

DURVA TÖRMELEKES NYERSANYAGOK FELTÁRÁSÁNAK ÉS HASZNOSÍTÁSÁ-
NAK TAPASZTALATAI

TÖRÖK ENDRE /+

Az építőipar fejlődése, a gyorsuló ütemű építkezések, ipar - fejlesztés, az építőanyagipari nyersanyagok termelési mennyiségének növekedését eredményezi. A homokos kavics a legnagyobb tömegben hasznosított / 50 millió t/év / ásványi nyersanyag fajta.

Az építőanyagipari nyersanyagkutatás keretében, a kavicsos összletek termelése, kutatása, furási adatokra támaszkodó, minősítő vizsgálatokat magában foglaló mérnökgeológiai munka.

Mintegy másfél évtizede kapcsolódott be a Tanszék, a laza törmelékes üledékes kőzetek / építő- ásványi nyersanyagok / kutatásába.

A jelezett ásványi nyersanyag előfordulásokat a földtani-települési viszonyainak ismeretében, a műszaki - kőzettani és technológiai jellemzők figyelembe vételével értelmeztük. A technológiai és minőségi jellemzőket / azok változását, állandóságát / a földtanilag többféle genetikai típust képező ásványi nyersanyagok figyelembe vételével foglaltuk rendszerbe. Becsültük a kavicsos összletek, kavicsmezők alkalmasságát ipari felhasználásra.

Említett munkálatokba a Központi Földtani Hivatal megbízása révén, jelentős anyagi támogatásával kapcsolódhattunk.

/+ BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTANI TANSZÉK

A kavicsos összletek, homokos kavics képződmények / máximalisan néhány tíz méter vastagságu, változó kifejlődésű és minőségű, többségében ipari felhasználásra megfelelő törmelékes üledéksorozatok / tulnyomórészt negyedidőszakos folyóvízi hordalékszállító tevékenység következtében halmozódtak fel.

Felszinközeli nyersanyag adottságaink a folyóhálózatok közvetlen környezetét követik. Idősebb képződmények kisebb területen, jelentős mennyiségben hasznosíthatók.

A KFH, az ÉVM, a MÁFI, az FTV, a SZIKKTI, az ÉGSZI, a VIZITERV, valamint a BME. ÁFT. korábbi években elkészített felmérései, valamint a legutóbbi években végzett kutatásai / mérnökgeológiai vizsgálatok, építésföldtani térképező munkálatok, országos kavicskataszter kimunkálása, stb. / aláhúzták, hogy több célú igény kielégítése tekintetében az átlagon felüli földtani adottságokkal rendelkezünk.

Az említett időszakban Tanszékünk az alábbiakban összefoglalható kutatásokat végezte el, 1. ábra.

Kisebb ásványi nyersanyag előfordulások, települések. Általában egységes földtani - kőzettani felépítésű területek. Az ásványi nyersanyag települést furásos feltárások-, ill. természetes és mesterséges, nem furásos feltárások / vagy mindkettő együttes figyelembe vételével / révén ismertük meg.

A nyersanyag minőségéről tájékoztató információkat nyerhettünk, 1. ábra 1, 2, 3, 5 jelű kutatási területek, továbbá [1] [2] [11] .

Nagyobb területegységek vizsgálat alá vont, földtanilag esetleg, vagy gyakran több genetikai típust képviselő, változó térbeli kifejlődésű ásványi nyersanyag települése, 1. ábra 4, 6 - 12 jelű kutatási területei, továbbá [5] [8] [12] .
Részletes kutatás / furásos feltárások, anyagvizsgálatok /

tisztázta az előfordulás földtani felépítését, a nyersanyag minőségét, mennyiségét.

Változó, jól differenciálható kőzetösszetevőkkel, adott és nagy minta elemszámu halmazból becsült alakjellemezőjü csoportokkal, mindezek függvényében meghatározható halmazfizikai paraméterekkel kutattuk és különítettük el, a változó minőségü ásványi nyersanyagot.

A fentiekben bemutatott és összefoglalt földtani kutatások az azokhoz kapcsolódó műszaki - kőzettani-, és laboratóriumi vizsgálatok elégségesnek bizonyultak atekintetben, hogy a vizsgált területegységeinken előforduló kavicsos összetetek tájékoztató genetikai adottságokat, jellemzőket meghatározzuk.

