

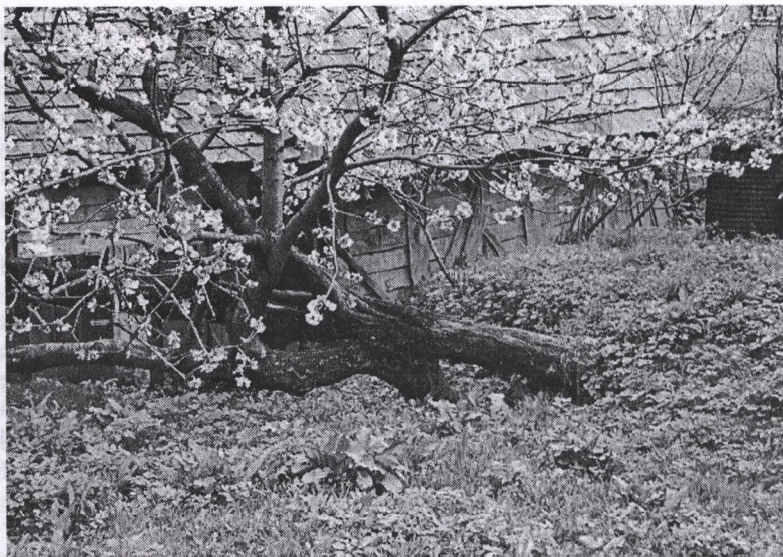
A sok csapadék, a vezetékes víz bekötése miatt megnövekedett a vízfogyasztás, illetve a csatorna elmaradása miatt, megindult a domboldal. Az alkalmazott mélyszivárgó rendszer eredményességét jelzi, hogy a mozgás csak ott folytatódott, ahol ezek a bordák még nem készültek el. Jól láthatóan rajzolódnak ki a szeletes földcsuszamlásra jellemző hátrafelé billent tömbök. A csuszamlás lábát a közlekedés fenntartása érdekében folyamatosan elhordják.

Ezek az esetek nem előzmény nélküliek. Ha megnézzük a MÁFI által 1984-ben kiadott Mérnökgeológiai térképet, vagy a Területi Hivatalok által készített megyei 1:100.000-es méretarányú térképsorozat felszínmozgás veszélyes területeket ábrázoló lapjait, ezeknek a jelenleg mozgó területeknek jó részét megtalálhatjuk rajtuk. A térképek sok évtizedes gyűjtőmunka eredményei. Felhasználták hozzá a Központi Földtani Hivatal által koordinált, a hatvanas évek végén megkezdett és 1993-ban lezárt felszínmozgás kataszterezés során felvett adatlapokat. Ilyen adatlap 400 település, közel 1000 helyszínéről készült.

Látva a nagyon sok beépítésre alkalmatlan terület építési teleként történt értékesítéséből származó tragédiákat, az MGSZ vezetősége részéről döntés született, hogy a kataszteri lapokat megküldjük az érintett önkormányzatoknak azzal a kiegészítéssel, hogy ezek 20 - 30 éve készültek és ellenőrzésre szorulnak.

Például Hollóháza esetében a földcsuszamlás miatt elvégzett részletes kutatás derítette ki, hogy a korábban kijelölt 1 km hosszú és 250 m széles sávnak a középső harmada építésre mégis alkalmas, mert ott egy állékony riolit lávafolyás van a felszín alatt. A körülötte lévő riolitufából és agyagból álló területek viszont valóban mozognak, vagy a csúszás határán vannak.

Az új építési törvény, illetve a kapcsolódó jogszabályok az MGSZ részvételét a település rendezési terv-



A szakadólap által kettészakított törzsű cseresznyefa - Hollóháza

nek elfogadási eljárásában kötelezővé teszik. A költségek csökkentése érdekében indokolt, hogy még a tervezés megkezdése előtt kérdezzük meg az önkormányzatok, hogy a település mely területei alkalmasak, korlátozottan alkalmasak, vagy alkalmatlanok beépítésre, vagy más célú felhasználásra.

