

An aerial photograph of Lake Balaton in Hungary. The lake is a deep blue, surrounded by a mix of brown and green fields, some forested areas, and small settlements. The sky is a clear, bright blue. The text is overlaid on the right side of the image.

▷ SZÖVEG: TELBISZ TAMÁS

# OSZLOPOS SZENT, FELFÚJT HÓLYAG, LEVENDULAILLAT

Ha van táj Magyarországon, amit költők, írók, festők, építészek, földtudósok és mezei turisták egyaránt birtokba vettek, akkor az kétségkívül a Balaton-felvidék. Így joggal hihetnénk, hogy itt már semmiről sem lehet újat mondani. Pedig csak az elmúlt évtizedben is számos új felismerés született a Balaton-felvidéki vulkánok kapcsán, és akár szabad szemmel is mélyebbre tekinthetünk itt a Föld belsejébe, mint azt elsőre gondolnánk. De az ismeretek átadásában is zajlik az új utak keresése, sőt kitaposása: itt az ideje, hogy a Bakony–Balaton UNESCO Globális Geopark frissen átadott, új tanösvényeire merészkedjünk...

**M**ásfél évszázaddal ezelőtt a Duna menti országok konföderációjának grandiózus tervét az akkor már emigrációban élő Kossuth Lajos dobta be a köztudatba. A történelem azóta elbánt eme koncepcióval, és politikai ízlése, társadalmi ismeretei alapján ki-ki eldöntheti, hogy ennek örülni kell-e vagy inkább bánkódjunk rajta.

A közelmúltban azonban – bár egészen más formában – mintha újraéledt volna e szemlélet. Csakhogy ezúttal a nagypolitikától teljesen függetlenül, egy jóval szűkebb, de számunkra annál kedvesebb témakörben, a Duna menti geoparkok összefogásában. Az így született „Dunai GeoTúra” program lényege, hogy a geoparkok számos új tanösvényt, látogatóközpontot és új védjegyes terméket hoznak létre, továbbá kölcsönösen hirdetik egymást.

A régi elgondoláshoz képest persze fontos különbség, hogy míg Kossuth csak a horvátokkal, szerbekkel és románokkal való összefogást szorgalmazta, addig a Dunai GeoTúrába bekapcsolódtak a néhai Monarchia központi részei, nevezetesen Ausztria, Szlovénia és Csehország is. Látványos mészkőszurdokok, kihunyt tűzhányók, vízesések, dinoszauruszok, homokkővárosok, régészeti lelőhelyek, a múltat megidéző feltárások és különleges barlangok egyaránt megtalálhatók a Dunai GeoTúra kínálatában.

### A közelmúltban – bár egészen más formában – mintha újraéledt volna Kossuth Dunai Konföderációról szóló elképzelése.

#### AHOGY MA LÁTJUK...

CSOBÁNC VÁRA ÉS A TAPOLCAI-MEDENCE. AMIKOR EZEK A TŰZHÁNYÓK (CSOBÁNC, GULÁCS, SZENT GYÖRGY-HEGY, BADACSONY) AKTÍVAN MŰKÖDTEK, NEM KIÁLLTAK A FELSZÍNBŐL, HANEM KEREK, BEMÉLYEDŐ KRÁTEREKET, „MAAROKAT” ALKOTTAK, MELYEKBE HELYENKÉNT LÁVATAVAK IZZOTTAK

## DUNA MENTI GEOPARK-ÖSSZEFOGÁS

A Dunai GeoTúra elemeit az osztrák Steirische Eisenwurzen, a szlovén Idrija, a szlovén–osztrák Karavankák, a horvát Papuk, a román Hátszeg (Hațeg), a szerb Vaskapu (Djerdap) és a cseh Vas-hegység (Železná hory) geoparkjai mellett a magyar Bakony–Balaton UNESCO Geopark alkotja. Ez tehát nem egy összefüggő útvonal, mint hazánkban az Országos Kéktúra, hanem inkább egy külön-külön utazásokkal bejárható, de mégis rokon célpontokat kínáló tematikus program. Szigorúan földrajzilag nézve észrevehetjük, hogy a nyolc geopark között akad egy kakukktójas, amelyik már nem a Duna vízgyűjtőjéhez tartozik. De ennek megfejtését hadd bízzuk az Olvasóra!