Feltüntettük a fedő képződményeket, azok vastagságát. Megítélésünk szerint a kőzetösszetevők területegységek folyóvizi törmelékes anyagában / de egyéb üledékek esetében is / változó mennyiségben részesülnek, 2., 3. ábra.

Mindezek halmazbeli változása, változást idéz elő, a fizikai - mechanikai igénybevételek során is, [3] [4] [7] [11] . Ezért nagyon fontos az anyagi minőség meghatározása, ami a lehordási terület / -ek / függvényében változik.

Kifejeztük a homok - kavics arányt, a finomszemcse / agyagiszap / mennyiségét, térfogat és tömegszázalékos alakban. Kitértünk a vízföldtani jellemzőkre / tv. elhelyezkedésére, mozgására, stb. /.

A Tanszék elkészítette a jelenlegi és tervezett kavicsbányák anyagának komplex műszaki - kőzettani értékelését. Részletes vizsgálatokat végeztünk a halmaz / törmelékes üledékes kőzetanyag / aprózódásának, szétmorzsolódásának megítélése tekintetében.

Az ásványi nyersanyag halmazszilárdságát / a gyakorlatban valamely vizsgálati eljárással meghatározható - Los Angeles, Hummel eljárás, stb. - és jellemző értékét / több anyagjellemező, egyenként és összességükben befolyásolja.

Az ásványi nyersanyag halmazfizikai jellemzőinek megállapításához a laboratóriumi kutatási módszerek, vizsgálati eljárások érzékenységét célszerű úgy megválasztani / megtervezni / hogy a finom anyagváltozások / mintpéldául a szemcsealak, szemcsenagyság, ásvány- kőzettani összetétel, stb. / kifejezésre jussanak.

Természetes településű kőzetanyag szilárdságelemzése esetében fontos és alapvető kívánalom, hogy a laboratóriumi vizsgálati kőzetanyag reprezentálja az ásványi nyersanyag eredeti kőzetmegoszlását / összességében és adott szemcsenagyság elemzése esetében is /.

Kavics ásványi- / építő / anyag szilárdsági jellemzőinek értékelésénél vizsgálataink során megállapítható volt, hogy a Los Angeles vizsgálatok kapcsán az aprózódás mértékét a kőzettani összetétel változása számottevően befolyásolja.

A halmaznak Hummel-féle szétmorzsolódási jellemzőjét, a anyagveszteségét a kőzettani változáson túlmenően a szemcsék alakja is meghatározza.

A kőzetek tartóssági tulajdonságát a beépítés, vagy felhasználás előtt ismerni kell ahhoz, hogy a létesítmény megfelelő ideig tartó üzemszerű működését biztosítsuk. A csapadék telíti a levegővel érintkező betonrétegeket / pl. utbetonokat, egyes szerkezeti betonokat, stb. / amelyeket a gyakori fagyásokon és olvadásokon kívül a járműforgalom, az olvasztósók, tehát a mechanikai és kémiai hatások együttesen vesznek igénybe.

A magyarországi folyóvízi durva üledékek / az idősebb, miocén kőzetelepek ásványi anyaga is / tartalmazznak olyan / magmás-, üledékes-, átalakult kőzeteket / anyagrészeket, amelyek a belőle készített szerkezeteket károsan befolyásolhatják, jelenlétük nem kedvező.

Fontos a kőzetek tartósságának / mállással szemben való ellenállásnak - időállóságnak / megítélése a mindenkori felhasználást megelőzően, ill. az ásványi nyersanyagkutató tevékenység komplex vizsgálata kapcsán.

Ábraaláírások

1. ábra Műszaki-, közettani értékelésre megválasztott durva törmelékes ásványi nyersanyagmezők bemutatása.