Az egyes partfal omlások helyszínelésekor többször alakult ki vita a szakemberek és a település polgármestere között a mentesítés módszerét illetően. Ilyen helyeken geológusként földtani, mérnökgeológiai szempontok alapján azt kellett mondani, hogy az adott terület építésre alkalmatlan, olcsóbb lenne az ott élőket áttelepíteni. Van rá precedens itt Paks-Kömlődön, Bölcskén, Bátán, Aszódon, stb. De meg kell érteni geológusként és hivatalnokként azt is, hogy mélyek a településen élők helyi gyökerei. Mint azé a cseresznyefáé Hollóházán, melynek a suvadás kettétépte ugyan a törzsét, de ő ott akar élni, alkalmazkodott is a mozgásokhoz mert idén még kivirágozott.

A földtani környezet és az ember kapcsolata

(A II. Partfal konferencián elhangzott előadás rezüméje)

Breznyszky Károly geológus - MÁFI

A geológusok vizsgálódásainak tárgya a földtani környezet változásainak története. Századunkban az emberiség többet alakított a természetben, mint történetek korábbi évezreidei során összesen.

Állandóan változó bolygónkon azonban nem csak az emberi tevékenységnek, hanem bizonyos természetes folyamatoknak is van káros hatása. Pl:

- o természetes arzéntartalom az ivóvizekben
- o természetes radioaktív sugárzás (az emberi településeken a radon koncentráció megemelkedése).

A Föld, mint égitest folyamatosan fejlődő, alakuló, dinamikus tömeg, s a belső erők működése, mozgása

FÖLDTANI KUTATÁS 1999. XXXVI. Évfolyam 3. Szám

mind a felszínen, mind a felszín alatt állandó változásokat okoz. Egyes területeken ezek a változások intenzívebbek, gyakoribbak és gyorsabbak, míg nálunk ritkábban fordulnak elő földrengések, és ezek nem nagy intenzitásúak.

A törésvonalak vizsgálata nem csak a földrengés veszély miatt, hanem gazdaságilag is fontos: mivel befolyásolják a medencében lévő folyadékok áramlását, megismerésük igen fontos a szénhidrogén- és ivóvízkutatás szempontjából. A mélyfúrások mellett légi és műholdas felvételekkel is kell dolgoznunk.

A természeti veszélyek felméréséhez alapvetően szükséges a földtani környezet ismerete. Éppen ezért

néhány társadalmi szervezettel és intézménnyel előterjesztést készítettünk arról, hogy hogyan lehetne visszaállítani az oktatásban a geológia tanítását. Az iskolában tanult hatással lehetnének az egyes települések önkormányzati döntésére is, arra, hogy szakszerűen állapítsák meg, mire szabad építési engedélyt kiadni, és mire nem. Hogy mennyire fontosak a geológiai szempontok, azt jól jelzi az USA Geológiai Szolgálatának 2000-tól 2010-ig szóló kutatási programterve. Annak szinte mindegyik pontja érinti az ember és a környezet kapcsolatát:

- o energiahordozó- és nyersanyagkutatás
- o klímaváltozás elemzése
- o ökoszisztéma kérdése

- o geológiai folyamatok emberi egészségre kifejtett hatásának vizsgálata
- o földfelszín alatti vízkészlet és a veszélyes hulladékok kapcsolata.

A Föld ökoszisztémája – a légkör, az ózonréteg, az élővilág, a felszíni és a felszín alatti vizek, a geológiai felépítmények összessége – nagyon érzékeny rendszer, s ha abba durván beavatkozunk, visszafordíthatatlan változások történhetnek, vagy legalábbis befolyásolják a Föld további fejlődését. Jelenleg az egyik legdurvább ilyen beavatkozás az, amit a széndioxid kibocsátással követ el az emberiség. Mivel ekkora mértékű mesterséges beavatkozásra a Föld életében csak az utóbbi évszázadban van példa, még nem tudjuk lemérni, hogy ténylegesen mekkora hatással lesz a Föld életére.

A felszínmozgások megjelenése légifényképeken

Síkhegyi Ferenc geológus - MÁFI

Egy-két, az átlagostól eltérő, csapadékos esztendő múlt csupán el, hatása mégis rendkívülivé vált, és bár a média a mindennapi szenzációk és katasztrófák szállítására szakosodott eszközei kissé felnagyítva tállalták a békeidőkben szunnyadó, de valós veszélyeket rejtő földmozgások bekövetkeztét, akaratlan közszereplővé tették szakmánk képviselőit. Balatonakarattyá, Hollóháza, Kemence történései, tragédiái talán a közfigyelembe állítják a miértekre választ adó alkalmazott földtani kutatásokat, és meglódnak a baj nélküli időkben elodázott, vagy negligált vizsgálatok.

