

1. *Ajtay Z.*: Bányavizek elleni védekezés (Műszaki Könyvkiadó, 1962.).
2. Általános Bányászati Biztonsági Szabályzat XIII. f. „Vízbetörésvészély” (Budapest 1964. Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség kiadása).
3. *Darányi F.* — *Vigh F.* — *Willemsz T.*: Kutatási zárójelentés. Bányászati Kutató Intézet, 1966. év, 5—13—66—116 témaszám (kézirat).
4. *Gondozó György*: Fekükarsztvíz adatok a Pusztavám környéki barnakőszénmedencében (Hidrológiai tájékoztató. 1961. 2. sz. 27. oldal).
5. *Matyi Sz. F.*: Balinka II. aknamező vízveszélyességének vizsgálata (Bányászati Lapok 97. évf. 1964. 9. sz. 611. oldal).
6. *Pozsgai K.*: Karsztvízveszélyes szénmedencéinkben végzett szeizmikus kutatások. (Bányászati Lapok 90. évf. 1957. 1. szám, 50. oldal).
7. *Szentiványi F.*: Az oroszlányi barnakőszén medence bányaföldtani és hidrológiai viszonyai (Bányászati Lapok 97. évf. 1964. 4. szám, 236. oldal).

8. *Vadász E.*: Kőszénföldtan (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952).
9. *Vadász E.*: Magyarország földtana (Akadémiai Kiadó, Budapest).

**Новейшие карстогидрогеологические данные
эоценового угольного бассейна
Орослань—Пуставам—Мор**

Д-р Гондозо, Д.—Селеш, Я.

Правильное рассуждение гидрогеологических и связанных с ними условий водобезопасности значительно влияют на расходы производства угля. Перед подведением в категорию по водобезопасности эоценового бурогоугольного бассейна Орослань—Пуставам—Мор, пополнение новыми данными ранних гидрогеологических данных дает значительно благоприятнее экономическую оценку бассейна.

Статья разграничивает территории с опасностью триассовой карстовой воды от тех, где существует соответствующий защитный слой. На основе знаний авторы предлагают отдельно рассуждать об опасности карстовой воды в отдельных структурных единицах.

Az építőanyagipar kavicskutatásának feltárási problémái

Irta: **Dr. Karácsonyi Sándor**

Az építőipari nyersanyagok kutatásának színvonala az elmúlt években jelentősen emelkedett és több nyersanyagféleség kutatásának irányelve kialakult. A fokozatosság elvének betartásával a most induló kutatások már minden lényeges kérdésre megbízható, és további felhasználásra alkalmas adatokat szolgáltatnak. A feltárás helyes módszereinek kialakítása mellett azonban nyilvánvalóvá váltak a kutatási eredmények színvonalát, megbízhatóságát befolyásoló problémák, amelyek megoldása, hatásuk csökkentése további minőségemelkedést eredményezhet.

A kavicsmezők építőanyagipari kutatásának előkészítését, irányítását és értékelését legnagyobb részt a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat (FTV) végzi. E vizsgálatok keretében — azok viszonylagos nagyobb száma alapján — felhalmozódtak a szükséges tapasztalatok. A feltárás helyes irányelveinek kialakulását elősegítette az is, hogy mérnökgeológiai, hidrogeológiai feladatoknál sok hasonló jellegű vizsgálatra került sor. Előnyös ezen a téren, hogy az ilyen jellegű munkarészek elvégzésére (geodézia-fotogrametria, feltárás-geofizika, talajfizikai és közet-kémiai vizsgálatok stb.) a vállalat

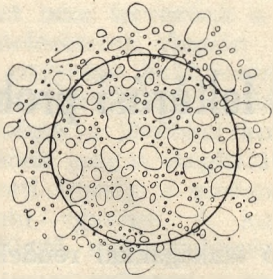
lat megfelelő szakágakkal rendelkezik és így biztosítható az a komplex szemlélet, amely e sajátos kutatási feladatok helyes elvégzésének előfeltételét képezi. Műszaki fejlesztési feladat keretében az FTV kidolgozta a fokozatosság elve alapján végzendő feltárás irányelveit. E kutatások kapcsán természetszerűleg problémák is felmerülnek. A továbbiakban ezek közül néhány olyan megvilágítását kíséreljük meg — amelyek a feltárás tekintetében jelentősek. Reméljük, hogy ezzel is előmozdítjuk helyes értékelésüket, szükség szerint megoldásukat.

