



VIII. Földtani Veszélyforrások Konferencia

2011. június 1. – június 3.

Hotel Visegrád – Visegrád

Rendező: **MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT**

A konferencia házigazdája: **Abonyi Géza polgármester**
Visegrád város

A konferencia védnöke: **Dr. Bakondi György altábornagy**
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

A konferencia támogatói:

- AliscaBau Kft.,
- GeoTeam Kft.,
- Magyar Bányászati és Földtani Hivatal,
- NK Építő Kft.,
- Sycons Kft.

VIII. Földtani Veszélyforrások Konferencia

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT ÉS

A MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS FÖLDTANI HIVATAL SZERVEZÉSÉBEN

Az idei konferenciának különös aktualitást ad az elmúlt évben bekövetkezett kiemelkedően nagyszámú a földtani környezetben bekövetkező (640 helyszínen), vagy a földtani környezetet érintő (vörös iszap) katasztrófa, illetve a jelenleg is folyamatban lévő, az elmúlt száz év legnagyobb földcsuszamlása Kulcs községben.

A folyamatosan változó támogatási rendszerben szinte nincs helye a sokszorosán igazolt szükségességű preventív veszélyelhárításnak. A Regionális Fejlesztési Ügynökségek Operatív Programjában, mint fejlesztési beruházás megjelenik ugyan, de ezek kiemelt nagy beruházások. A településeknek, különösen a kistelepüléseknek marad a vis maior keret, amely csak a már bekövetkezett károk szűkös keretű kármentesítésére fordítható.

A konferencia keretében lehetőséget kívánunk biztosítani az együttgondolkodásra a földtan, a földrajz, a geotechnika tudományok képviselőinek, az e tárgykörökben dolgozó tervezőknek és kivitelezőknek, a katasztrófavédelem szakembereinek, illetve az önkormányzatoknak.

Az előadásokban beszámolunk az elmúlt két év eseményeiről, a bekövetkezett katasztrófákról, a helyzetek kezeléséről és a megvalósítás alatti, vagy megvalósított kárelhárításokról, műszaki megoldásokról.

A konferencia témakörei: együtt élés

- a természetes partfalakkal,
- a földcsuszamlásokkal,
- a térfogatváltozó agyagtalajokkal,
- az alábányászott, alapincézett területek okozta veszélyekkel,
- a klímaváltozással.

VIII. Földtani Veszélyforrások Konferencia

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT ÉS
A MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS FÖLDTANI HIVATAL SZERVEZÉSÉBEN

PROGRAM

2011. június 1. (szerda)

17.00 – 19.00 regisztráció
19.00 vacsora, baráti találkozó

2011. június 2. (csütörtök)

09.30 – 09.45 megnyitó, üdvözlések
ABONYI GÉZA Visegrád
HOFFMANN IMRE Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság
HAAS JÁNOS Magyarhoni Földtani Társulat

Levezető elnök: Haas János
09.45 – 10.10 **MADARAS ATTILA** (BM): Az elmúlt két év földtani veszélyforrásainak kormányzati kezelése
10.10 – 10.35 **HORVÁTH BÉLA** (OKF): A vis maior korm. rendelet kapcsolódása a földtani mozgásokhoz
10.35 – 11.00 **OSZVALD TAMÁS** (MBFH): Az elmúlt két évben történt...
10.45 – 11.00 Szünet

Levezető elnök: Madaras Attila
11.00 – 11.20 **SZEMESY ISTVÁN** (Sycons Kft.): A Duna jobb-parti jellegzetes felszínmozgások folyamatának újragondolása a Dunaújváros, táborállási területen végzett kísérleti víztelenítési munka eredményeinek értékelése után.
11.20 – 11.40 **FÜSI BALÁZS** (ELGI): Felszínmozgások nyilvántartása és vizsgálata: megfelelés az új kihívásoknak – az MBFH-ELGI együttműködés földtani veszélyforrás programja
11.40 – 12.00 **KNEIFEL FERENC** (Veszprémi Bányakapitányság): A 2010 évi rendkívüli csapadék hatása a felszínmozgások kialakulására a Közép-Dunántúlon
12.00 – 13.30 Ebéd

13.45 – 14.00 Cégismertető: **Szőke András** (GEOSZOLG Kft.): GEOSZOLG Kft. tevékenységének bemutatása

Levezető elnök: **Oszvald Tamás**

14.00 – 14.20 **SZEMESY ISTVÁN** (Sycons Kft.): Javaslat a Kules területén tapasztalt felszínmozgások stabilizálásának megoldására a Sycons Kft. elmúlt 15 évben sikeresen kivitelezett felszínmozgás-stabilizálási tapasztalatai alapján.

14.20 – 14.40 **MENTES GYULA** (MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet): A növényi életfolyamatok hatása a partfalmozgásokra.

14.40 – 15.00 **KRAFT JÁNOS** (Pécsi Bányakapitányság): Laza üledék, csapadék, erózió, felszínmozgás

15.00 – 15.20 Szünet

15.20 – 15.40 **PRAKFALVI PÉTER** (MBFH): Csak károkat okoz? Értékkeremtő felszínmozgások

15.40 – 16.00 **ÚJVÁRI GÁBOR** (MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet): Utólagos deformációk a dunaszekcsői magasparton geodéziai mérések alapján

18.00 Fogadás

2011. június 3. (péntek)

Levezető elnök: **Madaras Attila**

09.00 - 09.20 **BARTA ORSOLYA** (Sycons Kft.): A közbeszerzési eljárás alkalmazási korlátai a viszonylag gyors lefolyású felszínmozgások esetében. Az alapos feltárás magas költségei mégis megtérülnének a sokkal kisebb költségű hatékony megelőzés esetén?

09.20 - 09.40 **HIDAS JÁNOS** (ENVICOM 2000 Kft): Amitől féltünk, és ami be is következett

09.40 - 10.00 **KASZÁS FERENC** (Horzsakó Kft.): Dunaszekcső, Várhegy előtti partfal stabilizációja

10.00 - 10.20 Szünet

10.20 - 10.40 **WAGNER ANTAL, DIÓSZEGI ANDRÁS** (Dr. Wagner és Társa Kft.) Új módszerek a partfalmozgások területének kutatásában, alkalmazásuk Dunaújváros, Táborállás városrész felszínmozgásainak vizsgálatánál

10.40 - 11.00 **TRAUER NORBERT, ZELENKA TIBOR** (Három Kör Delta Kft.): Telkibánya Pázsit-tető felszínmozgása

11.00 - 11.20 **KÁRPÁTI LÁSZLÓ** (ViaCon Hungary Kft.): Támfalak sokszínűsége

11.20 - 11.40 **MADARAS ATTILA - OSZVALD TAMÁS**: Hozzászólások - Zárszó

12.00 – 13.30 Ebéd

FELSZÍNMOZGÁSOK VESZÉLYELHÁRÍTÁSA 2009–2010

Madaras Attila

Belügyminisztérium Területrendezési és Településügyi Főosztály, Településfejlesztési Osztály
attila.madaras@bm.gov.hu

Az előadó a legutóbbi konferencia óta eltelt (és lezárt) két évet tekinti át. Előadásában nem érinti a felszínmozgások földtani jellemzőit, hanem a veszélyelhárítás kormányzati feladataira, tevékenységére koncentrálnak.

Három, a veszélyelhárítást szolgáló eszköz mentén, számos táblázattal mutatja be a pénzügyi eszközök felhasználását, évenként, regionális bontásban, a kiugró értékeket tekintve megyénként is. A legfőbb számok tekintetében említést tesz a regionális operatív programok keretében folyó dunai és balatoni partfal-stabilizációkról is.

Megállapítja, hogy soha annyi pénz nem került a veszélyelhárítás érdekében felhasználásra, mint az adott időszakban. Ehhez azonban súlyos, katasztrófális eseményeknek kellett bekövetkezniük. Ezek jelentős tehertételt jelentenek a költségvetésnek (áttételesen az adófizetőknek), de így is csak a felmerült igények töredékét fedezik.

Értékeli a különböző eszközöket, melyek közül az egyik (HÖF CÉDE) időközben meg is szűnt.

