

An aerial photograph of Lake Balaton in Hungary, showing the lake's shoreline, surrounding fields, and distant towns under a clear blue sky.

▷ 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...

Másfél 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, kihunytt 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...

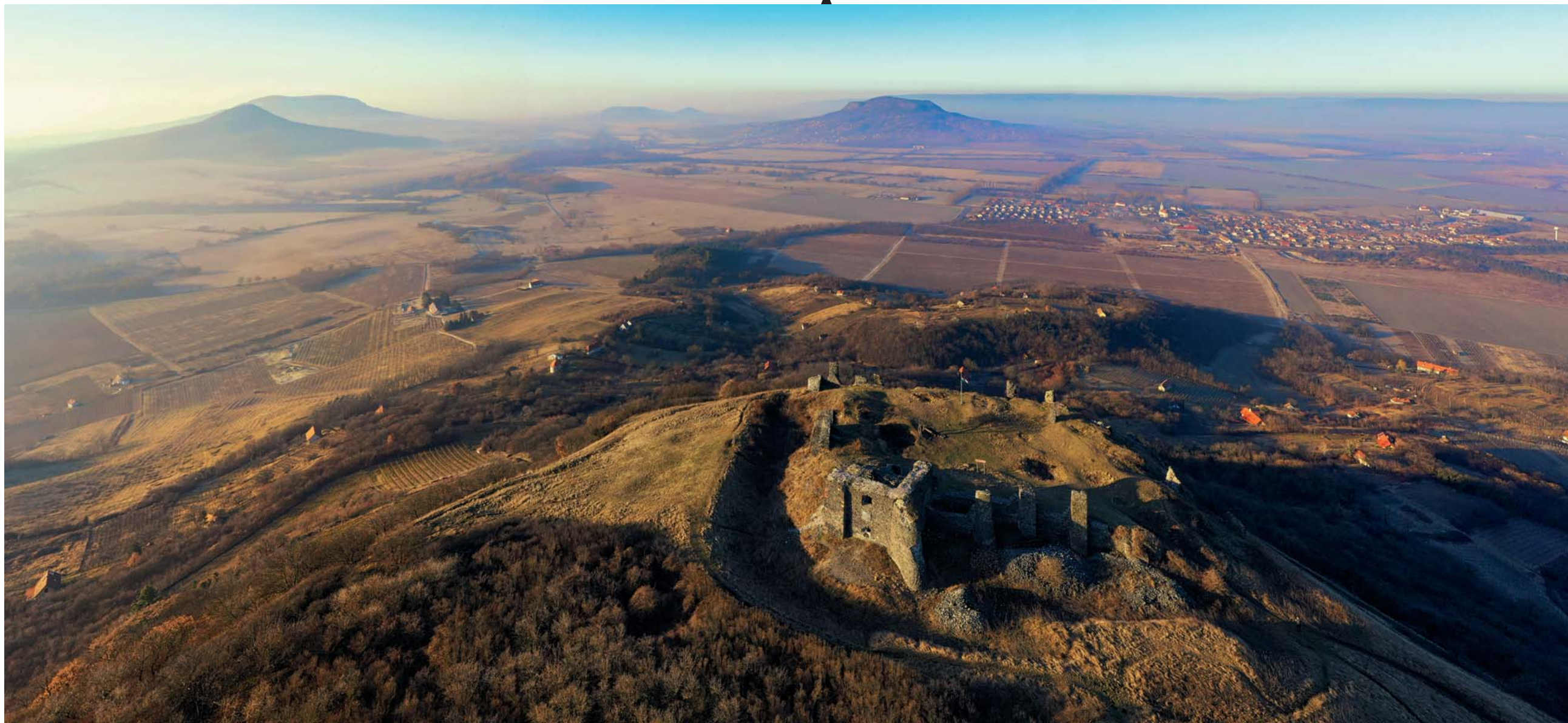
CSOBÁNC VÁRA ÉS A TAPOLCAI-MEDENCE. AMIKOR EZEK A TŰZHÁNYÓK (CSOBÁNC, GULÁCS, SZENT GYÖRGY-HEGY, BADACSONY) AKTÍVAN MŰKÖDTEK, NEM KIÁLLTAK A FELSZÍNBŐL, HANEM KEREK, BEMÉLYEDŐ KRÁTEREKET, „MAAROKAT” ALKOTTAK, MELYEKBE HELYENKÉNT LÁVATAVAK IZZOTTAK

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 kakuktojás, amelyik már nem a Duna vízgyűjtőjéhez tartozik. De ennek megfejtését hadd bízzuk az Olvasóral!