- 1 Folyóvizi kőzetanyag vizsgálatok a Kiskörei Vizerőműi betontech. kutatásához, Nyékládháza, Ároktő, Csepel. 1968.
- 2 Nyugat-magyarországi folyami eredetű törmelékes üledékek minőségi jellemzői. 1971.
- 3 OVH betontech. kísérletekhez megválasztott kőzetanyag mintavétel helyek a Duna 1734-, 1679-, 1607 fkm szelvényéből. 1971.
- 4 Felső-tiszavidéki építőanyagipari kutatás, Bereg - Szatmári síkság felszinközeli folyóvizi üledékeinek feltáró munkái kapcsán: a./Szatmári síkság, b./Barabás térsége, c./Beregsurány, Tarpavidéke, d./Nagyar, Kömörő környezete. 1972., 1977.
- 5 Műszaki - közettani vizsgálatok Kerecsend, Alsózsolca, Ártánd, Lökösháza, Gyékényes, Hatvan környezetében. 1972., 1973., 1974., 1981.
- 6 Pilismaróti dunai-öblözet. 1978.
- 7 Különböző genetikájú dunai üledék-halmaz jellemzői, Észak-Budapest, Törökbálint. 1978.
- 8 Budapest térségében felhalmozott durva törmelékes dunai kőzetanyag laboratóriumi értékelése. 1979., / B.kalász, Árpád-híd, Csepel, Ócsa, Dunavarsány, Délegyháza, Bugyi, Kiskunlacháza, Adony /.
- 9 Rajka-Komárom közötti Duna-völgy hordalékának és üledékének értékelése. 1980., / Kapuvár, Győrszabadhegy, Abda, Szil, Kunsziget, Mecsér, Halászi, Feketeerdő, Gönyü, Lébény, Jánossomorja, Vének /.

- 10 Dunai hordalék-, és üledék főbb fizikai jellemzői. 1981., /Hegyeshalom, Komárom-Szöny, Almásneszmély, 1709 fkm szelvényű hordalék, Pócsmegyer, Dunaharaszti, Alsónémedi, Szalk - szentmárton, Solt, Ordas /.
- 11 Pest megye földtakarékos kavicsbányászatának kidolgozásához kapcsolódó anyagvizsgálatok. 1981., / Csomád, Cinkota Ilona-telepi kavicsbánya, Rákoscaba Micsurin uti kavicsbánya, Ferihegy-Vecsés, Gyál /.
- 12 Komárom-Győr közötti dunai üledékek - pleisztocén terasztetek - műszaki-kőzettani értékelése. 1981.

2.ábra Nyugat-magyarországi folyóvízi durva kőzetanyag főbb kőzetösszetevőinek megoszlása.

3.ábra Budapest környezetében megvizsgált durva kőzet-halmaz / folyóvízi-, delta típusu-, tengeri üledékek/ kőzetösszetevőinek megoszlása.

