

## TALAJERÓZIÓ

**A talajerózió nem kizárólag az esőzések hatására jön létre: szerepe van benne a településrendezésnek, a vízelvezetés kialakításának is.**

### A talajerózió áttekintése

A Balaton partján, elsősorban a déli parton több helyen találhatók különböző kiterjedésű, egymástól elszigetelten elhelyezkedő magasparti részek. Vonulatuk nem alkot egységes nyomvonalat és részben földtani felépítésük is különböző.

A magaspartok lábvonala és a tó medencéje közötti sávban található a vasútvonál. Ennek létesítéséig a tó és a magaspart között közvetlen kapcsolat volt,



amely megszakadt, mivel a vasutat mesterséges töltésre építették. Ezzel egyúttal a vízzel való érintkezés megszűnt, de a magaspart pusztulása déli magasabb háttérből érkező felszíni vizek hatására – lassabb ütemben – tovább folytatódott. A rendezetlen felszíni vízvezetés és a talajvíz elhelyezkedésének együttes következménye, hogy a lábvonalba érkező és ott összegyülemlett csapadékvizek csak nehezen szivárognak el a kőzettérbe. Ebben a csapadékvíz elégtelen elvezetése is döntő tényező. A felszínmozgások ennek megfelelően a következő formákban jelentkezhetnek:

- omlás,
- kúszás,
- részleges csúszás és
- sárfolyás.



A pusztulásban jelentős hatása van a felszíni vizek eróziójának, amelyet kedvezőtlenül befolyásol az egyre nagyobb beépítés és közművesítés. Ez ugyanis növeli a vízterhelést (tetők, aszfaltozott felületek, udvari felszíni vízvezetés). A magaspartok pusztulásához hozzájárul az él menti többletterhelést jelentő épületek súlya, a partélre hordott hulladék és talajfeltöltések, valamint a partfalak felső részére épített épületek és az alsó részen a partfal irányába végzett területnövelések.

Veszélyeztetik a partfalak felső él melletti szakaszának állékonyságát az ott található nagy kiterjedésű fák, mert kifordulásukkal nagy földtömböt is magukkal ragadhatnak.

## Veszélyforrás

A talajerózió időbeli hatása szempontjából gyors és lassú lefolyású hatásokról beszélhetünk. A gyors lefolyásúak szabad szemmel nem látható lassú talajszerkezeti, morfológiai változások után egy romboló hatású, lavinaszerű mozgással nyilvánulnak meg. Ez a partfalaknál, omlásveszélynél, földcsuszamlásnál, veszélyes pincéknél előforduló jelenség. A romboló hatás a megmozduló talaj tömegétől és helyzeti energiájától függ. A folyamatot az időjárás gyorslefelváltású folyamatai és emberi tevékenység (mulasztás vagy aktív beavatkozás) befolyásolják elsősorban.

A felsorolt veszélyfajtáknál is előfordulhatnak lassú lefolyású, és kisebb energiájú és ezzel kisebb romboló hatású folyamatok, amelyek a kisebb mozgó földtömeggel, és kisebb helyzeti energiával jellemezhetők. A felszínülledés döntően kis energiájú, lassú, de egyszerű mérési módszerekkel is jól dokumentálható folyamat. A sárfolyás ezzel szemben gyors, de kis mozgási energiájú és így kis rombolási potenciállal rendelkezik, ugyanakkor jelentős károkozó.

A talajerózió romboló hatásával alapvetően veszélyezteti a meglévő természeti környezetet, amely a Balaton térségében – a turizmus révén – egyben jelentős gazdasági tényező is, így a rombolás közvetlen gazdasági hatással jár. A veszélyes

partfalak több helyen veszélyeztetik a vasúti és a közúti közlekedést. A partfalak, a földcsuszamlás és az omlásveszély helyenként közvetlenül veszélyezteti a környezetébe épült lakó- és üdülő épületeket és a benne élőket. Ezek a veszélyterületek jól körülhatárolhatók és a folyamatok gyors lefolyásakor is csak az adott területen fejti ki romboló hatását. Ennek megfelelően a rombolás mértéke és várható hatása jól becsülhető. Ezzel szemben a lassú folyamatok, a klasszikus talajerosztó romboló hatása csak hosszú távon érzékelhető, de jelentős tényező, ezért a detektálására hasonlóan nagy figyelmet kell fordítani.

A talajerosztó veszélyeit elsősorban a gyors lefolyású folyamatok szempontjából kell vizsgálnunk. A romboló hatású, lavinaszerű mozgás a 28 partfalnál, 10 omlásveszélyes helyen, 12 földcsuszamlás-veszélynél, és 4 veszélyes pincénél előforduló jelenség a Balaton térségében. A romboló hatás a megmozduló talaj tömegétől és helyzeti energiájától függ. Ennek megfelelően a kockázati szinteket tekintve az egyén, csoport, település, kistérség, régió szintből kiindulva alapvetően veszélyezteti a területen élő egyéneket, az ott lévő épületeket és ingóságokat.

## Kiket érint?

Az érintett csoportokat a talajerosztó említett hatásai szempontjából három csoportra bonthatjuk:

- A közvetlenül veszélyeztetett házak, azok lakói, vendégei.
- A talajerosztó közvetlen romboló hatásától érintett terület környezete. Ez a veszélyeztetett ingatlanok tágabb értelemben vett környezete, ahol az erózió ugyancsak károkat okozhat (pl. utak elöntése, ingatlan értékcsökkenése, elzárása stb.).
- A közlekedésben résztvevők. Egy partfalomlásnál ez egy jól meghatározható területen tartózkodó, pontosan nem meghatározható létszámú (pl. 8–10 jármű, 1–6 vasúti szerelvény) csoportot jelenthet.