A Bakony–Balaton UNESCO Geoparkban szinte minden elem megtalálható a látványosságok közül, de fő erőssége kétségkívül a vulkáni örökség, amit két felújított és egy vadonatúj tanösvényt bejárva ismerhetünk meg alaposabban.

FOTÓ: MÉSZÁROS NORBERT





FOTÓ: MESZÁROS NORBERT

## LÉTEZŐ ÉS NEM LÉTEZŐ TÁJAK

Iain Stewart brit geológus szerint „... a geológia utazás nem létező világokban”. A kőzetekbe zárt információk alapján ugyanis nekünk kell elképzelnünk, hogy milyen lehetett a táj a régmúltban. Járhatunk tenger fenekén, utazhatunk folyóvizek formálta vidékeken, dübörgő tűzhányókat és hegyeket kiemelő folyamatokat idézhetünk magunk elé. Ez többnyire nem egyszerű feladat, így szükség van hozzá a földtudós segítségére – meg a fantáziánkra is. A Balaton-felvidéken az a nagyszerű, hogy a jelenleg létező és a múltbéli tájak egyformán lebilincselő képet mutatnak!

A legtöbb történet úgy kezdődik, hogy előtte egy másik véget ér. 9-10 millió évvel ezelőtt a Kárpát-medence csaknem egészét a Pannon-tó töltötte ki, ami a mai Kaszpi-tengerhez hasonlóan egy zárt víztömeg volt. Kezdetben sós vize aztán a beömlő folyók hatására egyre édesebbé vált, a tó fokozatosan zsugorodott, partvonala dél felé hátrált. E tengerparti, néhol mocsaras, néhol már szárazföldi tájon kezdődik a tűzhányók története. A Balatonnak még nyoma sincs, mivel csak a földtörténet utolsó 15 ezer évében lép majd színre – egy egészen más földtörténeti fejezet részeként.

Az első robbanás Tihanyt rázza meg úgy 8 millió évvel ezelőtt. A felszín alatt vízzel érintkező, forró magma a vizet felforralva rendkívül erős robbanásokat okoz, így törmelékké zúzza szét a befoglaló kőzetet, és maga a láva is apró szemcsékre esik szét. A kráterből forró gázokat és izzó törmeléket tartalmazó torlóárak zúdulnak a környező tájra. A vulkán helyén kerekded mélyedés marad vissza, de kúpot alig

**TÓ, TÓ, TÓ.  
KÜLSŐ, BELSŐ, BALATON**  
TIHANY MAJDNEM AZ ORSZÁG  
ELSŐ NEMZETI PARKJA LETT,  
DE VÉGÜL „CSAK” TÁJVÉDELMI  
KÖRZETKÉNT ÉRDEMELTE KI EZT  
A RANGOT (1952-BEN).  
EZUTÁN MÉG 45 ÉVNEK  
KELTETT ELTELNIE,  
MIG 1997-BEN AZ AKKOR  
SZÜLETŐ BALATON-FELVIDÉKI  
NEMZETI PARK RÉSZÉVÉ VÁLT

**Nyolc millió év nagyon sok idő a „mi éghajlatunkon”, így a lepusztulás sokszorosan átszabta azóta a felszínt, de a Külső-tó nagy valószínűséggel azért mégis e Tihany-vulkán egyik maar-kráterének helyét jelzi.**

darabokból álló rétegeket, esetleg vulkáni bombákat találhatunk, de összefüggő lávaanyagot itt hiába keresnénk.

Érdekes színfolt (szó szerint), hogy a kitörés néhol feltépte a mélyben lévő, idősebb kőzeteket is, amelyek így idegen testként épültek be a vulkáni lerakódásokba. Ilyen, vörös színű homokkődarabokat fedezhetünk fel például a tihanyi Barátlakások hátsó falában, és fölismerhetjük bennük azt a kőzetet, amelyet oly gyakran látunk a Balaton-felvidéki házak, templomok, kerítések építőköveiként.