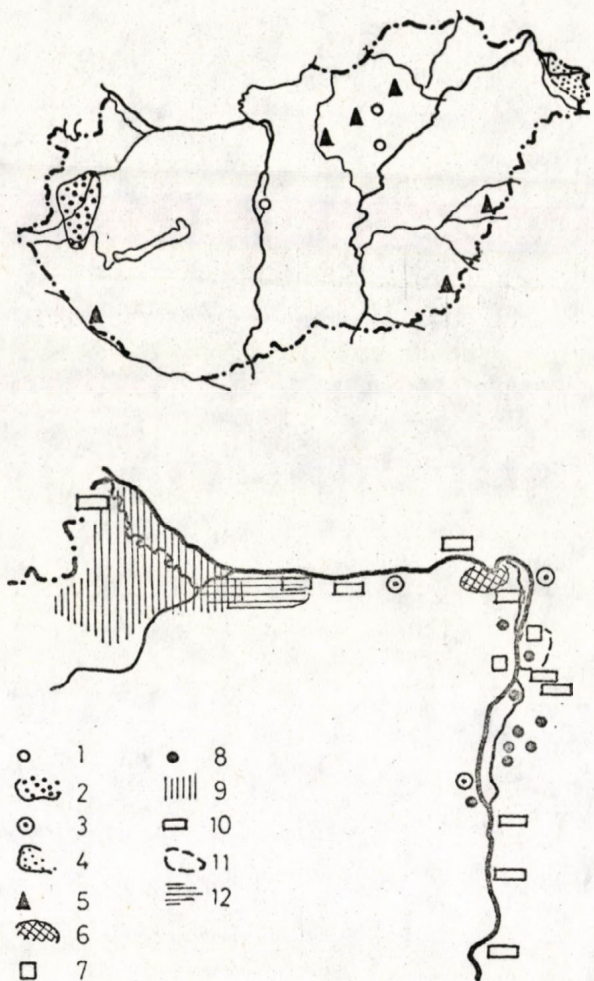
- . -

Irodalomjegyzék

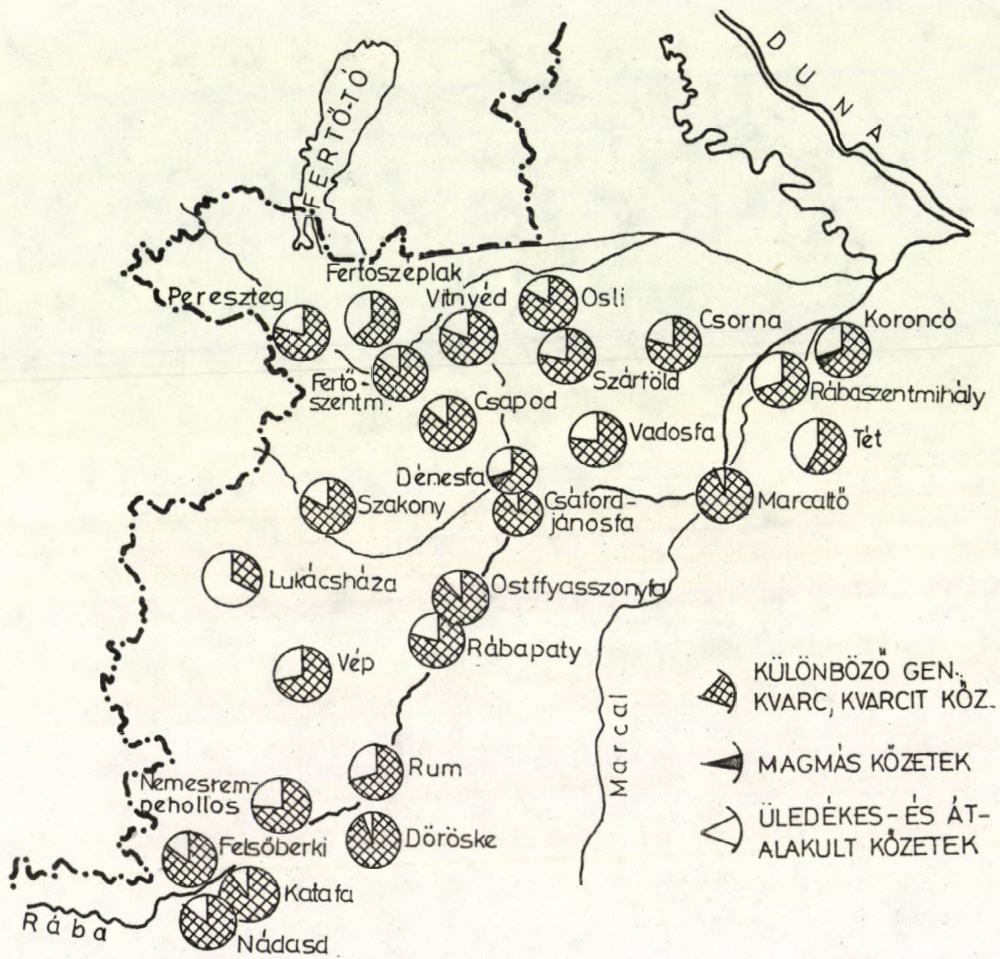
- [1] BIDLÓ G.-KLEB B. -TÖRÖK E.,/1967/: Vizépitési beton adalékanyagainak vizsgálata.
Építőanyag. p 426-432.
- [2] A Kiskörei Vizierőmű betontechnológiai kutatása. Alapanyagok.
BME. Építőanyagok T.,1968. Megbízó: Vizügyi Építő Vállalat.
Kézirat.
- [3] Kavics, homok kőzetek építőanyagipari hasznosítására szolgáló laboratóriumi minősítő- / és jellemző / komplex vizsgálatok.
BME. ÁPT.,1973. Megbízó:ÉVM. Műszaki Fejlesztési Főosztály.
Kézirat.
- [4] TÖRÖK ENDRE,/1977/: Kavics ásványi - /építő- / anyag megítélése szilárdsági jellemzők alapján.
XII. Szilikátipari és Szilikáttudományi Konferencia.
p 921-933.
- [5] Pilismaróti - öblözet Duna üledékének / ásványi nyersanyagának / műszaki - közettani jellemzése.
BME. ÁPT.,1978. Megbízó: VIZITERV. Kézirat.
- [6] TÖRÖK ENDRE,/1978/: Természetes állapotú betonadalékanyagok minőségi és genetikai jellemzői.
Építő- és építőanyagipari ásványi nyersanyagok földtani kutatása. ÉTK. Kiadvány. p 108-135.
- [7] TÖRÖK ENDRE,/1978/: Folyóvízi adalékanyag Hummel - féle szétmorzsolódásának értékelése, a szemcsealak figyelembevételével.
Nemzetközi szimpozion az építési célú szemcsés adalékanyagokról. p 389-400.