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





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
KELLETT 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 évmillióig tört fel forró víz a törésvonalak mentén, a vízből kicsapódó oldott anyagokból pedig ellenálló sziklakúpok épültek. Korábban gejzírek maradványainak vélték e formákat, de valószínűleg 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 kérészeletű, 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 múlthoz kapcsolódik a látványos jelen, hiszen a lávatavak kihűlő anyagából alakultak ki a legszebb bazaltszlopok a Szent György-hegyen és Badacsonyban!

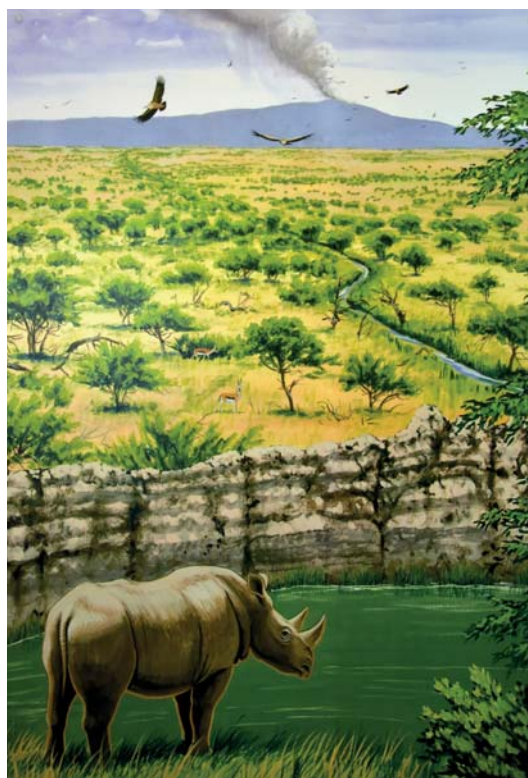
FOTÓ: MÉSZÁROS NORBERT

LÁVA A LÁTHATÁRON

Tihanyhoz hasonló korú a Hegyes-tű is, ahol viszont pont azt láthatjuk, amit Tihanyban nem, vagyis a masszív bazaltlávát. A kőbányászat a vulkán egykori kiirtójét 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 FESZMÉNYE A TAPOLCAI-TAVASZBARLANG LÁTOGATÓKÖZPONT KIÁLLÁSÁBÓL

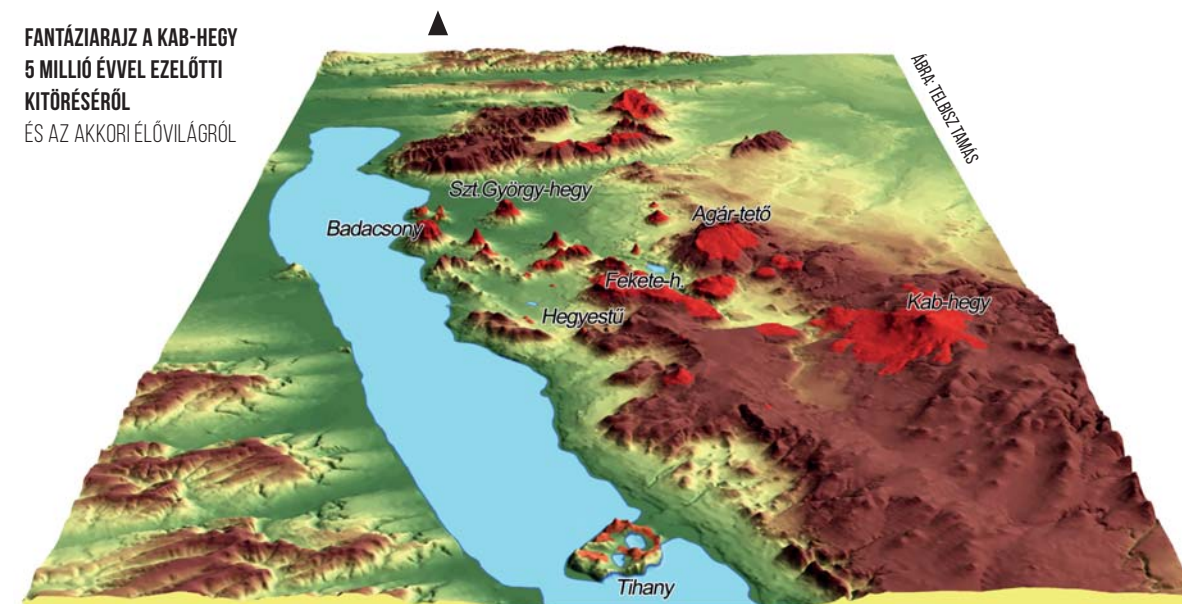


A KÖDTENGERBŐL KIEMELKEDŐ HEGYESTŰ JÓL LÁTSZIK, HOGY A HEGY EREDETI KÚPSZERŰ ALAKJÁT A BÁNYÁSZAT HOGYAN CSONKÍTOTTA MEG – FELTÁRVÁ EZÁLTAL A BAZALTSZLOPOKAT

FANTÁZIARAJZ A KAB-HEGY 5 MILLIÓ ÉVVEL EZELETTI 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!



