

KŐ- ÉS KAVICSBÁNYÁK MŰVELÉSÉNEK ÉS UJRAHASZNOSÍTÁSÁNAK EGYES MÉRNÖKGEOLÓGIAI KÉRDÉSEI

Badinszky Péter - Faics Iván
(Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat)

Kő- és kavicsbányászatunk a kitermelt nyersanyagok tömegét, a lelőhelyek számát és az igénybevett terület nagyságát tekintve az egyik legjelentősebb bányászati ágazatot képviseli.

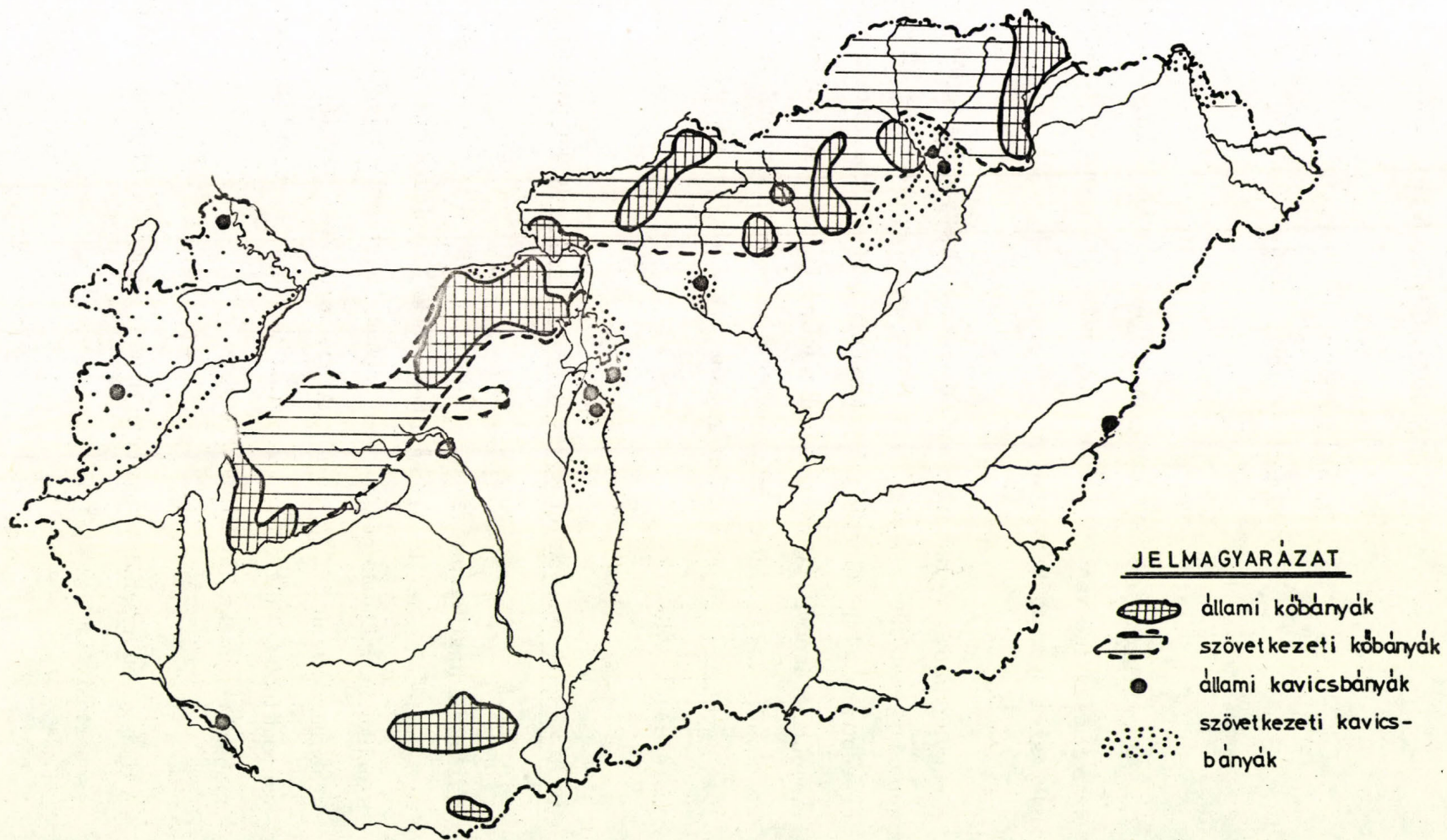
A nagy távlatban megkészsereződő nyersanyagigények kielégítéséhez szükséges bányászati tevékenység, ezzel összefüggésben a természeti környezet preventív védelme jelentős mérnökgeológiai és gazdaságföldtani feladatok megoldását igényli. A továbbiakban a felmerülő kérdések sorából néhány olyan mérnökgeológiai és rekultivációs szempontra kívánunk rámutatni, amelyek figyelembevételét a jelenlegi és a távlati bányaművelés kapcsán egyaránt lényegesnek itélünk.

