyakőzet korára. Ugyanígy a törmelékes elegyrészek stabil O, H, és S izotóp arányaiból következtetni lehet az anyakőzet bázisosságára.

2. Alacsony hőmérsékletű folyamatokban keletkezett és vízből kivált ásványok. Ezen belül szilikátok, oxidok-hidroxidok, karbonátok, foszfátok, szulfidok és szulfátok-halogenidok szerint tekintni át a problémákat.

Szilikátok: az agyagásványok keletkezésénél fontos az Eh szerepe, mert lehetővé teszi ill. megakadályozza változó vegyértékű kationok — főleg Fe — rácsba való beépülését. Érdekes ellentmondás a természetben, hogy a rácsközi vizet tartalmazó agyagásványok kismérvű kilúgzásnál, míg a rácsközi vizet nem tartalmazó agyagásványok erős kilúgzásnál keletkeznek. Bőven tárgyalja az úgynevezett organikus-agyag vegyületeket. Áttekinti az autigén földpátok kapcsolatát a bezáró kőzettel. Nagy vastagságú geosinklinális kitöltésekben az egyes zeolitfajták meghatározott sorrendben váltják egymást a mélység függvényében.

Oxidok-hidroxidok: érdekes reakciókinetikai megfontolásokat ír a bauxitásványoknak agyagásványokból való képződéséről. Világosan áttekinti a kvarc — kalcit egyensúlyi rendszer viselkedését konkrét, üledékes környezetben. A prekambriumban azért gyakori a kémiai úton keletkezett kovaüledék, mert kevés volt a kovavázis mikroorganizmus, amelyek a tengervízből elvonták volna a Si-t. Ez okozhatja a prekambriummi vasércleletek szoros Fe — Si-társulását.

Karbonátok: a tengervíz Mg-tartalma okozza azt, hogy olyan ritka a kémiai eredetű mészkő, míg a Mg-ban szegény édesvizekben inkább megvan kiválásának lehetősége. Fölvívja a figyelmet arra, hogy a mészkő O-izotóparánya a kőzet utóéleté során változott. Elemzi a kalcit és aragonit Mg-tartalmát. Előbbi 30%-ig képes Mg-t fölvenni, de így az ásvány instabil. Ez elősegíti a dolomitosodást; a Mg-gazdag kalcit idővel dolomittá ill. Mg-szegény kalcitá alakul át.

Foszfátok: kísérletek szerint CO_3 — apatit nem képes kiválni vizes oldatból, a tengeri foszfáttelpek ezért a már kivált mészkő CO_3 -jának PO_4 helyettesítésével keletkeznek. Ehhez négy feltétel szükséges: pH 7, Ca-ra telített közeg HCO_3 tartalomhoz képest, PO_4 konc. 0,1 g/t, szünetelő üledékképződés.

Szulfidok: az üledékes kőzetek S-tartalmának túlnyomó része a tengervíz SO_4 -jéből származik, a friss üledék felületén baktériumok végzik a szulfátredukciót. Ezzel egyidőben megbontják az agyagásványokat felszabadítva abból a S lektéséhez szükséges Fe-t és egyéb fémeket. Az édesvízi kőzetek csekélyebb szulfidtartalma az édesvíz csekélyebb SO_4 tartalmából következik. A kőszen S-tartalmát is a tengeri vagy édesvízi környezet határozza meg. Szerkezet a rézpalák S-tartalmát is a tengervíz SO_4 -jéből származtatja. A stabil S-izotópok arányának változásait bakteriális működés okozza.

Szulfátok és halogenidok: az evaporit kőzet típusát kialakító tényezők: baktériumok, kölcsönhatás az oldat, a kivált sók és a felvőkőzet között, a sósdalt összetételének megváltozása, hőmérsékleti különbségek a medencén belül, diagenezis, tektonika.

3. **Mozgékony fázisok.** Víz: behatóan foglalkozik a tengeri eredetű rétegvizek átalakulásával. Erre a folyamatra a Mg-ban és szulfátban való élszegényedés és a Cl-ban és Ca-ban való feldúsulás a jellemző. Laboratóriumi kísérletek és a rétegvizeken végzett mérések alapján a tenger vizénél nagyobb sókoncentráció kialakulását az agyagásványok membránelektrod viselkedésével magyarázza.

