

talanítandó levegőmenyiség esetén az ásványanyagok szárításánál keletkező poros levegő, illetve füstgázok portalanítására is.

Olyan szárítóberendezéseknél, ahol az óránként keletkezett poros levegő a 150 000 m³-t meghaladja, már *elektrofilterek* alkalmazandók.

Az összes porleválasztó berendezések közül az elektrofilterek a legtökéletesebbek, azonban drágák, ezzel szemben az üzemköltségük olcsó s ezenkívül az abszolút hatásfokuk a legjobb és 96—97% között mozog.

Igen nagy súly kell helyezni a szűrők méretezésére és inkább 30—40%-kal túlméretezendők, mint szűken legyenek méretezve, mert a szűken méretezett portalanító berendezések az őrlőmű teljesítményét károsan befolyásolják.

A porleválasztókat lehetőség szerint meleg helyiségben kell felállítani s ha ez nem lehetséges, különösen nedves ásványanyagok szárítása és őrlése esetén a porleválasztókat hőszigeteléssel kell ellátni. Tömlős szárítók esetén meleg öblítő levegőt kell a tisztításhoz alkalmazni, mert a hidegebb szobalevegő lecsapódást idéz elő.

Nagy figyelmet kell fordítani a helyesen méretezett porleválasztó és porszívó berende-

zéseken kívül a jól méretezett és a légáramlás szempontjából kifogástalan csővezetékre is. A jól megválasztott és méretezett portalanító berendezéseken kívül szükséges, hogy ásványórló üzemek laboratóriumai a levegő portartalmanak vizsgálatához alkalmas kísérleti elszívó, kísérleti porleválasztó berendezésekkel és portartalom megállapító műszerekkel, koniméterekkel legyenek ellátva.

Tekintettel arra, hogy ásványórló üzeink mind magas kvasav tartalmú ásványokat dolgoznak fel, a *szilikózisos megbetegedések elkerülése végett az ásványórló üzemek portalanítására különös gondot kell fordítani.*

IRODALOM

1. *Beke* : Aprítás és fajtázás (Nehézipari Könyvkiadó)
2. *Naske* : Zerkleinerungsmaschinen
3. *Tegtmeyer* : Enstaubungs-Probleme (Tonindustrie-Zeitung, 1952, 9—10.)
4. *Reismann* : Katalógus.
5. *Lurgi* : Katalógus.
6. *Willi Münch* : Die Multiklonentstaubung in silikosegefährdeten Betrieben. Silikat Technik. 1953, Heft 4.

A hidrogeológia néhány geomechanikai vonatkozásáról

DR. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT okl. bányamérnök-geológus, műegyetemi magántanár, kandidátus

Д-р Шмидт Элигиус Роберт, горный-инженер, геолог, приват-доцент:

О НЕКОТОРЫХ ГЕО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЯХ В ГИДРОЛОГИИ.

Dr. Dipl. Berging. — Geolog *E. R. Schmidt*: Privat Docent an der Technischen Hochschule:

Einige geomechanische Beziehungen der hidrogeologie.

Dr. E. R. Schmidt, mining eng. — geologist, lecturer at the Polytechnical University:

Some geomechanical relations of the hidrogeology.

Le *Dr. E. R. Schmidt*, ing. des mines — géologue, privat docent à l'Université Polytechnique:

Quelques relations géomécaniques de l'hydrogeologie.

Az alábbiakban néhány olyan geomechanikai tényezőről lesz szó, amelyek fontos külszíni és földalatti hidrogeológiai jelenségek létrejöttét döntően befolyásolják.

1. A fő csúsztató síkok szerepe a felszíni vízhálózatok kialakításában

Régóta ismeretes az a szoros összefüggés, amely a tektonikai irányok és egyes általuk preformált vidékek vízhálózata között fennáll.