A kő- és kavicsbányák térszerkezeti eloszlása, jellemző nyersanyagtipusok

Hazánk földtani felépítésének sajátossága, hogy a kő- és kavicsipari nyersanyagok bányászata kizárólag a hegyvidéki és a hegységperemi területekre szorítkozhat. Ennek megfelelően - néhány kivétellel - települtek a jelentősebb bányauzemek is (1. ábra). Az ismertetésünk tárgyát képező ásvány- vagyont több minisztériumhoz tartozó termelőszervezet bányássza és abból többszáz termékfajta állítanak elő.

A tömegesen használt nyersanyagtipusok sorából a felhasználói cél szerint csoportosítva a

A JELENTŐSEBB KŐ- ÉS KAVICSBÁNYÁK TÉRSZERKEZETI ELOSZLÁSA



1. ábra

- betonadalékanyagot képező bányakavicsot,
- betonadalékanyagot képező folyami kavicsot,
- cement- és mészgártási mészkövet,
- zuzottkőként használatos mélységi magmás- és vulkáni kőzeteket,
- különleges célokra (diszítókö, cukorkő, kohókő, stb.)

bányászott mészköveket és dolomitokat emeljük ki.

A több, mint félezer bányüzem térszerkezeti eloszlására részleteiben jellemző, hogy azok viszonylag egyenletesen fedik le a földtanilag kedvező területeket. Ennek elsősorban gazdaságossági okai vannak (az építéshelyi anyagárakban a nyersanyag szállítási költségnövekménynek döntő szerep jut), de jelentősnek ítéljük a következő szempontokat is:

- a koncentrált nagyüzemi bányászat kialakítását a viszonylag szűk és idényszerűen változó szállítási kapacitások negatív irányban befolyásolják,
- a bányák nagyobb számát képviselő szövetkezeti szektor termelőhelyei a mezőgazdasági tevékenységnek alá vannak rendelve és mindenkor a saját területükre szorítkozhatnak.

A nyersanyagkutatás és a bányaművelési módszerek áttekintése

A korszerű, gazdaságos és biztonságos nyersanyagtermelést megalapozó földtani kutatási tevékenység módszerében és rendszerében egyaránt magas színvonalúnak tekinthető. A legutóbbi két évtized fesztett ütemű építőanyagkutatásainak eredményeként sikerült elérnünk, hogy

- a múltból örökölt kutatási hiányosságok nagy része felszámolásra került,

- olyan újabb ásványvagyon előfordulásokat tártunk fel, amelyek a modern és minőségigényes technológiákkal dolgozó új gyártókapacitások nyersanyagellátását hosszútávra biztosítják,
- a megkutatott és a prognosztikus készletek az ország számára elvben nagy távlatú építőanyagipari önellátást tesznek lehetővé.

A szabatos építőanyagipari földtani nyersanyagkutatások jelentőségét korábban alábecsülő szemlélethez eredően hosszú ideig szinte kizárólag a meglévő üzemekhez és adott technológiákhoz kellett utólagosan a megkívánt mennyiségű és minőségű ásványvagyont feltárni. Ezzel párhuzamosan igen komoly erőfeszítések voltak szükségesek ahhoz, hogy a dinamikus szocialista fejlődés által megkívánt újabb gyártókapacitások nyersanyag oldalról történő megalkotása hosszútávon biztosított legyen. Ilyen feltételek mellett - a napjainkig sem optimális tárcaszintű kutatási kapacitásokat is beleértve - az ásványvagyont feltárása és minősítése szinte kizárólag az adott felhasználói célhoz igazodhatott. Az építőanyagipari nyersanyagkutatás aktív szerepe, ezzel összefüggésben a komplexitás elvének érvényre jutása az utóbbi időszaktól fokozódik, amelynek eredményeként

- az új gyártókapacitások optimális telepítéséhez nyersanyag alternatívákat biztosítunk,
- a kutatásokkal feltárt kőzetösszetevők anyaga a többirányú hasznosíthatóság szerint vizsgálatra kerül,
- a működő üzemek korábbi hasznosítási cél szerint minősített nyersanyaga a termelési kutatás során kiegészítő vizsgálatra kerül.

Az újabb nyersanyagkataszterek és prognózisok a régebbi iparágcentrikus felméréseket kiegészítve már komplex módon, nyersanyagfajtákra orientálva rögzítik az egyes körzetek ásványvagyon perspektíváit. Az építőanyagipari bányaművelés a perspektivikus földtani nyersanyagkutatást követően,

a megkutatottsági nyilatkozat birtokában és az illetékes bányahatóság által jóváhagyott bányatelken belül végezhető.

- A kő- és kavicsipari nyersanyagok,
- az ásványkőzettani tulajdonságok,
- a kőzetfizikai - kőzetmechanikai paraméterek,
- a primér kőzetképződési jellegek (pl. rétegzettség)
- és a kőzettömeget ért utólagos hatások (tektonika, karsztosodás stb.)

tekintetében egyaránt lényeges eltérést mutatnak.