1. Feltárási problémák

a) *Fúrás.* A kavicsstermelés céljára igénybevehető alapanyag legnagyobb részt a folyók teraszaiiban, törmelékújában tárható fel, míg alárendeltebben — miocén lepelkavicsok hasznosítása is számításba vehető. E törmelékes üledék rendszerint vegyes szemcseösszetételű és bár az esetek zömében nagy kiterjedésben fordul elő, helyi viszonylatban is igen változó a települése. A kavicsos öszlet változatossága egyaránt kiterjed a kavics és a fedő változó vastagságára, a fekvő szintjének térbeli eltéréseire. E körülmények azonban a feltárás sűrű-

tésével, de különösen kiegészítő geofizikai vizsgálatokkal kellő pontosságban felderíthetők.

A törmelékes üledéket felhalmozó vízfolyás szállítóképességének gyakori változása miatt a szemcseösszetétel rendkívül inhomogén és ezen belül szennyező anyagok (iszap, agyag) is előfordulhatnak, sőt vékony réteget, lencsét képezhetnek. Ennek megfelelően a kőzetdarabnak minősülő görgetegtől az agyag-szemcséig terjedő üledéket kell feltárni, és a szemcsék mennyiségi arányát szabatosan meghatározni. A feltárási pontokon így egymáshoz lazán illeszkedő változó szemmagyságú és anyagú, esetenként igen kemény kőzetdarabokból (görgeteg) álló szemcsehalmazban kell a fúrót kialakítani. E szétválasztó és vegyes szemcseösszetételű üledékben a települést szabatosan feltáró fúrási és furadék kiemelési mód nem alkalmazható, mivel a szemcsék közötti összetartó erő elenyésző ahhoz az erőhatáshoz viszonyítva, amely szabatos fúróluk kialakításához szükséges (1. ábra) és e két

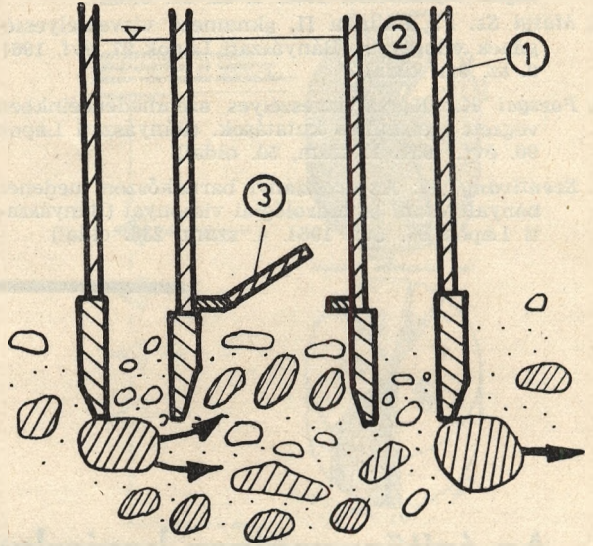


1. ábra: Elméleti fúróluk-szelvény homokos kavicsban.

erő közötti alapvető különbség külső anyagok bevitelével sem egyenlíthető ki. A törmelékes üledék átharántolására és a furadék kiemelése-re a szelepes fúró (iszapoló) alkalmazható.

A szelepes fúróval a fúróluk mélyítése aránylag gyorsütemű, hátrányai a fellazult anyag kiemelésénél jelentkezők. Az omlásra különösen hajlamos törmelékes üledékben a fúróluk mélyítését folyamatos bélésűcsővezéssel kell kísélni, vagyis a fúró és a bélésűcső saruja közel együtt halad. A bélésűcsőben nyilvánvalóan csak egy kisebb méretű szerszám mozgatható, és még ennél is kisebb a furadékgyűjtő szelep nyílása. A 203/192 mm átmérőjű bélésűcsőbe 170 mm névleges átmérőjű iszapoló építhető be, amelyen a szelep nyílása kb. 140 mm. Az iszapoló szelepnyílása így megszabja a szétválasztás nélkül kiemelhető legnagyobb görgeteg méretét. Amennyiben annak elhelyezkedése nem központos, nyilvánvalóan közvetlenül nem juthat a gyűjtőtérbe és rendszerint csak összetörve és részlegesen emelhető ki. Az isza-

