



II. KÁRPÁT-MEDENCEI



Révfülöp

TEHETSÉGTÁBOR 2018



Balaton-felvidéki
Nemzeti Park



Társszervezők:

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság (BfNPI)
Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ)

Fővédnök:

dr. Navracsics Tibor oktatásért, kultúráért, ifjúságért és sportért
felelős Európai Biztos (EU)

Védnökök:

Zelei Gábor, elnök (MBFSZ)
prof. dr. Sótonyi Péter, rector emeritus, az MTA rendes tagja,
az MTT elnöke
prof. dr. Németh Tamás, egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, osztály-
elnök, a Környezettudományi Elnöki Bizottság elnöke (MTA)
Puskás Zoltán igazgató (BfNPI)
Prof. dr. Surján Péter, az MTA doktora, dékán, tszv. egyetemi tanár
(ELTE, TTK)

Támogatók:

EMMI NEA
MVM Magyar Villamos Művek Zrt.
Szerencsejáték Zrt.
Szentkirályi-Kékkúti Ásványvíz Kft.
Szent András Reumakórház, Hévíz
TermészetBúvár Alapítvány
Balatonederics község Önkormányzata
Monoszló község Önkormányzata
Nagyvázsony község Önkormányzata – Kinizsi Vár
Kárpát-medencei Kinizsi Szövetség
Révfülöp község Önkormányzata
Tihany község Önkormányzata
Birnbauer Lajos erdész (Bakonybél)
Mráz Csaba vállalkozó (Salföld)

Szállás, reggeli, vacsora:

Ordass Lajos Evangélikus Oktatási Központ,
8253 Révfülöp, Füredi u. 1.

PROGRAMTERV

0. nap, július 1. (vasárnap)

Délután (14 órától), az előzetesen szállást igényelt résztvevők érkezése a budapesti Grand Hostel Budapest fogadóba (Budapest, Hűvösvölgyi út 69, 1021), kb. 19:30-kor vacsora

1. nap, 2018. július 2. (hétfő)

07.30 – reggeli után indulás a Grand Hostel Buda fogadóból autóbusszal a Budapest-Déli pu. parkolójába (szemben a pályaúdvarral, a vasúti kocsi étterem előtt)

08.00 – indulás Budapestről

10. 00 – érkezés Tihanyba, a Levendula Ház Látogatóközponthoz (interaktív kiállítás megtekintése szakvezetéssel; tájékoztató a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkról és a Bakony-Balaton UNESCO Globális Geoparkról, az Európa diplomáról)

11.00 – séta a Belső-tó partján, gejzírmező, Aranyház (út közben magyar szürke szarvasmarhák)

13.00 – ebéd Tihanyban (Viktória Inn Tihany étterem)

14:45 – 16:15 - látogatás a Tihanyi Bencés Apátságban, Dr. Korzenszky Richárd OSB prior emeritus úr vezetésével

16:30 – 18:30 - gyalogtúra az új kilátóhoz (a Tihanyi-félsziget a magasból), majd indulás Révfülöpre, a szállás elfoglalása

kb. 19:30 – vacsora a szálláson, Révfülöpön

2. nap, 2018. július 3. (kedd)

07:45 – reggeli, majd indulás Tapolcára

09.00 – a Tapolcai-tavasbarlang Látogatóközpont megtekintése szakvezetéssel

10.30 – indulás Tapolcáról: gyalogos túra a Szent György-hegyi bazaltorgonához

14.00 – ebéd Badacsonytomajban (Muskátli étterem)

15:30 – a salgföldi természetvédelmi major megtekintése szakvezetéssel; kékkúti forrás; faluséta Salföld műemlék házai között Somogyi Győző Kossuth-díjas képzőművésszel; a salgföldi kőtenger megtekintése

18:00-19:00 – lovasbemutató a Majorban

vacsora a szálláson (Révfülöp)

3. nap, 2018. július 4. (szerda)

07:00 – reggeli

08.00 – indulás Bakonybélbe (75 km)

10.00 – Bakonybél, a Pannon Csillagda megtekintése szakavatott csillagászokkal, majd látogatás az Erdők Házában (a Bakony élővilága és kőzetei)

12.00 – ebéd Bakonybélen (Pikoló Vendéglő)

13.30 – Szent Mauricius bencés monostor és Arborétum, Szentkút (Borostyán-kút), Kálvária, Kápolna keresztút, forrás, tó (kb. 1 km. séta a Szt. Gellért emlékhelyig), Halmos Ábel perjel úr vezetésével

kb. 15:30 – A favella-készítés rejtelmek. Látogatás Birnbauer Lajos mester műhelyében

vacsora a szálláson (Révfülöp)

4. nap 2018. július 5. (csütörtök)

07:30 – reggeli, majd indulás a Kis-Balatonra

09.30 – a Kis-Balaton természeti értékei szakvezetéssel: Diás-sziget (Matula-kunyhó, Fekete István emlékhely), majd a Kápolnapusztai bivalyrezervátum megtekintése

13:30 – ebéd Sármelléken (Tüskevár Ifjúsági Szálláshely és Erdei Iskola)

kb. 15:00 Látogatás a Hévízi-tónál

kb. 16:30 fürdés a Balatonban a balatonedericsi strandon, út közben kilátás a balatongyöröki Szépkilátóról (panoráma a Tapolcai-medence vulkáni hegyeivel)

vacsora a szálláson (Révfülöp)

5. nap 2018. július 6. (péntek)

08:00 – reggeli

09.00 – a Káli-medence rejtett kincsei: Köveskál mosóház, séta a szentbékkállai kötengerben, majd a kővágóörsi kötenger megtekintése (természetvédelem és bányászat- a múlt és a jelen tükrében)

13.00 – ebéd Révfülöpön, a szálláson

14.30 – hajókirándulás a révfülöpi kikötőből (út közben tájékoztató a Balatonról és környezetéről) az MBFSZ közreműködésével

16:00 – fürdés a Balatonban, a révfülöpi strandon

vacsora a szálláson (Révfülöp)

6. nap 2018. július 7. (szombat)

07:45 – reggeli

08:30 – indulás Nagyvázsonyba

09:00-12:00 – a Kinizsi Vár, a Néprajzi Múzeum és a Várjáték megtekintése (Nagyvázsony)

13:00 – ebéd Révfülöpön

14:00 – Hegyestű Geológiai Bemutatóhely (tanösvény, dunántúli kőpark, séta az egykori kráterben az MBFSZ közreműködésével); Monoszló (foci, tábortűz, bográcsolás, majd vacsora a monoszlói sportpályán (rossz idő esetén a kultúrházban)

7. nap (vasárnap)

08:00 – reggeli

09:00 – indulás Budapestre

Tervezett rövid megállók út közben:

- Alsóórs: vörös homokkő amfiteátrum
- Balatonudvari: temető, szívalakú sírkövek
- A balatonkenesei magaspart megtekintése (esetleg)
- A pákozdi csata emlékműve (Katonai Emlékpark – Nemzeti Emlékhely), rátekintés a Velencei-tóra

Tervezett érkezés Budapestre kb. 13:00 -14:00 között

Megjegyzés:

A program előre nem látható akadályok, vagy kedvezőtlen időjárás miatt csekély mértékben módosulhat.

A program szervezői:

dr. Tardy János c. egyetemi tanár, az MTT üv. elnöke,

dr. Kopek Annamária osztályvezető (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Ig.)