Abból a reményből kiindulva, hogy a földmozgások kutatása, ha csak a szerencsétlen események felszaporodásának hatására is, de hangsúlyosabbá válik, az alábbi összefoglaló munkában felelevenítjük azokat a légifénykép kiértékelési módszereket, amelyek a földmozgások kutatásában, illetve a földtani veszélyek (hazards) tanulmányozásában a több évtizedes tapasztalatokra építve kialakultak, segítve ezzel a témával foglalkozókat.

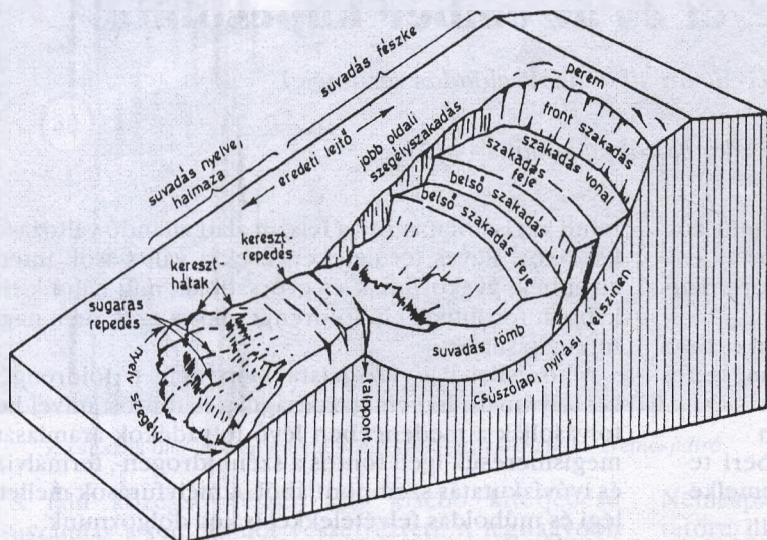
Az alábbiakban, –kapcsolódva az ebben az évben Pakson megrendezett II. Országos Partfal Konferenciához,

amit a Magyar Geológiai Szolgálat és a Magyarhoni Földtani Társulat rendezett meg-, a történelmi időkben bekövetkezett földmozgások kimutatásához kapcsolódó módszereket ismertetjük.

A földmozgások földtani és morfológiai környezete

A földmozgások számára legkedvezőbb földtani felépítést természetesen az ország felszínét nagy kiterjedésben borító, kiemelt helyzetű tájegységek területén, a lejtők szárnyain találjuk meg. Megjelenésük lokálisan és regionálisan is a környezetükhöz képest kiemelkedő területek szegélyén, peremén a leggyakoribb, ahol az erózió valamilyen formája miatt támasztékukat veszített felszínközeli képződmények gravitáció hatására lejtőirányban megindulnak. A tapasztalatok szerint leginkább a pleisztocén korban kialakult löszös összleteken, és az alattuk települő felső-pannóniai korú, finomszemű üledékek felszínén fordulnak elő, részben alkalmasságuk, részben a nagy felszíni kiterjedésük miatt. Emellett a középhegységeket mintegy felerészben felépítő harmadidőszaki vulkáni képződményeken tapasztalhatók leginkább a földtörténet közelmúltjában végbement mozgások nyomai.

A földmozgások jellegét a kőzettani jellegek, a hidrogeológiai viszonyok és a belső földtani felépítés mintegy előrejelzi, és az osztályozásukra ennek megfelelően többféle lehetőség kínálkozik, általános megjelenési formáikra és részleteik morfológiai nevezékntárára azonban kitűnő kiindulási támpontot ad Pécsi M., aki egy jelenkorban bekövetkező suvadás morfológiai bélyegeit és a részletek elnevezését részletesen ismerteti [PÉCSI M., 1991.]. Alaktanilag hasonló képet mutat a hazánkban észlelhető másik gyakori földmozgási fajta, a szeletes földcsuszamlás is. A tömbszelvény egyetlen földmozgás eredményeképpen kialakult anomális



1. ábra A suvasások megjelenése és részeinek elnevezése [PÉCSI M., 1991.]