

rete alapján legyen tisztázható az, milyen körülmények között, hol és milyen költséggel, mennyi idő alatt volna legalább egy kísérleti telep megépíthető?

Emlékeztetek itt *Vas Zoltán* miniszter 1948-ban előttem tett kijelentésére: „Nem szeretem a pesszimisztikus embereket, mert ilyenekkel nem lehet eredményt elérni, különösen nem, nehéz feladat esetén!”

És meg kell állapítanom, igaz volt. Mert ha kézlegyintéssel mentünk volna el bizonyos anyagok kutatása mellett, úgy most nem lenne gipszünk sem, talkunk sem stb. Pedig akkor, 1947 őszén, *Vadász Elemér* professzor állapította meg a *Bányászati és Kohászati Lapokban* írt cikkében, hogy ismerjük már annyira az országot, hogy különösebb reményünk nem lehet új, eddig nem volt ásványi nyersanyag felkutatására.

A felelősség nagy, a munka szép, az irány, amely felé a kutatásnak haladnia kell, nagy vonásokban megvan, csak el kell indítani személyre való tekintet nélkül!

A víztömög, mellyel meg kell birkózni, óriási a nagykiterjedésű bányaterületeken. Itt megosztott víztelenítési kísérletekkel lehetne próbálkozni. Minden esetben a népi demokrácia olyan érdeke fűződik a vizsgálati mód kihasználhatóságának tisztázásához, hogy kicsinyes szempontok miatt nem szabad azt elhagyni!

Csak köszönet és elismerés illeti tehát *dr. Schmidt Eligius* kartársat a témának az ankét elé való hozzászállásáért és a magam részéről is csatlakozom ahhoz a javaslatához, hogy kezdessék meg, illetve sürgősen folytassák a karszterületeken lévő bányák legrészletesebb tektonikai szerkezetvizsgálata és térképezése, figyelembe véve a *dr. Schmidt Eligius* által kidolgozott geomechanikai megállapításokat. Kiegészítem javaslatát még azzal, hogy ezeket a részletes vizsgálatokat a borsodi szénmedence bányáira is terjesszék ki, amelyeknek vízellátási mizériái ugyancsak katasztrófaállapotok.

További javaslatom az, küldjön ki az ankét bányász és karszthidrológusokból álló olyan szakbizottságot, amelynek sürgős feladata a szén- és vízbányászat érdekeinek összeegyeztetése. Dolgozza ki ez a bizottság a karsztvíz minél gazdaságosabb kitermelési lehetőségének módját úgy, hogy a bánya víztelenítésének biztosítása mellett a kiemelt víz mind ipari, mind pedig ivásra alkalmas állapotban kerüljön a felszínre.

*

Dr. Papp Ferenc egyetemi tanár

A Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani tanszékén folytatott szakmai megbeszélésen alapos megfontolás tárgyává tettük a *dr. Schmidt E. R.* által kimutatott harántvetők szerepét a karsztvíz-előfordulásoknál. Megfigyeléseink szerint mind a Budapest karsztvíz keveredett, langyos és meleg forrásvíz-előtöréseknél, mind pedig az ország különböző pontjain lévőknél igazolva látjuk azt.

Megfelelő előkészítés után 1954 április 25–26-án 14 óra hosszat tartó, eddig egyedülálló nagyarányú próbaszivattyúzásnak vetettük alá a fővárosi karsztvízfúrásokat és forrásokat. Ennek során a Margitsziget északi részén lévő I. és III. sz. kútból folyamatosan 18 m³/perc vizet emeltek. E vízkivétel alatt — egy-egyed, illetve felóránként — mért budapesti források a Csillag-hegyig mind megéreztek a vízkivételt, kivéve a Budapest-déliek. A kölcsönhatásból tehát megállapítható volt, hogy míg a Solymári-árok törésrendszerén fekvő források egymásra élénken reagálnak, addig a Vérmező-Húvösvölgyi törésrendszeren fekvőket ez idő alatt csak bizonytalanul és alig észrevehetően befolyásolta a vízkivétel. Ez a körülmény is *dr. Schmidt E. R.* geomechanikai elméletének helytállósága mellett szól, tudniillik, hogy a karsztvizet elsősorban az ÉNy—DK-i irányú haránttörések szállítják.