Szakvezetők (BfNPI)

Sárdy Julianna (Tihany, Tapolca, Szent György-hegy)

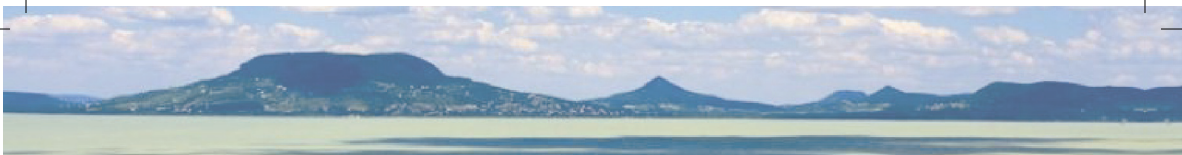
Fejes Éva (Kis-Balaton, Kápolnapusztja)

Zábrák Károly természetvédelmi őr (Bakonybél)

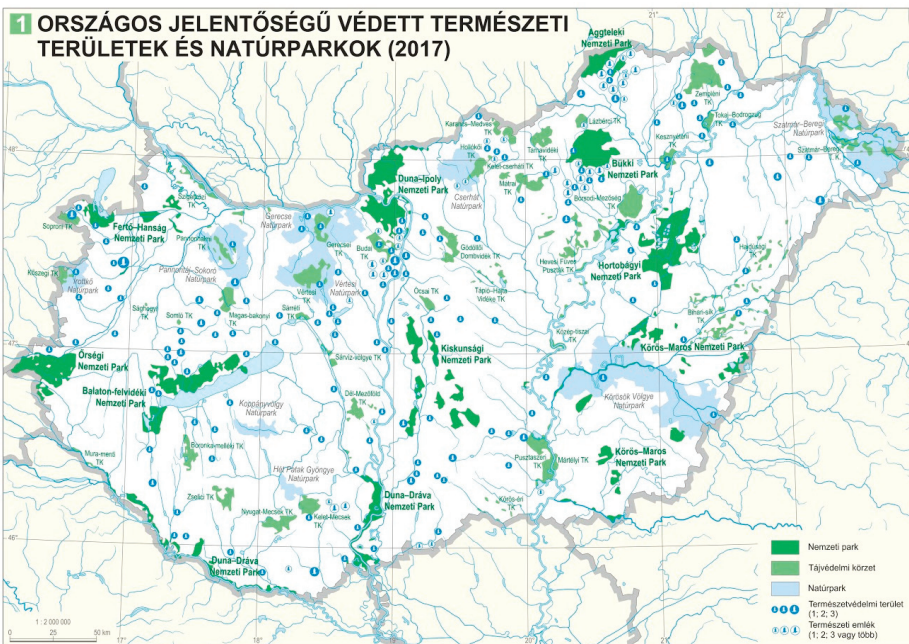
Oláh Gergő várnagy és Simon György, Monoszló polgármestere (Nagyvázsony)

A tábor vezetője:
dr. Tardy János

Vezető tanár:
Lombos Éva

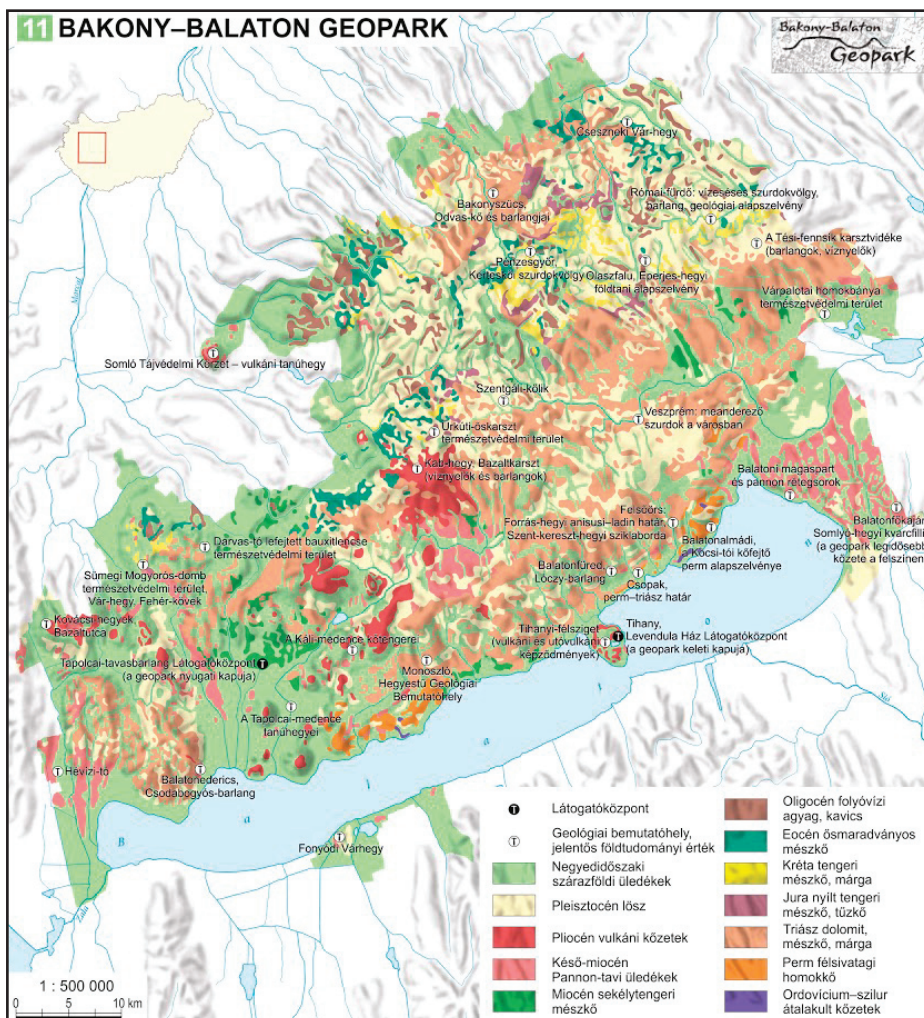
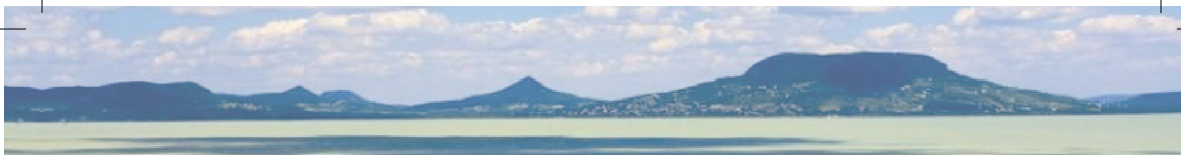


Útvonal vezető

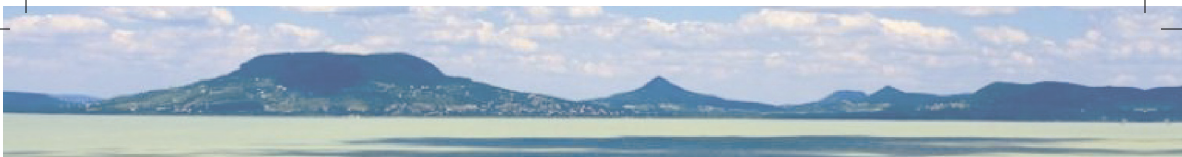


A Balaton-felvidéki Nemzeti Park (alapítva: 1997-ben, 57 ezer hektár).

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság által 2012-ben létrehozott és fenntartott, 3244 km² kiterjedésű Bakony–Balaton Geopark 2015-től az UNESCO Globális Geopark Hálózat tagja. A 151 települést magában foglaló terület földtudományi értékekben, a 440



millió éve zajló földtani és felszínformáló folyamatok emlékeiben (bazaltvulkanizmus tanúhegyei, kőtengerek, felszíni és felszín alatti karsztos formakincs, ősmaradványokban gazdag rétegsorok stb.), történelmi, kulturális értékekben (középkori várak, a népi és szakrális építészet, illetve az évezredes borkultúra emlékei) és változatos élőhelyekben egyaránt kiemelkedően gazdag.



A geopark célja a földtudományi változatosság (geodiverzitás) védelme, a földtudományi örökség népszerűsítése és bemutatása, de egyúttal egy térségfejlesztési terv típusa is; olyan terület, amely földtudományi (földtani, felszínalaktani, vízföldrajzi, talajtani, őslénytani stb.) értékekben, képződményekben, formákban, bányászati, bányászattörténeti emlékekben különösen gazdag, és ezen örökség objektumaira építve bemutatja a természetvédelem, a környezeti nevelés, az ismeretterjesztés, a kutatás és a térségfejlesztés törekvéseit, ezáltal új lehetőségeket teremt a vidék jövőjének formálásában és a földtudományi értékek jelentőségének megismertetésében. A komplex, fenntartható, a helyi közösségekkel partnerségben történő geoturizmus sajátossága, hogy a geopark területe a földtudományi örökség mellett biológiai, régészeti, antropológiai, néprajzi és egyéb kulturális és történelmi értékek gazdag kínálatának hordozója is. A geopark a vidék jövőjét formáló, népességmegtartó lehetőség, az egészséges patriotizmus és a földtudományi értékekben rejlő lehetőségek kiaknázásának egyik újszerű módja, eszköze.

