

FÖLDGÖMB

MB MAGYAR
BRANDS
2018

A MEGISMERÉS KALANDJA WWW.AFOLDGOMB.HU ALAPÍTVÁ: 1929



1090 FT | 4 € | 16 LEJ 2019. NOVEMBER–DECEMBER

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

INUITOK AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN

A KIRÁLYKŐTŐL KŐHALOMIG DÉL-ERDÉLY

A BURREN KOPÁR KARSZTJA ÍRORSZÁG

TÚL SOKAN, TÚL VESZÉLYES HELYEN BANGLADES

OSZLOPOS SZENT, FELFÚJT HÓLYAG, LEVENDULAILLAT BALATON-FELVIDÉK

nka
Nemzeti Kulturális Alap

ÚJRAHASZNOSÍTOTT GYAPJÚ
**MELEG, KENYELMES,
FENNTARTHATO**

Csonkítás nélküli juhok újrahasznosított gyapjúja. Elvezeti a nedvességet és hűvösen serényesíti a szagokat.



GREENLAND RE-WOOL JACKET

Maradék gyapjú küldetésen

MARADJ MELEGEN, TARTSD SZÁRAZON. Egyszerűen hangzik, de minden Fjällräven kabát mögött több, mint 30 évnyi tapasztalat rejlik, folyamatos kísérlet a fenntartható anyagok és szövetek fejlesztésére, valamint kompromisszumok nélküli tesztek a terepen. Eredményként pedig egy olyan korszerű öltözetre számíthatunk, amely minden kinti élményt nagyszerűvé tesz – minden, ami ennél kevesebb, az nem Fjällräven. A *Greenland Re-Wool*

Jacket a textiliparból származó többletgyapjú, régi, eldobott ruhákból valamint háztartási textiliákból származó gyapjú felhasználásával készült, kiegészítve G-1000 Eco tartós szövet anyagunkkal (újrahasznosított poliészter és organikus pamut). Nem csak a funkcionalitást és a tartósságot ötvözi időtálló megjelenésével, de magas szintű fenntarthatósági előírásainknak is megfelel. Maradj melegen, tartsd szárazon. A természet rád vár.

**FJÄLL
RAVEN**
www.fjallraven.com

KUTYA HIDEGBEN...

DR. NAGY BALÁZS, FŐSZERKESZTŐ

A mínusz 50 °C alatti hőmérséklet szerencsére nem fagyasztotta ki belőlem az emlékeket – inkább belém mart. Az akkori fémkeretes szemüvegem egy pillanat alatt odafagyott az ornyergemhez, és bőrrel együtt jött le, amikor először kiléptem a kanadai téli tundrára. Egy jól fűtött, szigetelt barakképületben aztán nagy csapat érdeklődő inuit közé kerültem – persze csak azután, hogy elhangzott a tundrai CB-rádióforgalomban: egy 6 láb magas, szakállas ember érkezett a telepre...

Ez még a balkáni háborúk idején volt, de az inuitokat valamiért hidegen hagyták a mérsékelt övi európai politikai események. A találkozó – melyet a részvételemmel zajló sarkvidéki gyermekrajzpályázat-zsűrizés követett – egyetlen kérdéskör körül forgott: mi milyen kutyákat használunk otthon? Meséltem a magyar fajtákról, melyeket egykor még valóban „használtak”. Internet híján a közösségi épület lexikonjaiban keresgéltem a képeiket, és hitetlenkedve csóválták a fejüket, sőt nevettek a rövid szőrű fajták láttán. Mondjuk, a komondorra azért csettintettek, már-már medvebiztosnak látták... ha egyszerre falkányi van belőle.

Azt azonban egyáltalán nem értették, hogyan lehet csak úgy kutyát „tartani”. De minek? Csak kerülgetni? Venni neki az eleséget? Etetni, munkavégzés nélkül? Egyáltalán: egy kutyát lehet sétáltatni???

Komoly presztízsveszteség volt, de a rajzpályázat-bírálatnál már helyreállt az összhang. Mindnyájan ugyanazt a képet hoztuk ki győztesnek: egy sima, fehér papír, elfelezve kékre festve. „Ez az én hazám”. Ég és hó/jég.



„ELSŐ A CSALÁDI!”

SARKVIDÉKI REPÜLŐTÉRI FELIRAT HIRDETI, HOGY A CSALÁDTAGNAK TEKINTETT KUTYÁK HAGYOMÁNYOS UTASKÉNT IS SZÁLLÍTHATÓK A REPÜLŐGÉPEKEN: HORDOZÓKETRECBEN (DE NEM A POGGYÁSZTÉRBEN), VAGY AKÁR SIMÁN, CSAK PÓRÁZON IS, BEÜLTETVE AZ ÜLÉSEK KÖZÉ!

FOTÓ: BALOG GÉZA

FÖLDGÖMB

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

XXXVII. ÉVFOLYAM, 337. LAPSZÁM

2019. NOVEMBER–DECEMBER

FŐSZERKESZTŐ: DR. NAGY BALÁZS
SZERKESZTŐ-MUNKATÁRSÁK:
BARABÁS AMBRUS, HEILING ZSOLT
HONLAP, RÁDIÓ, KÖZÖSSÉGI MÉDIA:
NAGY ÉVA, JOHANNA
ÁLLANDÓ SZERZŐK:FRANCISCS LÁSZLÓ, DR. JAKAB GUSZTÁV,
DR. KARÁCSONYI DÁVID, KERÉKES ISTVÁN, KUPI LÁSZLÓ
LADÁNYI TAMÁS, RÁZSI ANDRÁS, SARUSI ISTVÁN,
SZIRMAI GÁBOR, DR. TAMÁSKA MÁTÉ,
DR. TELBISZ TAMÁS
TÉRKÉPEK: DR. NEMERKÉNYI ZSOMBORTERVEZŐ ÉS KÉPSZERKESZTŐ: HEILING ZSOLT
OLVASÓSZERKESZTŐ: MÁRTON BÉLA

NYOMÁS: PETHŐ NYOMDA KFT.

KIADÓ: HEILING MÉDIA KIADÓ KFT.
1142 BUDAPEST, ERZSÉBET KIRÁLYNÉ ÚTJA 125.
E-MAIL: SZERKESZTOSEG@AFOLDGOMB.HU
A KIADÁSÉRT FELEL: HEILING ZSOLTMEGJELENIK KÉTHAVONTA, KÉT KÜLÖNSZÁMMAL
KIEGÉSZÍTVE, ÉVENTE 8 ALKALOMMAL.
TERJESZTI A LAPKER RT. ÉS ALTERNATÍV TERJESZTŐK
ELŐFIZETÉS 1 ÉVRE: 7500 FT
ELŐFIZETHETŐ:E-MAIL: ELOFIZETES@AFOLDGOMB.HU
VAGY WEBÁRUHÁZUNKBAN: EBOLT.AFOLDGOMB.HU
RÉGEBBI LAPSZÁMAINK MEGVÁSÁROLHATÓK
AZ EBOLT.AFOLDGOMB.HU WEBÁRUHÁZBAN.
KIADÓNKBAN SZEMÉLYES ÜGYINTÉZÉSRE
CSAK ELŐRE EGYZETETVE VAN LEHETŐSÉG!ELŐFIZETŐI ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:
KONDÉ ZSÓFIA

HÉTFŐ-CSÜTÖRTÖK, 9–14 ÓRAIG, TEL.: (06-1) 231-4040

MINDEN JOG FEJNTARTVA! A MAGAZINBAN MEGJELENT KÉPEKET, ÁBRÁKAT ÉS
SZÖVEGEKET A KIADÓ ENGEDÉLYE NÉLKÜL TILOS KÖZZÉTENNI, REPRODUKÁLNI,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERBEN TÁROLNI ÉS TOVÁBBADNI. MEG NEM
RENDELTE FÉNYKÉPEKET ÉS KÉZIRATOKAT NEM ÖRZÜNK MEG ÉS NEM KÜLDÜNK
VISSZA. A LAPBAN MEGJELENT HIRDETESEK TARTALMÁÉRT A KIADÓ
NEM VÁLLAL FELELŐSÉGET!

PULITZER-EMLEKDJ (2008)

GÁRDI BALÁZS SZERZŐNK, LAPUNKBAN
MEGJELENT ANYAGAI ELISMERÉSEKÉNT

SZOCIÓGRÁFIA-KÜLÖNDJ (2012)

TÁRSADALMI TÉMÁJÚ RIPIORTJAINK,
KÉPSOROZATAINK ELISMERÉSEKÉNTMB | MAGYAR BRANDS 2018 | KIVÁLÓ FOGYASZTÓI
MÁRKA (2018)

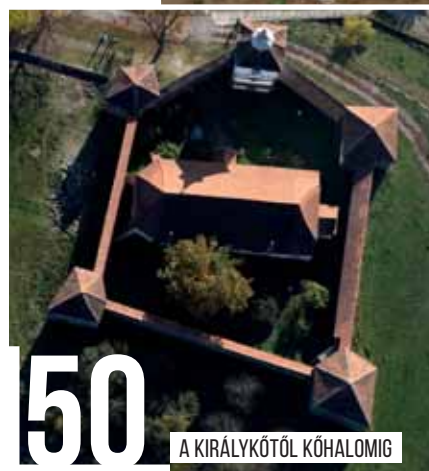
20

INUITOK AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN



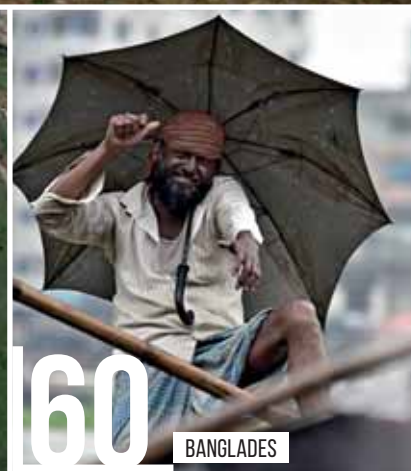
36

KOPÁR ÉS KIETLEN KARSZTON



50

A KIRÁLYKÖTŐL KÓHALOMIG



60

BANGLADES



74

BALATON-FELVIDÉK

PILLANTÁS AZ ÉGRE

FRANCISCS LÁSZLÓ: **GIGANTIKUS CSILLAGVIHAR**
– **A TARANTULA-KÖD A NAGY MAGELLÁN-FELHŐBEN** ▶

4

FLÓRA ÉS FAUNA

JAKAB GUSZTÁV: **A KIRÁLYNŐ KASZÁLÓJA** ▶

6

FÖLD ÉS ÉG

LADÁNYI TAMÁS: **VALAHOL MESSZE DÉLEN** ▶

8

ÁSVÁNYTÁR

KUPI LÁSZLÓ: **GROSSZULÁR** ▶

10

FEL A FEJJEL!

FRANCISCS LÁSZLÓ: **ŰRSÚROLÁS – MAGASLÉGKÖRI BALLONNAL**
A SZTRATOSZFÉRÁBA ▶

12

MESTEREMBER

SARUSI ISTVÁN: **HATÁRJÁRÓ HINTÓK KÉSZÍTŐI** ▶

14

FOTÓ: SHUTTERSTOCK

BARTA GÉZA: **INUITOK AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN** ▶ 20

Az Atlanti- és a Csendes-óceánt összekötő, a kanadai arktikus szigetvilág és Alaszka északi előterében húzódó tengerszorosok mentén már évezredek óta élnek őslakos közösségek. Milyen kapcsolatuk lehetett a „nagy felfedezőkkal” és az értük küldött mentőalakulatokkal? Hogyan változott a fehér gyarmatosítók és az „eszkimók” viszonya az évszázadok során? Milyen viszonyok között élnek 2019-ben?

TELBISZ TAMÁS: **KOPÁR ÉS KIETLEN KARSZTON – A BURREN ÉS AZ ARAN-SZIGETEK** ▶ 36

A híres-hírhedt nyugat-írországi karsztvidék, a Burren sohasem adott könnyű megélhetést, pedig az újkőkori óta többnyire lakott vidék volt. Az itt élő ember a bronzkorban már igencsak beleszólt a tájat alakító természetes folyamatokba, alaposan átformálva a vidék jellegét. A nagyrészt kopár karsztvidék tengeri folytatása az Atlanti-óceánban található elzárt világ, az Aran-szigetecsoprot – ami, ha lehet, még szélsőséesebb körülményekkel fogad...

CZAJLIK ZOLTÁN: **A KIRÁLYKÖTŐL KÓHALOMIG – ŐSZ, FÉNYEK, LÉGI RÉGÉSZET** ▶ 50

Elrohant három év – úgy, hogy közben nem fotóztam Erdély légtérében. Nem a pénz hiányzott vagy épp a fényképezendő régészeti lelőhelyek, hanem az idő, a technika és az időjárás – nagyjából ebben a sorrendben. 2019 szép, napsütéses ősze azonban végre meghozta a lehetőséget, hogy néhány napot a Maros és az Olt vidékén repülhessünk.

MARKÓ ROLAND: **BANGLADES – TÚL SOKAN, TÚL VESZÉLYES HELYEN** ▶ 60

Egy ománi utam alkalmával bangladesi vendégmunkásokkal ismerkedtem meg. Munka után akár féltucatnyian is szorongtak a szobában egy jobb élet reményében... De mindig mosolyogtak, boldogan szemlélték a világot. Pedig messze nem a béke, a nyugalom és a kiszámíthatóság földjéről érkeztek! Ezért nyilván hazájukba se tart túl sok utazó. Banglades neve egybeforrt a nélkülözéssel, alacsony életszínvonallal, így a szűkölködő, túlnépesedett harmadik világ egyik szimbólumfogalma.

TELBISZ TAMÁS: **OSZLOPOS SZENT, FELFÚJT HÓLYAG, LEVENDULAILLAT** ▶ 74

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.

PÁRBESZÉD

SÓLYOMSZEM ▶

88

GIGANTIKUS CSILLAGVIHAR A TARANTULA-KÖD A NAGY MAGELLÁN-FELHŐBEN

▷ SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: TARCZI PATRIK

Amióta ismeri az ember a világűr fogalmát, kétféle megközelítést alakított ki a megítéléséről. Az elterjedtebb nézetet sokan ismerjük. A legtöbben tudjuk, hogy mennyire alkalmatlanok „oda-kint” a körülmények az ember és egyáltalán bármiféle földi élet számára. Ennek ellenére nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy az űr zord és barátságtalan és csak megöli azt, ami/aki véletlenül odakerül

A másik, korszerűbb megközelítés szerint az űr – pontosabban az univerzum – szükségszerűen olyan, amilyen. Ahhoz, hogy mi a Földön létezni tudjunk e tökéken világban, a többi összetevőre is szükség van – legyen az bár fagyos vagy forró, üres vagy iszonyú sűrű, vagy legyen akár bármilyen távol vagy éppen közel.

Egy biztos: az univerzum bizonyos pontjain elképesztően extrém körülményeket találhatunk! Ezek közé tartozik a közeli univerzum legnagyobb és legintenzívebb csillagkeletkezési régiója is: a legendás Doradus 30, ismertebb nevén a Tarantula-köd.

A gigantikus csillagvihar a Nagy Magellán-felhőben figyelhető meg, azaz túl a Tejútrendszeren, az egyik legközelebbi extragalaxisban. A Nagy Magellán-felhő – amelyet a perzsa csillagász Abd al-Rahman al-Sufi jegyzett le először 964-ben, de Ferdinánd Magellán 1519-es úti beszámolója tette köz-

ismertté – kisebb testvérel, a Kis Magellán-felhővel együtt több százmillió naptömegnyi, vagyis elképzelhetetlenül sok semleges hidrogént tartalmaz, miközben a Tejút körül keringenek annak kísérőgalaxisaiként.

A két felhő most tartózkodhat galaxisunk, a Tejút körüli pályájának közelpontján. (Egy másik elmélet szerint éppen csak elhaladnak galaxisunk mellett – ebben van némi bizonytalanság a csillagászok körében.) A három galaxis – a két kísérő és a Tejút – együttes gravitációs mezőjének játéka eredményeképpen a kísérőgalaxisok hidrogénből álló csillagközi anyagfelhőjében évmilliárdos stabilitás bomlott meg!

Ha e kísérőgalaxisba képzelnénk bolygónkat, a halványan derengő Tejút látványa helyett az égbolton óriáscsillagok, hatalmas csillaghalmazok és minduntalan felizzó, új csillagokat termő gázfelhők ragyognák be az eget!