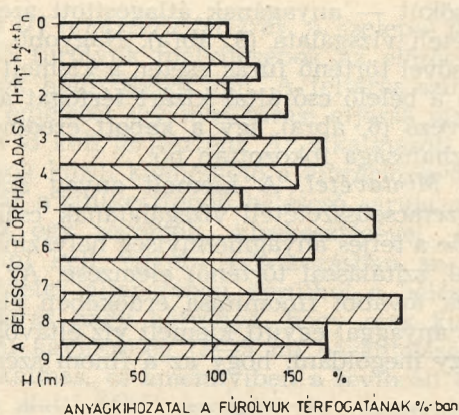
poló saruja alá kerülő szemcsék — ha kisebb méretűek — a furat középrészének mélyülése után omlással juthatnak a gyűjtőtérbe. Hasonlóan kerülhetnek a kiemelt mintaanyagba a bélésűcső saruja alatti kőzetszemek, azonban a nagyobb görgetegeket egy része általában a bélésűcső mozgatásával kiszorít (2. ábra). A szelepes fúróval történő fúróluk mélyítés előzőek-



2. ábra: Fúróluk mélyítés elve szelepes fúróval. [Bélésűcső (1), szelepes fúró (2), szelepnyílás (3)]

kel összefüggő további hiányossága, hogy a bélésűcső saruja alatti kőzetszemek eltávolításához és a bélésűcső süllyesztéséhez jelentős rétegomlás szükséges. A bélésűcsőben mozgó szelepes fúró zárónyílása lefelé engedéskor kinyílik és a furatban lévő folyadékkal együtt a fellazult kőzetszemek a gyűjtőtérbe jutnak. A holtpontra érkezése után felfelé emeléskor a szelep lezárul és a mintavevővel együtt felemelt zagy átmenetileg egyensúly hiányt, nyomáscsökkenést eredményez. E nyomáskülönbség hatására a bélésűcső saruja körül a kőzetszemek fellazulnak a fúróluk talpa felemelkedik, s a bélésűcső az elmozdult kőzetrészek helyére csúszik.

Bár szigorú technológiai előírás szerint a bélésűcső saruja préseléssel mindig meg kell, hogy előzze az anyagkiemelő szerszám saruját, gyakorlati tapasztalat szerint ez csak részlegesen tartható be. Ha a kiemelt anyag mennyiségét és a bélésűcső által kiszorított térfogatot összehasonlítjuk, azt tapasztaljuk, hogy a kiemelt anyag térfogata az átcsővezetett fúróluk térfogatát meghaladja. Különösen két esetben nő az eltérés, mégpedig görgeteges szakaszok eléréskor, — amelyek a bélésűcső haladását észrevehetően akadályozzák — és mélyebb fúrások esetén, a növekvő köpenysúrlódás hatására (3. ábra).



3. ábra: A furadék-kihozatal és a lecsőveztett fúrólyuk aránya.

Részletes elemzés szerint:

$$V_1 = \frac{1}{F} \cdot \frac{\sum h_n v_n}{H} =$$

$$= \frac{1}{F} \cdot \frac{h_1 v_1 + h_2 v_2 + \dots + h_n v_n}{h_1 + h_2 + \dots + h_n} = 1,5 - 2,5$$

ahol

V_1 = a kihozott teljes anyagmennyiség (m^3)

V = az átsőveztett fúrólyuk térfogata (m^3)

F = a bélésű keresztmetszeti területe (m^2)

H = a lemélyített fúrólyuk hossza (m)

v_1, v_2 = a kiépítésenkénti furadék (m^3)

h_1, h_2 = a bélésű előrehaladása kiépítésenként (m)

Tapasztalat szerint elsősorban a középszemcsék (aprókavics-durva homok) omlása jelentős, így a nagyobb görgetegek kiszorítása mellett a középszem nagyságú közetrészek a valóságot meghaladóan kerülnek a kiemelt anyagba. A szelepes fúró emelő-éjtő mozgatása a furatban lévő vízszlopot is mozgásba hozza. A vízmozgás az aprószemcséket felragadja, az iszap vagy agyagszemcséket lebegtet. A szelep rendszerint nem zárul tökéletesen az illeszkedő felületen elhelyezkedő közet szemcsék miatt. Ennek következtében az izsapolóban lévő víz egy része kiemelés közben a furatba visszafolyik, magával ragadva további apró közet szemcséket.

Az alkalmazott fúrás és furadék kiemelési mód tehát a törmelékeny üledék anyagát a valóságtól eltérően hozza felszínre. A görgetegek csak egy része jut a gyűjtőtérbe, ezen belül is részben összetört állapotban. Ugyancsak a ténylegesnél kisebb arányban kerül a felszínre az apró frakció (iszap-anyag szemcsék) míg a fúrólyuk süllyesztése közbeni réteg omlások miatt a középszemcsékből aránytalanul sok jut a furadékba.