Bakony-Balaton

Geopark



Egyesült Nemzetek
Nevelésügyi, Tudományos
és Kulturális Szervezete



Bakony-Balaton
UNESCO
Globális Geopark

2018. júliusában 38 ország 140 helyszíne, köztük 23 európai ország 68 geoparkja alkotja a globális geoparkok hálózatát. Magyarország két geoparkja nyerte el a címet: 2010-ben a világon első nemzetközi (országhatáron átnyúló) geoparkként vált az UNESCO geopark hálózatának tagjává a Novohrad–Nógrád Geopark (1585 km²).

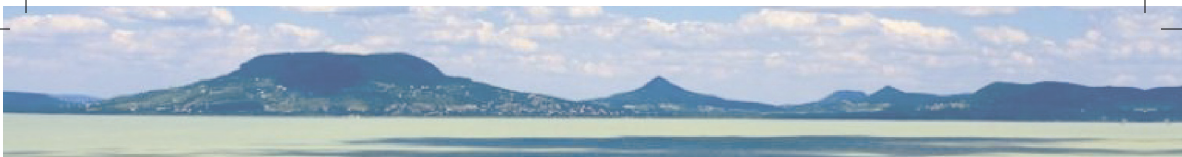
A geoparkokat nemzetközi összehasonlításban is különleges, változatos földtudományi örökség (ún. geodiverzitás) jellemzi: fontos küldetésük ezek megőrzése és bemutatása, ismeretterjesztő és oktatási programok indítása. A fenntartható helyi gazdaságot elsősorban geoturisztikai programokkal támogatják, tevékenységükbe bevonják a helyi közösségeket is. A Globális Geopark Hálózat tagjai 2015-től UNESCO Globális Geoparkokként működhetnek.

2018. július 2. (hétfő) – A Tihanyi-félsziget



A mai békés tihanyi táj egészen más képet mutatott mintegy 8 millió évvel ez előtt. A Pannon-tó partvidéke a Balaton-felvidék peremén húzódott, tavi, mocsári világ volt ezen a vidéken. A vízi világ nyugalmat azonban Tihany vidékén hatalmas robbanásokkal kezdődő vulkánkitörések zavarták meg. A felfelé tartó forró magma a Balaton-felvidék felől a Pannon-tó felé áramló karsztvízzel és a tó környéki rétegvizekkel találkozva a felszínalatti víztömeget gőzzé alakítva nagyméretű krátereket formálva óriási robbanásokkal tört a felszínre. A vulkáni rétegekben látható vörös homokkő tömbök, vulkáni bombák őrzik a nyomát ennek a folyamatnak.

Ilyen kráter volt a mai Belső-tó környéke is. A krátereket a vulkáni működés elmúltával tavak töltötték ki. A tavakat hévforrások is táplálták. A Belső-tó melletti „Gejzír-mező” forráskúpjait a feltörő melegvízből kiváló mész- és kovatartalmú üledékek hozták létre. A sok kova és mészanyagból a krátereket kitöltő tavakba is jutott még, ahol vékony lemezeket formálva rakódtak le a hévforrások üledékei.



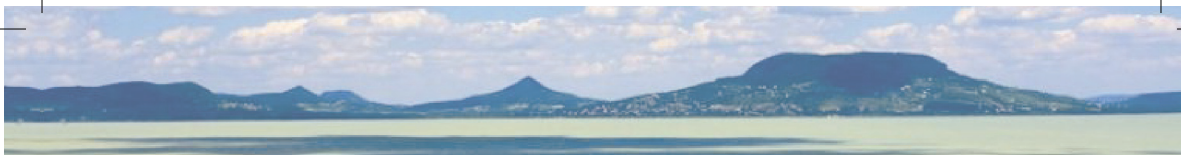
Ilyen laminákból álló rétegeket a tihanyi kilátó környékén, a Nyereg-hegyen lehet szép feltárásban látni.

A geológiai érdekességek mellett ritka növények és állatok élőhelye is a félsziget, amit 1952- ben – Magyarországon elsőként – tájvédelmi körzetté nyilvánítottak. A félsziget területén feltárt régészeti leletek igazolják, hogy azt már az őskor óta emberek lakták. A bronzkor, a vaskor és a római kor népei különösen kedvelték ezt a víztől védett helyet. A rómaiak Lacus Pelsonak nevezték a Balatont, amelyben Tihanynál vízi átkelő hely is volt. Tihany település megalapítása a középkorig nyúlik vissza. I. András király 1055-ben itt építtette meg a királyi család temetkezőhelyét és föléje monostort, amelybe bencés szerzeteseket telepített. Ezzel vette kezdetét a bencés apátság élete. A 13. századtól az apátság konventje oklevelek kiállítására feljogosított hiteles hely (locus authenticus) volt.



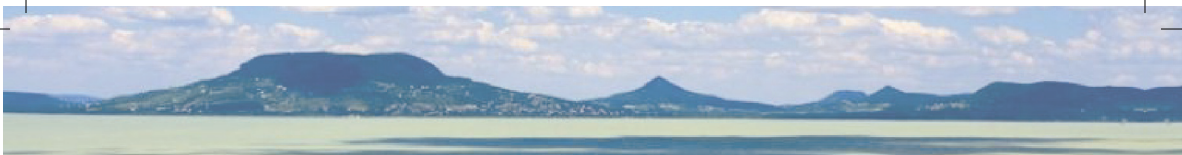
A vulkáni utóműködés emlékei az Aranyház forráskúpjával, a háttérben a Belső-tóval és Tihannyal.





A 16-17. századi török háborúk idején várrá alakított monostor elpusztult, de a 18. században barokk stílusban újjáépült, azóta a félsziget keleti ormán, a Balaton felett álló épület Tihany jelképe. Ma ismét a bencés szerzetesek a barokk apátság tulajdonosai és a Bencés Apátsági Múzeum fenntartói. Tihany nem csak a Balaton, de Magyarország gyöngyszeme is, az 1960- as évek óta hazai és külföldi turisták által tömegesen látogatott hely. Páratlan természeti képződményeit a Lóczy Lajos geológus professzorról (1849-1920), a Balaton jeles kutatójáról elnevezett, 18 km hosszú, de kisebb szakaszokban is bejárható tanösvény fűzi fel.





2018. július 3. (kedd)

A Tapolcai-barlangrendszer

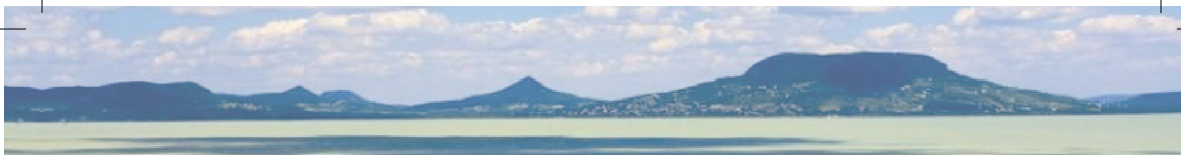
A Tapolcai-barlangrendszer a Veszprém megyei Tapolca város belterülete alatt húzódó, ma már több mint 12 km hosszúságot is meghaladó, hazánk 4. leghosszabb barlangjaként nyilvántartott, labirintusos járatrendszer. Tapolcai-barlangrendszer néven 2012 óta létezik, amikor a korábban különálló barlangokként számon tartott 3 barlang: a Berger Károly-barlang, a Kórház-barlang, és a Tapolcai-tavasbarlang összeköttetését felfedezték. Így bizonyosságot nyert, hogy a város alatt húzódó járatok egyetlen összefüggő, ember által átjárható, egységesen kialakult barlangrendszert alkotnak.