*

Dr. Kessler Hubert geológus, mérnök, h. osztályvezető

(Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet)

Schmidt Eligius Róbert dr. ismertett geomechanikai elmélete fényes bizonyítéka annak, hogy a földtani jelenségeknek műszaki szemléleten keresztül való

meglátása világos, reális magyarázatokhoz és a gyakorlat számára hasznos következtetésekhez vezethet. Az elmélet logikusan indokolja és számos megfigyeléssel alátámasztja a zárt és nyitott litoklázisok, vetők irányát. Ezeket a megfigyeléseket természetesen még folytatni kell, de már kezünkben van a további vizsgálatok irányelve.

Legnagyobb fontosságúnak tartom, hogy a lerögzített elvekre a jövőbeni vizkutatásoknál, elsősorban a mesterséges karsztvízfeltárásoknál figyelemmel legyünk és nemcsak újabb adatokat szolgáltatassunk a feltárások alapján, hanem az elméletből lesűrhető következtetéseket a gyakorlatban alkalmazzuk is.

Alább az elmélet alátámasztásához két példával szeretnék hozzájárulni, amelyek az ÉNy—DK-i irányú vetők és litoklázisok nyitottságát, azaz vízfeltárással való alkalmasságát igazolják.

Az egyik ilyen irányú, több kilométeres, nyitott törés mentén követhető diszlokáció — geoelektromos és morfológiai vizsgálatok, részben pedig tényleges feltárás alapján — a Mecsek legnagyobb karsztforrásának, az orfűi Vízfő forrásbarlangja egészen a Bűdöskúti-zsombolyig.

A másik példa az az ÉNy—DK-i irányú nyitott vízvezető vető, amelyet a bányai karsztakna kihajtásakor három vízszintes Craeliuszfúrással pontosan kitapogattunk és alaprajzilag rögzítettünk. Ez a vető szolgáltatja eddig Tatabánya-Ujváros vízellátását.

Jövőbeni karsztvízfeltárásainknál a legnagyobb figyelemmel leszünk az ismertett új geomechanikai összefüggésekre, mert ezek — összhangba hozva az Intézetünkkel a karsztvíz eredetével és utánpótlásával kapcsolatban végzett karszthidrológiai vizsgálatok legújabb eredményeivel — igen nagy jelentőségűek lesznek népgazdaságunk számára és tisztázni fogják a karsztvízkérdés ma még vitatott fejezeit.

*

Dr. Szabó Pál Zoltán geográfus, egyetemi magántanár (Dunántúli Tudományos Kutató Intézet)

*Dr. Schmidt Eligius Róbert geomechanikai megállapításai rendkívül hasznosak mind a geomorfológiai, mind pedig a vízrajzi kutatások számára. A problémák megoldásához új irányt, új szempontokat adnak. A bemutatott geomechanikai térképek és szelvények tényeket tartalmaznak. A Mecsek geomechanikai térképe ÉNy—DK irányú nyomásról, összepréselődésről tanuskodik. Valóban a hegység redőzöttsége lényeges elemeiben ezt a mozgást tükrözi. A legerőteljesebb összepréselődés a Keleti Mecsek felé tolódik el. Geomorfológiai értelemben ez indokolja a hegység legmagasabb elemeinek helyzetét, a Zengő, a Hármashegy délre előrebukó és feltoronyosuló tömegét. A délkelet felől ható és ellenkezőleg visszaható nyomás magyarázza meg a Keleti Mecsek egész tömegének emelkedettségét, erősen gyűrűt és a szegélyeken pikkelyesen áttört szerkezetét. Erről *dr. Schmidt Eligius Róbert* a *Bányászati Lapok* 1951. évi 7. számában már tájékoztatott bennünket.*