Nyolc millió év nagyon sok idő a „mi éghajlatunkon”, így a lepusztulás sokszorosan átszabta azóta a felszínt, de a Külső-tó nagy valószínűséggel azért mégis e Tihany-vulkán egyik maar-kráterének helyét jelzi. A vulkáni működés után még évmilliókig tört fel forró víz a törésvonalak mentén, a vízből kicsapódó oldott anyagokból pedig ellenálló sziklakúpok épültek. Korábban gejzírek maradványainak vélték e formákat, de valójában inkább csak hévforrások lehettek, szökőkútszerű kitörések nélkül. Az Aranyház forráskúpja és többtucatnyi társa azonban így is különlegességnek számít.

épít a működés. Az ilyen tűzhányókat hívjuk németországi minták alapján „maaroknak”.

Ez a fajta kitörés többször is megismétlődik, majd az „előadás” vége felé a robbanások ereje kissé szelídül, és a mai Stromboli kitöréseire hasonló tűzijáték zárja a sorozatot. Mindezek miatt Tihanyban leginkább hamuból vagy durvább törmelék-



**A Balaton-felvidék becses különlegességei a lávatavak – még hűlt helyükben is. Ezek kerekded, zárt formák, melyekben az alulról fűtött láva hosszú időn keresztül izzó állapotban marad anélkül, hogy közben jelentős kitérés következne be.**

Ettől kezdve felpörögnek az események: sorra törnek ki a Tóti-hegy, Fekete-hegy, Szent György-hegy, Hegyesd, Szigliget, Gulács és Badacsony tűzhányói. Végül 2,5–3 millió évvel napjaink előtt az Agár-tető, a Boncosos-tető, a Kopácsi-hegy és Szentbékállá vulkánjai zárják a kitérések hosszú sorát.

Feltűnő, hogy a Balaton-felvidéken egy nem túl nagy területen kifejezetten sok (mintegy 50 db), ám viszonylag kis méretű tűzhányó helyezkedik el. Az ehhez hasonló vidékeket „vulkáni mezőknek” nevezik. (Nyilván azért, mert a virágos mezőn virágok nőnek, a vulkáni mezőn pedig értelemszerűen vulkánok...) A vulkáni mezőkön elhelyezkedő tűzhányók túlnyomó része általában kérészerű, azaz csak egyetlen kitérésorozatot produkál, majd elcsendesül, és többé nem működik.

A Balaton-felvidék becses különlegességei a lávatavak – még hűlt helyükben is. Ezek kerekded, zárt formák, melyekben az alulról fűtött láva hosszú időn keresztül izzó állapotban marad anélkül, hogy közben jelentős kitérés következne be – bár a láva időnként túlsordulhat a kráter peremén. Jelenleg is aktív lávatóból az egész Földön mindössze néhány akad, közülük a legszebb talán az etiópiai Erta Ale.

Pont a Balaton-felvidéken azonban több ilyen lávató is működött pár millió éve. Ragyogóan példázzák, hogy az izgalmas múlt hoz kapcsolódik a látványos jelen, hiszen a lávatavak kihűlt anyagából alakultak ki a legszebb bazaltszlopok a Szent György-hegyen és Badacsonyban!