A Tapolcai-tavasbarlang

A barlang 1982 óta fokozottan védett természeti érték Tapolca város belterületén. Mesterséges bejárata 132 m tszf magasságban nyílik. 1902-ben kútásás során tárták fel, egy rövid szakaszát már 1913-ban kiépítették. Ezzel Magyarországon ez volt az első olyan idegenforgalmi céllal megnyitott barlang, ahol villanyvilágítást alkalmaztak. Később, 1938-ban csónakázásra alkalmas szakaszt alakítottak ki, a kisebb tavakat elválasztó törmelék eltávolításával, és a tó vizének visszaduzzasztásával.



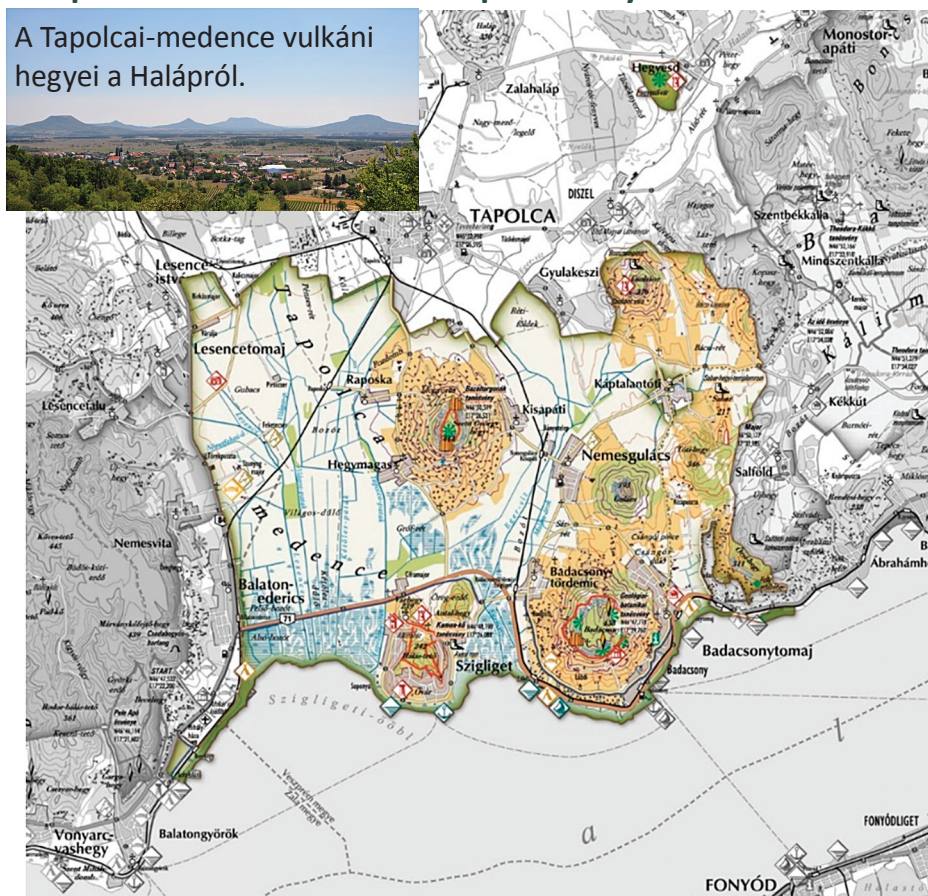
Járatait a Tapolcai-medence fiatal szarmata (miocén időszak) mészkővében feltörő langyos-melegvizek és a hideg karsztvíz keveredése alakította ki. A Tapolcai-tavasbarlang járáthálózata viszonylag kicsi, kb. 250x250 méteres területen helyezkedik el, ahol kb. 3300 m hosszúságú járatrendszer húzódik. A labirintust alkotó, főleg vízszintes kiterjedésű, oldásformákban gazdag járatok jelentős része a víz alatt helyezkedik el. Teljességgel szárazra került járatok csak a bejárat közvetlen környezetében találhatók. Vízrel borított, de levegős

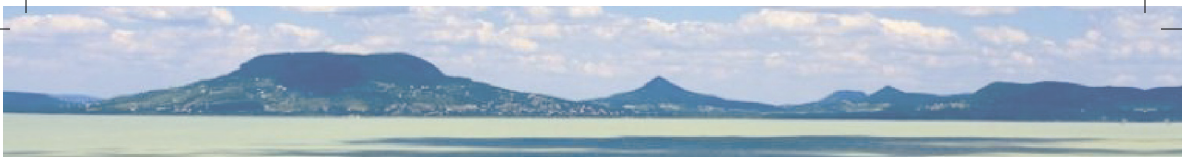


járatok pedig a csónakázó szakaszon kívül csak kisebb foltokban, elszórtnan találhatóak a barlang területén, a víz alatti járatok magasabbra felnyúló pontjainál. Minden egyéb járat gyakorlatilag csak bűvárok számára járható. A vízben a fényhiányhoz alkalmazkodó, a felszínen élőktől színben és nagyságban is eltérő halfaj, a fürge cselle (*Phaxinus* sp.) él. A dunántúli bauxitbányászat miatti, a karsztvízszint süllyesztés eredményeként a 80-as évekre a csónakázás egy időre megszűnt, a barlang járatainak nagy része szárazzá váltak. A bauxitbányászat megszűnésével a vízszint ismét megemelkedett a barlangban, így ma a csónakázás is ismét működik a barlangban.

A Tapolcai-medence vulkáni képződményei

A Tapolcai-medence vulkáni hegyei a Halápról.





Szent György-hegyi bazaltorgonák

A Szent György-hegy a Tapolcai-medence híres vulkáni tanúhegyeinek egyike. Kialakulása részben hasonlít a tihanyi vulkánok történetéhez. A történet kezdete körülbelül 4 millió éve itt is a felfelé áramló forró kőzetolvadék és a felszínalatti víz találkozásával



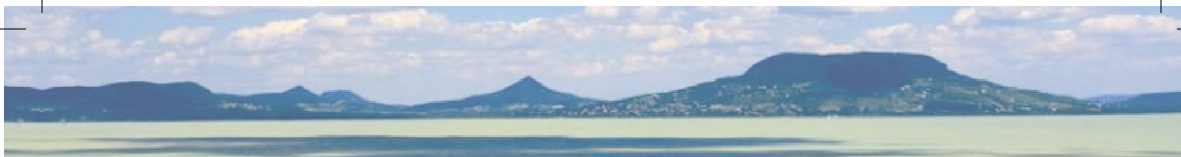
val bekövetkező robbanás és egy kráter kialakulása volt. A folytatás azonban egészen más volt, mint Tihanyban. Elfogyott a víz. Az olvadt kőzetek azonban továbbra is felfelé mozogtak és kitöltötték a krátert. Így a vízzel kitöltött krátertő helyett lávató alakult ki. A vulkáni működés befejeződött, a lávató kihűlt, kőzetté vált, ez alkotja ma a Szent György-hegy bazaltját. A hegy oldalában ma látható hatalmas bazaltoszlopok a láva kihűlési formái.



A vulkán a Pannon-tó homok, agyag üledékeit átörve alakult ki. Az elmúlt évmilliók során a bazaltnál sokkal kevésbé ellenálló rétegeket a folyók, patakok vize elszállította, ill. a pleisztocén hideg időszakaiban, a „jégkorszakokban” a száraz, növényzet nélküli pusztákon uralkodó szél elhordta. Így a kemény bazalt rétegek az egyre jobban pusztuló környezetük fölött meredek, sziklás lejtőjű magas hegyként állnak ki.