Már *Daubrée* is foglalkozott — mégpedig experimentális úton és sikerrel — a törésvonalak mechanikájával.¹ Már neki is feltűnt „a vetőknek *parallelizmusa*”, majd az „*egyes vetőrendszereknek egymásra merőleges volta*”, melyet ő kísérleti anyagával való analógiák

¹ *A. Daubrée* : Syntetische Studien zur Experimentalgeologie. Németre fordította *Dr. Adolf Gurlt* Verl. v. Fr. Vieweg u. Sohn. Braunschweig, 1880.)

alapján ugyancsak mechanikai igénybevétellel (nyomás, torzió) magyarázott. Így keletkezetteknek magyarázza egyes kőzetekben és bányavidékeken észlelhető egymásra merőleges vetőrendszereket, sőt a francia tengerparton a La Manche csatornába vezető folyóirányokat, Ruffec-től D-re a Charante völgyét, a Rouchefoucauld-tól É-ra fekvő harmadkori rétegekkel borított juramészki területet átszelő folyóvölgyeket is. Utóbbiak irányát szerinte átlós diszlokációs vonalak szabták meg. Az analógiák felsorolásán és kidomborításán azonban sehol sem megy túl.

Németországban többek között a Rajna, a Weser és az Elba, Lengyelországban az Odera és a Vistula követik ezeket az átlós törérendszereket.

A nálunk is jól ismert ÉK-DNy és erre többé-kevésbé merőleges ÉNy-DK csapású geomechanikai irányok általános érvényűségére kitűnő példát szolgáltat az európai kontinens magját képező orosz tábla, sőt távolabb a szibériai tábla is, miként ez többek között *Karpinszki*, *Tetjaeff*,² *Stepanov*, *Bubnoff* stb. áttekintő hegyszerkezeti térképeiből, valamint legújában *Permjakov*³ mechanikai magyarázatot is nyújtó munkáiból kiviláglik.

E két tektonikai főirány, nevezetesen a Karpinszki-ről elnevezett ÉNy-DK-i és a DNy-ÉK-i irány számos földtani jelenségben jut kifejezésre. Így többek között a geológiai formációk eloszlásában, az óriási moszkvai karbonmedence és például a Krim félsziget jellegzetes alakjában, a karbonkori Donec-szénmedence ÉNy-DK csapásirányú redővonulataiban, különösképpen pedig a táblát átszelő folyók stb. lefutási irányjaiban. Délen: a Prút, a Dnyeszter, a Bug, Dnyepri, a Don, a Volga hatalmas folyamrendszerét és vízhálózatát, a Fekete-tenger, az Azovi-tenger, a Káspi-tó süllyedékét feltűnő

² *Tetjaeff* : The principles of the geotect. division into districts of U. S. S. R. territory (N. J. f. Min. Ref. II. 1935. 9—33.)