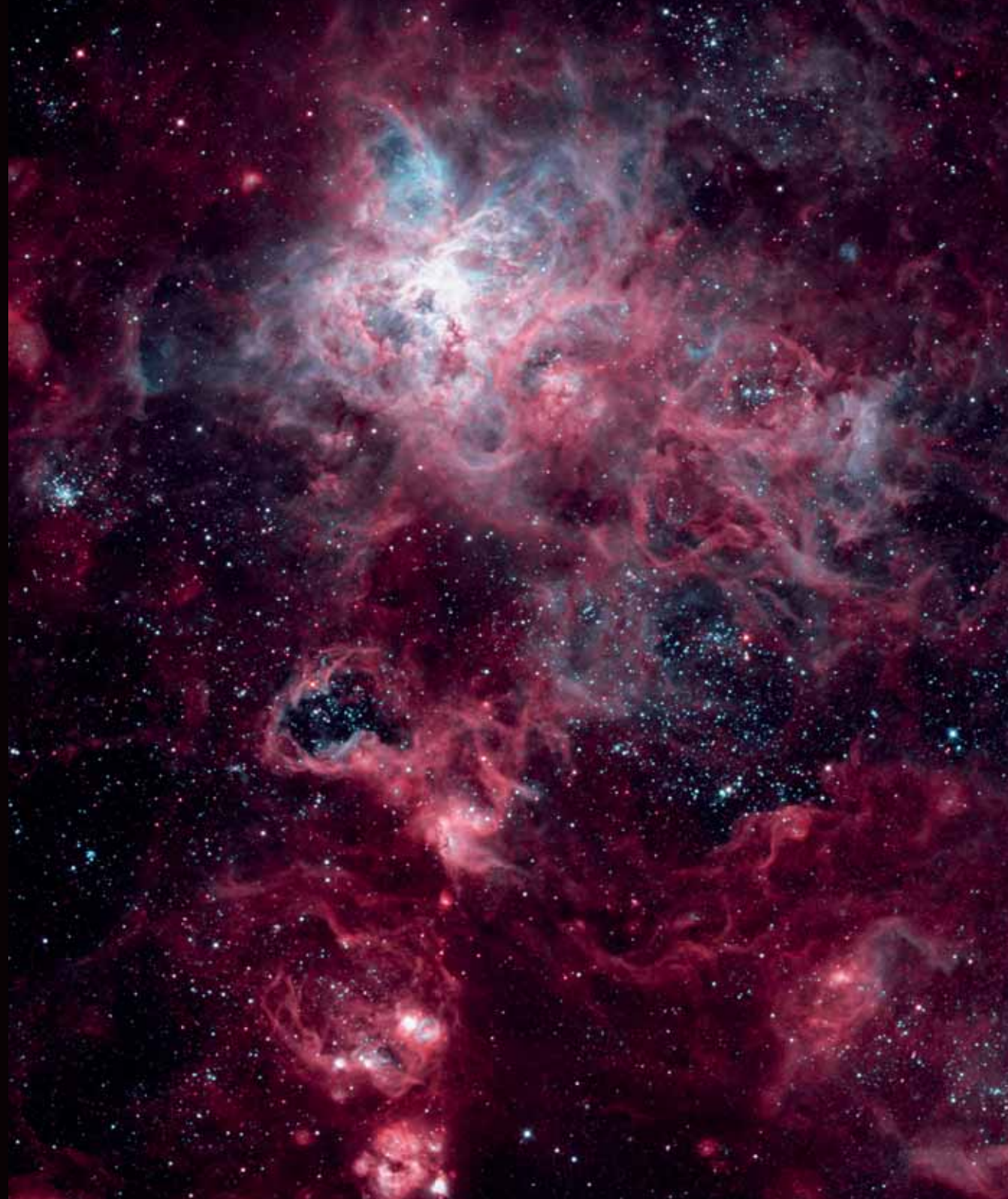
A Nagy Magellán összeomló gázfelhőiben ennek során 10-20 millió éve robbant ki az intenzív csillagkeletkezés. A felszabaduló hő helyenként óránkénti 120 ezer kilométeres csillagközi szelet kelt, ami átalakítja a galaxisban kavargó hidrogénfelhőket. Ha e kísérőgalaxisba képzelnénk bolygónkat, a halványan derengő Tejút látványa helyett az égbolton óriáscsillagok, hatalmas csillaghalmazok és minduntalan

felizzó, új csillagokat termő gázfelhők ragyognák be az eget!

Az égbolt leglátványosabb objektuma pedig a Tarantula-köd lenne, melyben nagy tömegű csillagok sokasága keletkezett az elmúlt időszakban. A terület korábbi csillagóriásai pedig szupernóvaként robbantak fel, csak az elmúlt 10 ezer évben legalább 40 vendégszillagot számolhatott meg errefelé az emberiség.

A valóságban a Nagy Magellán-felhő, benne a Tarantula-köd nagyon messze, 165 ezer fényévyire van Földünkötől, és halvány fényfoltként dereng a déli félteke egén. Ha csupán az Orion-köd távolságában helyezkedne el (ez a valós távolság 1%-a), a Tarantula-köd árnyékot vetne. Szabad szemmel láthatnánk szálas szerkezetét, és kisebb távcsővel észlelhetnénk a hidrogéntől vöröses színét is. Ha szupernóva robbanna benne, az a telihold fényességével ragyogna, és 1024 gamma fót sugározna a Föld-fel-színre egyetlen perc alatt, ami

képes lenne a földi életet károsítani. A Tarantula-köd tehát veszélyes és élhetetlen hely, s nem véletlenül vagyunk most tőle és a hozzá hasonló jelenségektől nagyon távol. Millió évekkel később azonban a csillagvihar elülhet, helyét megannyi fiatal csillag és változatos bolygórendszerek vehetik át, melyek később az élet megjelenésének helyszínéül is szolgálhatnak.



A RENDKÍVÜL RÉSZLETES FELVÉTELT TARCZI PATRIK KÉSZÍTETTE 2018 MÁJUSÁBAN 17 CM TÜKÖRÁTMÉRŐJŰ NEWTON-TÁVCSŐVEL, SPECIÁLIS KESKENYSÁVÚ SZŰRŐKKEL NAMÍBIÁBÓL, A DÉLI FÉLTEKE ÉGBOLTJA ALÓL



FRANCICS LÁSZLÓ
ÉPÍTÉSZMÉRŐK, FOTÓGRÁFUS,
EGYETEMI OKTATÓ, A HAZAI
ASZTROFOTÓS-MOZGALOM
EGYIK FŐ SZERVEZŐJE

[HTTP://WWW.PTES.HU](http://www.ptes.hu)



TARCZI PATRIK
MESTERSZAKOS
VILLAMOSMÉRŐK-HALLGATÓ,
KILENC ÉVE FOGLALKOZIK
ASZTROFOTÓZÁSSAL

[HTTP://WWW.PATRIKPHOTO.HU](http://www.patrikphoto.hu)



A KIRÁLYNŐ KASZÁLÓJA A LONDONI GREEN PARKBAN

1000 önkéntes vett részt az új rétek létrehozásában és fenntartásában, közöttük olyan feladatokban, mint a szénakészítés, a zöld széna szétszórása, a vadvirágmagok kézzel történő gyűjtése vagy az orchideák és más virágok állományának felmérése.

A Királynő kaszálóját a Green Park szélén diszkréten körbekerítették és tábla jelzi a funkcióját. A kezdeményezés jó példa arra, hogy már az angliai parkokban sem a rendszeresen nyírt pázsit a kizárólagosan üdvözítő. A vadvirágos rétek jól mutatnak a városokban is és fontos menedékei a vadvilágnak, különösen a méheknek, lepkéknek és madaraknak.



JAKAB GUSZTÁV
BIOLÓGUS, BOTANIKUS,
A SZENT ISTVÁN EGYETEM
AGK EGYETEMI DOCENSE

A KIRÁLYNŐ KASZÁLÓJA

SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: JAKAB GUSZTÁV

Károly, walesi herceg kezdeményezte 2013-ban az úgynevezett koronázási rétek telepítését, azaz minden megye az Egyesült Királyságban telepítsen egy új vadvirágos rétet! Mindezt a fajgazdag rétek brit-szigeteki drámai megfogantatkozása indokolta.

A trónörökös a Plantlife, a Rare Breeds Survival Trust és a The Wildlife Trust szervezetektől kapott szakmai segítséget. 2016-ban a királynő 90. születésnapjára telepítették a Királynő kaszálóját a londoni Green Park szélén, ami a 90. volt a újonnan létesített élőhelyek sorában. A terület mindössze pár perc sétára van a Buckingham-

palotától. A vetéshez ősgyepékből, a program kezdetén kijelölt „ősi koronázási rétekről” gyűjtöttek magot.

Összességében már több mint 400 hektár új rétet hoztak létre a Koronázási Rétek Program keretében. Több mint 50 000 növényt ültettek ki, amiket 11 speciális kertészetben szaporítottak. Közel



RÉTI MARGITVIRÁG A KIRÁLYNŐ KASZÁLÓJÁN



VALAHOL MESSZE DÉLEN

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: LADÁNYI TAMÁS

Örökös csillagfényben – folytathatnánk, kissé átírva a 80-as évek örökbecsű Neoton Família-slágerét, ha La Palma égboltját szeretnénk dalba foglalni. Miért is alakult ki valóságos „asztroturizmus” a Kanári-szigetek legnyugatibb tagján?

A szigeten emelkedő Roque de los Muachachos hegységben gyakorlatilag az egész év folyamán derült idő van. A passzát szélrendszer által támogatott hegyvidéki felhőképződés 1000 és 2000 méter között lezajlik, így felette kristálytisza az égbolt. Nem véletlenül telepítette ide számos nemzet csillagászati kutatóintézményeit...

La Palma hazánknál közel 20°-kal délebbre fekszik, ami annyit jelent, hogy

itt számos, itthonról megfigyelhetetlen csillagkép is feltűnik. A képen a vulkán kalderája felett szemlélhetjük a tőlünk láthatatlan Mikroszkóp-, Déli Korona-, Távcső-, Oltár-konstellációkat, valamint a Skorpió és a Nyilas is magasan a horizont felett jár – a Tejút hömpölygő folyamáról nem is beszélve.

A csillagos ég minőségének megőrzése a helyi infrastruktúra fejlesztésével párhuzamos: a szigeten csak fényszennyezésbarát közvilágítás üzemeltethető. La Palma-szerte 16 csillagászati kilátópontot létesítettek, ahonnan a nagyközönség számára is nagyszerű rálátás nyílik az égbolt csodáira.



LADÁNYI TAMÁS
ASZTROFOTÓS, TANÁR,
A CSILLAGÁSZAT ÉS A
FÖLDRAJZ KAPCSOLATA
JELENIK MEG MUNKÁIBAN

[HTTP://WWW.ASTROPHOTO.HU](http://www.astrophoto.hu)

GROSSZULÁR

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: KUPI LÁSZLÓ

Neve a latin grossularia szóból származik, ami egrest jelent, utalva az ásvány általában zöldes-barnás színére.

Gyakori szigeteszilikát, a gránátcsoporthoz tartozó, azon belül is – az uvarovittal (króm-gránát) és az andradittal (vas-gránát) együtt – az „ugrandit”-csoport tagja. Kémiai képlete: $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$.

A gránátok az egyik legsokszínűbb ásványcsoport, színük gyakorlatilag a szivárvány minden árnyalatában változhat – általában kémiai összetételük szerint. Kristályformájuk azonban szinte mindig ugyanaz: rombdodekaéder, deltoidokozitetraéder és ezek kombinációi, ritkán kisebb lapokként egyéb

formák (pl. oktaéder) is megjelenhetnek rajtuk.

Rideg, üvegfényű kristályai gyakran rostozottak, hasadásuk nincs. Keménységük 6,5–7-es a Mohs-skálán. Csaknem $3,6 \text{ g/cm}^3$ sűrűsége, kémiai és fizikai ellenállósága miatt gyakran fordul elő folyóvízi hordalékfelhalmozódásokban, torlatokban.

Színes változatai közül különösen kedvelt a zöld (kevés króm/vanádium-tartalmú) tsavorit, az általában narancsszínű hessonit, a színtelen leuko-gránát, illetve a rózsaszínű rosolit. Ezeken kívül leggyakrabban a barna, vörös, zöld és sárga különböző árnyalataiban fordul elő. A tanzániai tsavoritok 365 nm-es ultravioleta fényben narancsszínű fluoreszkálást mutatnak.

Drágakő-minőségben elsősorban Kenyában és Tanzániában bányásszák, de híresek az oroszországi (a szibériai viljuji, braziliai és Srí Lanka-i előfordulásai is. Gyönyörű kristályai kerültek elő a kanadai Jeffrey bányából. Vörös színű példányai is híresek, melyek főként az Alpok piemonti régiójában lelhetők. Hazánkban – főként torlatokban – a Börzsönyben és a Visegrádi-hegységben, valamint a Mecsekben található.

Drágakő-minőségű példányait ékkőnek csiszolják, más felhasználási területe nem ismert.



JEFFREY MINE, ASBESTHOS,
QUEBEC, KANADA, 17 MM



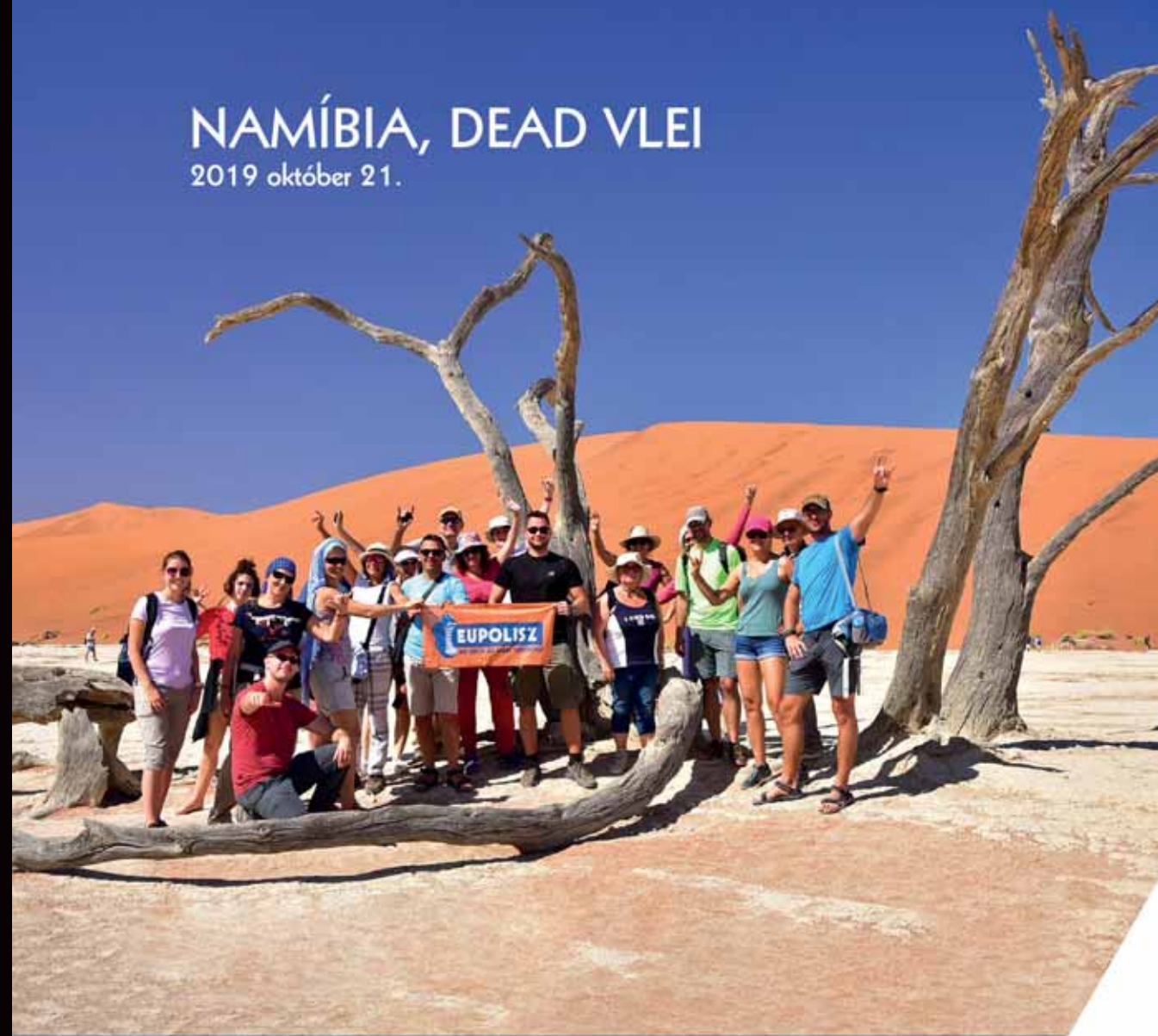
KUPI LÁSZLÓ
GEOLÓGUS-FOTÓS



[HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/
/FINEMINERALPHOTOGRAPHY/](https://www.facebook.com/finemineralfotography/)

NAMÍBIA, DEAD VLEI

2019 október 21.



HA UNOD AZ IPARI TURIZMUST!

TERMÉSZETJÁRÓ UTAZÁSOK, OUTDOOR TÚRÁK,
TREKKINGEK, KÖRUTAK AZ EGÉSZ VILÁGON.

Eupolisz Utazási Iroda

8200 Veszprém, Szegelethy u. 1.

+36/88/871728

Hatósági engedélyszám: U-000463

www.eupolisz.hu



EUPOLISZ

ŰRSÚROLÁS MAGASLÉGKÖRI BALLONNAL A SZTRATOSZFÉRÁBA

▷ SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: VÁMOSI FLÓRIÁN

Van valami ősi, az emberiség kezdeté óta meglévő késztetés a világ és azon túl is a földi életér feletti végtelen megismerésére. Noha kezdetekben ez mitológiai történetekbe oltott világképekben nyilvánult meg, ma már jóval több lehetőségünk van a kozmosz valódi megközelítésére, mint akár csak száz évvel ezelőtt

Ha bárki megkérdezi tőlem, hogy egyszerű honpolgárként hogyan kerülhet a legközelebb a Föld feletti fizikai világhoz, biztosan azt javasolom, hogy az amatőrcsillagászat útját érdemes járnia. Azon belül is az asztrofotográfia az, ami talán a

legmesszebb repíthet bennünket a határtalan univerzumban – de ez már csak árnyalatnyi különbség.