A Salföldi kőtenger

A salföldi kőtenger egyike a Káli-medence peremén sok helyen ma is megtalálható szikla halmazoknak. Anyaguk 9-10 millió éve rakódott le a Pannon-tóból szigetként kiálló Bakony partvidékén. A sziget felszínéről a folyók, patakok nagyon sok homokot, kavicsot hordtak be a tóba, amelyek részben a lerakódás során, részben a tó visszahúzódása után a már szárazföldi körülmények között helyenként nagy tisztaságú kvarchomokká, kvarckavicsrétegekké váltak. A kvarchomokot a salföldi bányában napjainkban is termelik, öntödei homokként hasznosítják. Az oldott kvarcot a talajvíz a felszín



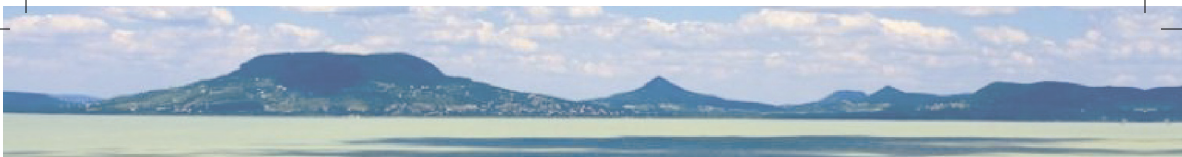
alatt a völgyek felé szállította. A völgyek peremén a fizikai és kémiai viszonyok változásának hatására az oldott kovaanyag kicsapódott és kemény kvarchomokkővé cementálta a rétegeket. Helyenként csak elszórtan, tömbök formájában csapódott ki a kovaanyag, ilyen a salföldi kőtenger.



Másutt nagyobb mennyiségben tartalmazott a talajvíz kovát, ott nagyméretű sziklacsoportok alakultak. Ezek közül a legismertebb, leglátványosabb a szentbékállai Kelemenkő. A kvarchomokkő tömböket fedő laza homokrétegeket a Bakonyon átbukó északnyugati szelek lassan elhordták, így a sziklák a felszínre kerültek. A szél által mozgatott homokszemcsék vályúkat, mélyedéseket véstek a sziklákba. A felszínt szinte polírozták a szél által mozgatott homokszemcsék. A szél az elmúlt kb. 1,5 millió év száraz, hideg időszakaiban tudott ilyen erős felszínformáló munkát végezni. A zárt mélyedéseket madáritatónak nevezik. Ezek fokozatosan mélyülve alakulnak ki sziklák felszínén. A mélyedésekben időszakosan összegyűlő vízben felhalmozódó szervesanyag bomlása során keletkező savak oldják a kvarchomokkő kötőanyagát. A kiszáradó mélyedésekből a szemcséket, porszemeket a szél elhordja, majd újra indul a folyamat.



Salföld és Kékkút öreg házai.



Salföld, Major

A honfoglaló Kál-Horka szállásterületének szívében, Salföldön épült fel a Balaton-felvidéki Nemzeti Park központi bemutatóhelye. A majorban kapott helyet a Balaton környékének természeti értékeit bemutató kiállítás, természetvédelmi oktatóközpont és ökoturizmusát szervező iroda. A Balaton környék falvaiban hajdan nagy számban tartott régi magyar háziállatfajták (szürke magyar szarvasmarha, bivaly, magyar rackajuh, mangalica) tenyésztését és bemutatását is szolgálja ez a létesítmény.

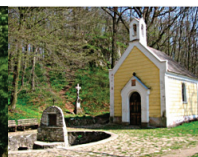
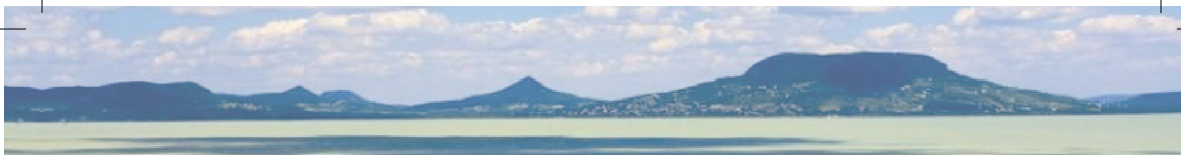


2018. július 4. (szerda)

Bakonybél

Első írásos említése 1083-ból való (Beli). A település története mindvégig összefonódott a bencés monostorával, melyet I. István alapított. Az Árpád-korban jelentős szellemi központ volt. 1023-1030 között itt remetéskedett Szent Gellért, a falutól nem messze egy kápolna is emléket állít neki. A török időkben teljesen elpusztult, és a pannonhalmi apátság birtokába került. A törökök kiűzése után a pannonhalmi apátság próbálta újraterlepitni a települést: a 18. század elején szlovákok, majd a század végén németek költöztek a faluba. 1815-1859 között híres üveghuta működött a településhez tartozó Somhegypusztán.





A bakonybéli arborétum és a Szentkút.

Az Erdők Háza

A zirci apátság, majd az Erdészeti Ház gazdasági épületegyüttesének korszerű felújítása teremtette meg annak a lehetőségét, hogy az egykori magtárban természetvédelmi és erdészeti gyűjteményt lehessen kialakítani. Itt hozta létre a természetvédelem „Mesterséges Háza” programjának egyik első állomását.



Erdészeti és vadászati kiállítás a Bakony élővilágáról és közeteiről.

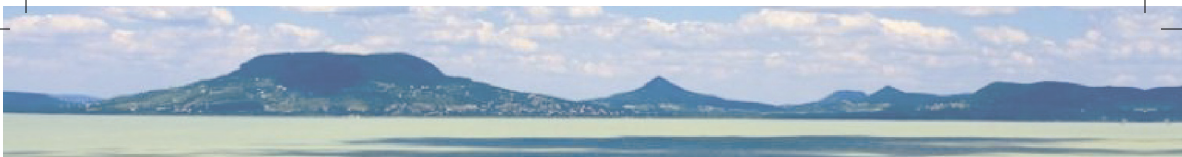


Pannon Csillagda

Magyarországelsőszámú, komplex csillagászati ismeretterjesztő élménycentruma. 3D-s planetárium show, modern távcsőpark, interaktív űrkutatási és csillagászati kiállítás.

„Az év ökoturisztikai látogatóközpontja 2012” díj birtokosa





2018. július 5. (csütörtök)

A Kis-Balaton

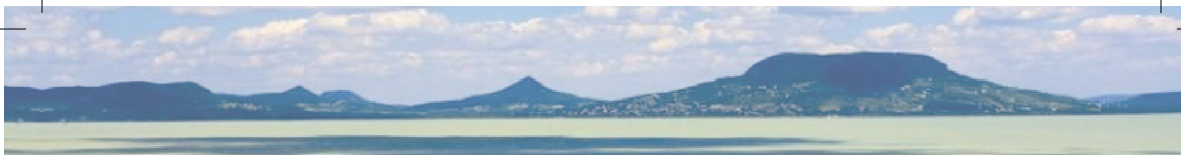
A 150 km² kiterjedésű kistáj a Balatoni-medence része, a Balaton egykori öble. A lecsapolások előtt kiterjedt úszólápok léteztek itt. Az üde láprétek lecsapolását követően a Zala által szállított hordalék és a Keszthelyi-öbölbe jutó szervesanyagok visszafogására csatornákat mélyítettek, tározókat építettek. Kisebb része 1951 óta védett, Európa egyik legnagyobb és legjelentősebb, a Ramsari Egyezmény oltalma alatt álló vizes élőhelye, alapítása óta a Balaton-felvidéki Nemzeti Park része. 1922-től itt alkalmaztak elsőként hivatásos természetvédelmi őrt („kócsagőr”).



A kápolnapusztai Bivalyrezervátum

A Kápolnapusztai Bivalyrezervátum a Balaton délnyugati részén, Zalakarostól nem messze, a Kis-Balatonnál Balatonmagyaród és Zalakomár szomszédságában található. Az Európa-szerte egyedülálló telep az őshonos bivaly fennmaradásában, génállományának megőrzésében fontos szerepet játszik, s egyben a faj bemutatásának hazai központja. Az állatállomány megmentése és a létesítmény létrehozása a magyar természetvédelmi szervezet érdeme.