Az omlásnál érintett házak, lakosság és a közlekedési járművek száma a helyszínen gyorsan meghatározható és rendszerint azonnali intézkedéssel kell megóvni őket. Az egyén-, vagy csoportszinten érintett települések (vastaggal szedve a kiemelten érintettek):

- Főnyed,
- Balatonberény,
- Balatonkeresztúr,
- Fonyód,
- **Buzsák,**
- Balatonboglár,
- Szőlősgyörök,
- Visz,
- **Balatonszárszó,**
- **Szólád,**
- **Balatonföldvár,**
- **Somogybabod,**
- Balatonszabadi,
- Ságvár,
- Som,
- Nagyberény,
- Balatonlelle,
- Bdacsonyőrs,
- Balatonakarattya,
- Balatonfűzfő,
- Balatonkenese,
- Balatonvilágos,
- **Tihany,**
- Balatonalmádi,



- Csopak,
- Kapolcs,
- Alsóőrs,
- Badacsonytomaj,
- Hegymagas,
- Lesencefalu,
- Lesencetomaj,
- Zalakaros,
- Zalakomár,
- Szentgyörgyvár,
- Nemesbükk,
- Zalasabar,
- Várköly,
- Cserszegtomaj,
- Rezi,
- Zalasántó.

## Kármegelőzés

A kármegelőzés a településrendezést érintő kérdéskör, így az alábbi felsorolás egy része elsősorban a tájékoztatást szolgálja.

### Normál időszakban

- Beépítési korlátozás (minimális földmunka előírása, felszíni vízelvezetés szigorú tervezése, a terület biológiai védelme, rugalmas kapcsolatú közművezetékek előírása, az épületeket körbefutó vasbeton koszorúkkal és monolit földémmel kell tervezni). (A szakirodalom szerint a csúszásveszélyes területeken az épületek mélyalapozása hatástalan.)



- Műszaki beavatkozások előírása, felszíni vízrendezés.
- Vizes közművek létesítésének korlátozása.
- A partfal éle fölött burkolt övások létesítése, a lefolyó víz romboló hatásától való védelme érdekében.
- A partfal alsó részén árkok létesítése ill. az árkok kitakarítása, esetleg a terület drénezése. (Ezzel sülyeszthető a rézsű lábát áztató talajvíz szintje.)
- A felszín alatti vizek útjának biztosítása.
- A víz- és szennyvízvezetékek állapotának időszakos ellenőrzése.
- A terület biológiai védelme.
- A szikkasztásos szennyvízkezelés felszámolása.
- A növényzet megtartása és karbantartása. Különösen a területen lévő fák lombkoronájának metszése, a túlkoros, kidőlt, gyenge fák eltávolítása.
- A leválni készülő kőzettömbök „lekopózással” történő eltávolítása.
- Szemétlerakási tilalom elrendelése és betartatása.
- Mindennemű földmunkák tilalma.
- A veszélyeztetett területen felhívó figyelemfelhívó táblák elhelyezése.

### Esős időszakban

- A terület bejárása és a problémák jegyzőkönyvezése, intézkedések meghozatala.
- A tulajdonosok, használók tájékoztatása.
- A veszélyeztetett területen konkrét veszélyre felhívó figyelemfelhívó táblák elhelyezése.
- Sebesség- és súlykorlátozó forgalmi intézkedések bevezetése a kritikus szakaszokon.



## Kárelhárítás

A területen nagy kiterjedésű, akár több kilométer hosszan elhúzódó partfalak is vannak, ezért – elsősorban a csapadékos időszakokban – számolni kell ezek hatásaival.

Általában a korona-szinten jelentkező kisebb, pontszerű szakadásokra kell felkészülni, amelyek az alsó részen lévő házakat és a bennük élőket veszélyeztetik, de nagyobb szakaszok omlása egész utcasorokat veszélyeztethet. Hasonló veszélyt jelent a vasúti és a közúti közlekedésre.

Ezekben a helyzetekben a mentés és a kárelhárítás a vonatkozó katasztrófavédelmi szabályzatok, műveleti utasítások szerint történhetnek. A veszély jellege miatt az önkéntes segítők csak a kárhely-parancsnok irányításával és utasításai szerint cselekedhetnek.

### Fő feladatok:

- Azonnali életmentés és tárgymentés, a sérültek ellátásának biztosítása.
- Az energiaellátási nehézségek áthidalása, a veszélyeztetett közműhálózatok pontosítása.
- A veszélyeztetett útszakaszok lezárása, a vonatforgalom szüneteltetésének, korlátozásának elrendelése.
- Az úton rekedtek mentése, elhelyezésük és ellátásuk megszervezése.
- A keletkezett közműkárok felderítése, kijavítása.
- A közúti balesetek következtében úton rekedtek ellátásáról való gondoskodás.
- Sérült építmények és a környezetet veszélyeztető épületek rombolódása során keletkezett omlásveszélyes szerkezetrészek felmérése, az életveszély megszűnése ideiglenes helyreállítással vagy bontással.
- A visszatelepülő lakók és a környezetben élők tájékoztatása a szükséges magatartási szabályokról, a betartandó óvintézkedésekről.



### **Beavatkozást nehezítő körülmények**

- megközelítési akadályok, terepviszonyok,
- az omlásveszély,
- időjárási viszonyok (szél, csapadék),
- a kiterjedt kárhely (felső és alsó perem),
- az ismeretlen számú sérült nehezen deríthető fel.

