

## A BALATONFELVIDÉKI ÉPÍTÉS-FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉS FELTÁRÁSI MUNKÁINAK TAPASZTALATAI

DR. MOLDAVAY LÓRÁND

Magyar Állami Földtani Intézet

A Balaton környékén a Magyar Állami Földtani Intézet Építés- és Vízföldtani Osztálya 10 000-es építésföldtani térképezést folytat. A munka a 60-as évek végén kezdődött, befejezésének éve a tervek szerint 1978. Összesen 40 db 10-12 változatból álló térképatlaszt és ugyanennyi magyarázót kell elkészítenünk.

Máig a Tihanyi félszigettől Balatonakarattyáig húzódó terület térképei készültek el. Egy-egy lap területe vízfelülettel együtt 27 km<sup>2</sup>. A lapok, átlagosan, célszerű É-i orientáltságuk miatt, 2/3 részben szárazföldi területet, és 1/3 részben vízfelületet ölelnek fel. A térképek vízre eső felületeire jelkulcsokat és szelvényeket helyezünk, mert a felhasználható margó nyomdatechnikai okokból keskeny.

Laponként, bér munkában, 50-70 db 15 m-es, teljes magvételt biztosító gépi fúrást mélyítünk. Az egész program költségeinek nagyobbik részét ezek emésztik fel. A mintavétel F-62-es kettős falú csővel történik. Évente visszajáró, gyakorlott dolgozók fúrnak, a minta kivételével kapcsolatos reklamáció kevés, olykor az igen gyengén kötött homokban is sikeres. Fúrásonként 5-10 zavartalan mintát veszünk.

A térképek szerkesztésében a magfúrások mellett természetes feltárások, kézfúrások mintáit, valamint régebbi fúrások adatait is felhasználjuk. Mivel térképezésünknel a te-repmunka technikája szempontjából a magfúrás a legnagyobb költségtényező, e helyen a magminták hasznosításával foglalkozunk. Ez összekapcsolódik a feltárás és térképezés néhány általános kérdésével, a feltárási szükséglet, a térkép megbízhatósága és a feltárás hatékonysága problematikájával is.

A magmintákon /zavartalan mintákon/ a Földtani Tanács által jóváhagyott programban megjelölt vizsgálatokat végezzük el, ezek közt az egyirányú, háromirányú nyomás, konszolidált gyorsnyírás és ödométeres vizsgálat is szerepel, a hagyományos üledékföldtani vizsgálatok mellett. A laboratóriumi munkáknál szem előtt tartjuk a szabványosítás követelményét, a más területekről származó adatokkal való egybevetetőséget.

A magminták vizsgálati eredményeinek hasznosításával kapcsolatban elsősorban a részletek és az általános viszonyok közötti összefüggés kérdése merül fel. Igen egyszerű, egyöntetű felépítésű területeken a kiemelt próbatestek jó tájékoztatást nyújtanak a nagyobb képződményegységek viselkedésére vonatkozóan is. Vannak azonban bonyolult rétegződésű, sokféle átmeneti képződményekből felépített kéregrészek is, ahol az egzakt eredmények általánosítása igen problematikus. Ilyen esetben indokolt, ha legalább egy-egy "pillér"-fúrásban a teljes maganyagot laboratóriumi vizsgálatnak vetjük alá és minden átmeneti képződményre vonatkozóan igyekszünk legalább közelítő érzéki tapasztalatot szerezni fizikai viselkedésükről.

Szokatlan a párhuzam, de esetünkben a textilipar termékeire célszerű gondolnunk. Ha egy szövet azonos minőségű szálakból készült, egyetlen szál szakítószilárdságából és kopásállóságából is következtetni tudunk a szövet ehhez kapcsolódó használati tulajdonságaira. Ha azonban a szövet 10-15 féle szálból készült, mind a 10-15 szálát meg kell vizsgálnunk, hogy ugyanezt a következtetést megtehessek. Ebben az esetben egy textilminta vi-

selkedését, nagyobb egység közt meg tudjuk itélni.

A valóság azonban az építésföldtani esetén bonyolultabb, mert a képződmények nemcsak vertikumban, hanem horizontálisan is változnak, tehát, legalább közelítő fokon meg kell határoznunk a horizontális variálódás mértékét. Szerencsére a textiliparban ilyen eset nem szokott előfordulni, de a hasonlatot a probléma szemléltetésére folytathatjuk. Mivel a földtani viszonyok horizontális értelemben is az egyszerűtől a bonyolultig minden talajvariálódást magukba foglalnak, textilipar olyan gyártmányára kell gondolnunk, amely helyenként 1 féle szálból, helyenként 10-15 féle különböző minőségű szálból áll. Ebben az esetben elképzelhető, hogy egy vég szövet felhasználása a szabóságoknak és az öltönyök tulajdonosainak, ha történetesen igaz lenne a feltevés, milyen kellemetlenségeket okozna.