ÁBRA: TEBCZ TAMÁS

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 körülvezet 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.

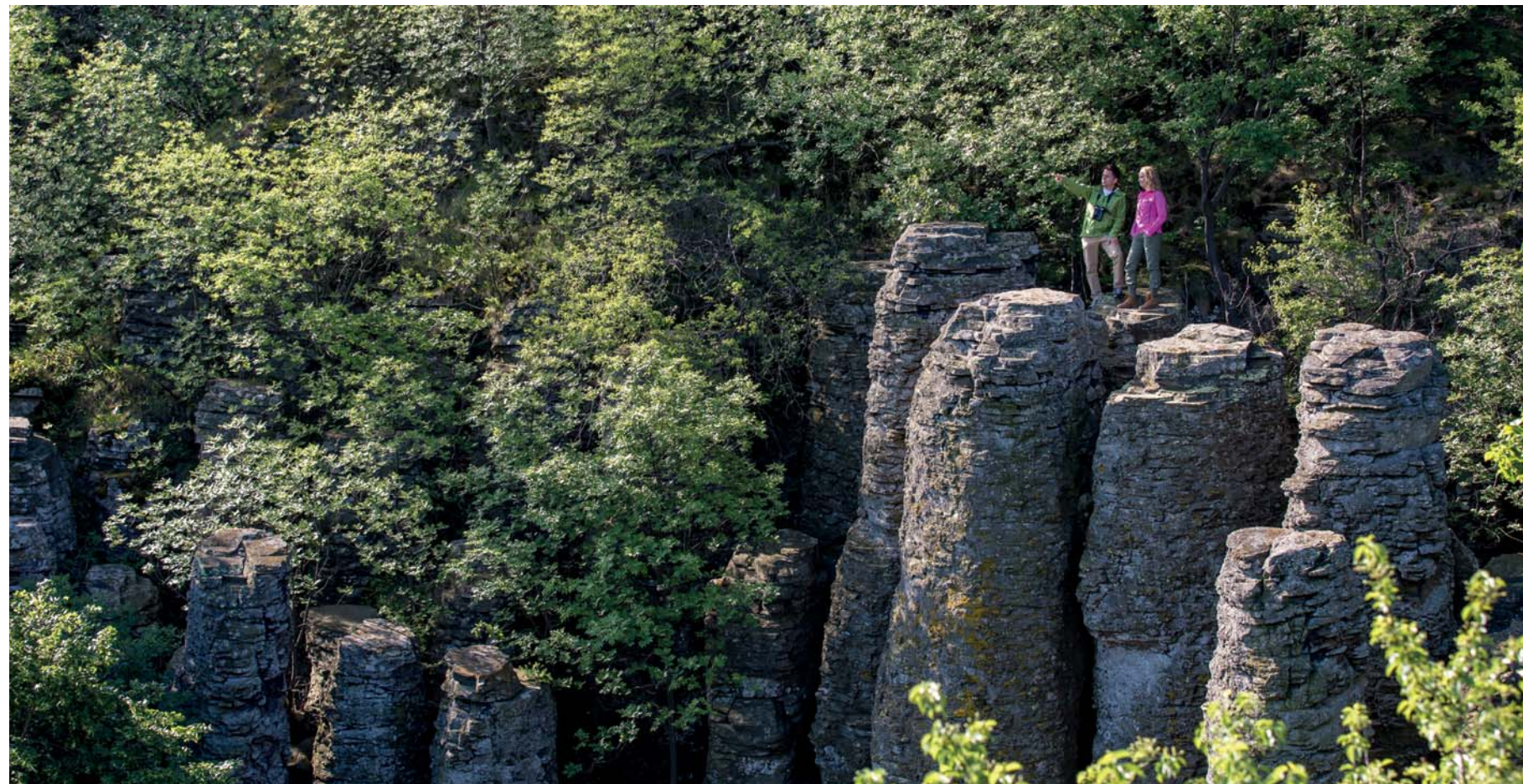
A „Tűz útja” a Hegyestűtől a Mindszentkállya fölötti Kopasz-hegyig tekereg, számos vulkánt felfűzve, így lesz a légvonalbeli 9 km helyett 27 km a teljes hossz. Egész napos túra, melynek során különleges vulkáni ínyencségeket figyelhetünk meg. A Boncsos-tetőnél közel kerülünk például egy salakkúp központjához, 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 fejjük fölé tudjuk emelni...

A Kopácsi-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 körülvezet 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 PUHÁBB, 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



TELBISZ TAMÁS
GEOGRÁFUS, AZ ELTE
TERMÉSZETFÖLDRAJZI
TANSZÉKÉNEK DOCENSE