Az űrhajósok nyilván egy lépéssel még előrébb járnak az űr közvetlen megélése terén, de az az élmény csak néhány kiválasztott személynek adatik meg. A kozmosz jelenségeinek közvetett, távérzékeléssel történő megfigyelése, azaz az

A FELVÉTELT VÁMOSI FLÓRIÁN KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL A VEGA CSILLAGÁSZATI EGYESÜLET (VCSE) ÁLTAL FELBOCSÁTOTT BALLON VÍZSZINTES FEDÉLZETI KAMERÁJA RÖGZÍTETTE A FÖLD GÖRBÜLT HORIZONTJÁRÓL 2019. JÚLIUS 30-ÁN, AZ ALKONYI ÓRÁKBAN VALAHOZ A VAS MEGYEI ÓRIMOGYORÓSD ÉS A ZALA MEGYEI HAGYÁROSBÖRÖND FÖLÖTT FÉLÚTON. ÉRDEKESSEG, HOGY HAZÁNK ELSŐ MAGASLÉGKÖRI CIVIL BALLONJÁT IS A VCSE BOCSÁTOTTA FEL, MÉG 2011. OKTÓBER 31-ÉN



éjszakai égbolt kémlelése ezzel szemben sokak számára elérhető. Az elmúlt 5-10 évben viszont megjelent néhány köztes út is!

A kozmosz képletes elérésének ma már egészen sokféle lehetősége van. Sokat segít, hogy kisméretű, nagy felbontású képrögzítő eszközökkel rendelkezünk, az automatizálás már elérte a civil szférát, így az ember és a célja közötti lektüzendő akadályt egészen elmés eszközökkel hidalhatjuk át. Amíg az USA-ban népszerű az amatőr rakétaépítés, ami 10-20 km-es magasságokba is feljuttatja a műszereket, addig itthon virágkorát éli a különböző – igen gyakran csillagászati egyesületek körében alkalmazott – magaslégköri ballonok eregetése.

Ebben vajon mi az új? – kér-

deznénk rögtön –, hiszen már a 20. század közepétől fogva ballonok jelentették a meteorológiai előrejelzések fő gerincét. Ezek jellemzően 12–15 km-es magasságban elemzik a légköri jellemzőket, a rajtuk lévő műszerek egyszerűek, aprók és könnyűek, közvetlen le sugárással továbbítják a méréseket a földre. Nagy magasságba érve a ballon szétpukkad, a szonda pedig leesik és elvész, de nincs is rá szükség a későbbiekben.

E ballonoktól némileg különböznek azok az eszközök, amit a világ egyéni felfedezésére törekvő, egyesületbe szerveződött közösségek szoktak felbocsátani. A hidrogén- vagy héliumtöltésű ballon kezdetben legfeljebb 2 méter átmérőjű, ám felemelkedéskor a külső nyomás csökkenése miatt házméretűre táglul, ezzel további felhajtóerőt nyer, és akár 30–40 km-es magasságba is emelkedhet. Ez az úgynevezett közeli világűr zónája, amit a Nemzetközi Repülési Szövetség (FAI) 23 és 100 km közé helyez. Az űrsúroló ballon alatt egy önkinyúló ejtőernyő, alatta pedig a gondola helyezkedik el, benne fényképezőeszközök, telemetriai egység, jeladó és a megfigyelés célja szerinti egyéb műszerek találhatók.

Ez a műszercsomag igen értékes, ezért fontos a biztonságos földetérés is, ami nem könnyű feladat, hiszen a ballon a legnagyobb magasságot elérve kidurran, és csomagja szabadeséssel zuhan alá. A sűrűbb légrétegekbe érve az ejtő-

ernyő kinyílik, és lassan fékezve, de épségben ereszti a földre a gondolat. A pozícióadatokat követve a földi személyzet a csomag nyomába ered: jobb esetben rátalálnak, és a képrögzítő eszközök memóriájából előkerülnek a Föld körüli űrutazásra emlékeztető felvételek, mozgóképek.

Legutóbb 2019. július 30-án a Vega Csillagászati Egyesület szervezésében emelkedett fel ilyen ballon. A 30×30×35 cm-es gon-

A hidrogén- vagy héliumtöltésű ballon akár 30–40 km-es magasságba is emelkedhet. Ez az úgynevezett közeli világűr zónája, amit a Nemzetközi Repülési Szövetség (FAI) 23 és 100 km közé helyez.

dolában 0,7 kg összsúlyú rakományt helyeztek el, benne 2 fényképezőgépet, melyek egyike lefelé, másika horizontálisan kémlelt. E magaslégköri repülés, vagyis űrsúrolás szépsége, egyben nehézsége az volt, hogy a start délután zajlott, így a sztratoszférába emelkedő ballon „végignézte” a naplementét, majd olyan űrbéli alkonyban részesült 30 km magasságban, ahonnan már a Föld görbült horizontján rögzíthette az utolsó fénysugarakat. A ballon aztán sötétben hullott alá, a csapat pedig nem akadt a nyomára. Végül több izgalmas és aggodalommal teli nap után, kalandos úton találtak rá. Az épségben maradt gondolatban pedig megmenekült a közel 5500 felvétel és sok-sok mért adat.



FRANCICS LÁSZLÓ
ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, FOTOGRAFUS,
EGYETEMI OKTATÓ. A HAZAI
ASZTROFOTÓS-MOZGALOM
EGYIK FŐ SZERVEZŐJE



VÁMOSI FLÓRIÁN
ASZTROFOTÓS, FIZIKUSHALLGATÓ,
ASPIRÁLÓ SZAKCSILLAGÁSZ,
A MAGYAR ASZTROFOTÓSOK
EGYESÜLETÉNEK ELNÖKSÉGI TAGJA

[HTTP://WWW.PTES.HU](http://www.ptes.hu)

**THERMAL
& DIGITAL**
TECHNOLOGIES

**AXION
XM30
KEY**



450.000.-

PULSAR
IMAGE.QUALITY



**RENDELJE MEG!
WEIGL.HU**

Ajándékozzon tudást karácsonyra!

Ajándékkártya

Lepje meg családtagjait és barátait HVG-előfizetéssel! Most minden előfizetési ajánlathoz kedvezmény vagy értékes ajándék jár.

Előfizetés: bolt.hvg.hu/karacsony



HATÁRJÁRÓ HINTÓK KÉSZÍTŐI

GALAMBOS NÁNDOR
MAGA IS BEÁLL SZERELNI

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: SARUSI ISTVÁN

Ugyan ki ne szeretné átélni a vasárnapi fogathajtások dörgedelmes lendületét, vagy egész egyszerűen csak kocsikázni egyet a pusztai nap lemenő fényében!

Nem mesebeli gondolat, hogy a mai világban mindezt saját hintónkkal tegyük meg, ugyanis Galambos Nándor füzesgyarmati műhelyében egymás után készülnek a gördülő remek.

„Legjobb tudomásom szerint itthon ma csak ketten foglalkozunk ezzel. Óriási megnyugvást, önbizalmat, becsületet ad, amikor kigördül innen egy új hintó.”

Az 50-es és 60-as években még az Univerzál Ipari Szövetkezetben kezdték el Füzesgyarmaton gyártani az akkoriban modernnek számító kocsikat a tsz-ek és állami gazdaságok versenyzőinek.

„Édesapám mint hintókészítő kovácmester vizsgázott le, és ugyanabban a szövetkezetben kezdett dolgozni: létrás talicskát, szekereket vasaltak, hintókat gyártottak.” Magához a hintókészítéshez meglepően sok iparág szakismerete és műhelye szükséges. És ha mindez térbeli (és így kényszerűen időbeli) szétszórásban működik, nem lesz gördülékeny a munkafolyamat.

Magához a hintókészítéshez meglepően sok iparág szakismerete és műhelye szükséges. És ha mindez térbeli (és így kényszerűen időbeli) szétszórásban működik, nem lesz gördülékeny a munkafolyamat.

dülékeny a munkafolyamat. Jóval később, függetlenül, saját vállalkozást indítva így sokáig nagy álma volt, hogy egyetlen udvarra tudja összehozni a meglehetősen

különböző iparágakat. Egészen 2000-ig váratott magára a lehetőség, akkortól egy helyen megtalálható minden: a kovács-, a lakatos-, az eszterga-, a bogár-, a festő- és a kárpitosüzem is. Most már nem kell szaladgálni...

Ha a hintóépítés állomásai közötti térbeli távolságok csökkentek is, a folyamat részletei, azok sorrendje aligha változott. Először is valakinek nyilvánvalóan meg kell rendelnie a hintót. A vevő igényeinek megfelelően ezután megtervezik a célnak pont megfelelő járművet, mert ha csupán erdőszéli családi kocsikázásra kell, teljesen más az eredmény, mintha profi versenysporthoz valót keres.

Mindegyik hintónak megvan a sablonja, sémája: „Először összeállítjuk és megegyeztetjük a vázat,

AJÁNDÉKÖTLETEK

Gyerekeknek, felnőtteknek

Minden könyvre 20-30% kedvezmény

3+1 AKCIÓ

webshop: hvgkonyvek.hu
Teljes választék - folyamatos kedvezmények.
@hvgkonyvek

A feltüntetett kedvezmények 2019. december 31-ig érvényesek a webshopunkban.

hvg könyvek
Az vagy, amit olvasol.



STÍL- (DÍSZ)KOCsIBÓL ÉPP

EGY CIRÁKI ÁLL BEFEJEZÉS ELŐTT,

AMIÉRT RÖVIDESEN ÉRKEZIK A GAZDÁJA. HAZÁNKBAN EZ IS MEGLEHETŐSEN KEDVELT TÍPUS, MIVEL CSALÁDI KOCsIKÁZÁSRA ÉS VERSENYZÉSRE EGYARÁNT ALKALMAS. FAKEREKEKKEL GYÁRTJÁK, DE MÁR A LEGMODERNEBB TECHNIKÁT KÉPVISELŐ KÉsLELTETŐ IS MEGJELENT RAJTUK

vázrendszer. Am itt máris szerte-ágazik a feladat, mert vannak tisztán fém- és fakocsik: a fakocsiknak is fémvázuk van, amit a bognárok burkolnak be. Mire ez elkészül, addigra a kovácsoltvas alkatrészek, például a rugók, a tengelyek is előállnak. Ezek után mint egy legójátékot, összerakjuk a járművet. Mikor teljesen kész, átkerül a festőműhelybe, ahol darabokra szedik, hogy megfelelő minőségben tudják lefesteni. Ezután következik a kárpitozás, majd újabb 2 nap, mire ténylegesen hadrakész a hintó” – foglalja össze Galambos Nándor a 6-8 hetes munkafolyamatot.

Minden egyes hintó egyedi termék, így komoly kihívás is! Ráadásul megjelentek a modern technikai megoldások, mint például a késleltető, amivel kanyarban nem fordul azonnal a kocsi: nem vágja le az ívet, hanem kicsit később, a lovakat követve halad. Akadályhajtásnál ez rendkívül sokat számít: szűk fordulóknál nem üti le a bóját a fogat.

A manufaktúra kapuján szinte hetente gördül ki egy-egy hintó – vannak közöttük javításon átesett és vadonatúj darabok egyaránt. Számos fajtát készítenek: a pusztabusztól kezdve a nomád kor-

délyokon át egészen a ciráki hintókig, vagy a békéscsabai szalmalomba szánt fordító kocsiig igen széles a skála.

Itthon ma az úgynevezett jártatók, vagy társas- és túrakocsik a legnépszerűbbek, amik ideálisak a családi kocsikázáshoz – de ebből pont nincs a bemutatóteremben, mert ahogyan elkészülnek, folyamatosan veszik-viszik is el azokat... Maratonkocsit is gyártanak, de ebből sem jellemző a raktárkészlet, lévén egyedi megrendelésre dolgoznak, így aki megbízást ad, használja is a hintót, nem tárolja-tároltatja.

HONFOGLALÁS KORI KORDÉLYOK

HAGYOMÁNYŐRZŐK KERESTÉK MEG A SZAKEMBERT, HOGY OLYAN SZEKÉRVONULÁST SZERETNÉNEK FELELEVENÍTENI, MINT AMILYENNEL HONFOGLALÓ ELEINK A KÁRPÁT-MEDENCÉBE ÉRKEZHETTEK. REKONSTRUKCIÓK, VÁZLATOK, TECHNIKATÖRTÉNETI BÚVÁRKODÁSOK ALAPJÁN KÉSZÍTETTÉK EL E SZEKEREKET



SARUSI ISTVÁN

TUDOMÁNYOS ÉS KULTURÁLIS TÉMÁKAT FELDOLGOZÓ, SZABADÚSZÓ FOTÓS, ÚJSÁGÍRÓ



A TERMÉSZET ÉRTÉK

FEDEZD FEL ÉS ÓVD MEG VELÜNK!

OZONE

Csatománk felfedi előtted hazánk és földünk kincseit, lenyűgöző tájait és kulturális értékeit. Segítünk megérteni a természet működését, problémáit valamint feltárni a megoldási lehetőségeket, mert Te is lehetsz környezeted megóvásáért és jobbá tételéért!



A TENGEREK ÉKKÖVE ÉS A PERZSA-ÖBÖL KINCSEI

FOTÓ: CARA-FOTO ©SHUTTERSTOCK

A Távol-Keletre vagy Ázsia más vidékeire indulva sokaknak csupán átszállóhely a Perzsa-öböl folyton növekvő óriásreptereinek egyike: Doha, vagy épp Dubaj. Ez utóbbi egyre felkapottabb és ismertebb itthon is. Ám a közlekedési csomóponton és a sivatagokból kinőtt felhőkarcoló-negyedeken túl van még jó pár rejtőzködő, és kifejezetten különleges helyszín is e forró vidéken

A Royal Caribbean Jewel of the Seas hajóján biztonságosan megcélozhatjuk mindezt és a luxustól sem kell elbúcsúznunk. Az úszószálloda nem csupán a metropolizok kikötőit cserkészi be, de kirándulásai során utasainak a sivatag rejtett természeti értékeibe is bepillantást enged.

Hajónk a végleteiről ismert Dubaj kikötőjéből indul. Kihagyhatatlan Földünk legmasabb épülete, a 828 m magas Burj Khalifa kilátóterasa, ahonnan páratlan látvány nyílik a városra. A pálmafát formázó mesterséges üdülőszigetek is felsejlenek a távolban, azonban a World-szigetek már a jövőt körvonalazza.

A 2003-ban indult beruházás világtérképet formázó mesterséges szigethalmaz. Az építkezés lendületét hosszú évekre megtörte a 2008-as válság, azonban nemrég új lendületet vett. Számos nagy-

vonulási ötlet látott már napvilágot a szigetek hasznosítására – természetesen egy-egy szigetcské „világtérképen” elfoglalt helyéhez illeszkedően. Szentpétervárt és Velencét is beleálmodták már egy-egy földdarabba, de Carl Lagerfeld divatsziggettel is gazdagítaná a palettát. Bár még csak két sziget készült el teljesen, ne legyenek kétségeink, hogy Dubaj, a „legek” városa nem hagyja veszni legújabb álmát! Az pedig, hogy Las Vegas-i „luxusgicccsparádé”, vagy izléses üdülőhely formálódik-e majd, esetleg Budapest is helyet kap a térképen, még a jövő zenéje.

A dubaji „legek” után hajónk Doha, Bahrein és Abu-Dhabi kikötőit veszi sorra. Az olaj- és az ingatlanüzlet adta gazdagság formálta luxusépítészeti kíséri utunkat, de ráláthatunk a múlt század elején még szegény perzsa (arab)-öböli települések kulturális múltjára is. A dohai Souq Waqif már évszázadok óta otthont ad az árusoknak. A sikátorokban kínált kézművestermékek, fűszerek, ékszerek gazdag választéka azonban csak kellék a „bazarélmény” megtapasztalásához. A múltba pillantás kihagyhatatlan helyszíne az Iszlám Művészet Múzeuma is, mely 45 ezer m²-en mutatja be az arab emírek rendkívül gazdag gyűjteményét – a világ legnevesebb múzeumi közé emelve azt.

Az Egyesült Arab Emírséghez tartozó Sir Bani Yas-sziget eredetileg Zayed sejk magánbirtoka volt, amely ma a sivatag és a savanna élővilágát mutatja be. A terepjárókból antilop- és gazellacsordákat, zsiráfokat, gepárdokat pillanthatunk meg. De a szigeten bújkol meg a 7. századi Sir Bani Yas keresztény kolostor és templom is, melynek régészeti feltárása – 1992-es felfedezése óta – ma is tart.

Teljesen más arcát mutatja a természet, ha következő kikötőnkől, Abu Dhabiból látogatunk el a város északkeleti partjainál nyújtózó mangroveerdők vízilabirintusába. Kajakkal bejárva a vívilágot a tengeri élőhelyek titkai tárulnak fel.

Az arab világ nem csupán építészetével, különleges élőlényekkel, de ételleivel is felejthetetlen élményt nyújt, melyekbe akár a Jewel of the Seas fedélzetén is belekóstolhatunk. A tengeren töltött napokon a hajó kínál kikapcsolódást bárjaival, éttermeivel, színházi előadásával, fürdőjével és számos sportolási lehetőségével. A Tengerek Ékkövéen hajózva a mesés Kelet kincsesládája tárul elénk az utazás során.

