

## A MÁSODLAGOS NYERSANYAGHASZNOSÍTÁS LEHETŐSÉGEI

Egerer Frigyes<sup>x</sup>

### 1. Bevezetés

Az egyre növekvő volumenű bányászat, a haszonanyagok termelése mellett igen nagy mennyiségű meddőanyagot mozgat meg, illetve halmoz fel. Ha emellett figyelembe vesszük, hogy a bányászkodás igen hosszú ideje termel világszerte meddő anyagot, akkor teljesen indokoltan állíthatjuk, hogy a felhalmozódott meddőanyagok óriási mennyiségével állunk szemben.

A meddőanyagok nagy volumene tehát már önmagában is azt sugallja, hogy valamilyen formában hasznosítsuk azokat. Hozzájárulnak még ehhez a környezetvédelmi szempontok, a meddőhányók rekultivációjának szükségessége, továbbá az, hogy a tegnap meddőanyagai a ma fontos nyersanyagai lehetnek.

Az előbbiek egybevetve azt jelentik - pontosabban meg is követelik -, hogy azonosan a világszerte tapasztalható törekvésekkel, a meddőhányók anyagát hazai vonatkozásban is másodlagos nyersanyagbázisnak tekintsük, és mint nyersanyagnak a mennyiségét, az alkalmazási területét, felhasználását és

x/ NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék



más vonatkozásait - szisztematikusan és koordináltan - az egész népgazdaság érdekében teljes volumenében megvizsgáljuk.

A Központi Földtani Hivatal, az ÉVM 9.sz.Cél-program Bizottság és más szervek és személyek kezdeményezése, szorgalmazása, szervezése és irányítása mellett - az előbbiekben vázolt cél megvalósítására - szervezett, összehangolt munka indult. A jelenleg is folyamatban lévő munka tulajdonképpen két irányban folyik. Az egyik a helyzetfelmérés, azaz a kataszterezés, a másik pedig a hasznosítás jelenlegi helyzetének elemzése, és a további felhasználási lehetőségek vizsgálata.

A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat és a Nehézipari Műszaki Egyetem Ásvány- és Kőzettani Tanszéke által készített mintatérképlapok, valamint kataszterezési elvek egyeztetése után az opponensi vélemények alapján a kataszterezés elveit az NME Ásvány- és Kőzettani Tanszéke dolgozta ki. A kataszterezési munkát a továbbiakban nagyrészt az NME Ásvány- és Kőzettani Tanszéke és részben az FTV /BAZ-megye szénbányameddői/ végezték.

## 2. A meddőhányó kataszter tartalma

A meddőhányókataszter a kataszterezett meddőhányók vonatkozásában a következő rendszerben tar-



talmazza az adatokat. Általában  $M = 1:100\ 000$  /egy esetben  $M = 1:150\ 000$ / méretarányban a TIEDIT koordinátákkal jelölt helységek közigazgatási határán belül 101-től felfelé haladó sorszámmal jelöltük a meddőhányókat. A meddőhányók sorszáma így szabadon hagyja az 1-49-ig terjedő sorszámokat a mérlegszerűen nyilvántartott készletek, továbbá az 50-100-ig terjedő sorszámokat a prognosztikus készletek számára. Mivel egy települést a TIEDIT rendszerben egy hatjegyű szám, így egy meddőhányót egy kilencjegyű szám jelöl. /Kivéve BAZ-megye építőanyagipari meddőhányóinak kataszterét, ahol egyedi kódszámrendszer található./ A kataszterben valamennyi felvett objektumról  $M = 1:10\ 000$ , néhány esetben  $M = 1:25\ 000$  méretarányu térkép kivágat, és az adatokat tartalmazó adatlap található. Az adatlapok a következő adatokat tartalmazzák: felvételi sorszám, a bányá neve, helye, üzemeltetője, kódszáma, a bányatérképek hozzáférhetősége, a művelés célja, a termelvény szállításának módja, a bányászott anyag megnevezése, készlete, a művelés kezdete, jellege, módja, a termelt haszonanyag évi mennyisége, a bányameddő kőzetanyagának makroszkópikus leírása, a meddő felhasználása, a meddőhányó kialakításának módja, a hányó típusa, a meddőhányó geo-



metriai adatai, a hányóban lévő meddő mennyisége, az évenként felhasznált meddő mennyisége, a hányó rekultivációjának mértéke, a szállítási lehetőségek, a feltalálható vizsgálati eredmények, a felhasználási lehetőségek, és speciális adatok.

A kataszterek tartozéka a jelenlegi felhasználást rögzítő, és a további lehetőségekre rámutató szöveges összesítő. A kataszterben történő tájékozódást alfabétikus és sorszám szerinti mutató segíti.