4. **Szerves anyag.** A hazai szakirodalomban alig ismertetett területet óriási adatmennyiség alapján, logikus csoportosításban tárgyalja. A különböző szerves vegyületcsoportokat a tengervízben, a laza üledékben, és a már megszilárdult üledékes kőzetekben játszott szerepük szerint tárgyalja, következtetéseket von le a diagenezis és epigenézis során lejátszódó mennyiségi ill. minőségi változásaikról. A szerves vegyületeket az alábbi csoportosításban tárgyalja: aminovegyületek, szénhidrátok, zsírszerű vegyületek, heterociklusos vegyületek, fenolszármazékok (ide tartoznak a humuszsavak, szénhidrogének és származékaik. Bőven tárgyalja a szerves vegyületek stabil C-izotóp arányának változásából levo nható következtetéseket. A kőolajkeletkezés problémakörének tárgyalásmodja mintaszerű; előljáróban összegyűjti azokat a vitás kérdéseket, amelyekre az elfogadható elméletnek választ kell tudni adni, majd ennek alapján ítéli meg a különböző elméleteket, azéll, hogy valamelyik mellett lekötné magát. Röviden tárgyalja a kőszenképződés geokémiáját.

A könyv nagy érdeme a rövid, világos gondolatébresztő előadásmód és a kémiai ismeretek biztoskezü felhasználása mellett is uralkodó földtani, mindent térben és időben látó szemlélet. A fejezetek végén bő irodalomjegyzék, több mint ezer dolgozat található. Az egyszerű ábraanyag igen sok új adatot dolgoz fel. Figyelemre méltó, hogy két évvel megjelenése után már kiadták a könyv orosz fordítását.

Vető I.

Altevogt, Gustav, Münster (West.): Das Problematikum Guilielmites Geinitz 1858 (Ein Deutungsversuch). (A *Guilielmites*-rejtély értelmezési kísérlete.)

Öt év előtt M a c h Péter geológus gyűjtéséből leírtunk a dél-mecseki permii réteg-összlet alsó tagozatából előkerült különleges konkrétóra emlékeztető alakulatot, a rendelkezésünkre álló régi alampunkák alapján kétségtelen növényi eredetű minősítéssel, jellemző rétegtani azonosságú *Guilielmites*-nek határozva meg. (Földt. Közl. 94. 3., 382—384. o., 1964.) Később a különleges növényi alakulat 3. sz. fényképábrájának részletes vizsgálatával Greguss Pál valamilyen fenyőféle toboztermésként rekonstruálta „*Conites*” néven. Leírásának néhány soros francia „resumé”-je címében értelemzavaróan „...traces fossiles incertaines de l'activité a n i m a l e” szerepel. (Földt. Közl. 96. 2., 240—242. o., 1966.) A címben jelzett érdekes összefoglaló tanulmány a müncheni egyetem föld- és őslénytani intézet gazdag gyűjteményanyagának monográfiászerű történelmi ismertetésével, a német tarkahomokkő összlet felső részét fedő lemezis homokkőből és a vesztfáliai toarci emeletbe tartozó agyagrétegekből származó *Guilielmites* leletek leírását adja. A kérdés 37 címben összeállított, teljesnek tűnő irodalom kritikai tartalmi ismertetésével, a szélsőséges vélemények kizárásával arra a megállapításra jut, hogy a *Guilielmites* szerkezeti—közettétválsási folyamatok során létesült szerves életeri termék. Alakja lényegében síkervűzi hullámfodros finomszemű pelitlerakódás, mikroorganizmusok összemosságával, utólagos közettétválsási és üledékterhelési (szerkezeti) alakváltozással. Ez a megállapítás a *Guilielmites* rejtélyt, az összefoglalás szerzője szerint sem oldja meg véglegesen. Véleményünk szerint új benne az a megállapítás, hogy a *Guilielmites* alakulat nem kizárólagos karbon—permii, hanem mezozoos képződmények azonos finom pelites üledékeiben, sőt harmadidőszaki azonos kifejlődésekben is található; esetleg mai üledék-képződési viszonyok között is. A rejtély biogenetikai része, a makro- vagy mikroszervezet kérdése minden egyes leltre külön vizsgálatot igényelő nyitott kérdés marad.

v. e.