Bemutatja a Pince- és Partfalveszély-elhárítási Szakértői Bizottság tevékenységét, amelynek a 2010-es, szélsőségesen csapadékos, egyben kiugróan sok káreseményt okozó év különleges kihívást jelentett.

Felvázolja azt a rendszert, aminek keretei között a felszínmozgások veszélyelhárítása optimálisan, több tényezőt összehangolva működhetne, az utólagos kármérséklés helyett a felmérésre, a kutatásra, a jogi szabályozásra és a megelőzésre helyezve a hangsúlyt.

Előadásában külön kitér a Kulcs községben történt földcsuszamlásra, ami eléri az eddigi ismert legnagyobb honi földcsuszamlások méreteit, pusztításában pedig itthon példátlan, de nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedő. Itt sem tér ki a földtani jellemzőkre, hanem a terület beépülését mutatja be a településrendezés eszközein keresztül, a katasztrófa után tett kormányzati és önkormányzati intézkedéseket, további terveket.

A VIS MAIOR KORMÁNY RENDELET KAPCSOLÓDÁSA A FÖLDTANI MOZGÁSOKHOZ

Horváth Béla

*BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Polgári Védelmi Főfelügyelőség,
Lakosságvédelmi Főosztály
Bela.Horvath@katved.gov.hu*

A vis maior meghatározása

A vis maior olyan, alapvetően a természeti erők által okozott esemény, amelynek bekövetkezése egyrészt nem előre kiszámítható, másrészt emberi beavatkozás kevés ahhoz, hogy elhárítsa.

A vis maior támogatás rendszerének részletes szabályait a 9/2011. (II. 15.) Kormányrendelet tartalmazza.

Ki igényelhet vis maior támogatást?

A vis maior támogatás az önkormányzatok, valamint kistérségi társulások részére nyújtható, védekezési többletkiadás, valamint a kötelező önkormányzati feladatot ellátó önkormányzati ingatlanok részbeni helyreállításának támogatására.

A támogatás formája vissza nem térítendő támogatás. Magánszemélyek nem igényelhetnek vis maior támogatást!

A támogatás igénylésének folyamata

A támogatás igénylésének feltétele, hogy az önkormányzat az esemény bekövetkezésétől, - védekezési kiadások esetén - a védekezés megkezdésétől számított 7 napon belül a Rendelet 1. melléklet A) része szerinti adatlapon elektronikusan - az ebr42 rendszerben (<http://ebr42.otm.gov.hu/palyazat/>) -, továbbá faxon (06-1/441-1235) bejelentést tegyen a Belügyminisztérium részére.

A vis maior támogatások 3 nagy csoportja különíthető el:

- Védekezés
- Helyreállítás
- pince-, partfalomlás, földcsuszamlás.

Pince- vagy partfalomlás, vagy földcsuszamlás esetében a településfejlesztésért és településrendezésért felelős miniszter által kinevezett Pince- és Partfalveszély Elhárítási Szakértői Bizottság a bejelentéstől számított 20 napon belül a káreseményt a helyszínen megvizsgálja, veszélyességi kategóriába sorolja és megállapításait a Rendelet 3. melléklet B) része szerinti adatlapon az ebr42 rendszerben elektronikusan rögzíti, majd erről faxon tájékoztatja az önkormányzatot.

Ha az önkormányzat a kötelezően előírt mellékletek becsatolásával benyújtotta a támogatás iránti igényét, a megyei kormányhivatal és a Magyar Államkincstár területileg illetékes szerve 14 napon belül továbbítja az igényt a BM felé. A BM a kitöltött mellékletek alapján 90 napon belül dönt a támogatás odaítéléséről. A BM döntést követően a támogatást a MÁK folyósítja.

A folyósítást követően az önkormányzat a miniszteri döntést követően 1 éven belül köteles elszámolni a MÁK és a megyei kormányhivatal felé.

A konferencián bemutatásra kerülnek a legfrissebb vis maior támogatási adatok.

AZ ELMÚLT KÉT ÉVBEN TÖRTÉNT

Oszvald Tamás

MBFH Földtani Hatósági Osztály

tamas.oszvald@mbfh.hu

A 2010. év első négy hónapjában bejelentett vis maior eseteket tekintve nem volt lényegi különbség a korábbi évekkel összehasonlítva. Néhány pincebeszakadás, rézsűcsúszás. Aztán a május-júniusi két ciklon, illetve a tartós esőzések az esetek számát drámaian megnövelték és év végére a táblázatban látható esetszám összegződött. Egy év alatt 26-tal 935-re nőtt a földtani veszélyforrással érintett települések száma.

Év	Vis maior bejelentések száma	Vis maior esetek száma
2005	100	118
2006	111	134
2007	63	85
2008	75	106
2009	101	121
2010	515	640

Valószínűleg mindenki előtt ismert már a tavalyi csapadék statisztika, mely szerint a legtöbb eső a Bükk hegységben Jávorkúton 1540 mm esett, a legkevesebb Kapuvár környékén 644 mm, az országos átlag 938 mm volt, ami 370 mm-rel, 65%-kal több mint a sok éves átlag. A földtani veszélyforrások szempontjából „izgalmasabb dombosági, hegységperemi területeken

inkább 1100 mm-es átlaggal kell számolni. Ennek a vízmennyiségnek egy jelentős része lefolyt, de jelentős része be is szivárgott a földbe, jelentősen átázta azt. Az átázott kőzetmennyiségnek természetesen jelentősen megnövekedett a súlya is és földtani adottságnak, morfológiai helyzetnek megfelelően bekövetkezik egy omlás, földcsuszamlás, stb.

A földtani veszélyforrások területének lehatárolása, térképezése, adatbázisba rendezése sok okból lassan halad.

A rendszerváltás előtt elsősorban az ásványi nyersanyagok kutatásához kapcsolódóan, de azoktól függetlenül is jelentős földtani térképezés folyt Magyarországon a KFH irányítása és leginkább a MÁFI-ban, de néhány más földtani kutató-fúró vállalatnál is. Mondhatni, hogy 1:25 000 méretarányban a teljes ország, 1:10 000 méretarányban a hegységi területek fel lettek térképezve. A nyersanyag, de a tervszerű térképező fúrások segítségével nem csak a felszín, de a felszín alatti térségről is jelentős mennyiségű információt gyűjtött össze, rendszerezett, és térképi formában közzé is tett a MÁFI. A rendszerváltást követően a nyersanyagkutatás gyakorlatilag a CH és építőanyag-iparra korlátozódik. A rendszeres földtani térképezés erősen minimalizálódott és leginkább kiemelt beruházásokhoz kötődik.

A mérnökgeológia rendszeres térképezés, mint amilyen a Budapestről, a Balaton üdülő-környezetről és néhány városról készült, olyan gyakorlatilag nem folyt.

Pedig erősen szükséges lenne erre, hiszen a nagyobb városok, illetve azok agglomerációs területei jelentősen terjednek, a városból való kiköltözés miatt újabb és újabb területeket építenek be földtani, mérnökgeológiai előkészítés nélkül.

Bár az érvényes településrendezési, építésügyi jogrendszerben az állam földtani feladatait ellátó szervezet a MBFH, illetve első fokon a Bányakapitányságok részt vesznek, sokszor olyan adatokkal kell dolgoznunk melyek idejémtúltak, vagy felbontásuk nem elegendő az adott feladat megválaszolására.

Amennyiben nem értik meg a döntéshozók, hogy az egyre nagyobb értékű beruházások, de akár emberéletek is kerülhetnek veszélybe a földtani előkészítés mellőzése, a földtani adottságok figyelmen kívül hagyása miatt, egy-egy csapadékos periódus után gyakran láthatunk a jövőben is olyan tragikus képeket, mint amilyeneket az előadásban mutatok be.

A DUNA JOBB-PARTI JELLEGZETES FELSZÍNMOZGÁSOK FOLYAMATÁNAK ÚJRAGONDOLÁSA A DUNAÚJVÁROS, TÁBORÁLLÁSI TERÜLETEN VÉGZETT KÍSÉRLETI VÍZTELENÍTÉSI MUNKA EREDMÉNYEINEK ÉRTÉKELÉSE UTÁN

Szemesy István
SYCONS Kft.
sycons@sycons.hu

Az elmúlt két évben ismét sokat szerepeltek a hírekben az országot sújtó természeti katasztrófák.