(X)

A VADON TESTKÖZELBEN...

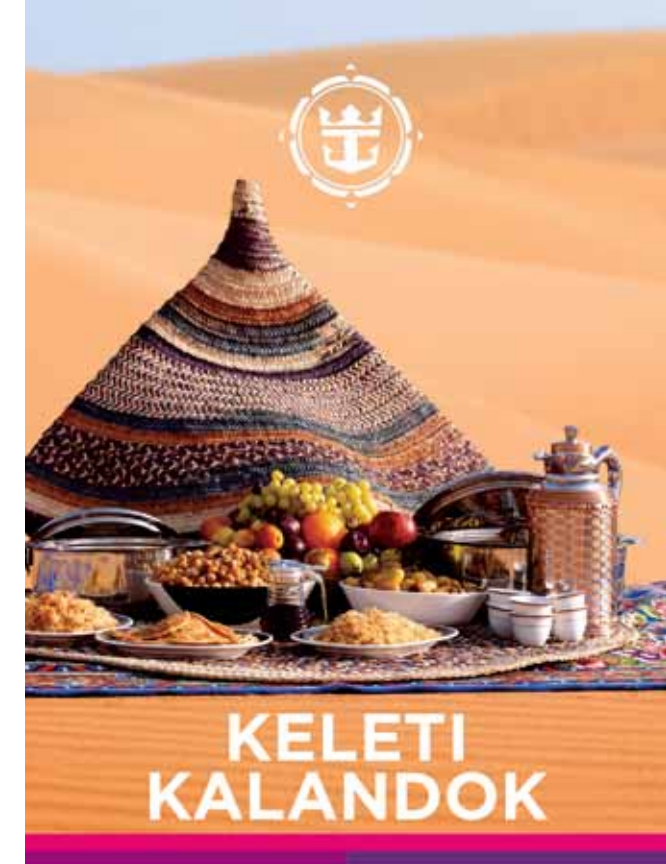
AKÁR FARKASSZEMET IS NÉZHETÜNK A SIR BANI YAS-SZIGET GAZELLÁIVAL, VAGY MEGLESHETJÜK ABU DHABI MANGROVEERDŐINEK ÉLŐVILÁGÁT



FOTÓ: ARJUN SASI ©SHUTTERSTOCK



FOTÓ: ALI SULIMAN ©SHUTTERSTOCK



KELETI KALANDOK

**CSOPORTOS HAJÓÚT
MAGYAR IDEGENVEZETŐVEL
GARANTÁLT INDULÁS
AJÁNDÉK KIRÁNDULÁS:
BURJ KHALIFA
„AT THE TOP” KILÁTÓ**

8 ÉJSZAKÁS HAJÓÚT
Jewel of the Seas®

Dubai (EAE) - tengeren - Doha (Katar) - Bahrein
- Sir Bani Yas (EAE) - Abu Dhabi (EAE) - Dubai
(EAE) - Dubai (EAE)

Időpont: 2020.01.19-01.27. (9 nap / 8 éj)

Kétágyas, erkélyes kabinban

1565 EUR/fő
SOB 625 Ft / 10-18t

www.rccl.hu

További információ: Tengerjáró Kft.
Tel.: 36-1/235 0402 e-mail: info@rccl.hu



Részvételi díj tartalmazza: Repülőjegyet Budapest - Dubai - Budapest útvonalra, transzferket, a hajót előtt 7 éjszaka szállást reggelivel Dubaiban, 7 éjszaka szállást a hajón a választott kategóriájú kabinban, a hajón teljes ellátást alapitalokkal (jeges víz, amerikai kávé, gépi üdítők), medencék, napozóágyak és fitness-terem használatát, színházi előadásokat és fedélzeti programok megtekintését, ajándék kirándulást: Burj Khalifa kilátó a 2. napon, magyar idegenvezetőt az út teljes időtartama.

▷ SZÖVEG: BARTA GÉZA

INUITOK AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN

Az Atlanti- és a Csendes-óceánt összekötő, a kanadai arktikus szigetvilág és Alaszka északi előterében húzódó tengerszorosok mentén már évezredek óta élnek őslakos közösségek. Vajon milyen kapcsolatuk lehetett a „nagy felfedezőkkal” és az értük küldött mentőalakulatokkal? Hogyan változott a fehér gyarmatosítók és az „eszkimók” viszonya az évszázadok során? Milyen viszonyok között élnek 2019-ben? Érdemes ezeket megvizsgálni az inuitok szemszögéből!

Az Atlanti- és a Csendes-óceánt észak–déli irányban elválasztó Amerika különösen nagy kihívást jelentett a hajós népek számára. Akár délen, akár északon próbálták megkerülni, a természeti viszonyok egyáltalán nem voltak kedvezőek. A sokáig keresett és rengeteg sikertelen expedíció után megtalált Északnyugati-átjáróra ez hatványozottan igaz. Az őslakosok szemszögéből azonban semmit sem kellett itt „felfedezni”, hiszen a terület nem volt lakatlan: őseik évszázadok óta ott éltek.

A „nagy földrajzi felfedezések” következtében viszonylag hamar, már az 1500-as években megindult az északi összekötő út keresése. Amerika nyugati partjai felől a spanyolok által indított kezdeti próbálkozások hamar kudarcba fulladtak, később aztán oroszok, franciák, britek és dánok is küldtek expedíciókat a hajózható útvonal feltárására. Végül 1903 és 1906 között egy norvég hajósnak, Roald Amundsennek sikerült bebizonyítania annak minden kétséget kizáró létezését – és ebben jelentős szerepe volt az inuitoknak is...

Amerika nyugati partjai felől a spanyolok által indított kezdeti próbálkozások hamar kudarcba fulladtak, később aztán oroszok, franciák, britek és dánok is küldtek expedíciókat a hajózható útvonal feltárására.

SIR JOHN FRANKLIN KAPITÁNY (1786–1847)

A TRAGIKUS SORSÚ ADMIRÁLIS TAPASZTALTSÁGAHOZ NEM FÉRHETETT KÉTSÉG, AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓ AZONBAN RAJTA IS KIFOGOTT: SÍRHELYE ISMERETLEN. A LEGÉNYSÉG ÉLETBEN MARADT RÉSZE VEZETŐ NÉLKÜL SZENVEDETT, MÍG EL NEM ÉRTE ÖKET A MEGVÁLTÓ HALÁL.



FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA/C-001352

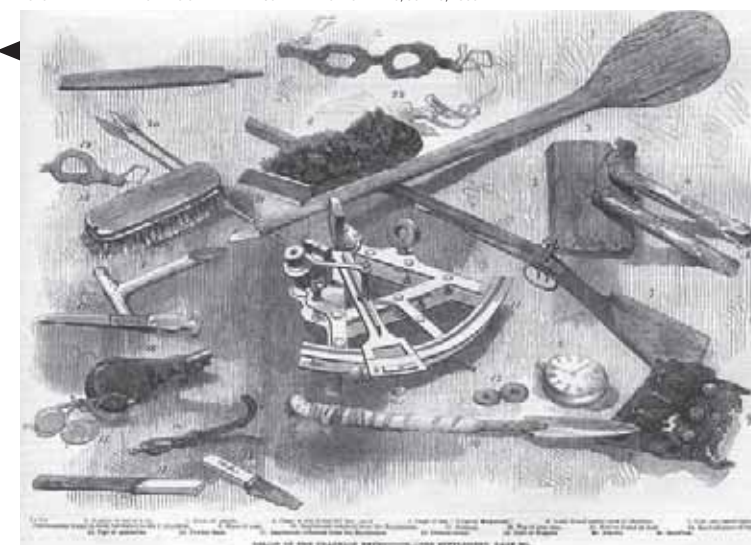
A FRANKLIN-EXPEDÍCIÓ RELIKVIÁI

MIUTÁN FRANKLINÉKRŐL NEM ÉRKEZETT HÍR, NEMZETI MOZGALOM INDULT FELKUTATÁSUKRA. 1848 ÉS 1878 KÖZÖTT 20 EXPEDÍCIÓ INDULT, DE CSAK ESZKÖZÖKET, RUHADARABOKAT, ILLETVE A TÁBORHELY NYOMAIT, SÍRJAIT LETTÉK MEG. A HAJÓKNAK NYOMA VESZETT: ELSÜLLYEDTEK ÉS CSAK 2014-BEN ÉS 2016-BAN SIKERÜLT ŐKET SZONÁR SEGÍTSÉGÉVEL MEGTALÁLNI

SÍROK A BEECHEY-SZIGETEN

AZ APRÓ SZIGET (INUIT NYELVEN: ILUVIALUIT) MA TÖRTÉNELMI EMLÉKHELY. ITT TÖLTÖTTÉK AZ ELSŐ TELET FRANKLINÉK, DE TÖBB FRANKLIN-KUTATÓ EXPEDÍCIÓ IS TÁBOROZOTT TERÜLETÉN, ÉS MÉG AMUNDSEN IS ELJÖTT IDE TISZTELETÉT TENNI HOSSZÚ ÚTJÁNAK ELEJÉN. FRANKLINÉK ELSŐ HALOTTAIKAT MÉG TISZTESSÉGESEN ELTEMETTÉK...

FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA – ILLUSTRATED LONDON NEWS, OCT. 15, 1859



INUITOK NÉLKÜL: A FRANKLIN-EXPEDÍCIÓ

Amundsen rengeteget tanult a korábbi expedíciók hibáiból, és folyamatosan képezte-edzette magát, különösen arra, hogyan vészelve át a téli hideget: tisztában volt azzal, hogy egy nyár alatt lehetetlenség keresztülhajózni az átjárón. Sokat elmélkedett a Franklin-expedíció kudarcán, hiszen az 1845-ben induló óriásvállalkozás a világ leghatalmasabb birodalmának legfejlettebb technológiáját alkalmazta. Akkor a különleges feladatra átalakított két hadihajó – az „Erebus” és a „Terror” – 129 emberrel a fedélzetén próbált meg átjutni az óceánok között.

Az egyáltalán nem szűkmarkú állami költségvetésből megszervezett vállalkozás a brit birodalom dicsőségét hirdette, és mindenki úgy gondolta, hogy az Antarktiszon már bizonyított hajókkal nem lehet gond. 1845–46 telén úgy tűnt, minden a terv szerint halad: Franklinék a Baffin-szigettől északnyugatra, a Devon-sziget melletti Beechey-szigeten rendezkedtek be télre, bár néhány áldozatot azért már ekkorra is szenvedt a küldetés...

A jól mumifikálódott holttesteket megvizsgálva mára kiderült, hogy a testekben magas ólomkoncentráció mutatható ki. Ez a kor vívmányának számító konzervélemiszer ólomtartalmú dobozaiból és a hajón lévő vízdesztilláló berendezés ólomcsöveiből kioldódó fém okozta mérgezés következménye lehetett. A hidegben legyengült emberek halálához ez is hozzájárult, bár az ólom mennyisége nem érte el a halálos dózist.

Az elkövetkező években csak egyre lassabban tudtak nyugat felé haladni, végül az expedíció katasztrófába torkollott: egyetlen túlélő sem maradt, ráadásul az értük küldött mentőexpedíciók is sok áldozatot követeltek. A később megtalált bizonyítékok szerint a szárazföld felé menekülőutat kereső, addigra már Sir John Franklin kapitányt is elvesztő, végleg elcsigázott és legyengült emberek között a kannibalizmus is felütötte a fejét...

De miért nem segítettek nekik az ott élő inuitok? Bizonyított, hogy a „felfedező” többször is találkozott a környéken élő őslakosokkal, de

Bizonyított, hogy a „felfedezők” többször is találkoztak a környéken élő őslakosokkal, de a fehér felsőbbrendűségbe és a technikai fölénybe vetett hitük megakadályozta őket abban, hogy – akár a túlélés érdekében is – tanuljanak tőlük.

FOTÓ: BARTA GÉZA

a fehér felsőbbrendűségbe és a technikai fölénybe vetett hitük megakadályozta őket abban, hogy – akár a túlélés érdekében is – tanuljanak tőlük.

A koszos, lenézett „eszkimók” helyett jobban bíztak az (időközben megromlott) angol konzervekben. A feljegyzések és az őslakosok beszámolóí szerint inkább kerültek az inuitokat, furcsának, rémisztőnek vagy haszontalannak tartva őket. Pedig az inuitok próbálkoztak a kapcsolatfelvétellel, de az angolok még a felkínált főkből sem voltak hajlandók enni.

Mindeközben pedig akkoriban az őslakosok is lecsökkent vadállománnyal éltek együtt: kevesebbet tudtak vadászni, és valójában ők is éheztek. Ennek magyarázata a katasztrofális erejű, több évtizedig ható, éghajlatváltozást előidéző Tambora-vulkán kitörésében (1815) kereshető, és – nem mellesleg – ez az időszak még a kisjégkorszakra esett!

A Franklin-expedíció maradványait és nyomait kutató vállalkozások aztán kapcsolatba kerültek ugyan az őslakosokkal, de beszámolóikat túlzásnak vagy hiteltelenségnek tartották. Pedig a 2014-ben, majd 2016-ban megtalált két hajó, az Erebus és a Terror nagyjából ugyanott volt, ahol azt az 1800-as évek második felében az inuitok elmondták...



FOTÓ: BARTA GÉZA

EMLÉKHELY KONZERV-KERESZTTEL

A FRANKLIN-EXPEDÍCIÓ ELSŐ TELÉN MÉG RENGETEG ÉLELMISZERREL RENDELKEZETT A LEGÉNYSÉG. AZ ÓLMTARTALMÚ, ÜRES KONZERVDOBOZOK ROZSDÁS MARADVÁNYAI MA IS LÁTHATÓAK, KERESZT ALAKBA RENDEZVE A KÖVEK KÖZÖTT, FRANKLIN SIREMLÉKE ELŐTT (BEECHEY-SZIGET)

FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA / C-029929



A TERROR A JÉG FOGSÁGÁBAN

AZ EREBUS („ALVILÁGI ISTENSÉG”) ÉS A TERROR („RÉMÜLET”) HADIHAJÓK VOLTAK, EZÉRT KAPTÁK ELRETTENTŐ NEVEIKET. 1848 ÁPRILISÁBAN A HAJÓSOK MÁR AZ ÉLETÜKÉRT KÜZDÖTTEK, GYALOGOSAN HAGYTÁK EL HAJÓIKAT, DE TERVEZETT CÉLJUKAT SOHASEM ÉRTÉK EL. A TERROR TÖBB ÉVEN ÁT MAGÁNYOSAN SODRÓDOTT, MÍG EL NEM SÜLLYEDT

ZSÁKMÁNSZERZÉS

AMUNDSENÉK TUDTÁK, HOGY CSAK A HELYI LEHETŐSÉGEK KIHASZNÁLÁSA VEZETHET AZ EXPEDÍCIÓ SIKERÉHEZ. MÁR-MÁR ŐK IS SARKVIDÉKI ŐSLAKOSOKKÁ VÁLTAK...

FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA



ROALD AMUNDSEN (1872–1928)

TÖBB MINT ÖTVEN ÉVVEL A FRANKLIN-EXPEDÍCIÓ UTÁN MÁR NEM EGY KATONA, HANEM EGY FŐFOGLALKOZÁSÚ FELFEDEZŐ INDULT ÚTNAK. 1911-BEN AZTÁN RÁADÁSUL AZ Ő EXPEDÍCIÓJA JUTOTT EL ELŐSZÖR A DÉLI-SARKRA IS!

FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA



GJØA

AZ ELSŐ HAJÓ, AMELYIK ÁTKELT AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓN. AMUNDSEN NEM IS ENGEDHETETT VOLNA MEG MAGÁNAK DRÁGÁBBAT ÉS NAGYOBBAT, DE A KIS MERÜLÉSŰ, KÖNNYEBBEN IRÁNYÍTHATÓ GJØA NAGY SEGÍTSÉGÉRE VOLT A SZIRTEK ÉS JÉGTÁBLÁK KÖZTI NAVIGÁCIÓBAN

ESZKIMÓ HELYETT INUIT

A sok változáson átesett „eszkimó” kifejezés a leggyakoribb magyarázat szerint a szubarktikus területeken élő krí indiánok egyik labradori ágától, az innu-aimun nyelvet beszélő hegyi csoporttól ered, jelentése: „nyershúsevő”. Egy másik elmélet szerint viszont a francia esquimaux kifejezés lehet mögötte, ami a hótaposót gyakran viselő emberekre vonatkozott.

Eredetileg nem volt lekicsinylő értelmű, ám ez a fehér gyarmatosítók érkezésével megváltozott. Többnyire az arktikus területeken, hagyományos viszonyok között élő népekre alkalmazták, de leginkább az észak-amerikai hideg öv eszkimó-aleut nyelvcsaládhoz tartozó őslakosaira. A korábban széles körben használt elnevezés a más kultúrákhoz való felsőbbrendű közeledés egyik szimbólumává vált. Éppen ezért ma már a saját megnevezés („inuit” – jelentése: emberek –, ill. egyes számban: „inuk”) az elfogadott és elterjedt. Mára az inuit szintén egyfajta ernyőfogalomává vált a hasonló nyelvet beszélő, Észak-Amerika sarkkköri és sarkvidéki területein élő őslakosságra vonatkoztatva.