Folk R. L. Petrology of Sedimentary Rocks 170. o. Hemphill's Book L. 1968. Austin Texas.

A szerző — jelenleg University of Texas geológiai professzora — művét nem összefoglaló jellegű munkának szánta, hanem, elsősorban az angol nyelvterületen közkézen forgó, üledékes közettan kézikönyvek (P e t t i j o h n: Sedimentary Rocks; K r u m b e i n — P e t t i j o h n: Manual of Sedimentary Petrography)-kiegészítésének; elsősorban azokra az új eredményekre helyezve a fő hangsúlyt, amelyek az említett munkák megjelenése óta láttak napvilágot.

A könyv két fő részre osztható. Az első, metodikai kérdésekkel (szemcse morfológiai, mintagyűjtés, szemcseeloszlás vizsgálatok, nevezéktani kérdések stb.) foglalkozó fejezetek közül három tarthat igényt külön érdeklődésre:

1. A szemcseeloszlás vizsgálatok statisztikus kiértékelésével foglalkozó rész az üledékes közettan területén ma használatos matematikai eljárások (grafikus momentum számítás, t-test, X_2 -test.) elméleti alapjainak és gyakorlati kivitelezésének rövid, tömör, igen jól érthető összefoglalását adja.

2. Az üledékes közetek ásványos összetételével kapcsolatosan kimerítően tárgyalja, részben irodalmi adatok, részben saját vizsgálatok figyelembevételével, a különböző kvarctípusok elkülönítési módokat, jellegzetességeit, az ezekből levonható genetikai következtetéseket. Végeredményben a K r y n e P.-féle genetikai alapon nyugvó, és a korábbi F o l k R. L.-féle, empirikus kvarctípus osztályozás ellentmondásait egy olyan, új B l a t t H. 1963 és 1967 között publikált friss eredményeit is figyelembe vevő, korszerű rendszer bevezetésével oldja fel, amely a különböző, üledékes közetekben fellelhető kvarcféleség alakja és zárványtartalma alapján inkább a törmelék anyag lepusztítását megelőző folyamatokra, semmint a lehoradási terület közettípusaira óhaját következtetni.

3. Az anyagásványokkal foglalkozó fejezetben a különböző agyagásvány-típusok, — fációs genetikai értelmezési lehetőségeinek, W e a v e r, R i v i e r e, G r i m, K e l l e r stb. kutatásaira támaszkodó összefoglalása képviseli az újszerűséget.

A második, a rendszeres részt az egyes üledékes közettípusok ismertetése tölti ki. A legmélyrehatóbb elemzést a homokkővek szöveti tulajdonságaival, ásványos összetételével kapcsolatosan találjuk. Megismerkedünk „a szöveti érettség” fogalmával: az agyagfrakció %-os mennyisége, az osztályozottság, a törmelékes eredetű kvarcsemcsék kopotatlansága figyelembevételével a törmelékes közetek négy szöveti csoportba sorolhatók, (éretlen, félig érett, érett, túlérett szöveti közetek). A szöveti érettség a leülepedési környezet („depositional environment”) rekonstruálásához szolgáltat adatokat:

a jelenkori törmelékes képződmények vizsgálata azt mutatja, hogy az alacsony mozgási energiaszintű medencékben (laguna, időszakosan elárasztott területek stb.) lerakódó kőzetek szövete éretlen, ill. félig érett, a magasabb mozgási energiájú fásicek) folyóvízi, tengerparti — zátony — eolikus- és dűne képződmények), közeinek szövete érett ill. túlérrett. Másfelől a különböző mozgási energia szintű fásicek létrejötte — így a szöveti érettség — kapcsolatban van az adott terület tektonikai viszonyaival. A nagyarányú szerkezeti mozgások idején éretlen szövétű képződmények (arkóza, grauwakeféslesek), a tektonikailag nyugodt periodusokat érett és túlérrett képződmények (ortokvarcit) túlsúlya jellemzi.

A homokkővek pontos közettani hovatartozásának megállapítása egzakt módon, az ásványos összetétel (kvarc, földpát, kőzettörmelék) háromszög diagramban való ábrázolásával történik. A szerző a korábbi hasonló jellegű diagramokhoz képest annyit változtat, hogy a mikrokristályos kvarc anyagot a kvarc polus helyett kőzettörmelék csúcson ábrázolja. Az ilyen módszerrel megállapított fő kőzetcsoportokon — arkóza, litharenit, kvarcit-belső, az ásványos, tektonikai és fáciológiai jellegzetességek alapján az alábbi alcsoportokat állítja fel.