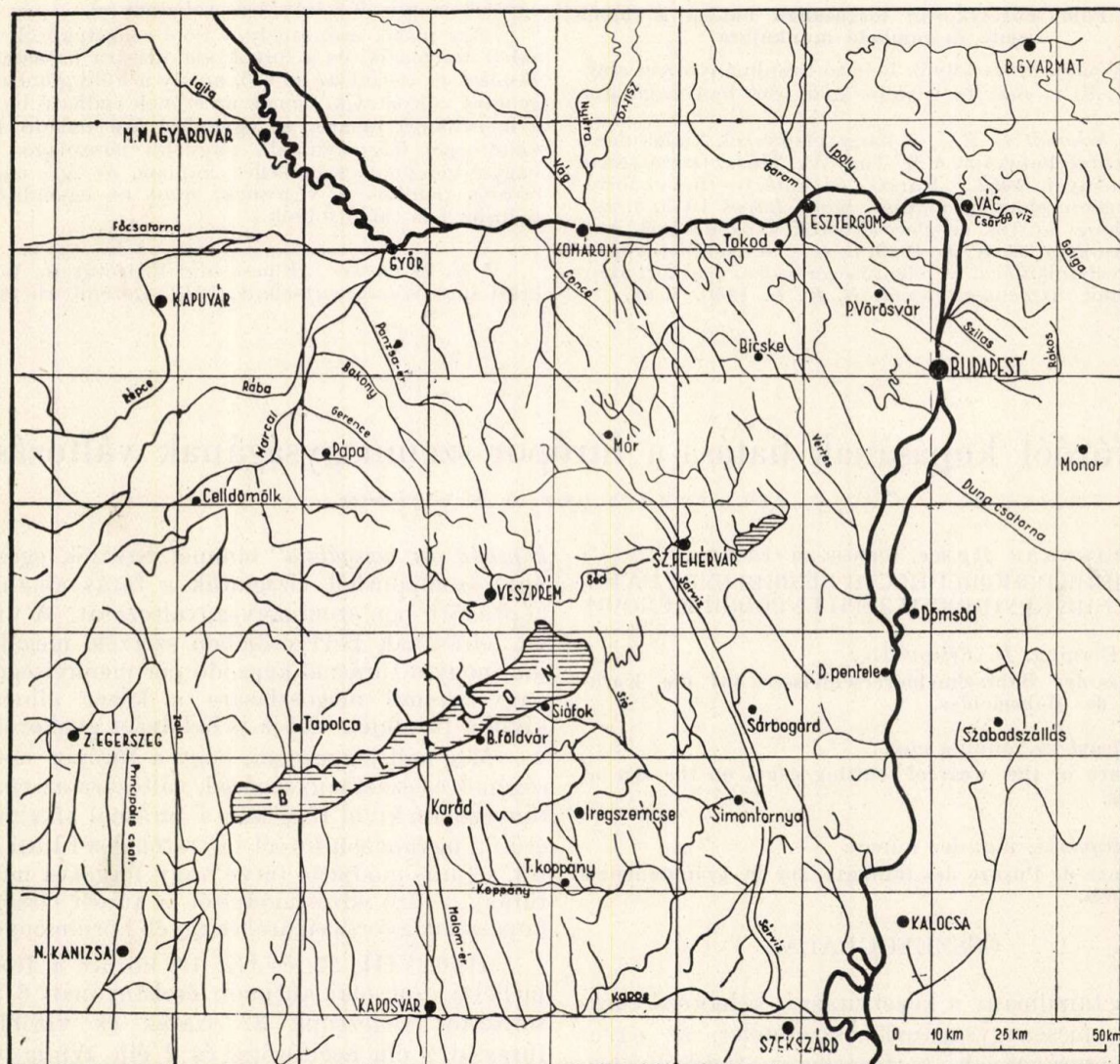
³ *Permjakov* : Az orosz tábla tektonikus repedezettsége (orosz nyelven). (Moszkva, 1949.)

módon e két irány szabja meg. Északon a nyugati Dvina, a Kola-félsziget és a Murmann-part, a Fehér-tenger öbleivel és az azokba torkoló Onyegával, a Szuhona és a Vicsegda egyesüléséből származó északi Dvinával, a Mezennyel, továbbá a Ladoga-tó és az Onyegató süllyedékei mind a fentemlített két szerkezeti irányt képviselik.

Nálunk a Budapest feletti Duna balparti vízhalózatának az alaphegység és az alföldi medence hegyszerkezetével való szoros kapcsolatára Schafarzik után Vendl Aladár mutatott rá.⁴ Kétségtelen, hogy ez esetben is a hegyképző erők okozta fő csúsztató síkok egyik jellegzetes következményével állunk szemben.

hogy a Duna Komárom és Vác közötti szakaszának bal oldalán a folyók általában ÉNy-i irányból, a Duna K-i folyásirányának megfelelően, míg a jobbparti folyók DK felől és mintegy szemben a Duna áramlási irányával érkeznek és torkolnak be a Dunába. A Duna Vác—Budapest közötti szakaszán viszont éppen fordított a helyzet, amennyiben a jobbparti mellékfolyók azok, amelyek szabályosan, a Duna áramlási irányának megfelelően haladnak és torkolnak be a Dunába, míg a balparti mellékfolyók rendellenesen, csaknem szemben a főfolyó áramlási irányával.

Karsztos területeinken számos buvópatak és külszíni vízfolyás tűnik el a nyitott haránttörések men-



1. ábra.