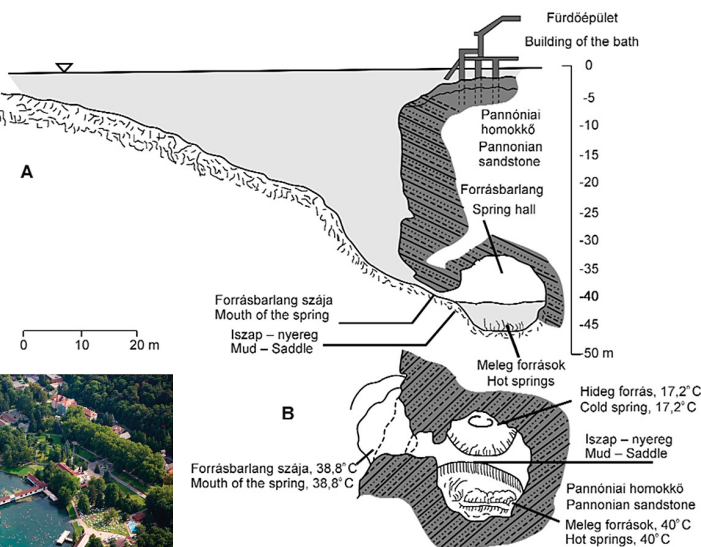




A Hévízi-tó

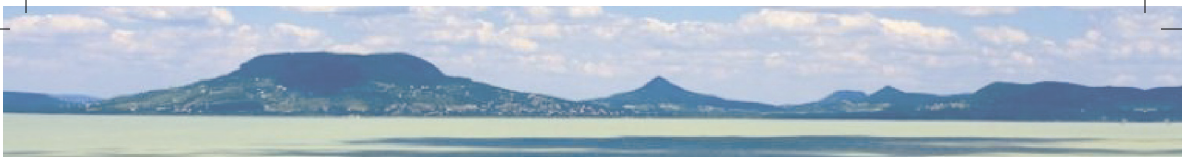
Európa legnagyobb gyógyvizű tava két forrásból táplálkozik. A Pannontó üledékeiből keletkezett homokkőben egy forrásbarlang alakult ki. Ebben egymás mellett található a Keszthelyi-hegységből érkező 17,2°C-os karsztvíz és a Bakonyból hosszú felszín alatti áramlási pályán érkező 39,6°C-os melegvíz forrása. A vizsgálatok szerint a melegvíz pár tízezer éven keresztül áramlott a forrásig a felszín alatt, míg a hideg víz ehhez képest rövid időt töltött a felszín alatt, mindössze néhány ezer évet. A tó egy viszonylag kis méretű, de igen mély kráter körül alakult ki.

A Hévízi-tó (A) oldalnézeti, és a forrásbarlang (B) fölülnézeti metszete (Ember 1980 után Jocháné Edelényi 1999).



A 4,4 hektáros Hévízi-forrástó Földünk legnagyobb kiterjedésű és egyetlen olyan termálkarsztos eredetű, tőzegalapú, biológiailag és kémiaiag aktív, gyógyító erejű, folyamatosan megújuló természetes termáltava, amely fürdőzésre és gyógyászati célokra egyaránt és egyidejűleg közvetlenül alkalmas.





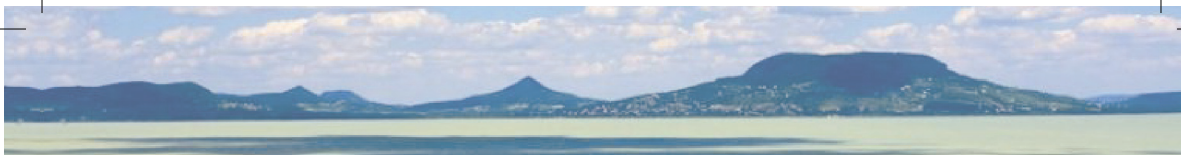
A keszthelyi Helikon (Festetics)-kastély és védett parkja

Ez hazánk negyedik legnagyobb kastélya, 42 hektáros védett parkkal, lenyűgöző főúri lakosztályokkal és szalonokkal. A tárgyi emlékek mellett a kastélyban hazánk egyik legjelentősebb főúri családjának története bontakozik ki: ha végig nézzük a kiállítást, egészen különleges sorsok és love story-k elevenednek meg előttünk. A kastély építését Festetics Kristóf kezdte el 1745-ben, majd 1883–1887 között Festetics (II.) Tasziló az északi szárny lebontása után a kastély méretét majdnem megkétszerezve, egy új szárnyépületet készíttetett, amit központi fűtéssel és vízvezetékekkel látott el. A kastély épülete és könyvtára a csodával határos módon épen maradt a második világháborúban. Ilja Sevcsenko, a bevonuló szovjet csapatok parancsnoka elfalaztatta a könyvtári szárnyat és az ott elraktározott berendezési tárgyakat, hogy megelőzze a fosztogatásokat. Mintegy 80 ezer kötetes gyűjteményt mentett így meg az utókor számára, több régi felbecsülhetetlen értékű enciklopédiával és régi nyomattal együtt. A gyűjtemény legrégebbi kötete 1488-ból való (Thuróczi János latin nyelvű magyar krónikája).



Balatongyörök, Szépilátó

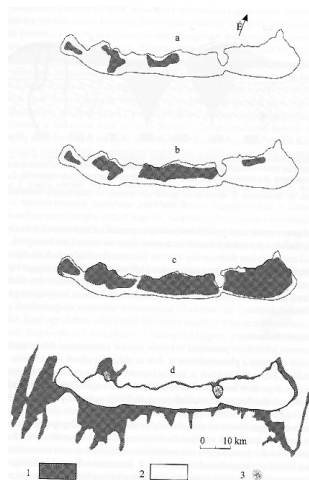
A Balaton-felvidék egyik legszebb kilátópontja, megérdemli a nevét. A Keszthelyi-hegység több mint 200 millió éves dolomit sziklái itt szinte a tó partjáig a felszínen találhatóak. A földtörténeti középkor elején hullámozó trópusi tenger történetétől a körülbelül 10 ezer éves Balaton tavának kialakulásáig sok minden történt ezen a vidéken. A Balaton-felvidék és a Somogyi-dombság között létrejött mai tömence igen fiatal. Kialakulásához azonban hosszú út vezetett. 1,5-2 millió éve a Bakony, a Balaton-felvidék vízfolyásai még Somogyon keresztültartottak dél felé. A Somogyi-dombság és a Balaton-felvidék között csak ezt követően, az elmúlt 1,5 millió év során alakult ki fokozatosan a Balaton mai medencéje. Ebben jelentős szerep volt a



Bakonyon átbukó szeleknek, amelyek kifújták a Pannon-tó homoküledékeit a Balaton-felvidék déli előteréből. Több részmedence alakult ki a mai Kis-Balatontól a siófoki részmedencéig. A Balaton őse csak kb. 15 ezer éve jelent meg némelyik ilyen kisebb medencében, majd körülbelül 5 ezer éve alakult az egységes víztükör.

A Balaton kialakulása
(Cserny és Nagy-Bodor 2000 szerint).

Jelmagyarázat: 1. a tó (illetve egyes részmedencéinek) legnagyobb kiterjedése 15000 (a), 12000 (b), 9000 (c) és 5000 évvel (d) ezelőtt;
2. a tó jelenlegi kiterjedése; 3. sziget.



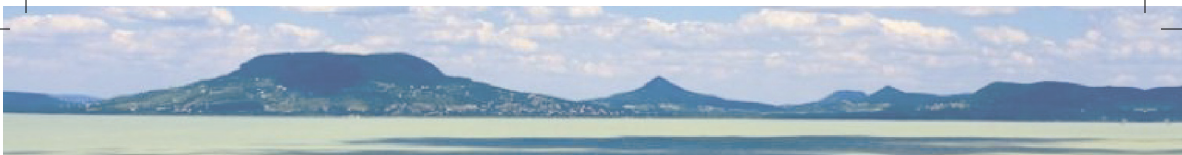
2018. július 6. (péntek)

A Káli-medence

A Káli-medence a Balaton-felvidék földtani és felszínalaktani értékekben talán leggazdagabb tája. Akár egy európai körutat is tehet ezen a kis területen az érdeklődő látogató. A medence alapjait alkotó, a földtörténeti ókor végén és középkor elején képződött kőzetek „rokonai” a Déli-Alpokban ismertek. A medence körül, sőt a Káli-medence belsejében is megtalálható vulkáni maradványok a németországi Eifel-hegységben vagy a franciaországi Auvergne vidékén is előfordulhatnak. A Káli-medence leglátványosabb földtani értékei, a kőtengerek pedig a Párizs melletti Fontainebleau-erdő sziklavidékének részei is lehetnének.