Az ország egész területén, de különösen a Duna jobb partját kísérő löszvidékeken igen nagyméretű felszínmozgások történtek a közelmúltban tapasztalható rendkívüli csapadékos időjárást követően.

A Kulcson, Dunaújvárosban, Dunaszekcsőn és más helyszíneken készült, a médiában megjelenő képek nagyon nagy területeket érintő mozgásokról, igen komoly károkról számoltak be.

Az elmúlt 15 évben a Sycons Kft. szakemberei az ország egész területén részt vehettek a különböző geológiai környezetben bekövetkezett, igen eltérő léptékű felszínmozgásos jelenségek vizsgálatában, a megmozdult talajtömegek stabilizálásában és a további felszínmozgások megelőzését célul kitűző munkálatok kivitelezésében.

Ezen munkák során a beavatkozási tevékenységünket részletesen dokumentáltuk, a saját munkáink eredményességét vizsgálni hivatott ellenőrző (monitoring) rendszerek szolgáltatotta adatokat feldolgoztuk, ezáltal rengeteg tapasztalatra tettünk szert, melyeket szeretnénk megosztani a hasonló problémákkal foglalkozó szakemberekkel.

Jelen előadásban ezeket a tapasztalatokat, a belőlük levont következtetéseinket ismertetjük.

Az előadás lépésenként ismerteti az enyhe dőlésben egymásra települt homokos, iszapos, agyagos rétegeknél a természetes, vagy mesterséges beavatkozások következtében kialakult magas-partok esetében lezajló felszínmozgások folyamatát, jellegzetességeit.

Ezeket a felszínmozgásokat a felszín alatt áramló talajvíz áramlási viszonyainak megváltozása, a talajvízszint jelentős emelkedése következtében a fellépő csúsztatóerők megnövekedése, a talajfizikai jellemzők kedvezőtlen alakulása és ennek megfelelően a mozgást akadályozó erők jelentős csökkenése idézi elő.

Munkáink során nyert tapasztalatok alapján meghatározó fontosságúnak bizonyult a megmozdult földtömegek mögötti, még meg nem mozdult talajösszetben a talajvíz szintjének lényeges csökkentése, a mozgást akadályozó erők jelentős növelése, különböző mérnöki beavatkozások alkalmazásával.

Jelen előadás ismerteti a Sycons Kft. által végzett munkák eredményeinek értékelését, a kivitelezési nehézségeket, jelenlegi technológiai korlátokat, foglalkozik az egyes beavatkozások közelítő költség/haszon elemzésével.

Az előadás végén kerül sor a beavatkozási tevékenység egyes elemeinek újragondolásával foglalkozó javaslatok ismertetésére, különös tekintettel az időfaktor fontosságára.

Megoldási javaslataink megfogalmazásakor nagy hangsúlyt fektettünk arra, hogy „a természet nem a mi döntéseinkre vár”, a természeti folyamatok általában sokkal gyorsabbak, mint a mi döntési folyamataink.

FELSZÍNMOZGÁSOK KORSZERŰ NYILVÁNTARTÁSA ÉS VIZSGÁLATA: MEGFELELÉS AZ ÚJ KIHÍVÁSOKNAK – AZ MBFH–ELGI EGYÜTTMŰKÖDÉS FÖLDTANI VESZÉLYFORRÁS PROGRAMJA

Detzky Gergely, Füsi Balázs*, Koppán András, Kovács Péter, Paszera György, Pataky Péter, Prakfalvi Péter, Rádi Károly, Sörös László, Szabados László, Vértesy László
Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet
fusi.balazs@elgi.hu

A felszínmozgásokat Magyarországon kiemelt fontosságú földtani veszélyforrásnak tekinthetjük. Az érintett területek feltárása, a veszélyeztetett területrészek lehatárolása, nyilvántartása, a veszélyt jelentő mechanizmusok és feltételek megismerése közcélú feladat.

Az MBFH-ELGI együttműködés célja, hogy olyan korszerű térinformatikával támogatott nyilvántartási rendszert hozzunk létre, amely magában foglalja a felszínmozgások által potenciálisan vagy ténylegesen érintett helyiségekre illetve területekre vonatkozó, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalban meglévő és oda beérkező információkat. További fontos követelmény, hogy a nyilvántartási rendszer illeszkedjen a nemzetközi szabványokhoz (ISO, INSPIRE), melyek a közcélú adatok nyilvánosságra hozatalát szabályozzák.

Az így létrehozott nyilvántartási rendszer teljességét és érvényességét ellenőrizzük, valamint megvizsgáljuk a legkorszerűbb feltáró-megfigyelő-előrejelző technológiákat (műholdas távérzékelés: radarinterferometria, hőfelvételek, stb.) alkalmazhatóságát, és azokat magyarországi mintaterületeken teszteljük. Biztosítjuk, hogy az információk könnyen elérhetővé váljanak a társadalom számára.

Az előadás során az együttműködés keretében 2010-ben elért eredményeket mutatjuk be.

A 2010. ÉVI RENDKÍVÜLI CSAPADÉK HATÁSA A FELSZÍNMOZGÁSOK KIALAKULÁSÁRA A KÖZÉP-DUNÁNTÚLON

Kneifel Ferenc

MBFH Veszprémi Bányakapitányság

ferenc_kneifel@mbfh.hu

Előzmények, földtani alapok.

Az elmúlt év rendkívüli csapadék mennyisége máig ható következményekkel járt. Hosszú lenne felsorolni a csapadékos időjárás okozta károkat.

A felszínmozgások aktivizálódása legtöbbször egy csapadékos periódushoz köthető. A felszínmozgások tulajdonképpen természetes folyamatok, vagyis emberi beavatkozás nélkül is létrejönnek és formálják a felszínt. Lakatlan területeken ez nem is okoz különösebb problémát.

A települések környezetében azonban az épületek, műtárgyak, közművek, súlyosabb esetben az emberi élet is veszélybe kerülhet a felszínmozgások következtében.

A megelőzéshez, védekezéshez feltétlenül szükséges a földtani környezet ismerete.

A településrendezési tervek földtani megalapozása című projekt keretében már a 70-es évek végétől készültek megyei felszínmozgásos kataszterek, többek között a MÁFI Területi Földtani Szolgálatának kivitelezésében. Ezek képezték az alapját a megyei felszínmozgás-veszélyeztetettségi térképeknek, melyek jól kidolgozott program alapján kategorizálták a területeket. Az alap minden esetben a földtani térkép volt, melyet sok más tényezővel együtt (pl. lejtőkategória térkép) figyelembe vettek a szerkesztésnél. Az egyes veszélyességi kategóriákat piros –sárga – zöld színnel jelölték: piros az aktív felszínmozgásos területet, sárga a potenciálisan mozgásveszélyes területet, a zöld pedig a felszínmozgással nem veszélyeztetett területet jelöli. A jelkulcsban a tájegységeknek, illetve a felszínmozgások típusának megfelelően további finomítások történtek.

A későbbiek során a MÁFI által szerkesztett megyei szennyeződés érzékenységi és környezetállapot térképek is ábrázolták a felszínmozgás veszélyes területeket.

A nemzetközi együttműködés keretében szerkesztett „DANREG” térképsorozat „Geohazard” nevű térképváltozata a földtani veszélyforrások teljes skáláját bemutatta, azonban csak Komárom-Esztergom és Győr-Sopron-Moson megye északi részére készült el, miután célja a Duna-menti régió bemutatása volt.

Jelenleg az MBFH-ELGI 2011 évi E6a: Földtani veszélyforrások közös projektjének keretében folyik az országos digitális felszínmozgásos kataszter felülvizsgálata és kiegészítése.

Események 2010-ben

A Bt.Vhr. 30/c.§. (2) alapján a bányafelügyelet a földtani közeg veszélyei elleni védelem hatáskörében eljárva intézkedést kezdeményezhet a katasztrófavédelmi hatóságnál és az önkormányzatnál, valamint részt vesz a veszély megelőzés és elhárítás szakmai felügyeletében. Ezenkívül a földtani veszélyhelyzetek megelőzésére kezdeményezheti a vis maior keret, valamint a központi költségvetés általános tartalék felhasználását.