*Dr. Schmidt Eligius Róbert megállapításait igen tanulságos összehasonlítni Egyed László tanulmányával, mely az Eötvös Lóránd Tudományegyetem 1952–53-as Természettudományi Kari Évkönyvében 1954-ben jelent meg. A munka címe: „A mélyszerkezetek és a morfológia kapcsolata Dunántúlon a geofizikai vizsgálatok tükrében.” Egyed nagyjában ugyanazokra az eredményekre jut az egyes vonalak elemzésében, mint *Schmidt Eligius Róbert* (l. többek közt pl. a *Bányászati Lapok* 1953. évi 12. számában). A mecseki viszonylatban több érdekes következtetés vonható le, melyek közül csak kettőt említek.*

Az egyik annak értelmezésén alapszik, hogy a délkelet felől ható nyomás a nyomás irányára merőlegesen, tehát a délnyugati és az északkeleti irányban lazulást, széttolódást eredményez. Mivel a Keleti Mecsek erőteljesebben tolódott északnyugat felé, Komló körül elfordulási tengely észlelhető, amely tengely forgójában szakadt fel az andezit és a fonolit láva. Mivel a Keleti Mecsekre a nyomás erőteljesebben nehezedett, főképp annak Komló környéki szegélyére, e hegységben a szerkezeti rendszerek általában véve zártak, nem úgy,

mint a Nyugati Mecsekben, ahol az északnyugati-délkeleti tengelyben fekvő rendszerek, mint völgyek, amilyen a Mélyvölgy-magyarszéki, az Orfű-tekeresi, a Husztót-kishajmási, a sásdi, délen pedig a Bükkösd-hetvehelyi völgyek alaktanilag is mutatják ezt a szétlazulást. A Keleti Mecsekben szétlazulás északkeletre eltolódva érvényesül a Bonyhádi medence környékén.

A geomechanikai szemlélet keltette bennem azt a gondolatot, hogy a délnyugat-északkeleti szétlazulás irányában szélesedik a Pécsi medence délnyugat felé és a bonyhádi medence nagyjában ellenkezőleg északkelet felé. Ha e két medence helyzetét és alakitani jellegét *Egyed László* harmadik ábrájának elméleti törérendszerhálózatával vetjük össze, kiderül, hogy e két süllyedék, lazulás, szétnyílása megfelel azon erők összetevőinek, melyek a délkelet-északnyugati térrövidülés kapcsán szükségszerűen nyugatdéli és délnyugati szögcsárák irányában nyílnak szét. E két világtáj közötti térben nagyjában délnyugati irányban szélesedik, terül el tehát a pécsi medence. Ellentétes kép jelentkezik a bonyhádi medencében, ahol a Keleti Mecsek északi hegylába keletészakkeleti, illetve északkeleti irányú szögcsárák szerinti kitérést mutat. E két világtáj közt helyezkedik el a Bonyhádi medence. Későbbi mozgások e lazulás keleti szegélyén feltorlódást eredményezhettek, amely zárja a lazulási teret.

A geomechanikai törvények értelmezésével kerül előtérbe a másik fontos tétel, melyet a terepen kell majd igazolnunk. Ennek lényege az, hogy a Nyugati Mecsekben a karsztvíz két nagy forrásban jelentkezik, az egyik a pécsi Tettye-forrás, a másik az orfűi Vízfő-forrás. A Tettyétől Orfűig húzott vonal pontosan délkelet-északnyugati irányú. Tehát megfelel a haránttöréses rendszernek, annál is inkább, mert Orfűnél jelentékeny szerkezeti törésvonalhálózat találkozásánál a lazulás menete szélesedik északnyugati irányban, Tekeres felé. Tehát feltehető, hogy a Tettyétől a Vízfő felé a Tettyénél még többé-kevésbé zárt, inkább a felszínen több párhuzamos litoklázisban megmutatkozó hasadás indul északnyugat felé, mely a hegységen át jól megadja a karsztvíz földalatti gyülekezésének csapását és pedig

úgy, hogy a zártabb rendszer a Tettye felé a kisebb karsztforrást és a nyitottabb rendszer Orfűnél az előzőnél mintegy kétszer akkora vízhozamú Vízfő forrást eredményezi. A törések — mint ahogy *Schmidt Eligius* előző munkáiban írja — sokszor lépcsősen, fűrészfog-szerűen felszakadozva mutatkoznak egymás mellett. Erre jó példa az abaligeti völgy, ahol a völgy legfelső szakasza, mely az Orfű-hegy felől, tehát keletészakkelet felől nyugatdéli nyugat felé tart és zárt, majd Abaliget községnél megtörik és délkelet-északnyugati irányba csap át. Nagyjában ezt az északdéli irányt követi az abaligeti barlang tengelye is és ebben az irányban keresendő a szifonos Kisaplika-forrás mögötti barlang is. A község északnyugati végénél ismét a keletnyugati tengely mutatkozik, ahol a mészkő eltűnik a fiatalabb üledék alatt. Ez a fűrészfogas szerkezet végignyomozható a Nyugati Mecsek északi völgyrendszerében, szinte minden egyes völgyben.