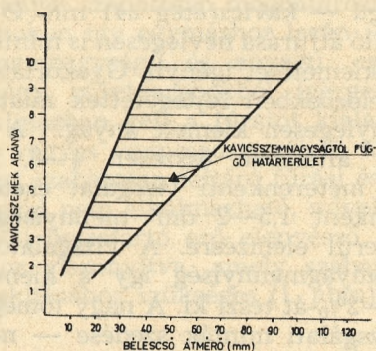
b) *Mintavétel.* A fúrólyukban mozgatott szelepes fúró gyűjtőtérben levő furadék a fúrás mechanizmus által igényelt fel-le mozgások során a furat vízszlopa által állandó behatásnak van kitéve. Kiemeléskor a vízszlop egy része a furadékkal együtt a felszínre jut. A furat vízszlopának behatása a fúrólyuk mélyítésével fokozottan érvényesül. A kiemelt furadék és a folyadék szétválasztása a felszínen rendszerint finom szemcsék egy további részének elragadásával jár. A szokványos — kb. 10 m vastagságú — kavicsréteg 241 mm Ø-jű bélésűvel való átfúrása névlegesen is mintegy $0,5 m^3$ furadék kiemelését igényli. Gyakorlatilag azonban az előzőekben fejtegetettek miatt $0,7-1,0 m^3$ a ténylegesen kiemelt anyag. A kihozott anyagból általában összesen 4-6, legfeljebb azonban méterenkénti vizsgálat esetén 10 db és egyenként $1,5-2 dm^3$ mennyiségű mintaanyag kerül elemzésre. A vizsgálatok alapját képező anyagmennyiség így a kiemelt teljes anyag 1-2%-át teszi ki. A nagy tömegű anyagból a vizsgálati minták szedése — még folyamatos mintagyűjtés mellett is — azzal a nehézséggel jár, hogy gyakorlatilag nem különíthető el úgy, hogy az arányosan tartalmazza a különböző szemcséket, különösen a durva és finom részeket. A heterogén anyag szétválasztásánál ugyanis a szokványosan alkalmazott ún. felezéses módszer hibahatása szintén elsősorban a legnagyobb és legkisebb szemcséknél érvényesül. Megbízhatóbb vizsgálati eredmény eléréséhez a teljes kihozott anyag vizsgálata szükséges lenne, amely célszerűen a feltárás helyén biztosítható.

II. A feltárás fejlesztésének lehetőségei

Előjáróban kell megemlíteni, hogy a kapcsolódó szakágazatokban (építésföldtan, talajmechanika, hidrogeológia) a feltárási problémák jelentősége az előzőekben vázoltaknál lényegesen kisebb mértékű. A talaj terhelhetősége és mellékkörülményeinek kérdését a homokos kavics szemmegoszlása alig befolyásolja és határesettel csak elvétve találkozunk. A hidrogeológiai kutatásoknál a vízáteresztőképesség meghatározása próbaszivattyúzással történik és a szemcsemegoszlás csak a szűrés módjának megválasztásánál bír kisebb jelentőséggel. Ilyen körülmények között a feltárás fejlesztése elsősorban az építőanyagkutatás igényéhez kapcsolódik. Az előzőekben vázolt fúrás és mintavételi problémák felvetése egyben utalás is az azokat befolyásoló körülmények kiküszöbölésének lehetőségére.

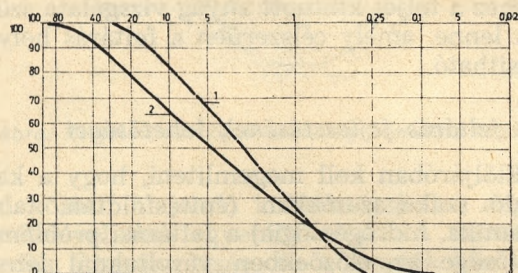
a) *Fúrás.* A heterogén szemcsehalmazból álló — kavicsos-homok, homokos kavics stb. — törmelékeny üledékben a fúrólyuk mélyítésének alapvető problémáját mindenféle fúrás rendszerénél az jelenti, hogy a lazán illeszkedő, om-

lásra hajlamos halmazban a furat geometriai szelvénye a nagyobb kavicsok, görgetegek miatt csak megközelítően alakítható ki. A jobb feltárási eredmények elérését elsősorban a furat-átmérő növelése, mint más rendszerű fúrás mód alkalmazása szolgálja. A fúróluk átmérőjének növelésével a cső alatt elhelyezkedő és a furat geometriai szelvényébe eső kavicszemek és görgetegek aránya lényegesen kedvezőbb (4. ábra), a kimosott apró szemcsék