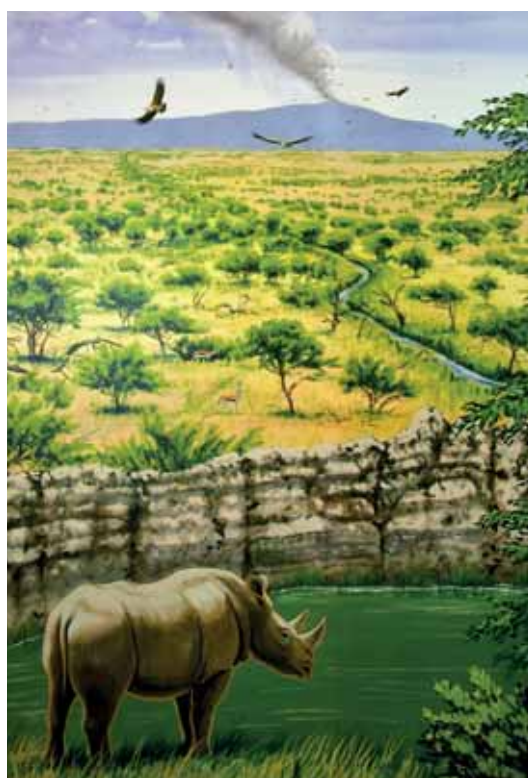
FOTÓ: MÉSZÁROS NORBERT

## LÁVA A LÁTHATÁRON

Tihanyhoz hasonló korú a Hegyestű is, ahol viszont pont azt láthatjuk, amit Tihanyban nem, vagyis a maszív bazaltlávát. A kőbányászat a vulkán egykori kiirtóját tárta fel, ahol a megrekedt láva – a kihűlés során összehúzódva – oszlopokra vált szét. Ez a hely egyben kiválóan szemlélteti, hogy az emberi beavatkozásnak egyaránt lehet jó és rossz oldala, hiszen a kőbányászat „sebet” hagyott a tájon, de épp ezért a hegy ma már messziről felismerhető, jellegzetes tájékozdási pont, és látványos bepillantást is enged a vulkán belsejébe. Sajátosan felemás alakját annak köszönheti, hogy a bányászatra annak idején csak úgy adtak itt engedélyt, hogy a Balaton felől ne legyen látható a sebhely.

Az előadás „rövid” 3 millió éves szünet után, a Kab-hegyen folytatódik, ekkor mínusz 5 millió évet írunk. A robbanások sokkal mérsékeltebbek, mint Tihany esetében. Stromboli-típusú kitérések ugyan ekkor is akadnak, ám ezúttal már a lávafolyásoké a főszerep, ezek építik föl a Kab-hegy pajzsvulkánját, amely a Balaton-felvidék máig legnagyobb tűzhányója.