Az elmúlt évben ezen jogszabály és a korábbi évek gyakorlata alapján számos megkeresést kaptunk felszínmozgások helyszínelése tárgyában. Ezek közül választottunk ki néhány bemutatásra érdemes esetet. A felszínmozgások nagy része korábban már ismert mozgás helyen, vagy potenciálisan felszínmozgás-veszélyesnek jelölt területen alakult ki.

Bemutatunk lejtőcsúszást, partfallal összefüggő mozgást, bányameddő csúszást, aláfejtett terület felett kiújult üreg képződést, rekultivált külfejtési rézsű csúszást, a földtani környezet és a lehetséges okok vizsgálatával együtt.

1. **Bakonyszentkirály**, Szőlőhegy utca

2010 május 28-29 én az esőzés hatására mozdult el a lejtő, mintegy 500-700m³ földtömeget megmozgatva. Az agyag feletti lösz és humusz csúszott meg. Korábban már voltak itt kisebb mozgások-

2. **Csolnok**, volt V. akna környéki beszakadás

2011 januárban jelentette be az Önkormányzat, hogy egy 2 m átmérőjű 7 m mély üreg keletkezett, amely később tovább bővült. A területen 1998- ban már történt hasonló esemény. A sok csapadék hatására a már korábban betömedékelt üreg helyén kiújult a beszakadás, a korábbinál nagyobb kiterjedésben.

3. **Csolnok**, Petőfi utca 80. talajbeszakadás

A beszakadás egy régi, elfeledett pince felett alakult ki löszben. A lakóház közelében az udvaron kialakult üreg a megelőző napok csapadékos időjárásával függ össze.

4. Oroszlány, Dobai külfejtés rekultivált rézsű csúszása

A földrengés hatására az átázott – egyébként enyhe lejtésű – rézsű megcsúszott.

5. **Dunaújváros**, Táborállás mozgásveszélyes partfal térségében nagy kiterjedésű felszínmozgás

2010 október elején egy szakadás szerű gyors mozgást tapasztaltak a területen, melyről a média is beszámolt. A csúszás közvetlen élet-és balesetveszélyt jelentett az ott élők számára, ezért az ott lakók kitelepítését rendelték el.

6. **Dunaszentmiklós** lejtőcsúszás.

2010 júniusában nagyméretű és komoly épületkárokat okozó lejtőmozgás történt Dunaszentmiklós déli részén, amely a közutat is megrongálta. A Gerecsét övező potenciálisan felszínmozgás veszélyes területen következett be a mozgás a májusi hatalmas csapadékmennyiség hatására.

7. **Esztergom** volt Kályhacsempe gyári agyagbánya rézsűláb elmozdulása.

A 2010 május 15-18 közötti rendkívüli csapadék hatására a volt agyagbánya rézsűlábánál felhalmozódott - erózióból származó – földtömeg vízszintes elmozdulást szenvedett, ami a közeli garázs károsodását okozta.

8. **Kulcs** magaspart, nagy kiterjedésű felszínmozgás

2011 január 17-én a közelmúlt legnagyobb méretű felszínmozgása történt, Kulcson főként a Hullám utcát és a Deák Ferenc utcát érintve. A mozgás nem volt előzmény nélküli, hiszen már 2010 májusa óta több helyen is észleltek talajmozgásokat. A többszáz ingatlant érintő katasztrófális felszínmozgás után sok épület életveszélyessé vált, az üdülő terület jelentős része jelenleg használhatatlan.

9. **Lábatlan**, meddőhányó csúszás.

A Lábatlan-I.(márga) bányatelek északi határán a 2010 májusi nagy esőzések után megcsúszott a csaknem 30 éves meddőhányó. Az elmozdult földtömeg mintegy 60 ezer m³ volt. A mozgás külterületi mezőgazdasági ingatlanokat érintett.

Értékelés, javaslatok

A 2010 -ben bekövetkezett számos felszínmozgás rámutatott arra, hogy a település-rendezési tervek készítésénél, épületek, műtárgyak tervezésénél az eddigieknél nagyobb figyelmet kell fordítani a földtani környezet esetleges veszélyeire, összekapcsolva a csapadékvizek, szennyvizek és szivárgó vizek megfelelő elvezetésével. A földtani alapon szerkesztett felszínmozgás – veszélyeztetettségi térképek és a felszínmozgásos kataszter kiegészítésével, reambulálásával kapcsolatos feladatoknak nagyobb szerepet kell kapnia a földtannal foglalkozó állami intézmények, hatóságok tevékenységében.

JAVASLAT A KULCS TERÜLETÉN TAPASZTALT FELSZÍNMOZGÁSOK STABILIZÁLÁSÁNAK MEGOLDÁSÁRA A SYCONS KFT. ELMÚLT 15 ÉVBEN SIKERESEN KIVITELEZETT FELSZÍNMOZGÁS-STABILIZÁLÁSI TAPASZTALATAI ALAPJÁN

Szemesy István
SYCONS Kft.
sycons@sycons.hu

A Kulcs területén hosszabb ideje több-kevesebb rendszerességgel bekövetkezett felszínmozgások a közelmúlt rendkívül csapadékos időjárásának köszönhetően 2010-ben és 2011-ben különösen felgyorsultak.

A mozgások nagy területre terjedtek ki, tekintélyes számú üdülő- és lakóépület szenvedett jelentő sérüléseket, s nagyon sok lakhatatlan, életveszélyes állapotba került. A felszínmozgások hatására az érintett területeken a közművek is olyan mértékben megsérültek, hogy további üzemeltetésük lehetetlenné vált, helyreállításuk a folyamatosan ismétlődő mozgások miatt vagy nem lehetséges, vagy teljesen értelmetlen.

Ismereteink szerint az utóbbi években, és különösen 2010-ben több alapos, részletes szakvélemény foglalkozott a problémával.

A szakvélemények készítéséhez nagyszámú talajmechanikai feltáró fúrás készült a már megmozdult talajtömegben, a fúrások során vett talajminták laboratóriumi feldolgozása is megtörtént.

Tudomásunk szerint nem készültek nagymélységű feltáró fúrások a legfelső szakadólap feletti területen, s nincs olyan talajvízszint-figyelő kútrendszer, melynek segítségével mind a megmozdult tömegben, mind a legfelső szakadólap feletti részen folyamatosan figyelni lehetne a talajvízszinteket.

A szakvélemények elkészültét követően több megoldási javaslat is felmerült, de az előzetes költségbecslések olyan magas beavatkozási költségeket valószínűsítettek, hogy érdemi tervezési munkára ismereteink szerint nem került sor.

A korábbi évek felszínstabilizálási feladatai során nyert tapasztalataink alapján úgy véljük, hogy a már megmozdult tömegek állékonyságának biztosításához a legfontosabb kiváltó ok, a hirtelen megemelkedett talajvízszint erőteljes lesüllyesztése szükséges, mind a megmozdult talajtömegben, mind a mögöttes, még meg nem mozdult területen.

Az Ercsiben, Rácalmásan, Dunaújváros-Táborálláson, s most legutóbb Dunaszekcsőn szerzett kivitelezési tapasztalataink egyértelműen alátámasztják azt a szakértői véleményt, hogy a már megmozdult talajtömegek hatékony víztelenítése az áthalmazott talaj összlet miatt ritkán lehetséges, s ha igen, akkor is rendkívül költséges.

A Dunaújváros-Táborálláson végzett kísérleti mélyszivárgós víztelenítés ugyanakkor rendkívül kedvező eredményt hozott.

A hatékony háttér-víztelenítést biztosító partvédő művel és a megmozdult talajtömeg „rögzítését” elősegítő felszín alatti mérnöki szerkezetek alkalmazásával a Kulcs területén bekövetkezett mozgásokhoz hasonló jelenségek kezelését megoldhatónak tarjuk, s a költségek is lényegesen kedvezőbben alakulnak, mint a korábban alkalmazott megoldásoknál.