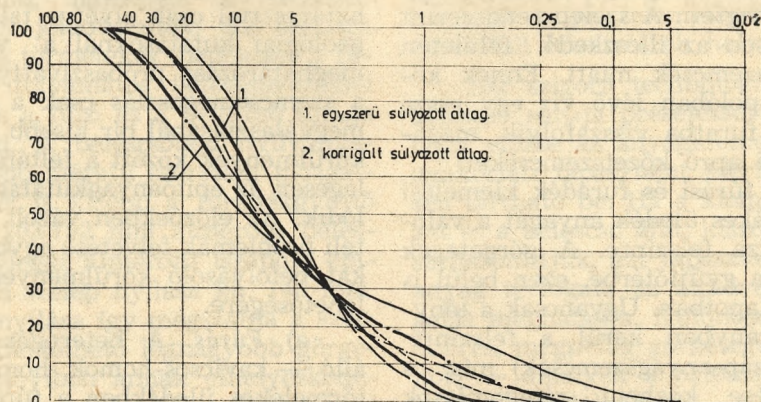


4. ábra: A béléscső saruja alá és a fúrattérbe eső kavicszemek aránya.

menyisége is csökken, a kihozott anyag szemcseösszetétele a valóságot jobban megközelíti. Tájékoztatásul szolgáljon két egymás mellett mélyített — a 203 mm \varnothing -jú kutatófúrás és ezt követően 1600 mm \varnothing -jú lemezcsővel kivitelezett



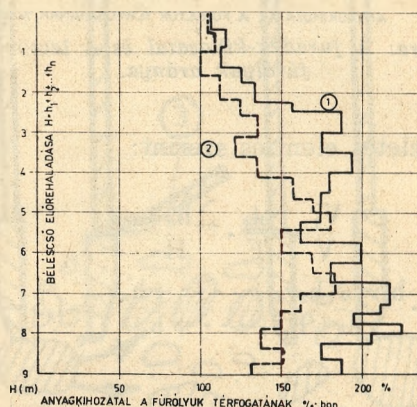
5. ábra: Szemmegoszlási görbe 203 mm \varnothing -jú (1) és 1600 mm \varnothing -jú (2) fúrásoknál



7. ábra: Szemmegoszlási görbék egyszerű súlyozott (1) és korrekcióval súlyozott (2) átlaga.

zett csökt — anyagának átlagosított szemcseösszetéti vizsgálata (5. ábra). Nagyobb átmérőjű csővel történő fúrás esetén a kiemelt furadék és a bélelő cső által kizárt térfogat aránya is kedvező (6. ábra), így a kapott eredmények megbízhatósága fokozottan nő.

b. *Mintavétel.* A kiemelt anyag szabatosabb szemcseösszetéti vizsgálatának csak előfeltétele a teljes anyagmennyiség helyszíni (rostálással, szitálással történő) elemzése. Az eredmények további finomítása érdekében elsősorban az anyaggal együtt kiemelt víz eltávolítását kell úgy megoldani, hogy az a finom szemcsék



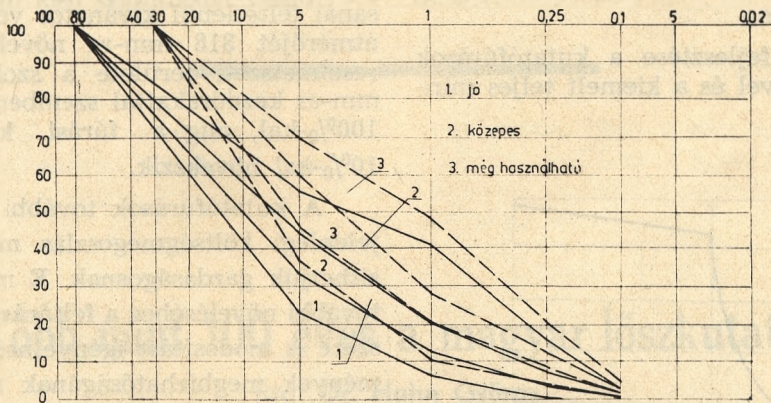
6. ábra: Anyagkihozatal és béléscsővezetés aránya 203 mm (1) és 1600 mm (2) átmérőjű fúrásnál.

egy hányadát ne ragadhasse el. Ennek érdekében a fúró gyűjtőteréből kiengedett és eltávolított anyagot olyan edényben kell felfogni, amelyből a víz szűrőfelületen ereszhető le. Annak érdekében, hogy a további elemzéshez az anyag a legmegfelelőbb formában álljon rendelkezésre, minden egyes kiemelés utáni furadék mennyiséget külön-külön kell felfogni és tárolni. Ezzel a módszerrel ugyanis lehetőség nyílik arra, hogy a kiemelt anyag szemcseösszetéti jellemzőit a béléscső süllyedése mértékében korrekcióval vehessük figyelembe (7. ábra). E korrekció jelentőségét az előző fejtegetések kiemelik.