A) A r k ó z a f é l é k: 1. Klimatikus arkóza: nagy, tektonikailag nyugodt gránitos pajzsok hosszú ideig tartó lepusztításának eredménye. 2. Tektonikus arkóza: erőteljes szerkezeti mozgások eredményeként felszínre kerülő gránitos — gneisszes tömegek rohamos lepusztulása során keletkezik. 3. Vulkanitos arkóza: a földpátos törmelékanyag vulkáni kőzetek lehordásából ered.

B) P h y l l a r e n i t (=közethomok(kő) félek: 1. Geoszinklinálisban keletkezett phyllarenit: az orogén övek újonnan metamorfizált kőzeteinek lepusztulásából ered, psezites — pszammitos kőzet. 2. Rejuvenációs phyllarenit: felszínre bukkant idősebb metamorfotok lepusztításának eredménye.

C) A k v a r c i t féslesekben belül a kvarcanyag származása alapján plutoni-, metamorf, telér-, és üledékes eredetű kvarchomokköveket különít el.

A pelites kőzetek rövidre fogott rendszerezése után záró fejezetként a karbonátos kőzetek részletesebb ismertetése következik. A törmelékes kőzetek szöveti felépítésének analógiájára megkülönböztet allotigén törmelékanyagot (= allochem elegyrészek: = oolith — gömböcskék, fossziliák, mikrokristályos kalcitcsomók): matrixot (= ortochem elegyrészek: mikrokristályos karbonátanyag) és autigén póruskitöltő precipitátumot (= pátos cementálóanyag). A fenti három fő alkotórész %-os megoszlását háromszög diagramban ábrázolva megadható a karbonátos kőzet pontos szöveti összetétele. Ezek alapján a szerző az alábbi fő típusokat különíti el.

1. Pátos, allochem típus: pátos karbonát anyaggal cementált karbonátos törmelékből áll.
2. Mikrokristályos alochem típus: mikrokristályos karbonátanyaggal cementált karbonátos törmelékből tevődik össze.
3. Mikrokristályos típus: kizárólag 1–4 μ -os karbonát szemcsékből álló kőzet.

A könyvet, amelyet a szerző vázlatos ábráinak facsimiléi illusztrálnak, a korszerű, egzaktásra törekvő szemléletmód jellemzi. Hiányoljuk, hogy nem foglalkozik az üledékes kőzetek geokémiái vizsgálatával s az ennek alapján lehetséges fációs interpretáció módozataival. Ezt figyelembe véve is mindenképpen hasznos segítség az üledékes kőzetekkel foglalkozó geológusok számára.

B é r c z i I s t v á n

Takeuchi — Uyeda — Kanamori: Debate about the Earth. Approach to Geophysics through Analysis of Continental Drift. (Vita a Földről, geofizikai közelítés a szárazföldrök vándorlásának elemzése útján) Freeman, Cooper and Co., San Francisco.

A Tokyoi Egyetem három japán professzorának 1964-ben eredetileg japán nyelven készült könyvének angol fordítású kiadására Dr. J a b l o n s k i Jenő, New Yorkban élő olajgeológus és geobotanikus hazánkfa, hűséges barátunk hívta fel figyelmünket. Egyúttal megküldte részünkre a könyvet is. A japán eredeti a Japán Rádió televíziós oktatási programjában egyik szerző „Földtudomány” előadásából egészült ki társszerzős alakban, a Rádió Társaság kiadásában. Az angol kiadás külső kiállításban, színvonalas logikus tárgyalási módjában, szellemes, közérthető stílusában tömör lényeglátásában egészen kimagaslik a hasonló tárgykörű, igen gazdag világirodalmi alkotások közül.

A 253 oldalas könyv az előszó és fordítói bevezető után nyolc fejezetből áll, fejezetek szerinti ábragyűzékekkel, irodalom s hasznos névmutatóval zárul. Az 1. fejezetben körvonalazza a Wegener-elmélet indítékait, s felsorol néhány Földre vonatkozó nyílt kérdést, melyek a Wegener-elmélettel megoldhatókká válnak. Ismerteti több erre vonatkozó geofizikai tételt is.