Ezek alapján teszünk javaslatot előadásunk keretében a kulcsi probléma többlépcsős kezelésére, a beavatkozások időbeli sorrendjére.

A NÖVÉNYI ÉLETFOLYAMATOK HATÁSA A PARTFALMOZGÁSOKRA

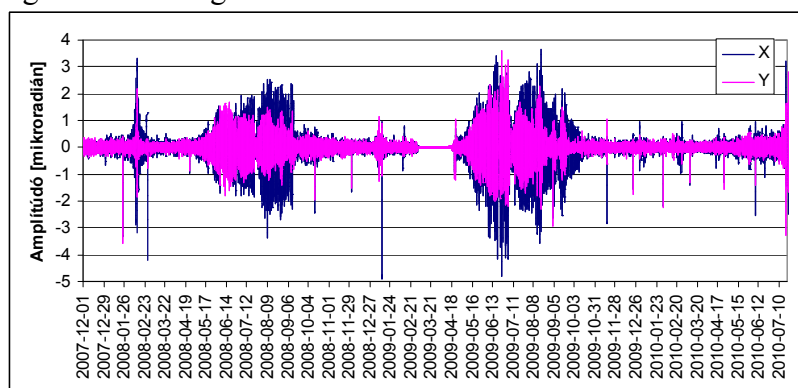
Mentes Gyula, Bódis Virág Bereniké

MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, Sopron

mentes@ggki.hu

A geológiai, geofizikai, hidrológiai, stb. folyamatok tanulmányozása mellett az utóbbi időben fontos szerepet kapott a vegetáció szerepének tanulmányozása. A kutatások nagy része a növényzetnek a talaj eróziójára való hatásával, vagy a geomorfológia és a vegetáció kölcsönhatásával foglalkozik. Különösen sokan foglalkoznak a gyökérzetnek a földcsuszamlások előidézésében, ill., késleltetésében betöltött szerepének vizsgálatával, azonban eddig nem találtunk olyan publikációt, amely a növényzet élettani folyamatainak és a földcsuszamlás-veszélyes terület mozgásainak kapcsolatát tárgyalná. E folyamatok tanulmányozására a dunaföldvári és dunaszekcsői magasparton telepített nagyérzékenységű fúróluk-dőlésmérőinket használtuk, amelyek alkalmasak a napos periódusú igen kicsi mozgások kimutatására. Kutatásunk első lépéseként azt vizsgáltuk, hogy ezek a kicsi mozgások hogyan függenek össze a vegetáció napi és évszakos élettani folyamataival.

A vizsgálatokhoz a dőlésadatokból a hosszú periódusú változásokat kiszűrtük és csak a rövid, napos periódusú mikrodőlések amplitúdóit vizsgáltuk az évszakok függvényében. Havi bontásban meghatároztuk a nedves és száraz időben a mikromozgások amplitúdóinak átlagát és szórását. Az amplitúdó értékeket összehasonlítottuk az evapotranszpirációval és a csapadék eseményekkel. A párologtatás számítását a léghőmérsékleti adatok segítségével a Thornthwait-módszer alapján végeztük el, melynek korrigálása a teszterületekre készített vegetációs térképek alapján készült. Az eredmények azt bizonyítják, hogy a növényi életfolyamatok – elsősorban a párologtatás – éves periodicitása megjelenik a talajdőlés értékeiben (1. ábra), továbbá megállapítottuk, hogy a két területen mért amplitúdó-különbségek az eltérő vegetációnak tudhatók be. Méréseinkből, valamint a területekre készített gyökérhálózati és vegetációs térkép alapján arra lehet következtetni, hogy megfelelő növényzet telepítésével a partfalmozgások csökkenthetők. A megfelelő növénytakaró kiválasztásához azonban további, igen részletes vizsgálatok szükségesek.



1. ábra. Dunaszekcsői szűrt dőlésmérő adatsor 2007.12.01 és 2010.07.31 között. X= keleti irányú dőlés, Y= északi irányú dőlés.

LAZA ÜLEDÉK, CSAPADÉK, ERÓZIÓ ÉS FELSZÍNMOZGÁS

Kraft János

MBFH Pécsi Bányakapitányság

janos.kraft@mbfh.hu, janos.kraft@gmail.com

Magyarországon a 2010-es évben az addigi rekordokat szinte mindenütt meghaladó nagy mennyiségű csapadékhullás történt. A csapadékosság több esetben igen intenzíven valósult meg, továbbá az egymást követő esős napokon az éves csapadékösszegnek akár 20-30 % - a is lehullott. A csapadékosság eredményeként a laza üledékekből álló dombsági területeken olyan eróziós jelenségek alakultak ki, amelyeket a média „kráter”-ként is említett. A nagy számban előforduló és kisebb ismertséget kapott – vagy egyszerűen nem emlegetett – helyszíneken azonban nemcsak eróziós károk, hanem azok tovább fejlődéseként olyan felszínmozgásos események is jelentkeztek, amelyeknek megmutatkozási időszaka a csapadékos időszakot követő hetek és hónapok voltak. A késleltetés megfelel a felszínmozgások sajátosságainak, hiszen a terepszint alatti közettér állapotváltozása többnyire „időigényes”.

Jelenleg – már 1 évvel a rekordokat is megdöntő csapadékhullások után – a felszínmozgásos események megmutatkozása és kezelése még mindig tart, habár azok valójában nem véletlenül és nem mindenütt jelentkeztek elháríthatatlan katasztrófaként. A jelenlegi helyszínek és a közelmúlt eseményei közül néhányat kiválasztva tanulság lehet a jövőnkre vonatkozóan, hogy a földtani veszélyforrások megelőzésében és a kialakult problémák kezelésében van még tennivalónk.

Megfontolandó tanulság, hogy területrendezéseink és az újabb területhasználataink, valamint az épített környezetünk létesítményeinek fennmaradása egyre inkább függ a klimatikus viszonyoktól, hiszen a földtani veszélyforrások elleni védekezés csak esetlegesen történik részünkről. Gyakorlati tapasztalatok alapján indokolt hangsúlyozni, hogy az egységes és kötelezően alkalmazandó – természetesen mindenkor betartandó, de saját megítélésem szerint jelenleg mégis hiányos – jogszabályi háttér esetén sem lehet minden katasztrófát megelőzni, de csökkenteni azonban lehetne számukat és kártételüket.

A problémakör megértése érdekében olyan helyszínek (mezőgazdaság, közlekedés, lakóterület stb. példák) kiemlése és részletezése történik az előadás keretében, amelyeknél az események teljesen váratlanul, avagy várhatóan és jól magyarázhatóan alakultak ki. A 2010-es csapadékos év és elmúltával a késleltetéssel megmutatkozó események tehát megkövetelik, hogy védekezésünk, megelőzésünk, problémakezelésünk, terület- és településrendezésünk stb. a jelenlegieknél szakszerűbb és előre látóbb legyen.

CSAK KÁROKAT OKOZ? ÉRTÉKTEREMTŐ FELSZÍNMOZGÁSOK

Prakfalvi Péter

MBFH Földtani és Adattári Főosztály, Hatósági Osztály

peter.prakfalv@mbfh.hu

Az mindenki számára közismert, hogy a felszínmozgások igen komoly károkat okozhatnak környezetünkben, annál kevesebben tudják, hogy értékeket is teremthetnek. Az előadás sorba veszi azokat a tömegmozgásokat, amelyek nem a pusztításukról lettek híresek. Többek között terítékre kerül a mátrakeresztesi mászófal, a szilváskői konzekvencia barlangok a különleges mikroklímájú hasadérendszerével, a mátraszentimrei Csörgőlyuk-barlang, ami Magyarország leghosszabb piroklasztikumában található üregrendszere. Nem kevésbé érdekesek hazánk hegyvidéki területei természetes tavainak nagy részét alkotó un. hepe-tavak. Vannak, amelyek ezek közül évezredekkel ezelőtt keletkeztek és feltöltődési folyamatuk során magukba zárták a körülöttük és bennük zajló eseményeket. Az erdélyi Gyilkos-tóhoz hasonló, de annál egy kicsit bonyolultabb keletkezésű természetes vízfelületünk Arló mellett már fürdő területté nőtte ki magát. És nem utolsó sorban bemutatásra kerül a felsőpetényi (romhányi) Nagy-kaverna, ami szintén felszínmozgás során kapta jelenlegi formáját.