c) *Új rendszerű feltárás.* A szelepes fúróval történő fúrólyuk mélyítésének az előzőek szerint sok hiányossága van. A feltárás színvonalának emelését így más fúrási eljárás vizsgálata is ki kell terjeszteni. Az alkalmazott újabb eljárások közül kiemelhető a *vibrációs* csőlehajtás. Bár a süllyesztendő beléscső saruja alá eső szemek egy részének kirekesztésével itt is számolni kell, egyéb vonatkozásban az anyag természetes állapotában kerülhet a beléscsőbe. Az eljárás nagy hátránya, hogy csak kis vastagságú kavicsréteg (3—5 m) harántolására lehet alkalmas, és amennyiben a levibrált cső a kavics alatti fekűt nem éri el, visszaépítéskor az anyag kirázódik. Megjegyzendő, hogy a módszer csak külföldi használatból ismert, a kavicsos anyag szabatos feltárására azonban irodalmi adatok sem találhatók. Az eljárásnak egyéb korlátai mellett más nehézsége is van (hossztengely mentén nyitható csövek szükségessége stb.), de távlati használatát minőségi előnyére tekintettel nem szabad figyelmen kívül hagyni. A *forgó*-rendszerű fúrási eljárás alkalmazása kombinatív módszerekkel együttesen

az előkészítés szükségessége és mértéke alapján kell értékelni.

A feltárt *készletmennyiség* meghatározását a jelzett bizonytalanságok gyakorlatilag elhanyagolható módon befolyásolhatják. A teljes készlet mennyiségi meghatározása — amely egyébként is összetettebb feladat — nem igényli a fúrási és mintavételi hiányosságok felszámolását. A készletmennyiség felmérése ugyanis alapvetően a feltárási sűrűséggel áll kapcsolatban és fejlesztése a különböző rendszerű (közvetett és közvetlen) feltárási módok jobb egyeztetettségét igényli. A készletek *minőségi* értékelése a beton-adalékanyagként való alkalmasság mértékében történik. A Tyler rendszerű szitasorban végzett szemmegoszlási elemzés alapján három kategóriába sorolva határgörbékkel minősíthető az anyag. A határgörbék 10—80 mm legnagyobb szemnagyság szerint változóak (8. ábra). A szabatos minősítés érdekében így megbízható ismeret szükséges a legnagyobb előforduló szemnagyságra vonatkozóan. A minősítő kategóriák szakszerűen adják meg az iszapfrakció megengedhető mértékét meg-



8. ábra: Kavicsosztályozás határgörbéi 30, és 80 mm legnagyobb szemnagyságnál.

a fúrás gépesítése terén jelenthet előrehaladást, míg a feltárt kavicsos rétegek helyzetének és minőségének meghatározása tekintetében további hátrányokat eredményezhet. Bár a fúrási eljárások fejlesztésével számolunk, közeljövőben nem remélhetjük a jelenlegi feltárási problémák kiküszöbölését.

III. A feltárás fejlesztésének indokai

A felvetett problémák jelentőségét leginkább az értékelést befolyásoló hatásuk támasztja alá, míg a fejlesztés irányát és mértékét az azzal összefüggően várható eredmények indokolják.

A feltárási adatokat elsősorban a készletek mennyisége, minősége a kitermelés feltételei, és

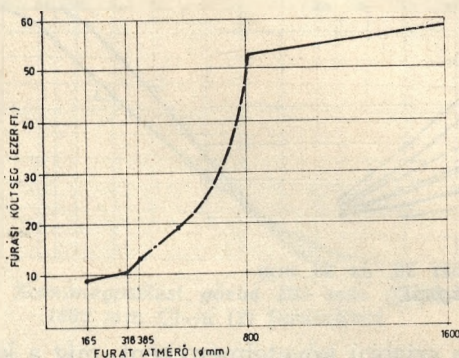
hetősen szigorú követelményként, míg a közepfrakció arányának határai valamivel tágabbak. A minőségi értékelés tekintetében tehát a legkisebb és legnagyobb szemcsék aránya a leginkább mértékadó, vagyis amelyek meghatározása a legtöbb bizonytalansággal történik. A feltárási eredmények megbízhatóságának fokozása a kavicskészlet minősítése céljából tehát fokozottan jelentős.