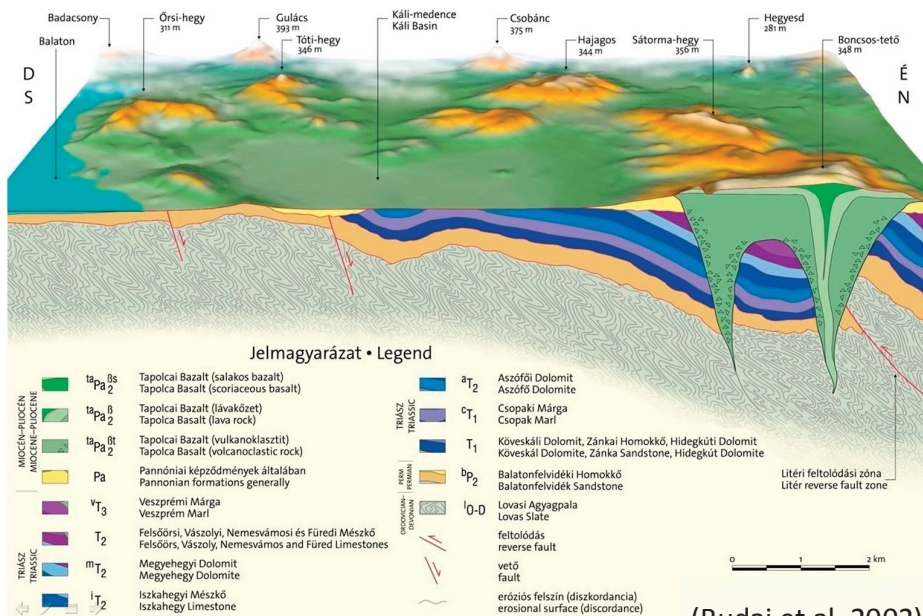
A kővágóörsi kőtenger.





A Káli-medence földtani tömbszelvénye

(Albert G., 2002)



(Budai et al. 2002)

A kőtengerek kialakulása megegyezik a salzföldi kőtenger történetével. Jelenlegi ismereteink szerint a Kelemenkő szikláinak mintegy 1,5 millió éve kerültek a felszínre, a Káli-medence kőtengerei közül elsőként.



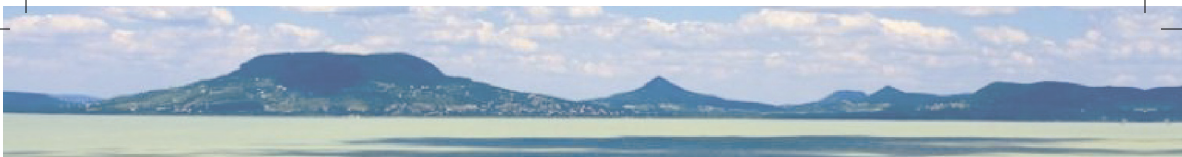
A kővágóörsi kőtenger, mögötte egy vulkáni kürtő roncsa, az Erdős-hegy. A háttérben a félbe vágott Hegyestű látszik.

Köveskál, Mosóház

A Káli-medence nem csupán földtani, hanem növény- és állattani értékekben is igen gazdag. Ez a változatosság a földtani és domborzati sokféleségnek köszönhető. A Káli-medence legmélyebb részein a karsztvíz bukkan a felszínre. Itt Köveskálon karsztforrásként, ahol a forrásra mosóházat építettek, míg a közeli Kornyi-tóban és környékén nyílt karsztvíz felszínként. Ez számos növényritkaságnak biztosít élőhelyet. Más az élővilág a száraz dolomitsziklákon és megint más a vöröshomokkő sziklák és a kőtengerek felszínén. A bazalthegyek mély völgyei ugyancsak más élővilágnak biztosítanak megfelelő életfeltételeket. A község első írásos említése 1291-ből való. A középkori falu azonban egy török támadásnál (1548) leégett és lakatlanná vált. Csak a 18. század elején népesedett be újra. A település a 19. században mezőváros volt, jelentős számú kismemesi család élt itt ekkor.



Jellegzetes, ódon köveskáli lakóház.



2018. július 7. (szombat)

Nagyvázsony, Kinizsi-vár

A község Veszprém és Tapolca között, a Vázsonyi-séd mentén fekszik. Neve a Váson család nevéből ered (első ismert tagja a XIII. sz. elején a királyné udvarbírója volt). A Váson családtól II. Endre idején a Calcus-okhoz kerül a falu (Váson Salamon ugyanis „elfelejtette” teljesíteni a királynak tett ígéretét: nem ment el egy keresztes háborúba...). Nagyvázsonyt a később helyben „uralkodó” Calcus András vitéztől 100 márkáért az Igmándy-család vásárolja meg, majd a Vesen családé lesz újra a birtok (ők a Váson-ok leszármazottjai). A Mátyás idején (1462-ben) követként Rómába küldött Vezsenyi László meghal, így a vár és a község visszaszáll a koronára. Hunyadi Mátyás Kinizsi Pálnak ajándékozta Nagyvázsonyt, ami ekkor már mezőváros. A település a török korban kipusztult, majd német és magyar családokkal települt és éledt újjá a Zichy-családnak köszönhetően (ekkor már ők a falu urai).

A falu közepén álló, fél évezrednél is idősebb vár leghíresebb gazdája Kinizsi Pál volt, aki a XV. sz. második felében az erődítményt külső-tornyos védőfalakkal, palotaszárnnyal és kápolnával (ma evangélikus templom) egészítette ki. Nevéhez fűződik a falu határában található pálos-kolostor is, hiszen a derék barátokat a Fekete Sereg híres vezére telepítette Nagyvázsonyba. Ugyancsak Kinizsi építtette át, újjáépítette fel a falu északi határán álló, árpád-kori Szent István templomot. 1651-ben már városként említették Nagyvázsonyt, holott jogállása nem érte el a mezővárosokét. A törökök kétszer megtámadták a várat, s 1663-ban fel is gyújtották. A Rákóczi-szabadságharc után

a vár elvesztette jelentőségét.



A Kinizsi vár a magyarországi, különösen a dunántúli várak közül az egyik legépebben fennmaradt és helyreállított várrom.

A Pálos kolostor

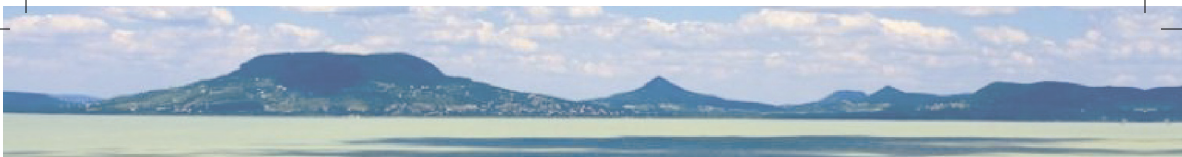
A hagyomány szerint Kinizsi Pál egyik török rabjának váltságdíjából épült volna a kolostor. Az alapítók célja az volt, hogy ez legyen családi temetkezőhelyük. Az alapítók bőkezűségére mi sem jellemzőbb, mint az, hogy a hagyomány szerint 26 személy eltartására volt elég-séges az alapítvány. Kinizsit való-ban ide is temették (1494 végén). Sírját föltárták, sírköve a nagy-vázsonyi vár kápolnájában látha-tó. A kolostor templomát Szent Mihály tiszteletére szentelték föl.

Az 1543-ban elnéptelenedett ko-lostor sorsát 1552-ben megpecsé-telte Veszprém várának török kézre kerülése. Azért, hogy a törökök neho-gy erődítménnyé alakít-sák, s ezzel fenyegethessék a közeli vázsonyi végvárat, a többi kör-nyékbeli kolostorral együtt fölrobbantották. Köveit részben a vázso-nyi vár 16-17. századi építkezéseihez, részben a 18. századi falu há-zainak építkezéseihez hordták el. A falutól viszonylag távol eső templom helyreállítását plébániatemplom céljára nem találták al-kalmasnak, helyette a település központjában épült barokk plébáni-atemplom. A kolostor romjainak állagmegóvására, kisebb kiegészítések 1960-ban került sor. Azóta (noha közben csaknem fél évszázad telt el) nemigen törődtek vele, bár védett műemlék.