UTÓLAGOS DEFORMÁCIÓK A DUNASZEKCSŐI MAGASPARTON GEODÉZIAI MÉRÉSEK ALAPJÁN

Újvári Gábor, Bányai László, Mentés Gyula, Papp Gábor, Gribovszki Katalin, Bódis Virág Bereniké

MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, Sopron
ujvari@ggki.hu

A 2008 februárjában bekövetkezett jelentős mértékű tömegáthelyeződéseket követően, melynek során 8–10 méteres süllyedés és 4–5 méteres laterális elmozdulások történtek a dunaszekcsői magasparton és nagy tömegű klasztikus üledékből álló félsziget jött létre a Duna medrében, a geodéziai eszközökkel detektálható mozgások minimális mértékűre csökkentek. Ezt akkoriban a fő mozgásfázist követő másodlagos, átmeneti egyensúlyi helyzetnek tulajdonítottuk. Későbbi eredményeink azt mutatták, hogy a korábban jelentős mozgásokat mutató északi és déli blokkok kisebb mértékű (kb. 0,5–1 cm/hónap nagyságrendű) tovább süllyedése folyamatosan zajlott az elmúlt két évben, tehát egyensúlyi helyzet kialakulásáról szó sem volt az adott időszakban. Ezzel együtt a déli irányban kiterjesztett hálózaton végzett mérések arra utaltak már a 2010-es év második felében, hogy a Vár-hegy déli része is instabil állapotba juthat a közeljövőben. 2011 tavaszára terepi megfigyelések is világossá tették, hogy a Vár-hegy említett része az általunk előre jelzett mozgások kezdeti fázisába került és az instabillá váló blokk területi kiterjedése igen szoros összhangban van a GPS mérések adatai révén meghatározott veszélyzónával.

A KÖZBESZERZÉSI ELJÁRÁS ALKALMAZÁSI KORLÁTAI A VISZONYLAG GYORS LEFOLYÁSÚ FELSZÍNMOZGÁSOK ESETÉBEN AZ ALAPOS FELTÁRÁS MAGAS KÖLTSÉGEI MÉGIS MEGTÉRÜLNÉNEK A SOKKAL KISEBB KÖLTSÉGŰ HATÉKONY MEGELŐZÉS ESETÉN?

Barta Orsolya
SYCONS Kft.
sycons@sycons.hu

A 2010. év rendkívül csapadékos időjárása régi, lappangó felszínmozgásos jelenségeket gyorsított fel, és megannyi új mozgást indított el. A hirtelen bekövetkező, nagy földtömeget érintő mozgások általában nem egyszeri katasztrófák, hanem olyan folyamatok, amelyek a kiváltó okok megszűntetéséig újra- és újra megismétlődnek, az okozott károk egyre inkább fokozódnak, minél több idő telik el a mozgást előidéző hatások megszűntetéséig.

Könnyen beláthatjuk tehát a mozgás első, tapasztalható jeleitől eltelt idő jelentőségét, a mielőbbi hatékony és átgondolt, a mozgást ténylegesen megszüntető, vagy legalábbis jelentősen mérséklő beavatkozások mielőbbi megtervezésének és kivitelezésének fontosságát.

Az önkormányzatok meglehetősen korlátozott anyagi lehetőségei következtében a felszínmozgásos területek stabilizálása általában jelentős állami és uniós forrásból történik. Sokszor a kezdeti feladatok (geodéziai felmérés, talajmechanikai vizsgálatok) költségeinek saját, önkormányzati forrásból való előteremtése is lehetetlennek tűnik. Az elégtelen felmérések, feltárások olykor nagyon elnagyolt megoldások kidolgozásához vezetnek, amelyek megvalósulásuk esetén vagy nem a legmegfelelőbbek, vagy a túlbiztosítás miatt rendkívül költségesek. Fontos lenne, hogy ezek az önkormányzatok a kezdeti költségekre, a megfelelő műszaki megoldás kidolgozásához, a pályázat előkészítéséhez azonnali támogatást kapjanak. (Ez működhetne akár egy állam által folyósított hitelként, amelyet támogatás elnyerése esetén a támogatásból, egyéb esetben hosszú futamidővel, saját forrásból fizethetnének vissza.)

A jelenleg érvényben lévő előírások alapján közpénzekből finanszírozott, nettó 15 000 000.- Ft értékhatár feletti építési beruházások kivitelezése csak közbeszerzési eljárás keretében végezhető el. Természetes, hogy az így felhasznált források felhasználásának ellenőrizhetőnek kell lennie, ám az előírt jogszabályoknak való megfelelés jelentős idővesztést eredményez, amely akár a mozgással érintett földtömeg számottevő növekedését, és további károk bekövetkeztét okozhatja.

A 2011. április 1-jétől hatályos 2003. évi CXXIX. törvény a közbeszerzésekről (Kbt.) 252. § (1) bekezdés c.) pontja rendkívüli sürgősség esetén a nemzeti értékhatár tartományán belül (építési beruházások esetén: nettó 1 173 702 050.- Ft alatt) lehetővé teszi a hirdetmény nélküli tárgyalásos eljárás alkalmazását is. Ekkor lehetőség szerint legalább 3 ajánlattevőt meg kell hívni. A Kbt. ezen paragrafusára – meglehetősen előremutató módon – nem ír elő kötelező időtartamokat, amelyeknek az eljárás egyes szakaszai között el kell telni, sőt egyenesen támogatja a szerződés mielőbbi megkötését. Ennek ellenére sem elég rugalmas ahhoz, hogy az elengedhetetlenül szükséges, valóban rendkívül gyors döntések meghozását lehetővé tegye.

Még ebben a feszített munkatempóban is elvárható azonban, hogy közpénzekből finanszírozott munkákat csak olyan társaságok végezhessek, amelyek a műszaki alkalmasság mellett kielégítik a közbeszerzések során előírt jogi és gazdasági követelményeket is, továbbá ne jusson egyik pályázó sem jogosulatlan előnyhöz a többivel szemben. Az általam javasolt megoldás a hirdetmény nélküli tárgyalásos közbeszerzési eljárás módszerét követi, akár már a

tervezés fázisában. A kiválasztott tervező a terveket, illetve az idő szűke miatt a javasolt műszaki irányvonalakat a káresemény helyszínén, az összes meghívott kivitelező közreműködése mellett fejleszthetné tovább.

Így minden vállalkozó tisztában lenne az elvárt műszaki tartalommal, és a tervezői iránymutatást figyelembe véve, már akár a teljes tervdokumentáció elkészülte előtt lenne módja az ajánlati ár közelítő kalkulációjára.

A felvetett javaslat továbbfejlesztése természetesen csak széleskörű szakmai és jogi konzultációval oldható meg, hiszen minden munka esetében szem előtt kell tartani, hogy a kivitelezett megoldás műszakilag jó legyen, értéke ne haladja meg a rendelkezésre álló fedezetet valamint az eljárás minden résztvevője számára igazságos és a hatályos törvényeknek megfelelő feltételeket teremtsen. Jogos elvárás továbbá az is, hogy a munkára fordított pénz nyomon követhető legyen, és az eljárás pályázati források esetén kielégítse a támogatást biztosító és a közreműködő szervezetek igényeit is.

AMITŐL FÉLTÜNK, ÉS AMI BE IS KÖVETKEZETT

HIDAS JÁNOS

Envicom 2000 Kft. – Budapest

envicom2000@chello.hu

Korábbi években több témával foglalkoztam a Konferenciákon. Ebben az évben két témakörre szeretnék visszatérni, melyekkel már bemutattam, illetve felhívtam a veszélyre a figyelmet.

Az első bemutatásra kerülő eset a kommunális hulladéklerakókra települt ipari épületben bekövetkezett épület káresemény.