A kavicsstermelés adottságainak felderítése az egyszerűbben kialakítható körülmények mellett (fedővastagság, talajvíz helyzete) arra is ki kell terjedjen, hogy nincsenek-e a haszonanyagon belül olyan agyag-iszap közbetelepülések, amelyek a vízalatti anyagkiemelést számottevően megnehezítik, esetleg megakadályozzák.

A probléma lényegében kettős. Egyrészt próbafúrásokkal úgy kell behálózni a feltárási területet, hogy az iszap- és agyagcsikok érzékelhetőek legyenek, másrészt pedig a próbafúrásokkal azokat fel kell deríteni. Ezt az igényt úgy ítéljük meg, hogy a 10 centimétert meghaladó agyag-, iszapcsikok próbafúrásra vonatkozó technológiai előírások betartása mellett érzékelhetőek, és az ilyen vastagságú közbetelepülések még a termelés szempontjából nem képeznek különösebb akadályt. Rendkívüli esetről (nagyon kemény réteg) eltekintve ugyanis, még légsűrítős anyagkihozattal is megbontható az ilyen vékony közbetelepülés és a folyamatos termelés biztosítható.

Az előkészítés szükségességének és mértékének megítéléséhez lényegében a készlet szabatos minősítő összesítése szükséges. Az osztályozás, iszaptalanítás és az előkészítési költség hatásának, valamint az ebből következő termelési veszteségek felmérése is egészében a minőségre vonatkozó szabatos ismeretek szükségességét emeli ki más oldalról. A részletes minősítéshez tehát, az előkészítés (osztályozás, iszaptalanítás) mértékének és költség hatásának felméréséhez a feltárási eredmények finomítása feltétlenül szükséges.

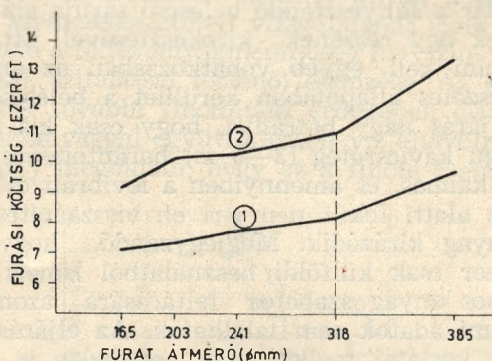
b) A feltárás fejlesztése a kutatófúrások méretének növelésével és a kiemelt teljes min-



9. ábra: Fúrás költség a kezdőcső átmérője szerint.

taanyag vizsgálatával és korrigált értékelésével biztosítható. A fúrólyuk átmérőjének növelésével a kihozott anyagmennyiség is nő, így a feltárás költség-növekedése fokozottan jelentkezik. A feltárási költséget természetesen elsősorban a fúrás költségek határozzák meg, így az optimum keresése a fúrás költségek elemzését igényli. A költségek a fúrólyuk átmérője szerinti elemzéséből (9. ábra) kitűnik, hogy a költségváltozás tendenciája szakaszos annak következményeként, hogy a választott 15 m-es kutató fúrások lemélyítéséhez más-más típusú fúróberendezés üzembeállítása szükséges. A

költség-növekedés mértéke kis átmérőnél (165—318) a legcsekélyebb, míg ezt követően 800 mm átmérőig a költség-növekedés hatványozódik. A szokványosan alkalmazott kis átmérőjű kutató-



10. ábra: Fúrás költség homokos kavicsban (1) és görgeteges kavicsban (2).

fúrások gazdaságos átmérő-növeléseinek költség hatását részletesebben tanulmányozva (10. ábra) úgy ítélni meg, hogy bármilyen megosztású kavicsfésűség építőanyagipari feltárási feltételül kívánatos volna a fúrás kezdő átmérőjét 318 mm-re növelni. Fúrólyuk keresztmetszeti területe a szokványos 203—241 mm-es kezdőrákattal szemben ez esetben közel 100%-kal, míg a fúrás költség legfeljebb 10%-kal növekszik.

A kutatófúrások további méret-növelését a jelenlegi költségmegoszlás mellett nem minősíthetjük gazdaságosnak. E mellett az átmérő további növeléséhez a feltárás alkalmazott rendszere is módosítást igényelne. A feltárási eredmények megbízhatóságának növelése — különösen kritikus anyagminőségek mellett — azonban már a közeljövőben is igényelheti a további fejlesztést.

IV. Összefoglalás

A kavicsmezők építőanyagipari célra történő kutatásának módszere az előző években kialakult. Egyidejűleg azonban észlelhetőek voltak azok a hiányosságok is, amelyek a fúrás-mintavétel során jelentkeztek és a feltárási eredményeket befolyásolták.

A heterogén szemmegoszlású anyagban — sajátos alaptulajdonsága folytán — szabatos fúrás és furadékkimelési mód nem ismeretes.