FOTÓ: LIBRARY AND ARCHIVES CANADA. COLLECTION J.E. BERNER / C-061750



Amundsen Franklinéval gyökeresen ellentétes logikája sikert eredményezett: tisztában volt azzal, hogy a természetet nem győzheti le, ha azonban alkalmazkodik, esélye lehet a túlélésre.

INUITOK NYOMDOKAIN: AZ AMUNDSEN-ÁTKELÉS

Amundsen mindebből sokat tanult. Kishajóval, hétfős legénységgel vágott neki a nagy útnak. Nem nézte le az őslakosokat, sőt az első két télen (1903/1904 és 1904/1905) megpróbálta megtanulni az életben maradás minden fortélyát. Az utazás sikeréhez alapvetően hozzájárult a hajója nevével (Gjøa) elnevezett mai település (Gjøa Haven) környékén megszerzett tudás. A legénység másfél év alatt szoros barátságot alakított ki a helyi inuit közösséggel, elsajátították a nyelv alapjait, többször fogadták őket a befagyott tengeren veszteglő hajón, és ők is meglátogatták az őslakosokat.

Amundsent ámulatba ejtette az inuitok alkalmazkodóképessége és túlélési stratégiái. Elemezte a helyi öltözködési előnyeit: nem véletlen, hogy a róla készült, híres képeken inuit szőrmebundában, hagyományos hótaposóval a lábán látható. Mivel közösen jártak vadászni, az expedíció résztvevői megtanulták a sarkvidéki élelemszerzés rejtjelmeit, a hóban közlekedés fortélyait és az iglukészítést is.

Bár igaz, hogy a Franklin-expedíció jégviszonyai emberpróbálóbakk voltak (Amundsen a kisjégkorszak elmúltával hajózott át sikeresen az átjárón), mégis a korabeli technológiába vetett hit, a brit birodalmi gőg, a gyarmatosítás kényszere, továbbá az őslakosok semmibevétele együttesen vezetett a felfedezőút tragédiájához. Amundsen gyökeresen ellentétes logikája viszont sikert eredményezett: tisztában volt azzal, hogy a természetet nem győzheti le, ha azonban alkalmazkodik, esélye lehet a túlélésre.



FOTÓ: RODOLPHE HOLLER

IGLU ÉS HÚS

Franklin és Amundsen expedíciói idején az igazán északi inuitok hagyományos viszonyok között éltek, komolyabb kereskedelmi kapcsolatokat csupán a délebbi csoportok alakítottak ki a fehérekkel.

A nyáron kisebb (20-30), télen nagyobb (akár 100 fős) közösségek félig nomád életmódja jól alkalmazkodott a szélsőséges éghajlati viszonyokhoz.

Néhány félreértés azonban mélyen gyökeret vert életvitelükről. Például, hogy az iglu volt a legjellemzőbb hajlék. A hóból készült kunyhót azonban nyilvánvalóan csak télen, a legnagyobb hidegben és leginkább a tengeri jégen, vadászat alkalmával építették. A szárazföldön, a part mentén bálnacsontból vagy uszadékfából készített vázra állatbőröket feszítettek, és ezekben a sátrakban laktak, sőt, ahol lehetett, kőből, talajból és tőzegtől építették meg a hajlék oldalát. A kisebb, szállítható sátrak a vadászathoz kapcsolódó vándorlást segítették, a nagyobb méretű építményekben több ember is elfért, és a családok hosszabb ideig tartózkodtak bennük.

Szintén tévhit, hogy az inuitok táplálkozása szegényes, egyoldalú és kizárólag húsból állt volna. A hús dominanciája ugyan egyértelmű, de tengeri algákat is ettek, ráadásul nyáron különböző gyökereket és bogyókat is tudtak gyűjteni.

A karibu (rénszarvas), a pézsmatulok, a sarki nyúl és a róka mellett tenger gyümölcseit, tengeri emlősöket (bálnafélék, beluga, narvál, rozmár, fóka), madarakat, édesvízi és tengeri halakat is zsákmányoltak, de a rozmár gyomrában talált, iszapban élő kagylókat is megették. Jegesmedvét (inuit nevén: nanuk) viszont csak ritkán öltek, mivel komoly tisztelet övezte őket, és a helyi mitológiában is különleges szerepet töltenek be. A fókamájjal ellentétben viszont, amit a vadászatban részt vevők csemegeként fogyasztva mind a mai napig frissen és melegen osztanak meg egymással, a jegesmedvemáját kidobják. A legnagyobb medvefaj nemes szerve ugyanis rendkívül sok A-vitamint tartalmaz, amely akár halálos vitamin-túladagolást is okozhat fogyasztójának.

Szintén tévhit, hogy az inuitok táplálkozása szegényes, egyoldalú és kizárólag húsból állt volna. A hús dominanciája ugyan egyértelmű, de tengeri algákat is ettek, ráadásul nyáron különböző gyökereket és bogyókat is tudtak gyűjteni.



A CIKK MEGJELENÉSÉNEK
TÁMOGATÓJA AZ STA TRAVEL

STATRAVEL.HU

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16:35-KOR.
A RÁDIÓBAN
VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
BARTA GÉZA



KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU

IGANUQ, MUKTUK, KIVIAQ

A hús egy részét valóban nyersen, máskor füstölve vagy főzve használták föl. Az európai gyomor számára a nyers hús mellett az erjesztett húsfélék tűnnek a legfurcsábbnak (bár ne feledkezzünk meg arról, hogy a kolbász és a salámi húsát mi sem főzzük, a tatárbífsztek vagy a zuzsi pedig nyers húst tartalmaz).

Az erjesztett húsfélék közé tartozik az iganuq, amit tengeri emlősök (leggyakrabban rozmár) húsból készítenek. A feldarabolt húsokat az állat saját bőrébe, zsírjába csomagolják, és nyár végén a földbe ássák, így egész ősszel fermentálódik, később pedig megfagy. A következő év telén ássák ki fogyasztás céljából. Csak a tapasztaltabbak készíthetik, előfordulhat ugyanis, hogy az erjesztés során káros toxinok halmozódnak fel, és botulizmus alakul ki, ami halálhoz is vezethet.

Az inuitok körében ennek ellenére népszerű csemegének számít, ahogy a muktuk is, ami a beluga, a narvál vagy a grönlandi bálna bőrének és zsírjának kisebb darabjaiból készült, nyers tepertő. Talán a legbizarrabb táplálékuk a Grönlandon elterjedt kiviao: egy kibelezett fókát tömnek ki akár 400-500 levadászott madárral (leginkább alkával), aztán hasonlóképpen fermentálják, mint az iganuq-ot. A madárhús a fókazsír és a mikrobiális folyamatok jótékony hatása miatt több hónap alatt megpuhul, és könnyen rághatóvá válik. A madarak kopasztása és megnyúzása után a puha hús fogyasztható, de az európai ember számára a látvány és az idegen illatkomplex miatt nem túl étvágygerjesztő.

Annak ellenére, hogy számunkra furcsának tűnnek ezek az ételek, magas vitamintartalmuk az egészséges táplálkozáshoz járul hozzá.

BELUGACSPAT

AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓ SZIGETEI KÖZÖTT,
A BELUGÁK ÉLŐHELYÉN JÁRUNK.
A CSAPATOSTUL ÚSZÓ, FEHÉR DELFINEK JÓL
ALKALMAZKODTAK AZ ÉSZAKI HIDEG VIZEKHEZ:
HÚSUkat AZ INUITOK FOGYASZTJÁK

LIBASORBAN...

BÁRMENNYIRE IS A BÖLÉNYHEZ HASONLÓ,
A PÉZSMATULOK A KECSKEFÉLÉKKEL ROKON.
VASTAG BUNDÁJA ROBUSZTUSABBÁ TESZI,
CSOPORTOKBAN VÁNDOROL, SZARVA
FÉLELMETES FEGYVER, A JEGESMEDVÉT IS
KÉPES ELRIASZTANI. AZ INUITOK – MINT
MINDEN SARKVIDÉKI EMLŐST – ŐKET IS
VADÁSSZÁK



FOTÓK: RODOLPHE HOLLER

SAKÁLLAS FÓKA

AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN
NEM TALÁLUNK PARTOKON HEVERESZŐ
FÓKACSOPORTOKAT. EZ A JEGESMEDVE
BIRODALMA, DE NEMCSAK
A CSÚCSRAGADOZÓ, HANEM AZ INUITOK IS
VADÁSSZÁK A FÓKÁKAT, EZÉRT AZOK
CSUPÁN RÖVID IDŐRE MERÉSZKEDNEK
A JÉGTÁBLÁKRA VAGY A PARTRA



„CIVILIZÁCIÓEXPORT”

A misszionáriusok már a 19. század során eljutottak az inuitok közé, akik mára keresztények lettek, ám hitviláguk az ősvallásuk sámánisztikus elemeivel keveredik. A hagyományos inuit élet azonban csupán Kanada teljes függetlensége (1931) után változott meg gyökeresen.

A Kanadai Államszövetség elérkeztnek látta az időt, hogy megszervezze és működtesse a világ második leghatalmasabb országának egységes közigazgatását a Nagy-tavak vidékétől a sarkkörön túli területekig. Ennek részeként megindult az ország lakosainak statisztikai számbavétele is. Mivel az „eszkimó” nevek túl bonyolultnak tűntek, inkább megszámozták őket! Mindenkinnek egy korong alakú számot kellett magánál tartania, sokan ezt a kabátjukra tűzték. Később a bőrből vagy szövetből készült azonosítókorongok az inuit folklór részévé váltak.

Az egyedi kód egy betűvel kezdődött: az „E” a Gjoa Haventől keletre élőkre, a „W” pedig az Amundsen hajójáról elnevezett, Vilmos királyszigeti (Qikiqtaaluk) településtől nyugatra élőkre vonatkozott. Az utána következő egy vagy két szám még pontosabban megadta a lakókörzetet, a többi pedig az egyén személyazonosítója volt. Annak ellenére, hogy e módszer a bűnözőnek tekintett fogvatartottak megjelölésére hasonlít, az inuit csoportok elfogadták (nem mintha lett volna más választásuk), sőt, amikor

Mivel az „eszkimó” nevek túl bonyolultnak tűntek, inkább megszámozták őket! Mindenkinnek egy korong alakú számot kellett magánál tartania, sokan ezt a kabátjukra tűzték.

UQSUQTUUQ (GJOA HAVEN)

AZ EGYETLEN ÁLLANDÓ TELEPÜLÉS A VILMOS KIRÁLY-SZIGETEN AMUNDSEN HAJÓJÁRÓL KAPTA „EURÓPAI” NEVÉT, JELENTÉSE NORVÉGUL: „GJOA KIKÖTŐJE”. INUIT NEVE: „SOK ZSÍR” – UTALVA A KÖRNYÉKBELI GAZDAG FÓKAÁLLOMÁNYRA. AZ ITTENI INUITOK ŐSEIVEL BARÁTKOZTAK ÖSSZE AMUNDSENÉK, A NEHEZEN MEGKÖZELÍTHETŐ KÖRNYÉK ŐSLAKOSAIT AZTÁN AZ UTOLSÓK KÖZÖTT KOLONIZÁLTÁK

Az inuit névadás összefügg a gyermek lelkével, és a hagyomány szerint, ha nincs összhang a gyermek neve és viselkedése között, akkor előbbi megváltoztatható.

JEGESMEDVESZIMAT

A KLÍMAVÁLTOZÁS AZ ÉSZAKNYUGATI-ÁTJÁRÓBAN IS ÁTFORMÁLTA A JEGESMEDVÉK TERMÉSZETES ÉLŐHELYÉT. MA MÁR EGYRE GYAKRABBAN LÁTNI ŐKET A PARTOKON, HISZEN A TENGERFELSZÍN JÉGBORÍTOTTA RÉSZÉ ÉVRŐL ÉVRE ZSUGORODIK

a 70-es években a „Vezetéknév-projekt” során megpróbálták az európai névadás rendszerét bevezetni, sokan tiltakoztak ellene, és inkább az addigra már megszokott azonosítókorong megtartása mellett érveltek.

A vezetéknév bevezetése ugyanis még jobban beleült a hagyományokba. Az inuit névadás összefügg a gyermek lelkével, és a hagyomány szerint, ha nincs összhang a gyermek neve és viselkedése között, akkor előbbi megváltoztatható. Ezt persze képtelen volt kezelni az állami adminisztráció, és fix neveket akartak. Mára viszont elterjedt, hogy az inuit „vezetéknévet” kombinálják a Kanadában elterjedt keresztnevekkel.

Háborúk vagy népiirtások ugyan nem festették vörösrre az inuit-kanadai kapcsolatot, ám az 1950-es években megindult letelepítési program alappjaiban forgatta fel az addig megszokott életvitelt. A félnomad életmódú inuitok helyhez kötésének két évtizedes története a szelíd meggyőzéstől az erőszakos le- és áttelepítésekig ívelt. Az eredeti szándék szerint a folyamat az őslakosok hasznára válik, mert a civilizáció vívmányait így könnyebben tudják eljuttatni hozzájuk, az iskolarendszer is elérhetővé válik, és az állam munkalehetőséget is biztosít, valamint a misszionáriusok által a krí indiánok számára kifejlesztett nem latin betűs írás inuitok közti elterjesztése is Kanada, illetve a világ „civilizációs vérkeringésébe” való bekapcsolódását segíti – legalábbis a hivatalos álláspont szerint.



FOTÓ: BARTA GÉZA



FOTÓ: BARTA GÉZA





FOTÓ: GHOBL © SHUTTERSTOCK

VADAK A MESSZI ÉSZAKON

A 80-as évektől egyre több inuit vezetőben és az inuitokkal együttműködő nem-öslakosban is felmerült, hogy az intézkedéseket talán a célzott csoporttal együtt kellene megvalósítani... A korábban inkább lenézett, tradícióiktól megfosztott inuitok önmagukra találtak, és elkezdték saját kezükbe venni sorsukat, de a kanadai állam számára is egyre fontosabbá vált a partneri viszony kiépítése.

Világossá vált, hogy az öslakosok a változásokhoz nem tudtak alkalmazkodni. Ez 2019-ben is érzékelhető, hiszen az inuit települések korántsem hívogató látványukról híresek. Az inuitok a 21. század elején a világ egyik leggazdagabb országának északi vidékén rendezetlen környezetű fabarakkokban, jobb esetben elemes faházakban élnek. Jóformán az állam az egyetlen munkaadó: az adminisztráció, a radarállomásokat fenntartó hadsereg és a bányavállalatok kínálják a legtöbb munkahelyet.

A klímaváltozás hatására nyáron meg-megnyíló Északnyugati-átjáróban megjelentek a turisták, ami

FELLENDÜLT A TURIZMUS

EGYENES ARÁNYBAN A NYÁRI JÉG ZSUGORODÁSÁVAL... A SIRMILIK NEMZETI PARK NÉPSZERŰ HELY, MERT A BAFFIN- ÉS A BYLOT-SZIGET MERÉSZ HEGYGERINCEI, GLECCSEREI ÉS JÉGHEGYEI VÁLTOZATOSSÁ TESZIK A TÁJAT. NYUGATABBRA, A KÖVES TUNDRA, AZ EGYHANGŰ, LAPOS SZIGETEK BIRODALMÁBA MÁR KEVESEBBEN MERÉSZKEDNEK...

Világossá vált, hogy az öslakosok a változásokhoz nem tudtak alkalmazkodni. Ez 2019-ben is érzékelhető, hiszen az inuit települések korántsem hívogató látványukról híresek.

ELLENTMONDÁSOKKAL TELI...

AZ INUIT TELEPÜLÉSEK SZERVES RÉSZEI A HATALMAS TARTÁLYOK ÉS KONTÉNEREK, MELYEK ELENEDHETETLENK AZ ÜZEMANYAG ÉS AZ ÁRUK IDŐLEGES TÁROLÁSÁHOZ. A KÖZTÜK JÁTSZÓ GYEREKEKKEL ALKOTOTT ÖSSZKÉP INKÁBB HASONLÍT EGY SZEGÉNY NEMZET ÁLLAPOTÁIRA, PEDIG KANADA A FÖLD EGYIK LEGGAZDAGABB ORSZÁGA

NYÁRI KUTYASORS

AZ INUITOK NAGYON MEGBECSÜLIK ÉS CSALÁDTAGKÉNT KEZELIK A KUTYÁIKAT, MÁS AZ EBEKHEZ VALÓ VISZONYUK, MINT FELÉNK: NYÁRON MEGKÖTI ÖKET, „AKIK” ÍGY A HÁZ KÖRÜL VAGY A TELEPÜLÉSEK HATÁRÁBAN IDEIGLENES „KUTYAFARMOKON” VÁRJÁK A SZÁMUKRA IS SZABADSÁGOT JELENTŐ TELET



FOTÓK: BARTA GÉZA



UTCAFRONT

A HAJÓN ÉRKEZŐ ÉS A TELEPÜLÉSEN TOVÁB-
MOZGATOTT KONTÉNEREK,
A SÁROS UTCÁK ÉS A SZEGÉNYES
KÜLSEJŰ HÁZAK MIATT AZ INUIT
FALVAK NYÁRI LÁTVÁNYA TÁVOL
ÁLL A ROMANTIKUS SZÉPSÉGTŐL
(ARCTIC BAY)

ARCTIC BAY

JELLEGZETES INUIT TELEPÜLÉS, JÓL VÉDETT
ÖBÖLBEN A BAFFIN-SZIGET ÉSZAKI RÉSZÉN.
A TENGERI JÉG NYÁRON ELOLVAD, ÍGY
A HAJÓS MEGKÖZELÍTÉS PROBLÉMAMENTES.
AZ IGAZI MEGPRÓBÁLTATÁS ARCTIC BAY ÉS
GJOA HAVEN KÖZÖTT JÖN, OTT HIDEGEBB
NYARAKON MA IS CSAK JÉGTÖRŐVEL
LEHETSÉGES A MOZGÁS

FOTÓ: BARTA GÉZA



FOTÓ: BARTA GÉZA



FOTÓ: BARTA GÉZA



A kanadai társadalom jelentős része valójában csak mostanában szerzett tudomást az inuit társadalom problémáiról. Ebben óriási szerepe volt a 2018-as Grizzly című filmnek: a kugluktuki fiatalok kilátástalan életén egy lelkes pedagógus próbál változtatni...