Ez a kapcsolat azonban sokkal általánosabb és nagyobb területre kiterjedő, mint ahogy a magyar közönség tömeg hegyszerkezete is elég egységes és elsősorban hossz- és haránttörések révén van preformálva. Figyelemreméltó, hogy a Dunántúl, sőt többek között az Alföld É-i peremhegységének lábánál kifejlődött folyórendszerek is túlnyomóan az ÉK-DNy-i és az erre közel merőleges ÉNy-DK-i irányban alakultak ki. Az utóbbi irány különösen uralkodó jellegű, miután ez a diszlokációs irány diszjunktív és így jobban is kedvezett a folyóvölgyek kialakulásának. Ez a magyarázata többek között annak a feltűnő jelenségnek is,

tén. Így: Városlódnél a Csalányos völgyben az abba torkoló vízfolyások, a Kabhegy déli oldalán a Nagyvázsóny felé tartó vízfolyás, Ajkánál az Ördögárokban, a Kövesárokban és a Köleskepe árokban a Kabhegy északi oldaláról érkező vizek, Keszthelynél a Csókakő folyása, Hegyesdnél a Mogyoróskuti forrás patakja, a Balatonhenyei szurdokban annak vízfolyása, Köveskálnál a Térdesutó folyása, Monoslónál a Horogvölgy vízfolyása, Balatoncsicsónál a Fenyveshegyi és a Bánkői források vize, Nemesvámosnál a Tekeres völgyben az ottani források vize, a Gelemeri utkaparóház forrása a Hamaraszó völgyben, a zirci Cuhapatak a Cuha-szurdokban, az alsóperei források vize és az olaszfalui Malomrét-patak vize a gyulafirátóti Aszóvölgyben, az Esztergáli forrás vize az Esztergáli völgyben stb., (Venkovits adatai).

⁴ Schmidt E. R.: Geomechanikai tanulmányok. Bányászati és Kohászati Lapok 1944. évi 9—10. sz. 24. ábra.

2. A hegyszerkezeti elemek szerepe egyes karsztjelenségek létrehozásában, valamint a karsztvíz elhelyezkedésében és mozgásában

A közelmúltban több tanulmányban is rámutattam arra, hogy milyen fontos szerepe van a tárgyalott tektonikai irányoknak és közöttük elsősorban a széthúzott haránttöréseknek: a karsztvízjáratok kialakulásában, a karsztvízzel küzdő bányáinkban a karsztvíz betörések elleni védekezésnél, karszt-, hévíz- és egyéb forrásaink keletkezésénél, valamint azok helyeinek kijelölésénél, sőt egyéb karsztjelenségek kialakításában is.

Ehelyütt úgy gondolom, elég, ha az említett összefüggéseket tárgyaló munkákra csupán utalok.⁵

3. A Föld tengelykörüli forgásának hatása a folyók építő és romboló munkájára

A nagy orosz folyók beható tanulmányozása alapján K. F. v. Baer balti tudós már 1860-ban megállapí-

⁵ Schmidt E. R.: A karsztvízjáratok kialakulásának geomechanikája. A M. Tud. Ak. Műsz. Osztályának közleményei. 1952; Karszt- és karsztos hévízforrásaink geomechanikai alapjai. *Bány. Lapok* 1953. 8. sz.; A barlangi kúrtók és gleccserüstök képződésének geomechanikája. *B. K. L.* 1949. 3. sz.; A zombolyképződés mechanikájáról és jelentőségéről óharmadkori szén-telegeink vízmentesítésénél. *B. K. L.* 1950. 7. sz.

totta, hogy az E -i féltekén valamennyi folyó jobbra tolódik el. A jobbpart a nekiszoruló víztömegek erősebb alamosása révén mindig meredekebb, mint a balpart.

A folyóknak ez a tevékenysége a Föld rotációjával függ össze. A folyók a Coriolis-erő horizontális komponenseinek hatására az E -i félgömbön és a haladás irányában nézve jobbra, a D -i félgömbön pedig balra terelődnek el. A pólusoktól az egyenlítő felé tartó folyók ugyanis túl kis kerületi sebességet hoznak magukkal és így a Föld forgásához képest mintegy lemaradnak, nyugat felé tolódnak el. Ezzel szemben az egyenlítő felől a sarkok felé tartó folyók túl nagy kerületi sebességet hoznak magukkal és ezért a Föld forgásával meg egyező, vagyis K -i irányban tolódnak el.