- [8]TÖRÖK ENDRE,/1979/: Kőzetek tartósságának / mállással szemben való ellenállásnak - időállóságnak - / megítélése és vizsgálati módszerei.
MFT. ifjúsági bizottsága és a METESZ Borsod megyei csoportjának ifjúsági bizottsága rendezésében. NME. Bányamérnöki K. p 175-209.
- [9]TÖRÖK ENDRE,/1979/: Kavicsos nyersanyagok prognosztizálásának minőségi szempontjai.
Előadás. MFT. Gazdaságföldtani Szakosztály. Budapest.
- [10]TÖRÖK ENDRE,/1980/: Az új kavicsszabvány és a nyersanyag-minősítési feladatok.
Előadás. MFT. Közép- és Északdunántúli Területi Szervezet. Veszprém. Építőipari nyersanyag ankét.
- [11]TÖRÖK ENDRE-ZSIGOVICS ISTVÁN,/1981/: A betonok mechanikai jellemzőinek változása három különböző kőzetösszetételű, dunai eredetű kavics adalékanyag esetében.
XIII. Szilikátipari és Szilikáttudományi Konferencia. Budapest. p 190-195.
- [12]TÖRÖK ENDRE,/1982/: A Nagymarosi Duna - szakasz hordalék és üledék jellemzői.
Előadás. MFT. Budapesti Területi Szervezete és Mérnökgeológiai - Környezetföldtani Szakosztály közös rendezvénye.

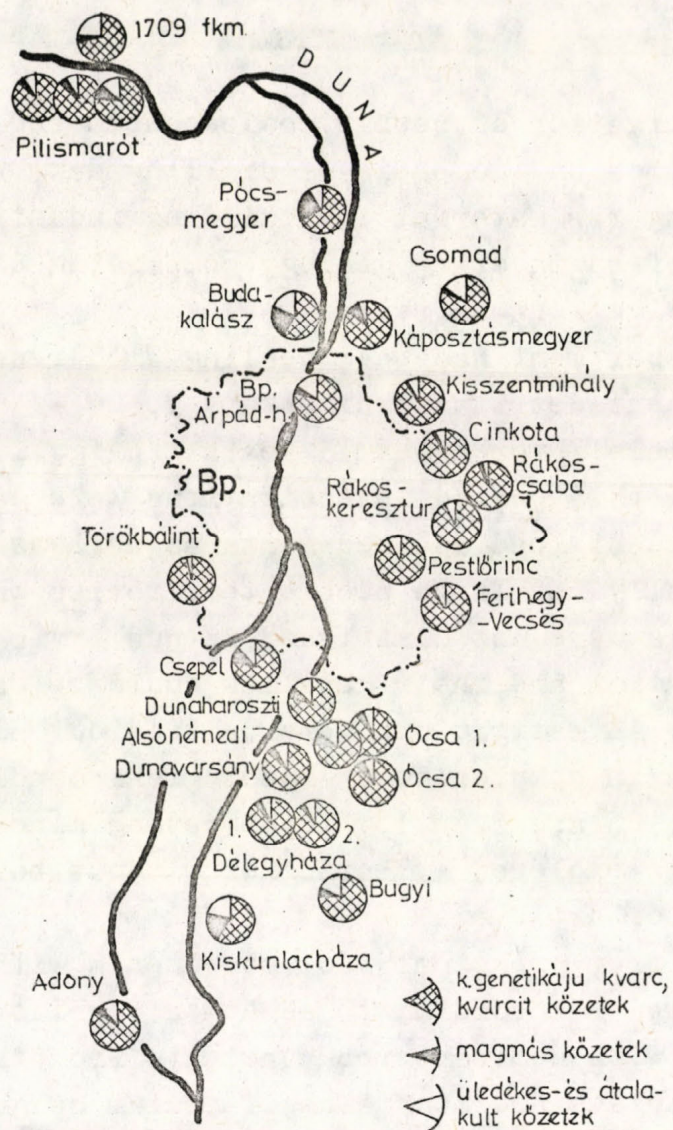
. - .