Noha a meddőhányók adatainak felvétele egy-két éves eltolódással történt, mégis igen szemléletesek az 1.sz. táblázat adatai. /A Borsod megyei az 1979-80, a nógrádi 1980, a hevesi 1981 évi adatok./  
A táblázatban <sup>a</sup> megyénkénti és a bányászott kőzetanyag fajtánkénti bontásban, valamint az 1981. év végéig kataszterezett meddőhányó anyagok összes mennyiségét láthatjuk. /A kézirat leadásának időpontjában Komárom megye meddőhányóinak katasztere készül./ A kataszterezés időpontjában meglévő anyagmennyiség azonban mégis rendkívül nagy, hiszen 226 millió m<sup>3</sup> meddő - ha a Velencei-tó területét 26 km<sup>2</sup>-nek, átlag vízmélységét 1,8 m-nek fogadjuk el -, akkor mintegy négyszerese a Velencei-tó térfogategységben kifejezett vízmennyiségének. Egybe-



1.sz. táblázat

	Meddő mennyisége /ezer m <sup>3</sup> /			Összesen
	Borsod-Abauj- Zemplén	Heves	Nógrád	
	m	e	g	
Kavics-, homok- és homokkőbányák	2742	3199	112	6053
Mész- és dolomitbányák	977	1582	221	2780
Kiömlési kőzetek és tufák	3345	2179	3221	9745
Agyagbányák /agyagpala is/	2680	1195	2091	5966
Nemesagyagbányák	326	10	-	336
Kovaföldbányák	-	-	12	12
Anhidritbányák	50	-	-	50
Vasércbányák	53000	-	-	53000
Szinesércbányák	-	6500	-	6500
Szénbányameddők kiégett	?	-	2984	?
- " - részben kiégett	?	380	13528	?
- " - <u>agyagos homokos</u>	?	58895	6887	?
összesen	19493	59275	23399	102167
Ipari üzemek salakhányói	25200	13180	2850	41230
összesen	107813	87120	31906	226839



vetve tehát igen nagy meddőmennyiségről van szó, ami igen jelentős másodlagos nyersanyagmennyiséget jelent.

### 3. A meddőhányó anyagok hasznosításának helyzete a kataszterezés időpontjában

Az 1.sz. táblázat adatai közül a vasércbányák, illetve a Heves megyei agyagos homokos szénmeddők nagy értékével kapcsolatban két megjegyzést kell tenni. A vasércbányák  $53000 \text{ m}^3$  meddőjéből mobilizálható meddő csupán mintegy  $2000 \text{ m}^3$ , mivel a rekultiváció - elsősorban erdőtelepítéssel - olyan nagy mértékű, hogy sok esetben a meddőhányót szakmán kívülállók már észre sem veszik. A heves-megyei mintegy  $59$  millió  $\text{m}^3$  agyagos-homokos meddőből mintegy  $46$  millió  $\text{m}^3$  a visontai Thorez bánya nagyrészt már tervszerűen, nagyüzemi módszerekkel rekultivált meddője.

Hasznosítás szempontjából a kataszterezés időpontjában - és jelenleg is - az ipari üzemek salakhányóinak hasznosítotttsági aránya a legnagyobb. Ezeket az anyagokat szinte mindenütt hasznosítják, bár a hasznosítás színvonala helyenként igen eltérő. Építőblokkok üzemi gyártásától családi házak blokkjainak házilagos kivitelezésén át adalékanyagként történő hasznosítási formájáig, végül pe-



dig feltöltések kialakításáig. A kiömlési és karbonátos kőzetek meddői csupán kis részben kerülnek hasznosításra /pl. utpadkák, töltések kialakítására/. A kavics- és homokbányák meddőinek hasznosíthatósága még ennél is kisebb. Néhol feltöltésre, másutt töltésépítésre, esetleg ha a fedő humuszos réteg jó termőképességű, akkor kertészeti célokra használják. A szénbányák meddőhányóit igen sok esetben hasznosítják. A szénporos /nem kiégett/ meddőt helyenként talajjavításra, a kiégett meddőhányókat sportpályák építésére /tőkés exportra is!/, és más salakos létesítmények kialakítására használják. A szénbányák meddőanyagának kitermelésével az esetek többségében termelősövetkezetek melléküzemágai, kisebb részben bányavállalatok foglalkoznak.

#### 4. A meddőhányók rekultivációja, környezetvédelmi kérdései

A meddőhányók anyagának feldolgozása mellett igen fontos dolog a bányameddők tájképi rombolóhatásának és más környezetvédelmi károsodások /pl. talajviz elszulfátosodása/ megszüntetése céljából a meddőhányók felszámolása, vagy legalább kielégítő mértékű rekultivációja. A kataszterezés időpontjában a rekultivációs tevékenység a következő helyzetképet mutatta.



Kavics- és homokbányáknál több esetben /pl. mályi-, nyéki-, sajoszögedi, stb./ üdülőövezet kialakítását, sok esetben csupán a visszamaradt bányatavakba történő haltelepítéssel horgászvizek kialakítását, vagy ritkán feltöltéssel /pl. Balassagyarmaton szeméttel/ történő megszüntetését tekinthetjük rekultivációs tevékenységnek. A kavics- és homokbányák rekultivációja azonban döntő részben elhanyagolt, kőbányáknál gyakorlatilag nincs rekultiváció, mindössze arról lehet beszélni, hogy bizonyos bányákat környezetvédelmi okok miatt leállítottak.