MÉSZÁROS ZSOLDOS MÁRTON FESTMÉNYE A TAPOLCAI-TAVASZBARLANG LÁTOGATÓKÖZPONT KIÁLLÁSÁBÓL

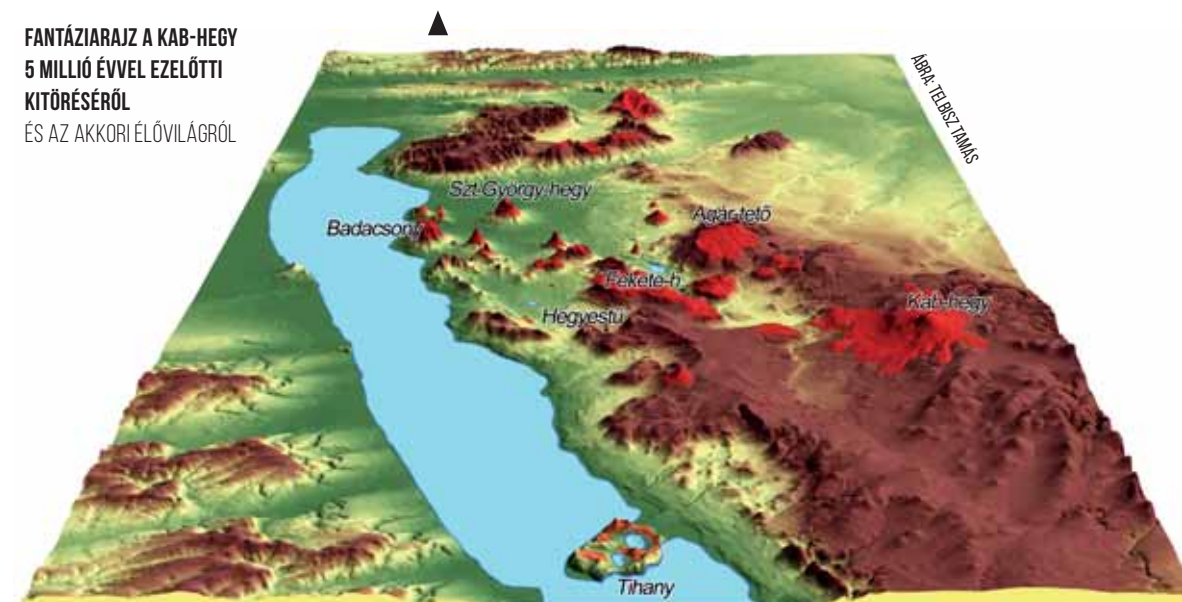


**A KÖDTENGERBŐL KIEMELKEDŐ HEGYESTŰ JÓL LÁTSZIK, HOGY A HEGY EREDETI KÚPSZERŰ ALAKJÁT A BÁNYÁSZAT HOGYAN CSONKÍTOTTA MEG – FELTÁRVA EZÁLTAL A BAZALTSZLOPOKAT**

**FANTÁZIARAJZ A KAB-HEGY 5 MILLIÓ ÉVVEL EZELŐTTI KITÉRÉSÉRŐL ÉS AZ AKKORI ÉLŐVILÁGRÓL**

**A BALATON-FELVIDÉK VULKÁNJAI (PIROS SZÍNNEL) DIGITÁLIS DOMBORZATMODELLLEN**

FIGYELJÜK MEG, HOGY A KISEBB TŰZHÁNYÓKHOZ KÉPEST Mennyivel Nagyobb Kiterjedésű a Kab-hegy vagy az Agár-tető Pajzsvulkáni Eredetű, Lávafolyásokkal Borított Területe!



## AHOL SÍRTAK AZ ARGENTIN GEOLÓGUSOK...

A mai tájat könnyű csodálni, ám a múltbéli táj felidézéséhez elkél a segítség. Pont erre valók a tanösvények.

A „Tűzgyűrű” tanösvény körülvet a Badacsonyi peremén, miközben megismerteti a Balaton keletkezésével, a magma kialakulásával, a bazaltbányászattal, a tanúhegyekkel, látavakkal, a bazaltban gyakran előforduló felfújt hólyagokkal és persze a vulkánok meg a bor kapcsolatával is. Oszlopos Szent Simeon (kettő is volt belőle) évtizedeket töltött egy oszlop tetején (mind a kettő). A címben említett „oszlopos szent” azonban nem rá utal, hanem a bazaltoszlopos Szent György-hegyre, amely a nevét a hegy lábánál épült Szent György-kápolnáról kapta.

És ha már Szent György, akkor sárkánynak is kell lennie valahol, mégpedig a Sárkány-likban, mely a hegy oldalában, ledólt bazaltoszlopok között található, és arról ismerszik meg, hogy még nyáron is hideg levegő áramlik fel a „kőtallérok” között az üregből. A Szent György-hegy legszebb oszlopai – az erózió következtében hatszöges alakjukat nagyrészt elveszítve – inkább hengeres formát öltöttek, ezért hívják „Bazaltorgonáknak” e sziklákat, és ennek alapján a tanösvény is ezt a nevet kapta.

A „Tűz útja” a Hegyestűtől a Mindszentkállya fölötti Kopasz-hegyig tekereg, számos vulkánt felfűzve, így lesz a légvonalbeli 9 km helyett 27 km a teljes hossz. Egész napos túra, melynek során különleges vulkáni ínyencségeket figyelhetünk meg. A Boncsos-tetőnél közel kerülünk például egy salakkúp központjához, ahol egykor sűrűn zuhogtak a – néha többméteres! – lyukacsos salakbombák! A gázbuborékoktól felfújt, hólyagos bazalt talán pont ezen az eldugott helyen a leglátványosabb. Akár erőnket is fitogtathatjuk velük, ugyanis a nagy méretű (de a hólyagok miatt kis sűrűségű) kőtömböket aránylag laza mozdulattal fejjünk fölé tudjuk emelni...