A 2. fejezet a Wegener-elmélet ellenzőinek, mellette szólóinak, bírálatoknak és cáfolatoknak meddő vitáját közli, ami hosszú ideig az elmélet félretételére, csaknem feledésbe kerülésére vezetett. 1950-ben, a földmágnességre vonatkozó új fölismerések hozták újból előtérbe.

A 3. fejezet a földi mágnesség alapvető tényadatait, elvi ismertetését adja.

A 4. fejezet a Föld közeleinek egyéni ősi mágnessége és a földmágneses mezők helyzeti változásait térben és időben tartalmazza.

5. A közetek mágnességvizsgálata a Wegener-elmélet szolgálatában.

6. A földfejlődés termikus története a Wegener-elmélet tükrében.

7. Az óceánfenék új eszközökkel és lehetőségekkel végrehajtott vizsgálati eredményei igazolják a földképenyben a termikus konvekció jelenlétét. Ezidőszertint ez a legáltalánosabban elfogadható a kontinens vándorlások magyarázására.

8. Összefoglaló zárófejezeti megjegyzéseiben utal arra, hogy a tömegvándorlási elmélet gondolatát az atlanti partvonalak hasonlósága vetette fel s azóta a földtani, őslénytani, őshajlaji kutatások sok bizonyítékot hoztak az elmélet mellett. A második világháború után újraéledt vitában különösen az ősmágnesség jelentős új vizsgálati eredményei, valamint az óceáni medencék nagyszabású kutatása tártak föl bizonyítékokat a vándorlás mellett.

Az illusztris szerzők szerint a könyv célja nem annyira az elmélet melletti vagy ellenes érvek, tények, gondolatok egyszerű ismertetése, hanem az, hogy a földtudományok (földtan, geofizika, geográfia stb.) összességének fejlődése értelmében újvizsgáljuk a Wegener-elmélet jelentőségét. Reamutagnak a szerzők arra is, hogy a földtudományok látszólag egymástól független tudományszakái a szárazfölkék vándorlására vonatkozó vizsgálatokban szoros összefüggésben kell tevékenykedjenek.

Figyelemre méltó az a zárófejezeti szellemes megállapítás, hogy a földtudományok jelenleg abban a tudományos forradalmi állapotban vannak mint a csillagászat K o p e r n i k u s és G a l i l e i, a chemia az atomok és molekulák bevezetése előtt, a biológia az evolúció előtt, a fizika pedig a kvantummechanika előtt voltak. További vizsgálatainkban nem elegendő tehát az átlagminőségre törekedni, hanem mennyiségre irányulón kell vizsgálnunk a földkéregbeli tömegmozgásokat, felszínváltozásokat és mélységi helyzetük méreteinek mennyiségi megállapításával. Mindenkor a Föld fejlődéstörténeti szemléletében: tér és idő együttesében.

Végeredményben ez a könyv magas szintű természet tudományos ismeretterjesztés példamutatója lehet a hazai széleskörű TIT, sőt Rádió-Televízió előadások számára. Egészében magyarul, akadémiai szinten, kiadásra érdemes volna.

v. e.

A földtani oktatás reformja Franciaországban és Angliában

Ez évben lehetőségem nyílt a francia és angol földtani oktatás behatóbb ismeretére. Mivel mindkét oktatási rendszer a reform utáni állapotot tükrözi, és maga az egyetemi képzés megújítása világszerte időszerű, a tapasztalatok közlését kötelességemnek érzem.

A francia és angol felsőoktatás a fokozatos szakosodás alapjára épül.

A szakosodás Franciaországban már a középiskolában kezdődik; a humán, közgazdaságtani, technikai és természettudományi tagozatok elkülönülésével. A természettudományi tagozatban a negyedik osztályos tanulók (megfelel az első gimnáziumnak) a földtan alapjait 380 oldalas tankönyvből ismerik meg, melynek 29%-a ásvány és kőzet-tan, 33%-a általános földtan, 38%-a földtörténet. Az őslénytanak a földtörténet keretében 50 oldal jutott (13%). Földtant, ennek keretében mikropaleontológiai gyakorlatot az első osztályban ismét kapnak, majd az érettségit előkészítő utolsó évben a biológia keretében 70 oldal jut az evolúció megismerésére.