Egy másik erő, amely a Föld tengelykörüli forgásából származik, és a folyók alakulására hatással van, Dantscher⁶ szerint az az erő, amely a Föld gömbalakját geoidra változtatja. Ennek az erőnek tudható be, hogy a meridiánok mentén az egyenlítő felé haladó folyók víztömegei felgyorsulnak, nagyobb látszólagos esést, vagyis nagyobb sebességet kapnak és így nagyobb eróziós munkát is végeznek, mint az egyenlítőtől a pólusok felé tartó folyók.

⁶ K. Dantscher: Flüsse und Erdrotation. Wasserkraft und Wasserwirtschaft. 1942. Dezemberheft.)

A fúróél kopásának hatása a fúrópor szemnagyságának változására

FÉLEGYHÁZI DEZSŐ okl. bányamérnök

Феледьхази Деже, горный-инженер:

ВЛИЯНИЕ ИЗНОШЕННОСТИ ЛЕЗВИЯ БУРА НА ИЗМЕНЕНИЕ КРУПНОСТИ ЗЕРН БУРОВОЙ МЕЛОЧИ.

Dipl. Berging. D. Félegyházi:

Einfluss des Bohrschneideverschleisses auf die Korngrösse des Bohrmehles.

D. Félegyházi, mining eng.:

Influence of the wear of cutting edges on the size of borings.

D. Félegyházi, ing. des mines:

Influence de l'usure des taillants sur la granulometrie du débris.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány a kőzetfúrásnál keletkező fúrópor szemcse-nagyságának összetételét, az egyes szemnagyságoknak a fúráshossz függvényében való változását vizsgálja. Megállapítja, hogy a szélső szemcse-nagyságok súlyszázalékának változása a fúróél kopásával egyenes, a fúróél átmérő kopásával fordított arányban áll. A szélső szemcse-átmérők változása a fúrási hossz függvényében nem lineáris, hanem görbe mentén folyik le. Az ekvális forgalmának bevezetésével és ábrázolásával bizonyítja, hogy a szélső szemcsék változásával ellentétben az átlagos szemcse-nagyság változása a fúrási hossz függvényében lineáris.

*

A *Bányászati Lapok* 1953. évi 7. számában Bánsági József dr. és Predmerszky Tibor dr. tanulmánya jelent meg „A bányában fúrási alkalmával

képződő por vizsgálata” címmel. Szerzők egészségügyi szempontból vizsgálták a fúrási alkalmával képződött por szemnagyságváltozását. A vizsgálat leírásának bevezetőjében szerzők megállapítják, hogy a fúrásnál képződő por mennyiségére és nagyságrendi megoszlására a kőzet minőségén kívül a fúrófejek alakja is befolyást gyakorol.

Meg kell jegyeznem, hogy a fúrópor mennyiségének és szemnagyságának változása az említett tényezőkön kívül függ még a fúrásnál alkalmazott erőttől, ugyanazon fúróél folytatódó fúrási idejétől, a fúrási módjától (ütve vagy forgatva működő fúrási), a fúró edzés-módjától, a fúróél élszögétől, kopásának gyorsaságától és egyéb körülményektől.

1940. VIII. 22. és IX. 15. között a Rozsnyó melletti csucsomi antimon ércbányánál 6 fúrássorozatot végeztünk 32 száraz és vízőblítéses fúrással 2 élő acélfúrófej és 2 élő Widia-fúrófej teljesítményének összehasonlítása céljából. A fúrássokat kvarctömbben, kvarcos porfirban, fillitben és telérben végeztük. A fúrógép Flottmann-kalapács és 3000 ütésszámú „WH 70 N” típusú Bora-gyártmányú Widia-fúrókalapács volt. A fúrássokat 5,5–6 atü nyomás mellett végeztük.

A két fúró teljesítményének összehasonlítására végzett fúrássokat felhasználtam arra, hogy összefüggést keressek a teljesítménynek a fúróél kopásától függő változására. Mivel azonban a fúróél kopásának direkt mérésére módomban nem volt, feltételezve azt, hogy a fúrópor átlagos szemnagysága a fúróél kopásával arányosan csökken, a fúróél kopása helyett a fúrópor átlagos szemnagyságának változását igyekeztem megállapítani.