ÖNKORMÁNYZATI ÉPÜLET

A TERÜLETI SZIMBÓLUMOK
A FÖLDRAJZI LÉPTÉK SZERINT,
HIERARCHIKUS SORRENDEN JELENNEK
MEG. A NEMZETI SZINTET A KANADAI
ZÁSZLÓ KÉPVISELI, A REGIONÁLISAT
NUNAVUT LOBOGÓJA AZ INUKSUKKAL,
MÍG LEGALUL A HELYI SZINT,
AZAZ ARCTIC BAY ZÁSZLÓJA,
KÖZÉPEN A TELEPÜLÉS LOGÓJÁVAL

Az átlag állampolgár szemében a 60. szélességi foktól északra fekvő terület (az inuitok élettere) a „Vad és Messzi Észak” megközelíthetetlen világa. A valódi földrajzi távolságnál tehát csak a szimbolikus nagyobb: alig érintkeznek egymással a „kanadaiak” és az inuitok. Itt tényleg két külön világ létezik: az északi és a déli, a kettő között pedig alig van átjárás.

A kanadai társadalom jelentős része valójában csak mostanában szerzett tudomást az inuit társadalom problémáiról. Ebben óriási szerepe volt a 2018-as Grizzly című filmnek:

a kugluktuki fiatalok kilátástalan életén egy lelkes pedagógus próbál változtatni a Kanadában népszerű „lacrosse” sportág helyi csapatának megszervezésével. A helyiek a nemzeti bajnokságba bekerülve így juthattak el életükben először a messzi Torontóba.

Az inuit tizenévesek élete messze van a tundrai romantikától. Míg a nagyszülők a hagyományos életmódhoz ragaszkodnának, az unokák egészen másra vágnak, de a lehetőségeik rendkívül korlátozottak. Kanada déli területeihez képest nagy a szegénység, népbetegségnek számít a depresszió, gyakori az öngyilkosság, mely Észak-Amerikában az inuit fiatalok között a legmagasabb arányú: mértéke már elérte a „járványszerű” szintet. Jóformán minden család érintett...

FOTÓ: EXTERRA



INUIT IDENTITÁS

E súlyos helyzet kialakulásához jelentős mértékben hozzájárult a kanadai állam kolonialista szemlélete, s ez csak a 80-as évektől kezdődően változott meg. Mára egyre több civil szervezet foglalkozik az őslakosok szociális helyzetével, és mind több közösségteremtő programot támogat a kanadai kormány. A hagyományokra támaszkodó, mégis modern inuit identitás megteremtése napjainkban is folyik.

Mindennek egyik jele a területi autonómia létjogosultságának szövetségi és állami szintű elismerése. 1999-ben – sokéves küzdelem után – létrejött Nunavut, az önálló inuit provincia, de a Québec állam északi részén autonómiával rendelkező Nunavik, a Labrador-félsziget északi nyúlványát elfoglaló Nunatsiavut vagy az Északnyugati Területek és Yukon arktikus területeit lefedő Inuvialuit is a területalapú öngazgatás alapjait teremti meg. A négy inuit régió egy hatalmas, egybefüggő Inuit Nunangat („az Inuitok Hazája”) nevű területet jelöl ki.

Az inuitok nyelve, az inuktitut Nunavutban hivatalos és e tartományban írott változata is elterjedt.

A többi autonóm térségben kisebbségi nyelv: Nunavuton kívül a latin betűs átírás is elterjedt, így nem alakult ki egységes írásmód.

Az inuit identitás szimbolikus megjelenítése a jelképekben is tetten érhető, és Nunavut hivatalos zászlaján sem véletlenül tűnik fel az inuksuk nevű emberszerű kőépítmény, ami az inuit táj sokféle látható tereptárgya. Legfontosabb funkciója a terület megjelölése (pl. jó vadászterület), illetve a tájékozódás, de karibuvadászatnál az állatok tereléséhez is használták e kőépítményeket.

TÉLI VILÁG

TÉLEN MEGVÁLTOZIK AZ INUITOK ÉLETE. A MOTOROS SZÁN MELLETT (ELROMLIK, NEM EHETŐ) A HAGYOMÁNYOS KUTYASZÁNT (NEM ROMLIK EL, „MOTORJA” EHETŐ) IS HASZNÁLJÁK. KINYÍLIK A TÉR, ÓRIÁSI TÁVOLSÁGOKAT LEHET MEGTENNI A BEFAGYOTT TENGEREN ÉS A SZÁRAZFÖLDÖN EGYÁRÁNT. A HÓBORÍTÁS SZEBBÉ VARÁZSOLJA A TELEPÜLÉSEKET IS...

Az inuitok nyelve, az inuktitut Nunavutban hivatalos és e tartományban írott változata is elterjedt. A többi autonóm térségben kisebbségi nyelv: Nunavuton kívül a latin betűs átírás is elterjedt..

INUKSUK VAGY INUNNGUAG?

A TUNDRA EMBER ÁLTAL LÁTOGATOTT RÉSZEIT A HAGYOMÁNYOS KÓRAKÁSOK, AZ INUKSUKOK JELEZTÉK, BÁR AZOK KORÁNTSEM VOLTAK EMBERSZERŰEK, MÍG A MA ELTERJEDTEBB INUNNGUAGOK SOKKAL INKÁBB. A 2010-ES VANCOUVERI TÉLI OLIMPIA SZIMBÓLUMÁNAK IS EZ UTÓBBIT VÁLASZTOTTÁK, DE HELYTELENŰL INUKSUKNAK HÍVTÁK, RÁADÁSUL A KÉTKEZŰ KÖEMBER MÉG MOSOLYGOTT IS. MINDEZT SOKAN AZ INUIT IDENTITÁS MEGCSÚFOLÁSÁNAK TARTJÁK

FOTÓ: EXTERRA



LADA NIVA

A RENDSZÁMTÁBLÁK A POPULÁRIS FOLKLÓR RÉSZÉVÉ VÁLTAK. AZ INUITOK GYAKRAN SAJÁT ÍRÁSUKAT IS FELHASZNÁLJÁK A JÁRMŰ DÍSZÍTÉSÉRE, AMINEK NEMCSAK VIZUÁLIS ÜZENETE VAN: A „CSAK MI TUDJUK, HOGY MIT JELENT” ÖSSZETARTOZÁST SEGÍTŐ ÉRZELMEKET IS ELŐHOZ...

A helyiek szerint egyébként is a nyár a legunalmasabb évszak, mert quadokkal mégsem lehet olyan jól közlekedni a felolvadt, tocsogós tundrán, mint motoros szánnal télen!



BARTA GÉZA
FÖLDRAJZTANÁR,
KULTURÁLIS ANTRÓPOLÓGUS,
AZ ELTE ETNIKAI ÉS VALLÁS-
FÖLDRAJZI MŰHELY TAGJA



FOTÓ: EXTERRA

A tradíciók részleges újjáéledése ugyanakkor 21. századi konfliktusokat is gerjeszt. A rendszeres zsákmányszerzést például az inuit közösségek saját maguk (hagyományos) élelméze és a kereskedelem céljából továbbra is szeretnék fenntartani. A zöldszervezetek azonban a fóká- és bálnavadászatot erősen korlátoznák. Óriási vitát kavart egy torontói étterem, ahol hagyományos kanadai ételeket készítenek – többek között fókahúsból. A tulajdonos azzal védekezett, hogy az inuitoktól megvásárolt fóká az őslakosokat is segíti, ráadásul az iparszerű fókavadászat betiltása miatt a fokaállomány a 70-es évek óta több mint hétszeresére nőtt...

A vadászat Nunavutban nem tartozik a kihalóban lévő szakmák közé: ez még a fiatal inuit fiúk érdeklődését is felkelti. Az Északnyugati-átjáró rendkívül hosszú és hideg télén amúgy is ez az egyik lehetséges elfoglaltság. A helyiek szerint egyébként is a nyár a legunalmasabb évszak, mert quadokkal mégsem lehet olyan jól közlekedni a felolvadt, tocsogós tundrán, mint motoros szánnal télen! Nyáron ráadásul

a települések is csúnyább arcukat mutatják. A kutyáknak sincs dolguk, ki vannak kötve, és nyári bundájuk sem szép. Szeptemberben azonban beköszönt a tél, novembertől már biztonsággal rá lehet menni a tengerre is, az ott lakók számára kinyílik a tér, hatalmas területeket lehet bejárni. Ilyenkor mintha valóban csak az övék lenne ez a táj: a befagyott Északnyugati-átjárón nem járnak a hajók, a turisták is elmaradnak. Úgy tűnik, a hosszú, sötét és fagyos napokat csak az inuitok kedvelik...

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: TELBISZ TAMÁS

KOPÁR ÉS KIETLEN KARSZTON A BURREN ÉS AZ ARAN-SZIGETEK

„Sehol egy fa, ahová fölakaszthatnék egy embert, nem akad víz, amibe belefojthatnék valakit és még föld sincs, amibe el lehetne temetni a holtakat...”

Egy kegyetlen háború kegyetlen szavai, amik sokat elárulnak e tájról. A híres-hírhedt nyugat-írországi karsztvidék, a Burren sohasem adott könnyű megélhetést, pedig az újkőkör óta többnyire lakott vidék volt. Az itt élő ember a bronzkorban már igencsak beleszólt a tájat alakító természetes folyamatokba, alaposan átformálva a vidék jellegét. A nagyrészt kopár karsztvidék tengeri folytatása az Atlanti-óceánban található, elzárt világ, az Aran-szigetcsoport – ami, ha lehet, még szélsőségesebb körülményekkel fogad...



BITÓFA HÍJÁN...

Keserves az írek történelme. Az angolok révén megkapták mindazt, amit mi a tatároktól, törököktől és osztrákoktól: hosszú háborúkat, katasztrofális éhínségeket, a nemzeti vezető réteg kismizmizését, gyakran kivégzését. Persze ők sem túrték ezt az ír birka türelmével: időről időre szabadságharcok lángoltak fel...

Ezek egyike az 1641-es felkelés – rövid életű sikerrel. A királyt is lefejező Angol Köztársaság hamar friss erőre kapott, és a vaskezű Cromwell Olivér vezetésével 1649-től Írország megeregulázására indult az új angol sereg.

Keserves az írek történelme. Az angolok révén megkapták mindazt, amit mi a tatároktól, törököktől és osztrákoktól: hosszú háborúkat, katasztrofális éhínségeket, a nemzeti vezető réteg kismizmizését, gyakran kivégzését.

◀ **A BURREN SZIKLÁS, KOPÁR DOMBjai**
A FÜVEL BORÍTOTT ÉS MÁIG MÜVELT, LEGELTETETT TÉRSZINEK FÖLÉ EMELKEDNEK. ÚGY LÁTSZIK, ITT ANNYI FÖLD MÉGIS CSAK AKAD, AHOVÁ EL LEHET TEMETNI A HOLTAKAT, ELLENTÉTBEN A NYITÓKÉP TELJESEN CSUPASZ KARRKÖVEZETÉVEL

A jól szervezett angol csapatok két év alatt fokozatosan visszahódították az Ír-szigetet, miközben könyörtelen mészárlásokkal és pusztítással büntették a legyőzötteket. Miután az írek által gyűlölt hadvezér visszatért Angliába, még két év gerillaháború következett, amit már Cromwell utódainak kellett megvívniuk. Az ilyen háborúk sajátossága, hogy a gerillák mindig kibújnak a reguláris hadsereg szorításából, így jobb híján a civil lakosságot kezdik sa nyargatni a megszállók, hogy végül földadják a rejtőzködő harcosokat.

Ebben az összefüggésben hangzott el az utód-hadvezér, Edmund Ludlow szájából a bevezető drámai idézet a Burren vidékével kapcsolatban. „*Sehol egy fa..., nem akad víz,... de még föld sincs...*” De miért nincs fa, víz és föld ezen a tájon, az egyébként gyakran „smaragdözdnek” nevezett szigeten?

Mielőtt ennek magyarázatát adnánk, a háború mérlegét azért megvonhatjuk: noha „nem volt akasztásra alkalmas fa” (igaz, ez a mondás csak a Burren vidékéről szólt), a csatákban elesett húszezer ír katona mellett a civil áldozatok száma is több százezerre rúgott. Ezek az emberek részben a megtorlások, mások az éhínség, megint mások a kitörő pestisjárvány következtében pusztultak el, ötvenezer főt pedig kényszermunkára hurcoltak el az angolok. A sziget a háború előtti népességének ötödét veszítette el...

Az áldozatok részben a megtorlások, mások az éhínség, megint mások a kitörő pestisjárvány következtében pusztultak el, ötvenezer főt pedig kényszermunkára vittek az angolok. A sziget a háború előtti népességének ötödét veszítette el...

A katolikus földesurakat kivégezték, földjeiket elkobozták, hiszen a háborúhoz pénz kellett, a felvett hitelt pedig az ír katolikusoktól elvett földekkel törlesztette a protestáns Cromwell. A megmaradt katolikusoknak mindössze annyit üzent, hogy: „*Menjenek a pokolba, vagy Connachtba!*” (Connacht Írország nyugati része, melybe Burren és Aran is beletartozik, és így történt, hogy ezen a vidéken telepedtek le a régi ír [kelta] leszármazottak, máig itt beszélnek legtöbben az ősi ír [gael] nyelvet, illetve a katolikus egyház hatása is itt a legerősebb.)



▲ **PANORÁMA A MULLAGHMORE-HEGYRŐL**
A KÖZÉPEN LÁTHATÓ KÖRKÖRÖS FORMÁK EGY ENYHÉN FELBOLTOZÓDÓ, DE MÁR RÉGEN LEPUSZTULT KIEMELKEDÉSRŐL ÁRULKODNAK. TÁVOLABB A KARSZTVÍZSZINTBEN ELHELYEZKEDŐ TAVAK LÁTHATÓK

FÁTLAN ORSZÁG CSUPASZ TÁJA

Meglepő, de igaz: a zöld Írország Európa egyik legfátlanabb országa, területének mindössze 11%-át borítják erdők, és a nagyobb országok közül csupán Izland és Hollandia rendelkezik rosszabb mutatókkal e téren – előbbi természeti oknál fogva, utóbbi a kimagasló népsűrűsége miatt.

Írország esetében nem foghatjuk a természetre az erdők hiányát. Óceáni éghajlaton járunk: a nyár nem túl meleg, az enyhe tél miatt ritkák a fagyok és a hó, az év nagy részében pedig bőséges a csapadék – éppen ideális az erdők gyarodásához. A pollenvizsgálatok igazolták is, hogy Kr. e. 7-8000 évvel az Ír-sziget 80-90%-át vegyes lombos, illetve tűlevelű erdők borították. Az újkőkorszaki emberek ez idő tájt azonban elkezdték (ki)használni a tájat. Eleinte csak kisebb csoportokban és kezdetleges eszközökkel, később, a növénytermesztés és az állattartás miatt egyre

A pollenvizsgálatok igazolták is, hogy Kr. e. 7-8000 évvel az Ír-sziget 80-90%-át vegyes lombos, illetve tűlevelű erdők borították. Az újkőkorszaki emberek ez idő tájt azonban elkezdték (ki)használni a tájat.

EZT A FÁCSKÁT SIKERÜLT TALÁLNI
A BURREN KARRKÖVEZETÉN.
DE EZ AKASZTÁSRA CSAKUGYAN
NEM ALKALMAS...



nagyobb lendülettel és mind jobb technikai felszereltséggel irtották az erdőt, ezért a bronzkorra (Kr. e. 3000 körül) mindenhol jelentősen csökkent az erdőállomány, de különösen a Burren karsztvidékén, ahol a mészkő miatt az irtások helyén a talaj sokkal gyorsabban pusztult. Elképzelhető, hogy az éghajlat hűvösebbé és csapadékosabbá válása is rásegített a gyors talajerózióra, de a fő tényező mégis az ember volt. A kopárrá vált vidéken ezek után jelentősen csökkent a népsűrűség, és csak a középkortól népesült be újra a terület.

A 19. század végére elérkezett a mélypont: mindössze 1%-ra csökkent az erdők aránya! Ezt követően azonban először lassan, majd a 20. század végétől egyre gyorsuló ütemben beindult az újratelepítés, s nem meglepő, hogy a mai erdők 60%-a 25 évesnél fiatalabb.