1. ábra MŰSZAKI-, KÖZETTANI ÉRTÉKELESRE MEGVÁLASZTOTT DURVA TÖRMELEKES ÁSVÁNYI NYERSANYAGMEZŐK BE-MUTATÁSA.



2. ábra NYUGAT - MAGYARORSZÁGI FOLYÓVIZI DURVA KŐZET - ANYAG FŐBB KŐZETÖSSZETEVŐINEK MEGOSZLÁSA.



3. ábra BUDAPEST KÖRNYEZETÉBEN MEGVIZSGÁLT DURVA KŐZET-HALMAZ /folyóvízi-, delta típusu-, tengeri üledékek / KŐZETÖSSZETEVŐINEK MEGOSZLÁSA.

EXPERIENCES OF EXPLORATION AND UTILIZATION OF ROUGHLY
DETRITAL RAW MATERIALS

Endre Török

Investigation of pebble coalescences and their exploration on the basis of drilling data aiming at finding raw material for building industry are the task of engineering geology comprising qualifying investigations as well.

The Department has been dealing with research of incompetent detrital sedimentary rocks / mineral raw materials / for about 15 years / Fig. 1. /.

During this period investigations were carried out for recent load and sediments as well as for simple, generally not large pebble territories when mineral matters were not diminished in quality by secondary alteration and their genetics could be easily determined. Investigations were carried out also for pebble bodies in complex rock - geological conditions, / Fig. 2. and 3. /, by interpreting mineral raw materials explored by boring or without boring in natural or artificial way.

Apart from principal rock components with different genesis / according to ablation territory / sediments with dominant rock variants from the Alps, the Carpathians and mountains of medium height are concerned here subjected mostly to secondary / qualitative / alterations.

The next problems had to be solved:

- to determine the content of fine-grains and the ratio of sand and pebble,
- to determine the formation and changes of parameters of physics of sets on the basis of variability of rock components,

- to determine material quality according to ablation territories,
- to determine the probability of manifold application,
- to get information on the results of crushed rock - material / pebble / and to compare it with raw materials in natural conditions.

ОПЫТ РАЗВЕДКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРУПНООБЛО- МОЧНОГО СЫРЬЯ

Эндре ТЕРЕК

Исследование и изыскание гравийной свиты на основе данных по бурению в рамках изыскания сырья для строительной промышленности является задачей инженерной геологии, включающей и квалификационные исследования. Кафедра принимает участие в исследовании рыхлых обломочных осадочных пород / минерального сырья / уже 15 лет / см. рис. I /. За этот период были исследованы кафедрой недавний нанос и осадочные породы, а также простые, обычно небольшие гравийные поля в случае минералов, генетику которых можно определять надёжно и качество их не испорчено секундерными изменениями. Были также исследованы гравийные массы, залегающие в сложных пороодо-геологических условиях /рис. 2. и 3. / при помощи интерпретации минерального сырья в случае раскрытия с бурением и без бурения естественным и искусственным путём. В этом случае речь идёт не только об основных составляющих пород с разным образованием / согласно территории денудации /, но и об осадочных породах, содержащих доминантные варианты пород из Альпов, Кариатов и гор средней высоты и подвержённых главным образом секундерному / качественному / изменению.

При этом надо было решить следующие проблемы:

- установить содержание мелких зёрен и пропорции иеска и гравия,
- установит оформление и изменение параметров физики множести на основе изменчивости составляющих пород,

- определить качество материала по территориям денудации,
- установить вероятность многостороннего использования,
- узнать результаты по исследованию дроблённых пород / гравия / и сопоставить их с сырьём в естественном состоянии.