A természeti kép tehát voltaképpen az egyszerű és az összetett, a rész és az egész nehezen feltárható kombinációja. Éppen ezért a próbatetek vizsgálati adatainak használhatósága nagy mértékben függ a felépítés bonyolultságától.

Annyi fúrást és laboratóriumi vizsgálatot nem tudunk végezni, hogy az építkezések szempontjából számításba jöhető kéregrézletek minden zegét-zugát pontosan megismerjük. Erre nincs anyagi lehetőség, de elvileg sem lenne helyes, mert a geológia, éppen a tapasztalati törvényszerűségek megállapításával, ha nem is egzakt formában, de képes az általános kiértékelést elvégezni. Tisztán formális szempontoktól vezetve nem tudnánk a szóbanforgó kéregréz felépítését általánosságban megrajzolni. De arra meg van a lehetőségünk, hogy érzéki benyomásokat szerezzünk a pontosan megvizsgált próbatetekről s ezáltal, felhasználva a geológia más észleléseit is, pl. a szerkezeti, kronológiai ismereteket, közelítőleg helyes térképi általánosításra vállalkozunk. Azaz, az egzakt eredményt a tapasztalat érvényessé teszi az egész rendszerre.

Igen nagy szerepe van tehát a jó makroszkópos anyagmeghatározásnak, amellyel empirikus sikon reprodukálni tudjuk a talaj-félék alapvető mechanikai és fizikai tulajdonságait is. Ha egy szelvényben nincs meg a megbízható makroszkópos leírás nyújtotta teljesség, a laboratóriumi eredmény integrálatlanul leválik az összességről és hamis általánosítás kidolgozásához vezet. Az alapos makroszkópos meghatározás tehát közvetítő mozzanatként mindenképpen igénylendő a helyes geotechnikai-geológiai összkép megrajzolásához. Sajnos, az építésföldtanban nem alakult ki makroszkópos minta-meghatározási iskola, hiányzik az erre vonatkozó ismeretek követelése. Az ok talán az, hogy az egzaktság igényeire való hivatkozással "kompromittáltak" és elsorvasztásra ítéltéknek vélik az ilyen irányú mesterségbeli tudást. Ezáltal azonban az egzaktság nem javul, csak az ítéletekbe kívülről belekonstruálódik a nagyobb egzaktság látszata.

Az egzaktság és a tapasztalat egyetlen egységnek, a megismerési folyamatnak a lebontása. A tapasztalati ismeretek szükségességét illúziók nélkül tudomásul kell vennünk; ahol szükséges, a tapasztalati megismerés módszereit kell erősíteni. Ilyenformán az építésföldtani térképezésnél két, egymást látszólag kizáró felfogás egyidejűleg van érvényben, azért, mert a korszerű geológiai térképezésnek ma nem kevésbé kelléke az anyagismeret, mint régen, ugyanakkor viszont egzakt vizsgálati eredményeket is felhasználunk.

Ez a problematika, tudatosulatlanul ugyan, de benne van a talajmechanikai vizsgálatok végzésében is. Ha az egyszerű földtani felépítés esetét vesszük is alapul, az anyagtest megfelelése a kiemelt mintának csak érzéki benyomások alapján állapítható meg. Az egyszerűség észlelése viszont nem fejlődhet ki, ha a természetben található anyagi különbségeket nem ismerjük.

A próbatetek, a makroszkópos anyagismeret és a térképezés szükségleteinek kérdését

azért vetettük fel ilyen formában, mert a Balatonfelvidéken az ezek közötti összhang megteremtése okozta a legtöbb gondot, egy meglehetősen költséges feltárás-sorozat készítése közben.

Következtetésünk az, hogy jó makroszkópos anyagismeret nélkül nem lehet nagy teljesítőképességű építésföldtani térképeket szerkeszteni. Az anyagok meghatározásának begyakorlása céljából az eddiginél nagyobb erőfeszítést kell kifejtenuünk. Ezáltal lehetővé válik /egyszerű laboratóriumi vizsgálatok egyidejű felhasználásával/ az olcsóbb, zavart minták vételére alkalmas kézifúrások nagyobb arányú felhasználása. A földtani-geotechnikai paraméterek a térképen ebben az esetben is ugyanolyan megbízhatóak maradnak.