Mivel a földtan a középiskolákban jelentős helyet tölt be, oktatása valamennyi francia egyetem (24) feladata. A középiskolából a természettudományi karra humán érettségivel rendelkezők felvételi vizsgával vagy iskolai javaslattal, a többiek közvetlenül iratkozhatnak be. Az érettségi nélküliek külön vizsgát tesznek. Az egyetemi képzés három, két-két éves ciklusra terjed. Az első év három tagozatból áll:

1. matematika-fizika
2. fizika-kémia
3. biológia-kémia vagy biológia-földtan

Az első évet nagyarányú rostálás fejezi be.

A második évben elkülönül a kémia-biológia szak a biológia-geológia szaktól.

A geológus hallgatók csak a második ciklusban azaz a harmadik évtől különülnek el a tanár szakosoktól.

A geológus hallgatók kiválasztásánál a tanulmányi eredmény mellett a rátermettséget is figyelembe veszik. Mivel a tanár szakosok továbbra is hallgatnak földtani tárgyakat, kitűnő vizsgaeredmény mellett mint geológus hallgató, folytathatják tanulmányukat. A második ciklus első éve alapozó jellegű: A geológusok közzettant és földtörténetet hallgatnak, az utóbbi keretében őslénytanból elméletet és gyakorlatot. (Az első ciklus második évében az őslénytan elmélete és gyakorlata ugyanúgy kötelező tantárgy, mint ahogy a második ciklusban a tanár szakon is az.) A második ciklus második évében a szakosodás befejeződik:

1. közzettan-ásványtan
2. tektonika és szedimentáció
3. földtörténet
4. őslénytan

szakokkal.

A harmadik ciklus tanárszakkal nem foglalkozik. A geológus hallgatók a kiválasztott négy szak valamelyikében mélyítik el ismereteiket, hogy a hatodik év végén doktortitust nyerhessenek. Míg doktori címet minden egyetemen adhat, szakdiploma kiadására csak azok az egyetemek jogosultak, ahol az illető szakképzésének színvonala magasfokú. Így őslénytani diploma 6 egyetemen szerezhető: olyanokén is, melyek őslénytani tanszékkel nem rendelkeznek (Marseille, Lyon) ugyanekkor vannak őslénytani tanszék-melyek diploma-osztásra — azaz speciális képzésre — nem jogosítanak (Poitiers, Montpellier).

A képzés a tanár szakon kisebb, a szakosított keretekben fokozottabb mértékben biztosítja az alaptárgyak tanulását folyamatosságát. Tanár szakos hallgatók három éven át, más szakirányban tájékozódó geológus hallgatók két éven át, őslénytannal foglalkozni kívánók öt éven át hallgatnak őslénytant, elméleti és gyakorlati órákat egyaránt. A francia felsőoktatásban a tantárgy nem több, mint keret, melyet tartalommal az oktató tölt be. Az oktatásban a regionális szempontok ugyanolyan jelentősek, mint az oktatók egyéni felelőssége. A tektonikai iskola azokon az egyetemeken jelentős, melyek az alpi hegység-övekhez kapcsolódnak; az ősföldrajzi kutatásban azok a tanszékek emelkednek ki, melyek faunadús, jólfeltárt, zavartalan települési rétegsorok közelében fekszenek stb. Jóllehet az oktatás elve valamennyi egyetemen általános, tartalom és módszer szempontjából a francia geológus oktatást a változatosság és a sokrétűség jellemzi.

Az angol oktatási rendszer kötetlenebbnek tűnik, mint a francia: ezért áttekintése nehezebb. Londonban hét kollégiumban folyik geológusképzés. Az University College geológus reformját hat évi előkészítés után vezették be. Az egyetemen felvételi vizsga nincs, de a beiratkozáshoz bizonyos fokú középiskolai tanulmányi színvonal elérése szükséges. A képzés időtartama három év.