A Kópási-hegyen a 2,5 millió éves, legifjabb vulkánal ismerkedhetünk meg, melynek kör alakú mélyedése még őrzi az eredeti kráterformát. De a legextrémebb találkozást mégis talán a szentbékállai, ún. színpadi feltárás nyújtja. Ez első látásra csupán egy sárgásbarna rétegekből álló, nem túl masszív sziklafal, amely mellett tanösvénytábla nélkül talán meg sem állnánk. Pedig két szempontból is izgalmas: egyrészt ezek a rétegek egy izzó törmelékár nyomait őrzik, és ez a fajta pusztító vulkáni jelenség bazaltos területeken meglehetősen ritka.

Másrészt, ha közelről vesszük szemügyre a sziklafalat, itt is fölfedezhetünk benne olyan, idegen eredetű köveket, mint a Barátlakásoknál megfigyelt vörös homokkövek. Ám itt akadnak olyan darabok is, melyek még sokkal mélyebbről érkeztek!

A földkéregben legmélyebbre hatoló fúrást még a szovjetek követték el a Kola-félszigeten, ahol 12 km mélységig sikerült lefúrniuk. Ám ez semmi ahhoz képest, amit itt láthatunk: a kőzetben megcsillanó, kicsi, zöld szemcsék egyenesen a földköpenyből származó olivinkristályok, s 60–100 km-es mélységből kerültek ide, a szemünk elé! Na, ez volt az a hely, ahol a zöld kristályokat meglátva az argentin geológusok sírva fakadtak a gyönyörűségtől...

FOTÓ: TELBISZ TAMÁS



FOTÓ: TELBISZ TAMÁS

### OSZLOPOSTURISTÁK

A SZENT GYÖRGY-HEGYEN  
SÉTA EGY LAVATÓ KIHÜLT MARADVÁNYAIN.  
MÁR NEM FORRÓ A TALAJ A LÁBUNK ALATT...

**A „Tűzgyűrű” tanösvény körülvet a Badacsonyi peremén, miközben megismerteti a Balaton keletkezésével, a magma kialakulásával, a bazaltbányászattal, a tanúhegyekkel, látavakkal, a bazaltban gyakran előforduló felfújt hólyagokkal és persze a vulkánok meg a bor kapcsolatával is.**

FOTÓ: TELBISZ TAMÁS



### HÓLYAGOS BAZALT

A TÖMÖR BAZALTNAK VISZONYLAG NAGY A SŰRŰSÉGE,  
ÁM HA KITÖRÉS KÖZBEN A GÁZOK FELFÚJJÁK,  
JÓVAL KÖNNYEBB LESZ AZ AKÁR  
MÉRETES KÓDARAB IS

FOTÓ: TELBISZ TAMÁS



### SZENTBÉKÁLLAI SZÍNEK

AHÁNY SZÍN, ANNYI KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ KŐ.  
A VÖRÖS HOMOKKÓDARABOK MELLETT  
A ZÖLDES SZÍNŰ FOLTOK JELENTIK AZ IGAZI KURIÓZUMOT:  
EZEK REJTIK A 60–100 KM MÉLYBŐL SZÁRMAZÓ  
OLIVINKRISTÁLYOKAT

FOTÓ: VERS JÓZSEF



AZ ARANYHÁZ HÉVFORRÁSKÚPJA TIHANYBAN

## VÉGÜL EGY KIS LEVENDULAILLAT

A geopark persze nemcsak kőből áll, hanem tavak, fények, ízek és illatok keveréke is. Az elképzelt kénköves, vulkáni szagok után ezért Tihanyba visszatérve valódi levendulaillatból is szippantunk. A levendula valóságos cégére lett a félszigetnek, pedig még nincs 100 esztendeje, hogy az 1920-as években Bittera Gyula gyógynövénykutató létrehozta itt az első ültetvényeket. A Tihanyi-félsziget mediterrán jellegű éghajlatának köszönhetően kiváló minőségű levendulát sikerült termesztetni, ám a II. világháború után Bittera gyógynövényüzemét államosították, a levendulást pedig hagyták elgazosodni.

A rendszerváltást követően végül megtisztították az öreg ültetvényeket, sőt újabbakat is telepítettek. Így ma már Levendula Fesztivál is van Tihanyban, és a Balaton-felvidéki Nemzeti Park 2011-ben épült látogatóközpontja is a Levendula Ház nevet kapta.