Agyagbányák esetén a "rekultivációt" a vadnövényzet jelenti kevés kivétellel, mint például a sárospataki agyagbányánál, ahol a bányagödröket folyamatosan feltöltik és beépítik.

A szénbányák meddőhányóinak esetén igen vegyes képet találunk. Példás nagyüzemi rekultivációs tevékenységet tapasztalunk a visontai Thorez bánya esetén, vagy a homokterenyei János-akna meddőhányójánál /ahol a hányón már sportpálya van/, a természetes, vagy mesterséges növényzettel benőtt hányókon, főleg Nógrádban /olyan eset is van, hogy egyszer már letermelték az erdőt a meddőhányóról/ a teljesen elhanyagolt meddőhányóig mindent megtalál-



Van, ahol termelés sem folyik, fásítás sem történt, hanem a termelés befejezése utáni állapotban van jelenleg is.

A vasércbányák meddőhányóinak esetén jelentős rekultivációs munka folyt és folyik jelenleg is erdősitéssel.

#### 5. A meddőhányó anyagok hasznosításának további eredményei

A kataszterezést követően folyamatosan megin-  
dult a hasznosításra irányuló tevékenység. Sok e-  
setben a kataszterezés, illetve mintavételezés so-  
rán történt egyszerű bejárás ténye irányította az  
üzemeltetőket, a tulajdonosok figyelmét arra, hogy a  
meddőhányók anyagát jobban hasznosítsák. Elsősor-  
ban a termelészövetkezetek esetén tapasztaltunk  
ilyen magatartást.

A kataszterezést követő évben a Földmérő és Ta-  
lajvizsgáló Vállalat 4 1980-ban a Borsod-megyei  
meddőhányók, majd 1981-ben már a nógrád-megyei med-  
dőhányók felhasználásával kapcsolatban tett továb-  
bi javaslatokat és bővítette a felhasználhatóság  
körét. Ezen munkával egyidőben az NME Ásvány- és  
Kőzettani Tanszéke végzett ásvány-kőzettani vizs-  
gálatokat néhány borsodi, illetve nógrádi meddő-  
hányó anyagán. A vizsgálatok szintén szélesítették



az anyagok alkalmazhatósági körét, de legjelentősebbnek az ipari szempontból is számottevő ritkafém /rutil, cirkon/ indikáció kimutatását tartjuk a mályi agyagbánya fedő-homokjában.

#### 6. Összefoglalás

Az elvégzett kataszterezési és részletes vizsgálati anyag eddigi eredményei is igazolták a meddőhányó anyagok - mint másodlagos haszonanyagok - felhasználására indított összehangolt kutatási munka szükségességét és eredményességét. Az elért eredmények egyben reményt is jelentenek a meddőanyagok felhasználási körének további szélesítésére is.



### Irodalom:

- [1] NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék: Borsod-Aba-  
uj-Zemplén megye építőanyagipari meddőhányói-  
nak katasztere. /Kutatási jelentés/ I-IV.kötet  
Miskolc, 1979.
- [2] NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék: Nógrád megye  
meddőhányóinak katasztere. /Kutatási jelen-  
tés/ I-II.kötet Miskolc, 1980.
- [3] NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék: Heves megye  
meddőhányóinak katasztere. /Kutatási jelentés/  
I-III.kötet Miskolc, 1981.
- [4] Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat: Borsod-  
Abaúj-Zemplén megyei meddőhányók megkutatása  
és feltárása. /Tsz. 80/254-37./ Budapest, 1980.
- [5] Egerer F., Namesánszki K.: Építő- és építő-  
anyagipari nyersanyagok meddőhányóinak katasz-  
terezése. Építőanyag, XXXII. /1980/ 6. 221-225.
- [6] NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék: A borsod-  
megyei meddőhányók közvetlen hasznosítása.  
/Kutatási jelentés/ Miskolc, 1981.május
- [7] NME Ásvány- és Kőzettani Tanszék: A nógrád-  
megyei meddőhányók közvetlen hasznosítása.  
/Kutatási jelentés/ Miskolc, 1981.július



POSSIBILITIES OF THE SECONDARY RAW MATERIAL  
UTILIZATION

Frigyes Egerer

In the paper the author informs about the present state and results of the nationwide work for the utilization of the material of hillocks.

As the first phase of the work the cadasters of the counties Borsod-Abauj-Zemplén-, Nógrád- and Heves were prepared and presently the cadastering of the hillocks of county Komárom is going on. In the next part the author deals with previous, present and future situation and possibilities of the utilization, not forgetting the considerable advantages of people's economy of the utilization and the environment protecting points of view.

ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Фридеш ЭГЕРЕР

В статье автор излагает нынешнее состояние, результаты работы государственного масштаба, направленной на утилизацию материала породного отвала.

В качестве первой фазы работы был разработан кадастр областей: Боршод-Абауй-Земплен, Ноград и Хевеш, и в настоящее время осуществляется составление кадастра породных отвалов Комаромской области. Далее автор обсуждает прежнее, нынешнее и будущее состояние и возможности использования, указывая на значительные народнохозяйственные преимущества утилизации, а также на аспекты по охране окружающей среды.