Egy Fejér megyei város valaha volt téglagyári gödrét szilárd kommunális hulladékkal töltötték fel. A lerakót rekultiválták, azaz a hulladéktestet víz- és gázzáró fóliával takarták le. A területet eladták, rajta egy famegmunkáló üzem épült fel. A munkavédelmi előírásoknak megfelelés miatt öltözőt, zuhanyozót és mellékhelyiségek kiépítésével bővítették az építményt. A szennyvíz elvezetésére szolgáló munkagödör kiemelésével megsértették a felső szigetelést, aminek következtében a hulladéklerakóban keletkező deponiagáz a hét végi munkaszüneti napokon felhalmozódott az üzemépületben. És mi lett ennek a következménye? Természetesen robbanás. Az épület nagyobb mérvű tönkremenetelét, ami tűzveszélyes üzemépületeknél előírt robbanási nyílászárók beépítése miatt csak részleges volt.

A másik témacsoport a magaspartok tönkremenetelének utolsó előtti fázisát láthatjuk. Bölske település, ahol a korábban partfalvédelmi munkálatok is folytak. 2011. január végén február elején, a település északi, magasabban fekvő részén, a magasparttól nem messze, nagy területen a pincékben és a szuterénekben 20–40 cm magasságban megjelent a talajvíz. A terület egészében az ásottkutakban is vízszint emelkedést tapasztaltak a tulajdonosok. Helyszíni vizsgálódások során a partfal stabilizálációhoz létesített vízszint megfigyelő kutak megerősítették azt a tényt, hogy a lösz szelvény egésze vízzel telítetté vált.

A sürgősen megteendő lépések között szerepelt a vízszint süllyesztés lehetősége. Ezt az érintett terület egészére kiterjedő egyidejű szivattyúzással terveztük megvalósítani. Erre az azonali megvalósításra nem volt lehetőség, mivel a kitermelt víz elvezetésére hálózatot kell kiépíteni. A vízszint süllyesztésre végül nem került sor, mivel a döntéshozatal idejére, a talajvíz süllyedése elindult. Két hónap elteltével visszaállt az eredetihez közeli vízszint, vízzel való elöntöttség.

Ez egy szemünk előtt lejátszódó, de lejtőmozgásig el nem jutott földtani veszélyállapot volt. A település vezetőinek javasoltuk az aktív vízszintsüllyesztés megoldását, azaz a Dunai oldalról induló, közel vízszintes megcsapoló fúrás rendszer megépítését, de erre az Önkormányzat nem rendelkezik anyagi fedezettel. Jelenleg ebben a témakörben pályázati lehetőség sincs. Így marad az égiekben való bizadalom annak irányában, hogy az elkövetkező években nem lesz annyi csapadék, mint 2010-ben volt., és a már megmozdult partfal állaga nem romlik, az oda épített értékek nem mennek tönkre.

Az előadásom javaslatok tételével szeretném befejezni.

DUNASZEKCSŐ, VÁRHEGY ELŐTTI MAGASPART VÉDELME SZOLGÁLÓ STABILIZÁCIÓ TERVE

KASZÁS FERENC

Horzsakő Kft. – Pécs

trilobita.bt@upcmail.hu

A Dél-dunántúli Operatív Program keretében 2010. évben kiírásra került a „Balatoni és dunai omlásveszélyes partfalak stabilitása” című pályázat. Dunaszekcső a pályázatban nevesítésre került, mivel a közelmúltban jelentős területen és mértékben mozgásba került a magaspart a Várhegyet és a Szent János hegyet érintve, a belterület közelében.

A felszínmozgás utáni vizsgálatokkal megállapítást nyert, hogy a mozgás tovább folytatható a település belterülete felé, veszélyeztetve az ottani élet- és vagyoni biztonságát (lakóépületeket, közműveket stb.).

Az önkormányzat a helyzet súlyosságára való tekintettel – a pályázati lehetőségeket figyelembe véve – megbízást adott arra, hogy megfelelő előtanulmányokkal tisztázzuk a veszélyeztetés mértékét és adjuk meg a stabilizáció feltételeit a kockázat csökkentése érdekében. Ennek megfelelően megkutattuk a terület geotechnikai–mérnökgeológiai helyzetét, aminek eredményeként elkészült a vizsgált partfalszakasz stabilizációjának engedélyezési terve. Ennek jóváhagyását követően a pályázatot a díjazottak sorába emelték.

A terv kombinált műszaki megoldásokat tartalmaz: egyrészt megépül egy 5 m magas gabionfal, amely a partfalnak a felszíni omlási és tömbös leválásai ellen véd. A terv másik műszaki megoldását az a mélyszivárgó-rendszer kiépítése és üzemelése jelenti, amellyel a feltárt, vízzel telített és erősen átázott, puha konzisztenciájú és plasztikus állapotú réteg „megcsapolása” történik mélydrénekekkel a kiépített aknáig. Az itt összegyűlt víz pedig gravitációsan továbbra ömlik a Dunába. Az így kiépített és üzemelő rendszer az alámetsző csúszólapok menti rogyásos-suvadásos csúszás ellen jelent majd védelmet.

A partfal-stabilizáció kiviteli tervében módosítás történt, melynek lényege, hogy az alap szoliteresítéssel a keményebb, mélyebben fekvő (a terep alatt kb. 2,2–2,8 m mély) löszösszletre támaszkodik és a háttöltés georács-erősítésű vasalt talajtámfalként épül meg a gabionfal homlokzat mögött 4 m szélesen. Így egy nagy tömegű talaj-támfal biztosítja a körömvédelmet, ahol nemcsak a gabionfal vesz részt a teherviselésben, hanem a mögé töltött talaj is. A gabionfal alapjának víztelenítését az ejtő-kutak felé kiépített kavicslécek biztosítják. A háttöltésbe (a vasalt talaj-támfalba) kerülő földanyagot a fal lerézsűzésével fogják biztosítani, mellyel földgyenleg jön létre.

A tervekben foglalt adatok pontosításához jelentősen hozzájárultak a part-él közelében lemélyített 50 m-es fúrás vizsgálati eredményei is. Ez a fúrás tisztázta, hogy a gyenge nyírószilárdsággal rendelkező átázott, puha réteg, mely homokos iszapnak adódott, két vízzáró agyag réteg között, átlagban 3 m vastagságban helyezkedik el. Benne a talajvíz feszített víztükrű, amely 7,5 m-es vízoszlopnak megfelelő hidrosztatikai nyomással rendelkezik. Ismeretes, hogy a réteg a víztartalom változására – pozitív és negatív értelemben – érzékenyen reagál. Ennek értelmében, a kivezetett vizek a réteg-szilárdságát megnövelik, a partfal pedig biztonsággal megáll.

Az elvégzett összetett kutatómunka és a kidolgozott partfal-stabilizáció terve a várható katasztrófa megelőzését szolgálja, tehát nem a már megtörtént esemény okozati összefüggéseit vizsgálja. Bízunk a megvalósuló terv eredményességében, az élet- és vagyoni védelem biztosításában.

ÚJ MÓDSZEREK A PARTFALMOZGÁSOS TERÜLETEK KUTATÁSÁBAN, ALKALMAZÁSUK DUNAÚJVÁROS, TÁBORÁLLÁS VÁROSRESZ FELSZÍNMOZGÁSAINAK VIZSGÁLATÁNÁL

WAGNER ANTAL, DIÓSZEGI ANDRÁS

Dr. Wagner és Társa Kft.

sycons@sycons.hu

Az elmúlt néhány évben megsaporodtak a löszös területeken a partomlások, leszakadások, amelyek nem egyszer a terület későbbi használatát is lehetlenné tették, illetve jelentősen korlátozták azok biztonságos használatát. Elég csak Dunaújváros, Kulcs, vagy Duna-szekeső partfalaira gondolni, ahol ez a kérdés napi probléma. Ezek a látványos és hirtelen bekövetkező mozgások azonban az esetek túlnyomó részében nincsenek előzmények nélkül.

Az előzmények viszont gyakran évekre, évtizedekre nyúlnak vissza, amiket már elfelejtünk, illetve nem is gondolunk későbbi lehetséges hatásukra. Az adatok igen gyakran létező, vagy vélt érdekekhez kapcsolódnak, és ennek megfelelően hiányosak, vagy torzak.