Tihany kicsiben, sűrítve a Balaton-felvidék legjavát hordozza – a tűzhányóktól a tavakon keresztül az emberi alkotásokig. Az ide mélyen kötődő Korzenszky Richárd bencés perjel szavai közvetlenül Tihanyról szólnak ugyan, ám amit mond, nyugodtan érthetjük az egész Balaton-felvidékre. Sőt, akár még tágabban is: „*Tihany kincs. Amire vigyázni kell. Örülni kell, hogy a mienk. Ahol együtt kell, hogy éljen békében sokféle ember, ahol harmóniában kell, hogy éljen ember és természet. Ahol örülni kell az életnek, a csendnek, a csodának. A természet csodájának.*”

**A levendula valóságos cégére lett a félszigetnek, pedig még nincs 100 esztendeje, hogy az 1920-as években Bittera Gyula gyógynövénykutató létrehozta itt az első ültetvényeket.**

## MIT JELENT A GEOPARK?

A geoparkok a nemzetközi szinten is kiemelkedő földtani örökséggel rendelkező területek védelmére létrehozott szervezetek. Az értékmegőrzésen túl kiemelt céljuk a földtudományi jelenségek közérthető bemutatása és a geoturizmus serkentése. Mindezzel pedig a helyi közösségek fenntartható fejlődését is szolgálni kívánják. A geoparkok története jóval rövidebb, mint a nemzeti parkoké, az elsők csupán a 20. század vége felé születtek meg.

A geoparkok nemzetközi hálózatba tömörülnek: 2000-ben hozták létre az Európai Geoparkok Hálózatát, majd 2004-ben a Globális Geopark Hálózatot. 2015-ben az UNESCO felkarolta a kezdeményezést, és azóta UNESCO Globális Geopark a hivatalos megnevezésük.

Ha egy geopark ehhez a szervezethez szeretne csatlakozni, meglehetősen szigorú „felvételi vizsgát” kell tennie, és négyévenként ismétlődően át kell esnie minőségi ellenőrzésen. Hazánkban eddig a Bakony–Balaton Geopark és a Szlovákiával közös Novohrad–Nógrád Geopark csatlakozott az UNESCO Globális Geoparkok társaságához.

### ORGONASÍPOK A SZENT GYÖRGY-HEGYEN

EZEK ALKOTTÁK EGYKOR A LÁVATÓ KÖZÉPSŐ RÉSZÉT. AZ EGYKORI KRÁTER PUHABB, KÜLSŐ ANYAGA VISZONT MÁR RÉGES-RÉG LEPUSZTULT



FOTÓ: Mészáros Norbert



#### AHOL A BAZALT ÉS A HOMOKKŐ ÖSSZEÉR

BALRA ÉS A HÁTTERBEN BAZALTOS KÚPOK SORAKOZNAK BADACSONYTOMAJ SZOMSZÉDSÁGÁBAN. JOBBRA A BADACSONYÖRS FELETTI ŐRSI-HEGY VISZONT MÁR A VÖRÖS HOMOKKŐVONULAT NYUGATI BÁSTYÁJA

A CIKK MEGJELENÉSÉT AZ INTERREG DUNA TRANSZNACIONÁLIS EGYÜTTMŰKÖDÉSI PROGRAM ÉS A BAKONY–BALATON UNESCO GLOBÁLIS GEOPARKOT ALAPÍTÓ ÉS FENNTARTÓ BALATON-FELVIDÉKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG TÁMOGATTA



A PROJEKT A DUNA TRANSZNACIONÁLIS PROGRAMBÓL, AZ EURÓPAI REGIONÁLIS FEJLESZTÉSI ALAP TÁMOGATÁSÁVAL, AZ EURÓPAI UNIÓ ÉS A MAGYAR ÁLLAM TÁRSFINANSZÍROZÁSÁVAL VALÓSUL MEG



TELBI SZ TAMÁS  
GEOGRÁFUS, AZ ELTE  
TERMÉSZETFÖLDRAJZI  
TANSZÉKÉNEK DOCENSE