Az első év alapozó jellegű. A hallgatónak a geológia mellett két másik szaktan-tárgyat kell hallgatnia (matematika, fizika, kémia, biológia, földrajz), melyet szabadon választ. A geológia négy témakörre bomlik:

1. Bevezetés a geológiába (A Föld, mint égitest. Gyakorlat: Kőzetek és ásványok üledékes kőzetek, ósmaradványok, gazdasági földtan, földtani szerkezetek és térképek). Óraszám: 45 (20%).
2. Az ökoszisztémákban a biológiai folyamatok, Ökoszisztémákban fizikai alapjai, Ökológia, Paleoökológia. Gyakorlat: Őslénytan, üledékes kőzetek, biofácies, szerkezetten és térkép értelmezése). Óraszám: 76 (34,5%).
3. Bevezetés az ásvány és közzettanba (Az ásványok fizikai tulajdonságai és összetétele. Kristálytan címei. Közöségek kőzetalkotók, és hasznosítható ásványok. Vulkanári és metamorf kőzetek. Gyakorlat: Kristálytan-ásványtan, vulkánári és metamorf kőzetek). Óraszám: 76 (34,5%)
4. Fizikai földtan (Geomorfológia). Óraszám: 24 (11%).

A hallgató a második évben az eddig hallgatott három szakból egyet választ, és e mellett kiegészítésként egy másik szakot is hallgat a korábbiakból.

A második év tantárgyai a következők:

1. Üledékes közzettan, őslénytan és rétegtan (Üledékképződés, Tengertan. Gerinctelen paleontológia, Anglia földtana, A földtani gondolkodás története. Gyakorlat: Üledékes kőzetek, gerinctelen őslénytan). Óraszám: 168 (44%).

2. Vulkanári és metamorf kőzetek (elmélet és gyakorlat). Óraszám: 144 (37,5%).

3. Szerkezeti földtan és geofizika (Táblák és gyűrt előterük. Orogén övek. A geofizika elvei. Gyakorlat: Földtani térkép, fotogeológia). Óraszám: 72 (18,5%).

A harmadik évben kizárólag csak földtani tárgyakat hallgathat a geológus-jelölt: ha gyengébb, csak a kötelező tárgyakat, ha jobb, két speciális kollégiumot választhat.

A kötelező tantárgyak a következők:

1. Rétegtan és őslénytan (Sztratigráfiai távkorreláció és rétegtani őslénytan. Az őslénytan és a paleoökológia alapjai. Gyakorlat: Rétegtani őslénytan, őslénytani munkamódszerek). Óraszám: 144 (35%).

2. Kőzettan (Prekambriumi sztratigráfia, vulkáni és metamorf kőzetek összetett és kísérleti vizsgálata). Óraszám: 72 (17%).

3. Szerkezeti földtan (Nem metamorf kőzetek szerkezete, Metamorf kőzetek, Geotektonika. Gyakorlat: A szerkezetelmzés technikája, térképértékelés). Óraszám: 72 (17%).

4. A tenger geológiája (Kutatási módszerek, folyamatok, Az óceán nagy vonásokban). Óraszám: 40 (9,5%).

5. Geomorfológia (Harmadidőszaki és negyedkori felszíni formák). Óraszám: 20 (4,5%).

6. Alkalmazott és gazdasági földtan (Teleptan és hasznosítható nyersanyagok. Hidrogeológia, Olajföldtan. Mérnökgeológia. A nyersanyagforrások megőrzése. Alkalmazott geofizika). Óraszám: 72 (17%).

A szabadon választott tárgyak a következők:

1. Üledékes kőzettan új irányai
2. Érc-kőzettan
3. Az ásványtan új irányai
4. Mikropaleontológia
5. Gerinces őslénytan
6. A Hold geológiája
7. Ősnövénytan
8. Geofizika

A három éves földtani képzést hat hetes földtani térképezés zárja le. Ezt követően a hallgató diplomát nyer, mely ipari pályán geológus elhelyezéshez elegendő. Aki doktorátust kíván szerezni, a három éves általános képzés befejezésével az érdeklődésének megfelelő irányban további három éven át folytat munkát — ide értve a hallgatókkal való foglalkozást stb.

Mindkét oktatási rendszerben figyelemre méltó az alaptudományok (kőzettan-őslénytan-földtörténet) fontosságának hangsúlyozása az évenként ismétlődő, de magasabb és magasabb színvonalú ismeretközlés biztosításával és ez alaptudományok közti arány és kapcsolat fenntartása.

G é c z y Barnabás