Ezeknek a problémáknak a feloldásában nyújthat segítséget az a módszer, amit az utóbbi években, néhány esetben sikerrel alkalmaztunk. A módszer nem új, egyidős a fényképezés és a repülés feltalálásával. A nagy fényérzékenységű fényképezési nyersanyagok megjelenésével lehetővé vált a pillanatfelvételek készítése, mozgó tárgyak lefényképezése is. Ez volt a kezdet. A fényképeket manapság egyaránt használják polgári és katonai célokra. A folyamatos frissítések miatt egy adott területről, szerencsés esetben évtizedekre visszamenő sorozatok állnak rendelkezésre, de most már egyre elterjedtebbek a különleges technikákkal és különleges célokra készített felvételek is.

A vizsgálati eljárás alkalmazható a geotechnika területén is, például partfalak mozgásainak vizsgálatakor. Ilyenkor feltárjuk a mozgások okait, várható következményeit, esetleges folytatásukat, valamint várható környezeti hatásait. Ezt a feladatot csupán a hagyományos fúrásos feltárásokkal nem lehet kielégítően megoldani, mert a fúrások csak a közvetlen környezetre adnak felvilágosítást, és csak az azonnali műszaki beavatkozáshoz szükséges geotechnikai adatokat tudják szolgáltatni. A mögöttes területekre vonatkozóan csak a feltárási pontok számának növelésével lehet adatokat szerezni. Ennek általában két komoly akadálya van. Az egyik természetesen az anyagi lehetőségek szűkülése. A másik a mozgásterület korlátozottsága, amit egyszerűbben úgy fogalmazhatunk, hogy a fúrást nem oda telepítjük, ahova kell, hanem ahova lehet. Ezenkívül tudomásul kell vennünk, hogy a fúrások mindenképpen csak pontszerű adatokat szolgáltatnak, egy terület áttekintő elemzéséhez csak akkor használhatók fel, ha már rendelkezünk azokkal az ismeretekkel, amik alapján a fúrások telepíthetők.

A dunaújvárosi Táborállás városrészben lezajlott mozgások kapcsán is elvégeztük a rendelkezésünkre álló fényképek vizsgálatát. Az előadás keretén belül ismertetjük azon szempontokat, melyeknek változását az idő függvényében vizsgáltuk, továbbá a vizsgálatokból származó következtetéseinket. Végül mindezen információkat összevetjük a felszínmozgás kapcsán kivitelezett kísérleti szivárgóépítési munkák eredményeivel.

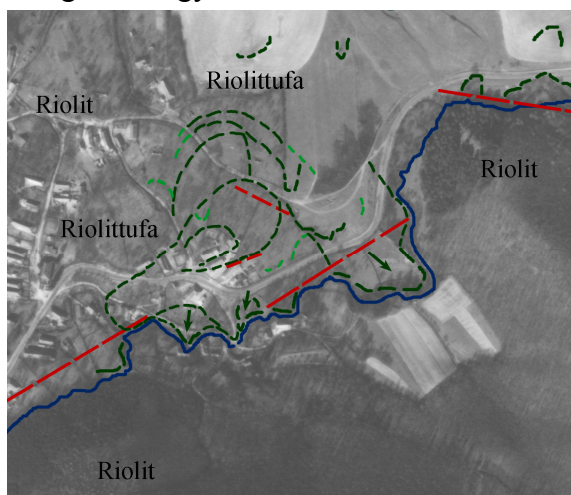
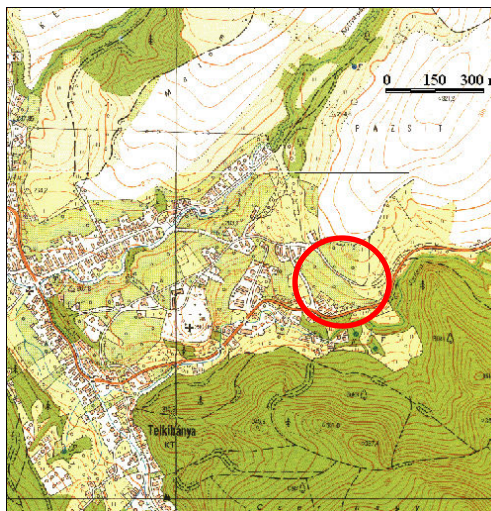
A TELKIBÁNYA, PÁZSIT TETŐ ALATTI DOMBOLDAL FELSZÍNMOZGÁSAINAK FÖLDTANI OKAI

ZELENKÁ TIBOR, TRAUER NORBERT*

Három Kör Delta Kft.

tnorbert@haromkor.t-online.hu

Telkibánya község ÉK-i részén, a Pázsit tető alatti domboldal a 2010. évi tavaszi és kora nyári heves és bőséges csapadékokat követően több helyen megmozdult, jelentős károkat okozva az önkormányzati és közutakban, magánépületekben és telkekben. A csúszásos terület a Pázsit domb alatt D-i irányban található a Kottya(Vörös)-patak völgyéig. Ez 250 – 300 mBf magasságban helyezkedik el a Várhegytől K-i irányban. A csúszással érintett terület Ny-K-i kiterjedése ~300-350 m, míg É-D-i irányban tetőtől a patak völgyéig ~300 m hosszú, meredek morfológiával. A felszínmozgásokkal érintett köztömeg min. 250.000 m³. A topográfiai térképek (már az 1780-as katonai felmérés térképe is) és a légifotók alapján egyértelműen megfigyelhetők a Kottya (Vörös-patak) felé a régi ujjasan szétágazó íves csúszási suvadási orrok, melyek miatt a patak nyomvonala is egyenetlen lefutású, hullámos, az egykori suvadási lépcsők is kirajzolódnak. Mindez azt mutatja, hogy a terület földtani adottságai miatt csúszás-veszélyes és az emberi tevékenység mértékétől függően a mozgások felgyorsulhatnak.



A telkibányai várhegy egész területén kemény perlités riolit lávaközeteket találhatunk, ezzel szemben az azonos magasságban lévő Pázsit dombon a felszint rétegzett pannon agyag fedi, mely alatt rétegzett, D felé dőlő, vízáteresztő, laza, agyagásványos riolit tufa települ nagy vastagságban. A geofizikai felvételek tanúsága szerint az agyagok vastagsága eléri a 30 m-t. Ez alatt a közút és a patak között szürke, szarmata agyag települ. Mind az agyagok, mind a riolittufák hajlamosak a duzzadásra, erősen bentonitosak. Az agyagközetek szinte kivétel nélkül mozaikos szerkezetűek, többszörösen gyűrtek, átgyúrtak, még nagyobb mélységekben

is, ami azt jelenti, hogy a domboldal gyakorlatilag kialakulása óta „mozgásban van”. A területen mindenütt észlelhetők a csúszásnyomok, a közút sorozatos íves repedései és a tufa-agyag határon megjelenő források melletti suvadási orrok. A légifotón jól láthatók csuszamlási-suvadási ívek, a fekvő agyara rácsúszott tufa-törmelékcsúszási orrok, valamint a tektonikai vonalak.

A csapadékvizek jelentős mértékben be tudnak szivárogni, mert a Pázsit tetőn fekvő kicsiny lejtésű szántó földön és a már korábban lezökhajló területeken a beszivárgás intenzív. Az elmúlt év rendkívül csapadékos volt, a sokévi átlagos éves csapadékmennyiség

(~700 mm) már az év első három hónapjában lehullott, az egész évi csapadékmennyiség pedig meghaladta az 1100 mm-t is.

A felszínmozgásban résztvevő kőzetek a mozgás következtében kisebb-nagyobb karéjos csuszamlások formájában felszabdálódnak, lezökkennek, ami a domboldalon jól megfigyelhető. A mozgásos jelenségek szinte minden jele felfedezhető a területen, a parabolikusan, ívesen hajló fatörzsek, a csuszamlások következtében kialakuló visszahajló (ezáltal vizenyősödő) területek, az ívesen elrepedő és lezökkenő aszfaltburkolatok, eltörő épületek, hullámossá váló, eredetileg vízszintesre kiképzett területek, burkolatok, stb. A mozgásokat tehát a kedvezőtlen földtani felépítés és a felszíni, ill. a leszivárgásból származó felszín alatti vizek okozzák.