A Mecsek geomorfológiai és vízrajzi problémáival foglalkozva, *Schmidt Eligius Róbert* geomechanikai elmélete rendkívül gondolatkeltő. Számos problémát fogunk megvizsgálni az ő elméletének tükrében. Azt tapasztaljuk, hogy a mechanika törvényei a geomechanika alkalmazásában is helytállóak és segítségünkre vannak a földfelszín alakitani és vízrajzi megismerésében.

*

Dr. Szalánczy Károly hidrogeológus

(Magyar Állami Földtani Intézet)

A tudományos eredmények alkalmazásakor arról van szó, hogy egy probléma a bizonytalansággal járó próbálgatás és kísérletezés helyett határozott és biztos megállapításokon alapuló módszerek segítségével legyen feloldható.

Itt nagyon világosan és szemléltetően láttuk ezt a karsztvízkutatásban és a karsztvízvesztély elhárításában.

Mint ahogy *Schmidt Eligius Róbert* geomechanikai magyarázatai és megállapításai ezen a téren is első, szükségesnek tartom az elsőség jogának számontartása céljából annak megállapítását, hogy mindez a Magyar Állami Földtani Intézetből indult ki.

A Bányászati Kutató Intézet közleménye

Dr. Schmidt Eligius Róbert geomechanikai elméletének gyakorlati alkalmazása a bányászatban

CZEKE ENDRE okl. bányamérnök

Цеке Эндре, горный инженер:
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ Д-РА ШМИДТА ЭЛИГИУСА РОБЕРТА В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Dipl. Berging. E. Czeke:
Praktische Anwendung im Bergbau der geomechanischen Theorie von Dr. Eligius Robert Schmidt.

E. Czeke, mining eng.:
Practical application in the mining of the geomechanical theory of Eligius Robert Schmidt.

E. Czeke, ing des mines:
Application pratique dans les mines théorie géomécanique du Dr. Eligius Robert Schmidt.

Az elméleti és gyakorlati geológia kezdettől fogva nemcsak értékes, de elsőrangúan fontos és nélkülözhetetlen segédtudománya a bányászat minden ágának, nem beszélve arról, hogy a geológia a bányászat bölcsőjében ringott. A geológiának mint külön tudománynak kifejlődése — egészen a legújabb időkig — természetfilozófiai alapokon épült fel. A természetfilozófiai geológia megállapításai a gyakorlati geológiával kapcsola-

tosan valóban sok értékeset produkáltak nemcsak a bányászat, hanem általában a tudomány részére is. A technikai feladatok közvetlen megoldásában azonban ez a ma már klasszikusnak nevezhető geológia mind kevésbé tudta szülőanyját a bányászatot technikailag támogatni.

E félszázadbeli életünkben tanúi vagyunk a geológiának a gyakorlati bányászattechnikától való legalább is bizonyos fokú eltávolodásának. Például a geológia megállapításai a Föld történetének bizonyos korszakaira logikusak és helyesek, de semmi magyarázatát nem adják ezen korszakok változását előidéző tényezőknek, nem ismeretik az okokat — értve ez alatt az okok közvetlen előidézőit, az erőket és energetikus hatásokat — amelyek ezeket a korszakokat létrehozták. Technikai magyarázatokat a geológiától nem kaptunk, legalább is nem olyanokat, amelyek a tudomány mai állása mellett, a műszaki tudományokkal foglalkozó egyének számára, kielégítő és fizikailag is bizonyítható magyarázatokat adtak volna a Föld történetében végbemenő átalakulásokra vonatkozólag.