Ez azután Írország maradék erdeinek pusztulását is elhozta. A helyiek és az angol hódítók is egyre növekvő mértékben termelték ki az ír fát, ami kellett a hajó- és házépítéshez, ahogy a fokozódó ipari tevékenység is rengeteget felémésztett. A 19. század végére elérkezett a mélypont: mindössze 1%-ra csökkent az erdők aránya! Ezt követően azonban először lassan, majd a 20. század végétől egyre gyorsuló ütemben beindult az újratelepítés, s nem meglepő, hogy a mai erdők 60%-a mint 25 évesnél fiatalabb.

A Burren jelentős része azonban továbbra is kopár, köves, talaj nélküli táj. Ennek ellenére sovány földjeinek egy részét az elődökhöz hasonlóan ma is legeltetéssel hasznosítják. Mert Ludlow hadvezér idézetének második – sokkal ritkábban emlegetett – része így szól: „... *mindennek ellenére a marháik mégis kövérek, mivel a mészkövön megtelepedő 2-3 négyzetméteres fűcsomók íze édes és tápláló.*”

A KERÍTÉSEPÍTÉS
MINTHA SZENVEDÉLY LENNE ERREFELÉ.
A TELJESEN KOPÁR, SZIKLÁS
TERÜLETEKEN IS MINDENFELÉ OTT
CIKÁZNAK A KÖKERÍTÉSEK



Vannak olyan források is, melyeket a régiek nem ismerhettek, ezek ugyanis a tengerszint alatt, a Galway-öböl déli részén fakadnak: kialakulásuk annak köszönhető, hogy a jégkorszakok során a világtenger szintje jóval alacsonyabban helyezkedett el.

forrásként, süllyedő karsztvízszint esetén viszont nyelőként működnek.

A folyékony, iható víz ennek ellenére hiánycikk a Burrenen, így nem csoda, ha a kutakat és forrásokat mindig is szent helyként tisztelték. De vannak olyan források is, melyeket a régiek nem ismerhettek, ezek ugyanis a tengerszint alatt, a Galway-öböl déli részén fakadnak: kialakulásuk annak köszönhető,

hogy a jégkorszakok során a világtenger szintje jóval alacsonyabban helyezkedett el.

Közel 20 ezer évet visszalopozva az időben azt láthatnánk, hogy Írország nagy részét – így a Burren is – több száz méter vastag jégtakaró borítja. A lassan mozgó jégtömeg alaposan megcsiszolta a mészkövet, a hegyek ezért ma felülről nézve óriási, megnyúlt bálnahátakra emlékeztetnek. Közelebbről szemügyre véve a hátakat, lépcsős alakzatokat látunk, ami a különböző keménységű mészkövek váltakozásával magyarázható. Mivel jégkorszakok többször ismétlődtek az elmúlt évszázadokban, a jég általi letarolás és a melegebb időszakokra jellemző karsztosodás többször váltotta egymást. Azokat a területeket, ahol a jég és a karszt összetett hatása érvényesül, glaciokarsztoknak nevezik, a Burren pedig az egyik legkiválóbb példája ennek a jelenségyüttesnek.

VÍZ, AMI NINCS?

A Burren mészköve igencsak repedezett, ezért a felszínére hulló csapadék gyorsan eltűnik a kőzet réseiben. Érthető módon vízfolyások sem alakultak ki rajta, csupán a peremi részekben, ahol homokkő és agyagkő alkotja a felszínt, de a közzethatáron ezek a vizek is a mélybe távoznak a víznyelőkön keresztül.

A Burren nem túl magas, mindössze 345 méterig emelkedik, ezért a karsztvízszint – ami a közeli tengerhez igazodik – többnyire a felszínhez közel helyezkedik el. A széles, tágas mélyedésekben a tartósan csapadékos időjárás esetén a karsztvízszint a felszínre kerül, így akár több négyzetkilométeres tavak alakulnak ki – ezek a turlough-k. Valójában a Dinári-karsztvidékre jellemző poljék rokonai. A tavak alján elhelyezkedő repedések és „lyukak” működése kettős: emelkedő karsztvízszint esetén

DOMBORZATRAJZ

A JÉGCSISZOLTA DÖMBÖKBŐL NÉHOL NAGYON SZÉPEN RAJZOLÓDNAK KI A SZERKEZETI ELEMEK

ÁRADÁSNYOM

A TURLOUGH-K (HELYI KARSZTOS TAVAK) VÍZSZINTJE ELÉG JELENTŐS INGADOZÁST MUTAT. ÍGY IDŰNKÉNT A JELENLEG SZÁRAZON ÁLLÓ VÍZMÉRCE MAGASABB RÉSZÉIT IS ELŐNTI A TÓ

TARKA GEOLÓGIAI FELÉPÍTÉS,

AMIT KORÁBBAN A JÉG, JELENLEG A TENGER ÉS MÁS PUSZTÍTÓ FOLYAMATOK ALAKÍTOTTAK/ALAKÍTANAK ERŐTELJESEN. A JÉGTAKARÓ LASSÚ MOZGÁSI IRÁNYAI MEGMAGYARÁZZÁK, HOGY MIKÉNT KERÜLHETETT GRÁNIT A MÉSZKŐBŐL FELÉPÜLŐ ARAN-SZIGETEKRE





KARRTÉRKŐ-BURKOLAT

E területek egyik legszebb és legjellemzőbb képződménye a karrizjarda. Kialakulásához nem elég a jég és a karsztos oldás összjátéka, további feltételei, hogy a mészkőrétegek nagyjából vízszintesen helyezkedjenek el, és a kőzet repedezettsége legyen minél szabályosabb, ha lehet, közel derékszögű.

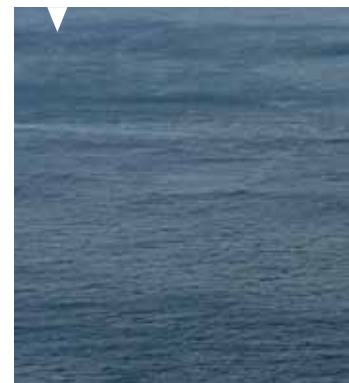
A Burren járdájának receptje a következő volt: végy egy 800 méter vastag, karbon időszerű tengerben lerakódott, 330 millió éves mészkőtömeget, lehetőleg olyat, amelyben helyenként igen látványos korall- vagy kagylófosztiliák is találhatóak! Röpke 30 millió évvel később a kőzetet dolgoztasd át a Variszkuszi-hegységképződéssel, de óvatosan, hogy csak a szélét érje! Ez azért fontos, hogy a mészkőrétegek csak enyhén gyűrődjenek meg, de azért kialakuljon bennük a megfelelő repedésrendszer. Pihentesd 300 millió évet, és ha mindent a recept szerint csináltál, kész is a mészkő, ami úgy néz ki, mintha óriási macskaköveket raktál volna le, szép szabályosan, egymás mellé a földre!

A Burren teljes területének ötödét e jellegzetes felszín alkotja. A szabályosságot a kisebb oldásformák, a madáritatók, rovátkák teszik változatosabbá. A repedések szélesítésében, mélyítésében a bennük megbújó, apró talajfoltok is fontos szerepet játszottak, ezekben ugyanis a növények és az állatok jóvoltából szén-dioxid keletkezik, ami szénsavvá alakulva segíti az oldást.

A látszólag kopár táj biodiverzitása meglepően nagy – igen sokféle növény megél ezen a területen. Az ellentmondás oka, hogy az árnyékos, hűvös részeken a sarkvidéki virágok találnak menedéket, míg a meleg, száraz foltokon a mediterrán növények virítanak.

A MOHER-SZIKLÁK

AGYAG- ÉS HOMOKKÖRÉTEGEIT SZÜNTELLENÜL OSTROMOLJA AZ ATLANTI HULLÁMZÁS – ÉS A LÁTOGATÓSEREG. (FILMRAJONGÓK KEDVÉÉRT: A SZOROZAT EGYIK RÉSZÉBEN HARRY POTTER ÉS DUMBLEDORE IS FÖLKERESTE EZT A LÁTÁNYOS PARTSZAKASZT...)



A Burren teljes területének ötödét e jellegzetes felszín alkotja. A szabályosságot a kisebb oldásformák, a madáritatók, rovátkák teszik változatosabbá.

KARRJÁRDA

AZ EGYKOR ELJEGESEDETT KARSZTFELSZÍNEK EGYIK LEGJELLEGZETESEBB FORMÁJA. A SZERKEZETI MOZGÁSOK TÖRTÉK, A JÉG CSISZOLTA, A KARSZTOS OLDÁS SZÉLESÍTETTE A REPEDÉSEKET

KÉTPÓLUSÚ GEOPARK

A geológiai és biológiai sokszínűséget látva nem csoda, hogy a mezőgazdálkodásra nem túl alkalmas, az ipari központoktól távol eső Burren területe ma nemzeti park – már 1991 óta. Annak ellenére, hogy a tervezéskor a természetvédelem mellett értelemszerűen a turizmus szempontjait is igyekeztek figyelembe venni, a helyiek nem estek hasra a fejlesztési ígéretektől. Fontosabbnak tartották a táj jelen képe és a hagyományos gazdálkodási formák megőrzését.

Ennek jegyében az 1990-es években komoly, alulról jövő mozgalom bontakozott ki egy a látogatóközpont felépítése ellen, ami a helyiek szerint rossz irányba befolyásolta volna a táj képét, és káros mértékű turizmust zúdított volna élőhelyükre. Törekvésüket siker koronázta, és a Burren megmaradt csendes, falusias, kopár vidéknek, ahol a mészki az úr.

Mivel az itteni látványok jelentős részben geológiai képződmények, csakúgy, mint a közeli Moher-sziklák látványos partja, ezért 2011-ben létrehozták a Burren és Moher Geoparkot.

A Burren visszafogottabb turizmusával ellentétben a Moher dübörög: néha szó szerint is, mikor viharos időben a sziklából leomlik egy-egy darab, de átvitt értelemben még inkább: a turistatömeg koncentráltan érkezik egy viszonylag kis helyre. Ne felejtjük el, hogy ez Írország legnépszerűbb természeti látványosa, évi másfél millió látogatóval!

Az 1990-es években komoly, alulról jövő mozgalom bontakozott ki a látogatóközpont felépítése ellen. Törekvésüket siker koronázta, és a Burren megmaradt csendes, falusias, kopár vidéknek...

ARAN, A KERÍTÉS-NAGYHATALOM

A Moher-sziklaktól északra fekvő Doolin kikötőjéből indulnak a kishajók az Aran-szigetekre. Bár két komptársaság van, de mindkettőnél pontban ugyanakkor indulnak és érkeznek a hajók, ugyanannyiba kerül a jegy, és az utazósebesség is hasonló. Még a tengerészek szakálla is mindkettőn vörös, egyedül a járművek színe különbözik: az egyikben a piros, a másikban a kék uralkodik. Apa és fia cégei.

Nem egészen értem, hogy ez a sok ember miért hajózik át a szigetekre. Egy-két kőkori „várrom”, néhány kisebb település – ez minden, amit a leírások elárulnak. Útközben az egyik zátony főnyén pár fókát pillanthatunk meg, illetve az egyik sziget oldalában roncs tűnik föl: 47 éve itt szenvedett hajótörést a Plassy nevű kereskedőhajó, de ahelyett, hogy elszállították volna a roncstelepre, inkább meghagyták romantikus turistalátványosságnak.

Az Aran-szigeteken túl már csak az Atlanti-óceán van, így a szél még csendes időben is erős, és a szélesen, laposan érkező hullámok békésen ringatják a hajót.

A legnagyobb szigeten, Inishmore-on kiszállva mindenki a kerékpár-kölcsönzőket rohanja meg. De aggodalomra semmi ok, mert több kölcsönző is van, és rengeteg a bérkerékpár. Az ügymenet ennél egyszerűbb nem is lehetne: az ember csak odaadja a pénzt, mire a szerelésből felnéző személyzet a fejével kifelé int, hogy ott áll a több tucat bicikli, bármelyiket lehet vinni – és már gurulhatunk is.

A néhány házból álló kikötői települést elhagyva végre megpillantjuk a szigetek igazi arcát: akasztásra (vagy másra) alkalmas fát, dús növényzetet itt se



SZÉLBEN EDZŐDVE
VÖRÖS SZAKÁLLÚ TENGERÉSZ
AZ ARAN-SZIGETEK FELÉ TARTÓ HAJÓN

Írországból szinte mindenhol gyakoriak a kőkerítések, de itt egészen hihetetlen mennyiségben vannak jelen – a három sziget 46 km²-én összesen 1500 km kerítés húzódik.



IDEGEN TESTEK
RÓZSASZÍN GRÁNITGYAPJÚSZÁKOK
A SZÜRKE MÉSZKÖVÖN.
A GLECCSEREK CIPELTÉK EZEKET
INISHMORE SZIGETÉRE

látunk. Csak kerítést kerítés hátán, és az általuk közrefogott aprócska zöld, füves területeket. Írországból szinte mindenhol gyakoriak a kőkerítések, de itt egészen hihetetlen mennyiségben vannak jelen – a három sziget 46 km²-én összesen 1500 km kerítés húzódik. Többségük habarcs nélkül készült, és egy-másfél méter magas. Legtöbbjük lazán, esetlegesen rakott kövekből áll, amiken átfúj a szél, de vannak szépen válogatott kövekből, majdnem hézagmentesre épített változatok is.

A kerítések anyaga természetesen a szigetet felépítő szürke mészkő, ám egyes helyeken váratlanul rózsaszín, gömbölyded gránittömbökre is bukkanhatunk. A kisebb gránitköveket beépítették a kerítésekbe, de akadnak autóméretűek is a felszínen. Mivel a szigeten sehol „nem terem” gránit, ezek a kövek csak a Galway-öböl túloldaláról kerülhettek ide. Ennek észszerű emberi oka nem lévén, a természet erőiben kereshetjük a választ: a jég által letarolt gránitos területről a gleccserbe fagyva utaztak idáig, így vándorköveknek, vagy az angol kifejezés alapján „tévelygő blokkoknak” nevezhetjük őket.

A kerítések némelyike még a kőkorszaki ember munkája, de a történelem során mindvégig rakták itt egymásra a köveket. A kerítésépítők legfontosabb célja az volt, hogy a köveket elpakolják a soványka földekről, lehetővé téve a gazdálkodást. A kövek elhordása után a talajt a tengerparton szedett moszatokkal „trágyázták”, hogy valamennyire megteremjen itt a krumpli. Emellett a füves részeken állatokat tartottak.

Manapság mindebből kevés látszik, és alig néhány kertben találni veteményt vagy háziállatokat. Pedig a középkorban egy tucat monostor állt Inishmore-on, és 150 éve is még több mint háromezren laktak a szigetek. Napjainkra a népesség ennek csupán harmada. Így a templomok nagy része romokban hever, és a legtöbb kert egyszerűen gazdátlan; a sziget nagy része fallal körülvett semmi. Ki tudja, talán éppen ez az üresség vonz ide ennyi látogatót?...

A kerítések némelyike még a kőkorszaki ember munkája, de a történelem során mindvégig rakták itt egymásra a köveket. A kerítésépítők legfontosabb célja az volt, hogy a köveket elpakolják a soványka földekről, lehetővé téve a gazdálkodást.



◀ KERÍTÉS-PANORÁMA INISHMORE-ON
1 KM²-RE ÁTLAGOSAN
33 KM KERÍTÉS JUT.
KÖZTÜK PEDIG A KOPÁR KARRKÖVEZET
VAGY NÉHOL EGY KIS FÜ

A legizmosabb kerítést erődnek nevezik, ez a Dún Aonghasa, amit a bronzkorban, Kr. e.1000 körül kezdtek építeni. Később a sziget lakói több lépcsőben is bővítették az építményt. Az erőd falai néhol a 4 méteres vastagságot is elérik, viszonylag magasak (nagyrészt a felújításnak köszönhetően), és táguló körökben, illetve ellipszisekben veszik körül a közepén elhelyezkedő füves teret. Az építés óta eltelt 3000 év azonban olyan változást is hozott, amire az építők aligha gondoltak. Az erőd akkor 1 km-re volt a tengertől, egy 100 méter magas domb tetején, így biztonságos, jó kilátóhelynek számított. Ám a hullámmász kitaró pusztítása révén a part folyamatosan hátrál, és mára az erőd déli része a vízbe hullott...

FÉREGLYUKNAK NEDVES PARTJÁN

A masszív, vastag mészkőrétegek nagyon enyhe lejtéssel futnak ki a tenger felé. A legalacsonyabbra szinte fölmásznak a hullámok, az eggyel magasabb felszínén pedig olyan kényelmesen sétálhatunk, akár egy tengerparti korzón. Most száraz a „korzó”, de omláshelyek jelzik, hogy a tenger olykor ezt is birtokba veszi. Ennek hatására időről időre szabályos téglatestblokkokra esik szét a kőzet. Már csak egy kiszögellés van hátra, mielőtt megpillantjuk a „Féreglyukat”. A modern fizika és a sci-fi irodalom révén népszerűvé vált kifejezés elméletileg egy olyan pontot jelöl, ami „a tér két távoli pontja (vagy akár két párhuzamos univerzum) között teremt térbeli kapcsolatot.”

Szóval, itt most belépünk valahová, és a következő pillanatban esetleg kipottyannunk a Világegyetem egy távoli szegletében?! Nem erről van szó: a Féreglyuk (gael nyelven: Poll na bPeist) nem más, mint egy nagyjából 10 x 20 méteres, szabályos téglalap alakú, természetes medence, ami szinte lélegzik, ahogy a hullámmással szinkronban a víz szintje föl-le mozog benne. Kicsit magasabb tengerszint esetén a mészkövön felfutó hullámok felülről is belecsapnak, de egyébként a sziklák repedésein keresztül, alulról is összefügg a tengervízzel. Sójajtozásában akármeddig el lehet gyönyörködni. Sőt, apály, ill. nyugodt víz esetén akár fürödni is lehet benne...