A Hegyestű és Monoszló

A Hegyestű mai formáját a kőbányászatnak köszönheti. A bányászatot csak a hegynek a Balaton partjáról nem látható oldalán engedélyezték. Így alakult ki a félbevágott hegy, ami a Balaton felől zavartalan, természetes formáját mutatja, másik oldaláról egy félbevágott vulkáni kráter „lávadugója” látható. A vulkán kora szinte azonos a tihanyi kráterekével, közel 8 millió éve zajlott le a kitörés. Ebben az esetben azonban nem következett be robbanás, csak lávaközetek keletkeztek. A krátert kitöltő láva kihúlési formái a látványos bazalt-oszlopok.



Bazaltoszlopok és a földtani-bányászat-történeti bemutatóhely a Hegyestűn.



Monoszló több mint 750 éves község, első írásos említése 1252-ből való, a Káli-medence keleti félig zárt kismedencéjében fekszik, szelíd, erdővel borított domboktól ölelve. Árpád-kori templomával együtt a török-időkben kétszer elnéptelenedett, majd az innen elmene-kült és később visszatért kis-nemesség újra építette, népesítette. A dombok déli, délnyugati lejtőin szőlőtermesztés folyik. A kiváló monoszlói borok er-jesztésére, tárolására a hegy-oldalakba épített apró pincék szolgálnak.

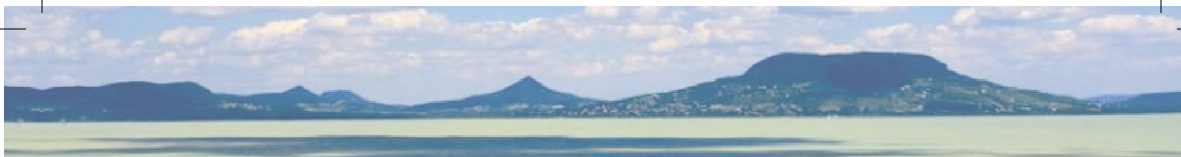
2018. július 8. (vasárnap)

Alsóörs, Vöröshomokkő „amfiteátrum”

A Balaton-felvidék egyik jellegzetes építőanyaga volt a vöröshomokkő. Ez Balatonalmádi és Alsóörs, valamint Révfülöp és Balatonrendes környékén fordul elő nagy területen a felszínen. E települések környékén számos kisebb-nagyobb kőfejtőben termelték a népszerű építőanyagot.

A ma már felhagyott bányák egy részét visszahódította a természet, beerdősödtek. Másutt geológiai bemutatóhelyet alakítottak ki. Alsóörsön az egykori bányában nézőteret, színpadot alakítottak ki (felújítása a közeljövőben kezdődik). A természeti látnivalókat egy 850 m hosszú tanösvény fűzi fel.

A vöröshomokkő a földtörténeti ókor végén, a perm időszak vége felé keletkezett, mintegy 260–250 millió éve. A korábbi hegységképződési időszakokban kialakult hegyvidékekről lefutó folyók halmozták



fel a helyenként több száz méter vastag homok, kavics összletet. Ősmeradványok rendkívül ritkák a homokkőben. Néha kovásodott fatörzsek találhatók benne, Balatonrendes környékén őshüllők lábnyomait találták meg kutatók.

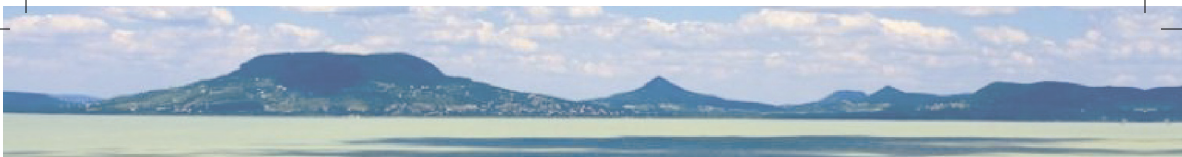


Balatonudvari: műemlék temető, szív alakú sírkövek

A település valószínűleg a királyi udvarnokokról kapta a nevét, amely az 1055-ben készült tihanyi alapítólevélben nem szerepelt, ám egy 1092-ben írt (feltehetőleg hamisított) oklevél tartalmazott Udvarira vonatkozó megjegyzéseket. Az első okleveles említéskor mint Vduory szerepel. Az itteni birtok a Tihanyi apátságé, majd a leveldi karthauziaké, végül a veszprémi püspökségé egészen a 20. századig.

Régi temetője az itt található több tucatnyi, szív alakú, fehér mészkőből faragott sírkőről nevezetes, melyek eszmei értéke miatt az egész temető védettnek minősül. A több mint hatvan ilyen sírkő, mint népi műemlék különlegességnek számít, mert hazánkban hozzájuk hasonlót csak egy-két helyen látni (például néhányat Balatonfüred temetőjében). A sírköveken 1808-1840 közötti évszámok olvashatók, bár az idő több helyen olvashatatlaná tette a feliratokat. Némelyiken jól látszik, hogy a kőfaragásban és helyesírásban is járatlan helyi kőfaragók munkája lehet. A leggyakoribb családnevek a Kozma és a Kerkápoly. Sokan próbálták már megfejteni, miért faragtak ilyen szív alakú sírköveket ebbe a temetőbe; a pontos válasz nem ismert, de a róluk szóló legenda a helytörténeti galériában megtalálható.





Balatonkenese, magaspart

A Balatonkenesei magaspartot a Balaton hullámverése alakította évezredekken keresztül. A tó alámosta a meredek partot, omlások alakultak ki, majd újra és újra ismétlődött ez a folyamat. A 20. század elején közvetlenül felavatása előtt a vasútvonal is leszakadt a partszakasszal együtt. Végül a Balatontól a 71-es úttal és az új vasúti pályával választották el a magaspartot, így lehetett ezt a folyamatot leállítani. A magaspart azonban máig nem stabilizálódott tökéletesen, az utolsó kisebb csuszamlás a 90-es években történt.

A magaspart a geológusok számára nagyon sok adatot nyújt az egykori Pannon-tó történetéről. Anyagát ugyanis a Pannon-tó 8-9 millió éves üledékei alkotják. A magaspart tetején még előfordul egy kis területen egy növényritkaság, a tátorján. Ennek a meleg pusztai növénynek nagy jelentősége volt az emberek számára is. Ehető növény, éhínség idején sokakat mentett meg az éhhaláltól.



A magaspart és a virágzó tátorján (*Crambe tataria*) a balatonkenesei természetvédelmi területen.



A pákozdi csata emlékműve (Katonai Emlékpark – Nemzeti Emlékhely), rátekintés a Velencei-tóra.



Források

Budai T., Csillag G. (szerk.) (1999): *A Balaton-felvidék földtana. Magyarázó a Balaton-felvidék 1:50 000-es földtani térképéhez.* MÁFI Alkalmi Kiadványok 197. p.257.

Budai T., Csillag G., Koloszar L., Müller P. & Németh K. (2002): *Geológiai kirándulások I.: A Balaton-felvidék.* Veszprém, Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága, p. 101, 16 fotótábla.

Albert G., Csillag G. (2011): *Geohelyszinek a Káli-medencében.* –https://www.researchgate.net/publication/280091056_A_Kali-medence_geologiai_latvanyossagai

Tardy J. et al (2014): *Magyarország földtani és felszínalaktani értékei, bányászattörténeti emlékei, földtudományi gyűjteményei I.* (kézirat), 810 p.

Tardy J. (szerk) et al. (2016): *A Hévízi termáltó helye a világban.* (kézirat), MTT, Budapest, 860 p.

<https://www.bfnp.hu/hu/latogathelyek-turak>

<http://nagyvazsony.hu/tortenelem/>

<http://kisbalaton.hu/index.php/hu/erdekesssegek>



*A Tábor résztvevői
a 177 éves Magyar Természettudományi Társulat
Kárpát-medencei tanulmányi versenyének legjobbjai*



A magyar természetvédelem
címermadara:
a nagy kócsag (*Egretta alba*)
fotó: Kalotás Zsolt

A kiadvány a Magyar
Bányászati és Földtani Szolgálat
közreműködésével készült