A kőzetösszletek ipari hasznosíthatóságát meghatározó felhasználói cél, ezzel összefüggésben a termelés folyamatosságának igénye, ill. időszaki korszakának lehetősége ugyancsak eltérő követelményeket támaszt a bányászattal szemben. Egy adott körzetben optimális gyártókapacitás nagyságrendje pedig döntően meghatározza a kutatási és a bányaművelési feltételeket.

A vázolt szempontoknak megfelelően hazánkban az építő- és építőanyagipari ásványi nyersanyag-bányászat gazdaságosan kizárólag külszíni műveléssel lehetséges, három alapvető módon:

- 1.) Gravitációs, vagy magasművelés (kőbányák)
- 2.) Mélyművelés
 - a.) vízszint feletti (kő-, murva- és kavicsbányák)
 - b.) vízszint alóli (kavicsbányák)
- 3.) Speciális vágat, ill. akna jellegű (kutató- és technológiai kőbányászat, diszítókőbányászat).

A kő- és kavicsbányák művelésének első ütemében a lefedési munkákat végzik el, amelyek közel azonos elemeket tartalmaznak. A fedőmeddő rendszerint laza kötésű, több-kevesebb kőtörmelékkel tartalmazó agyagos-homokos üledékanyag, amelynek kitermeléséhez főként a talajfizikai jellemzők figyelembevétele szükséges. Néhány kőbányánál robbantásos fedőjövesztést is kell alkalmazni. A kedvező adottságu nyersanyagelőfordulások számának csökkenésével a lefedési munkák is egyre nehezebbé válnak. Ennek következtében egyes kavicsbányáknál máris jelentős vastagságu agyagos-iszapos fedőréteg víz alóli kitermelését kell megoldani. A fedőmeddő és a hozzá hasonló köztesmeddő leművelése és hányóképzése már eddig is több mérnökgeológiai (állékonysági) problémát okozott, jelentőségük pedig a jövőben még tovább fokozódik.

A nyersanyagösszlet bányászata azonos nyersanyagfajták esetében - ahol a kőzetfizikai jellemzők csekély eltérést mutatnak - döntően a kőzet települési viszonyai és az előfordulást ért utólagos földtani hatások mértéke határozza meg: a hegységperemi, erősen karsztosodott és tektonizált mészkőbányák lényegesen kedvezőtlenebb feltételekkel művelhetők, mint a peremektől távolabb, viszonylag nyugodt településben található előfordulások.

Különböző nyersanyagfajtáknál - a termelési önköltségadatok szerint - még jelentősebb eltérések tapasztalhatók az egyetlen nyersanyagnál mutatkozó értéknél. Az önköltségadatok összetevői sorából lényegesnek itéljük még a felhasználói és gyártástechnológiai cél kielégítése érdekében végzett jövesztéstechnológiai műveleteket. Ide tartozóan megemlítjük, hogy pl. a mészkőnél a zuzottkő- és betonadalékanyag előállítás céljára az apróméretű, mészgyártási és építőkö előállítási szempontból a nagyobb méretű diszítókö - ipari feldolgozásra pedig a tömbkö jövesztését kell megoldani.

A fentieknek megfelelően a bányászat jövesztés és feldolgozás technológiai berendezései mindenkor a nyersanyag földtani adottságaihoz és a termék felhasználói céljához igazodnak.

A tájrendezés és a rekultiváció kérdései

A külszíni bányaműveletek az ország területének kerekén 1 %-át érintik és egyes körzetekben a gombamódra szaporodó bányák egyre inkább ütközésbe kerülnek a környezetvédelmi törekvésekkel és a tájrendezési célkitűzésekkel.

A bányüzemek felhagyását a vonatkozó bányaműszaki és földtani (ásványvagyonvédelmi) utasítások szabályozzák, amelyek ismertetésétől itt eltekintünk. A rövidebb-hosszabb ideje felhagyott bányüzemek nagyobb részének ismerete birtokában megállapítható, hogy azok egy hányada ténylegesen rekultivációra szorul, más esetekben azonban körzetünkben további nyersanyaghasznosítási perspektívák vannak. A maximális nyersanyaghasznosításnak a minimális környezetkárosítással történő elérése érdekében mielőbb szükséges ezen objektumok komplex felmérése és a megfelelő döntések meghozatala.

Ugyancsak nem kerültek még felmérésre a felhagyott bányáknak az eredeténél magasabb tájrendezési funkciójú utóhasznosítási lehetőségei sem. Mind-ezen hiányosságok pótlására az országos építőanyag kataszterezés során egységes szemlélettel nyílik lehetőség.

Az építőanyagbányászat és azzal összefüggésben a környezetvédelem egyes kérdéseit összefoglalóan áttekintve megállapíthatjuk, hogy a nagy tömegű építőanyagipari ásványvagyon vonatkozásában hosszútávon is önellátásra célszerű berendezkednünk. Ennek megvalósítása érdekében olyan, építőanyagipari kutatópolitikai és gazdaságföldtani koncepciók mielőbbi kimunkálása célszerű, amelyek a föld-, víz-, természet- és környezetvédelmi törvényekkel összhangban megalapozzák a nyersanyagvagyon optimális hatékonyságu kiaknázását.