A szokványosan alkalmazott száraz rendszerű iszapolással történő fúrólyuk-mélyítés legfőbb hiányossága, hogy a legkisebb és leg-

nagyobb szemcsék a valóságosnál kisebb mértékben kerülnek a felszínre, míg a kihozott anyag a középszemeket a tényleges előfordulás arányán felül tartalmazza. E mellett a teljes kihozott anyagmennyiség is a becsővezett fúróluk térfogata szerint korrekcióra szorul.

A kihozott anyagból kis mennyiségű jellemző mintát kiemelni nem lehet, valós eredmény eléréséhez egészében kell vizsgálni. Annak érdekében, hogy a furadék a természetes állapotú kavicsra inkább jellemző legyen a fúróluk kezdő átmérőjét kell növelni és az ebbe illeszkedő legnagyobb méretű szelepes mintavétőt kell alkalmazni.

A feltárt készlet minősítése a megbízhatóbb mintavétel eredményeként fejleszthető, mivel az anyag természetes állapotban való felhasználhatóságát a legnagyobb és legkisebb szemcsék mennyiségén keresztül ítéldhetjük meg.

A fúrási költségek elemzéseként a kutatófúrások kezdő átmérőjének 318 mm-re történő növelése feltétlen indokolt. Az ennél nagyobb méretű kutatófúrások alkalmazását a fejlesztés további szakaszában kell számításba venni.

Проблемы поисков при разведке гравия в промышленности строительных материалов

Д-р Карачони, Ш.

В разведке гравийных полей для целей промышленности строительных материалов развивалась целесообразная методика поисков. Одновременно с этим появились условия, ликвидирование которых повысило бы надежность поисков.

В гетерогенной и распадающейся куче не известный определенный способ бурения и промывки. Вследствие сложности пробурения отверстия, бур клапаном приносит материал на поверхность но в неестественном состоянии. Количество принесенного материала вследствие обрушения слоя в течении бурения значительно превышает объем трубчатой скважины, и непропорционально мало средних зерн пропадают в промывку.

Избрание образцов нужных для лабораторического анализа из промывки объема около 1 м³ тоже причиняет много трудностей, потому что невозможно так выбрать материал образцов (1—2% целого материала) чтобы он пропорционально содержал каждую характеристическую величину зерн.

С целью обеспечения более надежных результатов является целесообразным повысить диаметр отверстия. Вследствие этого самые мелкие и крупные зерна более реально представлены. Кроме этого уменьшается количество обрушений слоев, и таким образом полученный материал более реально отражает условия слоев.

С целью более надежного определения качества, принесенный образный материал должен быть на месте анализирован по составу зерн, на основе предельной кривой бетонной присады.

Több mint 100 éves a magyar löszkutatás

Írta: Dr. Hahn György

1. A tudományos érdeklődés oka, történeti áttekintés

A pleisztocén időszak legimpozánsabb méretű, hajdani periglaciális klíma területen jelentkező képződménye a löszösszet. A kontinensek 90%-át — Bulla (1954) szerint — 13 millió km²-t löszös közet fedi. (1. ábra). A löszös képződmények ma különböző éghajlatú, orográfiai helyzetű fizikai-földrajzi környezetben, de általában az északi félteke 55—24° közti övezetében és a déli félgömb 45—24° sávjában fordulnak elő. A nagy löszterületek Észak-Amerikában a Missouri—Mississippi-medence, Dél-Amerikában a La Plata-medence tágabb környéke (néhol 1000 mm feletti csapadékkal), Kínában a Sárga-folyó (Hwangho) körüli terület széles sávja, Közép-Ázsiában a sivatagok külső

pereme (aszályos, hideg, magashegységi övezetek is pl. a Pamírban 4500 m-ig), Európában főként az ún. csernozjom övezet (Ny-ról — Kr-re szélesedő ékalakú terület) és Ausztráliában (Butler 1956 szerint) a löszszerűnek leírt parna elterjedési körzete.

Tehát a Föld egyik legsűrűbben lakott és mezőgazdaságilag legjobban hasznosított övezete, innen származik a világ búza és kukorica-termelésének túlnyomó többsége. (A főbb előfordulások az előhegységek, hegylábak, a hajdani vagy mai félárid és sivatagperemi körzetek, periglaciális zóna pereme, általában a 200—600 mm csapadékválumban és a 300—400 m t sz f m-ig terjedő orográfiai helyzetű területek.)

A löszös üledékek hiányoznak a trópusokon, szubtrópusokon, a mérsékelt öv sivatagjai