A Féreglyuk (gael nyelven: Poll na bPeist) nem más, mint egy nagyjából 10 x 20 méteres, szabályos téglalap alakú, természetes medence, ami szinte lélegzik, ahogy a hullámmással szinkronban a víz szintje föl-le mozog benne.



IRÁNY ARAN!
EZEK A KISHAJÓK SZÁLLÍTJÁK
A TURISTÁKAT A KERÍTÉSEKBE
GAZDAG ARAN-SZIGETEKRE

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TREND-FM-EN
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
TELBI SZ TAMÁS

TREND FM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU

A FÉREGLYUK
TÉGLALAP ALAKÚ MEDENCÉJE LENYŰGŐZŐ
HATÁST KELT, ÉS A VASTAGPADOS
MÉSZKŐBŐL ÁLLÓ, PUSZTULÓ PART
ÖNMAGÁBAN IS POMPÁS LÁTVÁNY.
DE NEM ÁRT AZ ÓVATOSSÁG: ELŐFORDULT
MÁR, HOGY EGY VÁRATLANUL FÖLCSAPÓ
HULLÁM A MAGASABB „KORZÓSZINTRŐL”
SODORT BE VALAKIT A MEDENCÉBE...



TELBI SZ TAMÁS
GEOGRÁFUS, AZ ELTE
TERMÉSZETFÖLDRAJZI
TANSZÉKÉNEK DOCENSE

A hullámverést szemlélve Szent Brendanra, a nagy „Navigátorra” gondolok. Ő az egyik leghíresebb ír szerzetes, aki a 6. században többek között itt, az Aran-szigeteken is alapított egy kolostort, de hírnevét igazán hétéves utazása alapozta meg. Elképzelem, amint bőrből készült, törekeny, favazas vitorlás csónakján nekivág a végtelen víznek szerzetes társaival. A legendák homályából ma már nehéz kibogarászni, hogy pontosan merre járhatott, és hol találta meg az „Ígéret földjét”.

Az egyik népszerű elképzelés szerint észak felé indulva Izland és Grönland érintésével Amerikába is eljutott – megelőzve Kolumbuszt és a vikingeket! Merész gondolat, de Tim Severin még messzebbre ment, amikor 1978-ban megépítette az eredeti lélekvesztő hiteles másolatát (a környékbéli halászkorcsolyások hagyományos csónakjai, valamint középkori leírások alapján), és néhány társával együtt megismételte Szent Brendan utazását.

Vajon ez bizonyíték-e a tényleges útvonalra? Nem tudom. De nincs is idő messzire kalandozni gondolataimban; az óramra pillantva rádöbbenek, hogy itt az ideje visszatérni a kikötőbe, mert el kell érniük az utolsó kompot, ha már a Féreglyukon keresztül nem tudunk visszajutni a szárazföldre.



▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: CZAJLIK ZOLTÁN

A KIRÁLYKÖTŐL KŐHALOMIG

ŐSZ, FÉNYEK, LÉGI RÉGÉSZET

Elrohant három év – úgy, hogy közben nem fotóztam Erdély légrében. Nem a pénz hiányzott vagy épp a fényképezendő régészeti lelőhelyek, hanem az idő, a technika és az időjárás – nagyjából ebben a sorrendben. 2019 szép, napsütéses ősze azonban végre meghozta a lehetőséget, hogy néhány napot a Maros és az Olt vidékén repülhessünk. De mire elég 3 nap? Meddig nyújtózkodhatunk – a levegőben? A gyalog vagy autóval, de mindenképp a földfelszínen ismert távlatok ilyenkor meglepően kinyílnak...

A pilóta – mint 2009 óta mindig – Simion Câmpean, aki a régi CTSW ultralight géppel fogad. Ezúttal nem a vasútépítés miatt nehezen megközelíthető dévai, hanem a szerény felszereltségű, de céljainknak tökéletesen megfelelő alvinci reptéren.

Az első nap késő délután szállunk fel. Azonnal feltűnik a szárazság nyoma: a Maros-völgyre jellemző, máskor sötétbarna-fekete talaj poros szürke/sárga színű – nem túl alkalmas a régészeti lelőhelyek megfigyelésére.. A ferde, őszi napfényben viszont különös megvilágítást kapnak a hegyek, így a Királykő dák magaslati települése(?), szentélye(?) a cél. Ám a mély árnyékba boruló völgyek hamar jelzik, hogy ideje visszafordulni Alvincra. Békés repülésünket rövidesen furcsa rezonanciajelenség kíséri – egészen a Maros-völgy eléréséig...



FELSZÁLLÁSRA KÉSZEN

AZ ALVINCI REPTÉREN. A CTSW ULTRA-LIGHT REPÜLŐGÉP ÉS A REPÜLŐVEZETŐ, SIMION CÂMPEAN

1000 MÉTER FÖLÖTT, KOPÁRAN

A TOROCKÓ FÖLÉ MAGASODÓ SZÉKELYKŐ MÉSzkÖTÖMEGÉNEK GYEPPEL FEDETT TETEJÉN NAGY DOLINASOR RAJZOLÓDIK KI



A repülés vérrel írt történetének arany szabálya ugyanis mindig, minden probléma azonnali elhárítása, nem megvárva, hogy újabb technikai vagy időjárási nehézség súlyosbítsa a helyzetet!

KŐHALOM FELÚJÍTOTT VÁRA A KÉSŐ DÉLUTÁNI NAPSÜTÉSBN (KEZDŐ OLDALPÁR)

VULKÁNI VIDÉKEN

A BALATON-FELVIDÉKI KÜPÖK KÖZETOSZLOPAIHOZ HASONLÓ TEREPE FÖLÖTT A KOPASZ-DETUNÁTA SZIRTJÉNÉL. A KÖTÖMBÖK-HASÁBOK IDŐNKÉNT ÓRIÁSI ROBÁJVAL ZÚDULNAK ALÁ

A másnapi program tehát adott: hibakeresés és -javítás. A repülés vérrel írt történetének arany szabálya ugyanis mindig, minden probléma azonnali elhárítása, nem megvárva, hogy újabb technikai, vagy időjárási nehézség súlyosbítsa a helyzetet! Megérkezik a gép tulajdonosa, Adi is, aki segít a szerelésben és a próbarepülésekben.

Bőven van időnk, mert a reggelre egész Erdélyt elárasztó köd a völgyekben makacsan bizonyul. Pilótám szerint ennek nemcsak természetes oka van az avar- és tarlóégetés jócskán fokozza a ködhajlamot. Délutánra vált, mire a gép indulásra kész, így ismét egy kisebb kört repülünk.

Nagyenyed érintésével a Székelykő az egyik cél, ugyanis a legmagasabb részét, az 1000 méter fölötti platórendszer őskori erődítésként is számon tartják. És ha már a ködmaradványok elől a hegyekbe menekülünk, Simi is megmutatja kedvencét, a Kopasz-Detunát. Az Erdélyi-szigetegység déli részén, a régészeti szempontból is kiemelkedő fontosságú, Verespatakhöz közeli vulkáni roncsból időnként mennydörgésszerű robajjal omlanak le a bazaltoszlopok, erre utal a hegytömeg román neve. E két rövid fényképezés alatt a repülést finanszírozó Gyulafehérvári Múzeum listáját követve persze jóval több lelőhelyet keresünk fel és dokumentálunk, tesztelve egyben az új okostelefonos navigációs és nyomvonalrögzítő rendszert is.





A KÁRPÁTOK PEREMÉN
ERDÉLY LEGNAGYOBB PARASZTVÁRA BRASSÓTÓL
NYUGATRA, BARCAROZSNYÓN



SZEMBEN A HAVASOKKAL
A FOGARAS FŐGERINCÉTŐL LÉGVONALBAN KB. 25 KM-RE HÚZÓDIK
AZ AZONOS NEVŰ VÁROS, AMELYNEK MEGHATÁROZÓ ÉPÍTMÉNYE
A KELETRŐL, HÍDON ÁT MEGKÖZELÍTHETŐ VÁR

Korábbi tapasztalataink alapján a harmadik napra a köd fokozódására lehet számítani, így a reggeli hazaindulásra is fel vagyok készülve. Szerencsére azonban késő délelőttre jól tisztul az idő – igaz, nem a Maros völgyében, hanem inkább Délkelet-Erdélyben. Nagyszebent kerülve az első jelentős célpont Fogaras vára. A mai formájában a 17. században kialakult erődítmény különlegessége, hogy nemcsak a belső és a külső vár, hanem a 6 m mély, egykor az Oltból táplált vizesárok is fennmaradt. Az ostrommal soha be nem vett erősség magán-, majd fejedelmi, a 17. századtól pedig császári birtok volt. Vele ellentétben Barcarozsnó 15. századtól kiépülő erődítése a város szász lakosságának védelmét szolgálta, s hasonlóképpen más parasztvárokhoz, az élelmiszer jelentős részét is a falai között őrizték.

A mai formájában a 17. században kialakult erődítmény különlegessége, hogy nemcsak a belső és a külső vár, hanem a 6 m mély, egykor az Oltból táplált vizesárok is fennmaradt.





Felvételünkön a legszembetűnőbb az európai gótika legkeletebbi alkotásaként számon tartott, 1383–1424 között épült Fekete-templom, vagyis a szász evangélikus templom...

A Barcasági-medence szélén fekvő Barcarozsnyótól repülővel kb. 6-7 percre fekszik a medence központi települése, Brassó. Felvételünkön a legszembetűnőbb az európai gótika legkeletebbi alkotásaként számon tartott, 1383–1424 között épült Fekete-templom, vagyis a szász evangélikus templom, illetve a 15. századi, ugyancsak gótikus eredetű Városháza.

Prázsmárnál érzük el a Barcaság keleti határát. A levegőből is lenyűgöző méretű, 13. századi, román stílusú erődtemplomát az utóbbi időben rendbe

BRASSÓ KÖZPONTJA MADÁRTÁVLABÓL

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN
CSÖTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
CZAJLIK ZOLTÁN

TRENDFM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU



A PRÁZSMÁRI ERŐDTEMLOM

tették, környezetét parkosították. Nagybaromlakkal, Berethalommal, Kelnekkel, Szászfehéregyházával, Szászkezddelel és Székelyderzzsel együtt „Erdély erődtemplomos falvai” néven világörökségi helyszín.

Már majdnem 3 órája repülünk, ami nemcsak a javuló látási viszonyokban mutatkozik meg, de azt is jelenti, hogy a biztonságos visszaindulásig még rendelkezésünkre álló idő alig több, mint 1 órára csökkent. a Sepsiszentgyörgyi kollégánktól, Sztáncsuj Sándor Józseftől megkapott hosszú listánk, azaz a fényképezendő műemlékek miatt a berepülő területet szűkíteni kell, ezért a legmesszebb fekvő vidék, a Felső-Háromszéki-medence kutatására koncentrálnak.

A középkori–késő középkori templomok, várak, templomvárak és erődtemplomok mellett más korszakok emlékei is megfigyelhetők itt. A komollói (rétyi) nyír különleges tócsoportjától nem messze 2-3. századi római castrum maradványai állnak. A viszonylag jó karban lévő erősség területén modern beásások, azaz ásások és illegális kutakodások(?) nyomai figyelhetők meg. Eresztevény mellett, a Zádogos-tetőn bronzkori halmokat fényképezünk, Berecknél pedig, az Ojtozi-szoros bejáratánál Augustia 2. századi római táborát dokumentáljuk – vagyis ismét határra, az egykori Dacia provincia keleti limeséhez érkezünk. Kézdiszentléleken az erődtemplom mellett a Perkő-tetőt vizsgáljuk át a levegőből. A Székely Zoltán korábbi ásásai alapján viszonylag jól ismert, 837 m magas, ovális hegytetőt észak felől sáncolták, nagy valószínűséggel a kora bronzkorban.

Kézdiszentlélek után elhagyjuk a Feketeügy völgyét. Északabbra repülni már nincs idő, néhány Olt-völgyi települést, így Értfalvazoltán, Gidófalva és Sepsiarikos erődtemplomait vesszük sorra. A 15. században újjáépített gidófalvi református templom erődítése épen maradt fenn. Az Olt folyását

A komollói (rétyi) nyír különleges tócsoportjától nem messze 2-3. századi római castrum maradványai állnak. A viszonylag jó karban lévő erősség területén modern beásások, azaz ásások és illegális kutakodások(?) nyomai figyelhetők meg.

ERŐDMARADVÁNYOK NYOMÁBAN
RÓMAI KORI CASTRUM KOMOLLÓ MELLETT. EGYKOR AZ OJTOZI-SZOROS FELÉ TARTÓ ÚTVONALAT ELLENŐRIZTE



BETEKINTÉS – CSAK MADÁRTÁVLATBÓL
SEPSIÁRKOS UNITÁRIUS VÁRTEPLOMA. A VÉDŐFALAK 17. SZÁZADIAK, A TEMPLOM ÉS A HARANGTORONY 1830–1833 KÖZÖTT, ILLETVE 1844-BEN ÉPÜLT ÚJJÁ



CZAJLIK ZOLTÁN
RÉGÉSZ, GEORÉGÉSZ, LÉGI FOTÓS. AZ ELTE BTK RÉGÉSZET-TUDOMÁNYI INTÉZETE ARCHEOMETRIAI ÉS RÉGÉSZETMÓDSZERTANI TANSZÉKÉNEK VEZETŐJE

követve Kőhalom esik még utunkba. Királyi várának első említését 1324-ből ismerjük, a 16. század végén a kőhalmi polgárok vették át, majd fejlődési erősség lett. A kuruc kor után védelmi szerepe megszűnt, raktárnak használták. Felújítását Brassó Megye Önkormányzata végeztette el az Európai Unió Regionális Fejlesztési Alapjának támogatásával.

A Maros völgyét elérve ismét romlanak a látási viszonyok, a párásság nemcsak vízszintesen, hanem a repülő alá pillantva, azaz függőlegesen is érzékelhető, a fényképezést tehát befejezhetjük. Simi ellenőrzi a leszállási feltételeket, majd a kitűzött időpont előtt 3 perccel, azaz 4 óra 57 percnyi repülés után landolunk az alvinci repülőtéren.

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: MARKÓ ROLAND

BANGLADES

TÚL SOKAN, TÚL VESZÉLYES HELYEN

Egy ománi utam alkalmával bangladesi vendégmunkásokkal ismerkedtem meg.

Munka után akár féltucatnyian is szorongtak a szobában egy jobb élet reményében... De mindig mosolyogtak, boldogan szemlélték a világot.

Pedig messze nem a béke, a nyugalom és a kiszámíthatóság földjéről érkeztek!

Ezért nyilván hazájukba se tart túl sok utazó. Banglades neve egybeforrt a nélkülözéssel, alacsony életszínvonallal, így a szűkölködő, túlnépesedett harmadik világ egyik szimbólumfogalma



A SANGU FOLYÓ MENTÉN

A NAGY VÍZSZINTINGADOZÁSÚ, LOMHA, ISZAPOS FOLYÓ SZEGÉLYE A GYEREKEK HATÁRTALAN JÁTSZÓTERE, A NŐK PEDIG ITT MOSSÁK A CSALÁD RUHÁIT. EZENKÍVÜL PERSZE TISZTÁLKODÁSI HELYSZÍN ÉS HELYI KÖZÖSSÉGI TÉR IS EGYBEN



A repülőgépen is feltűnik: itt bizony nem nagyon fogunk turistákkal találkozni. Elértek már hozzánk is a hírek, hogy az ország északi részén folyamatosak az árvizek, még mindig tombol a Dengue-láz, s hiába múlt el a monszunidőszak, még mindig sokat esik...

BENGÁLI KRÍZISTERÜLET

Banglades jelentése: a bengáli ország. A bengáli régió történelme, kultúrtörténete sok évezredes: uralkodtak e földön buddhisták, hinduk, majd a 12. századtól teret hódított az iszlám. Hosszú ideig a britek gyarmata volt, a korona egyik sötét szegényfoltja pedig az 1943-ban tomboló éhínség – több millió halálos áldozattal.

A függetlenedési periódusban, 1947-ben Bengália két részre oszlott: a keleti rész (Kelet-Bengália, majd Kelet-Pakisztán néven) a térben igen távoli Pakisztánhoz, a nyugati térsége pedig Indiához került. A pakisztáni kormányzás alatt folyamatos volt a feszültség, 1971-ben a kormánycsapatok támadása nyomán véres harc kezdődött, millióknak kellett Indiába

A kilenc hónapos háború indiai segítséggel zárult le: a beavatkozás leválasztotta Pakisztánról a térséget, megalakult a mai Banglades, s 1972-től már Dakka a főváros.

HALPIACI FORGATAG

CHITTAGONG E HELYSZÍNE NEM ÉPPEŊ NŐKNEK VALÓ VIDÉK... AZ ORSZÁG TALÁN LEGÉRDEKESEBB PIACÁN A MÉRLEGELÉS UTÁN MÁR A KERESKEDŐKNÉL FOLYIK AZ ALKU A FRISS PORTÉKÁRA



IZOMERŐ

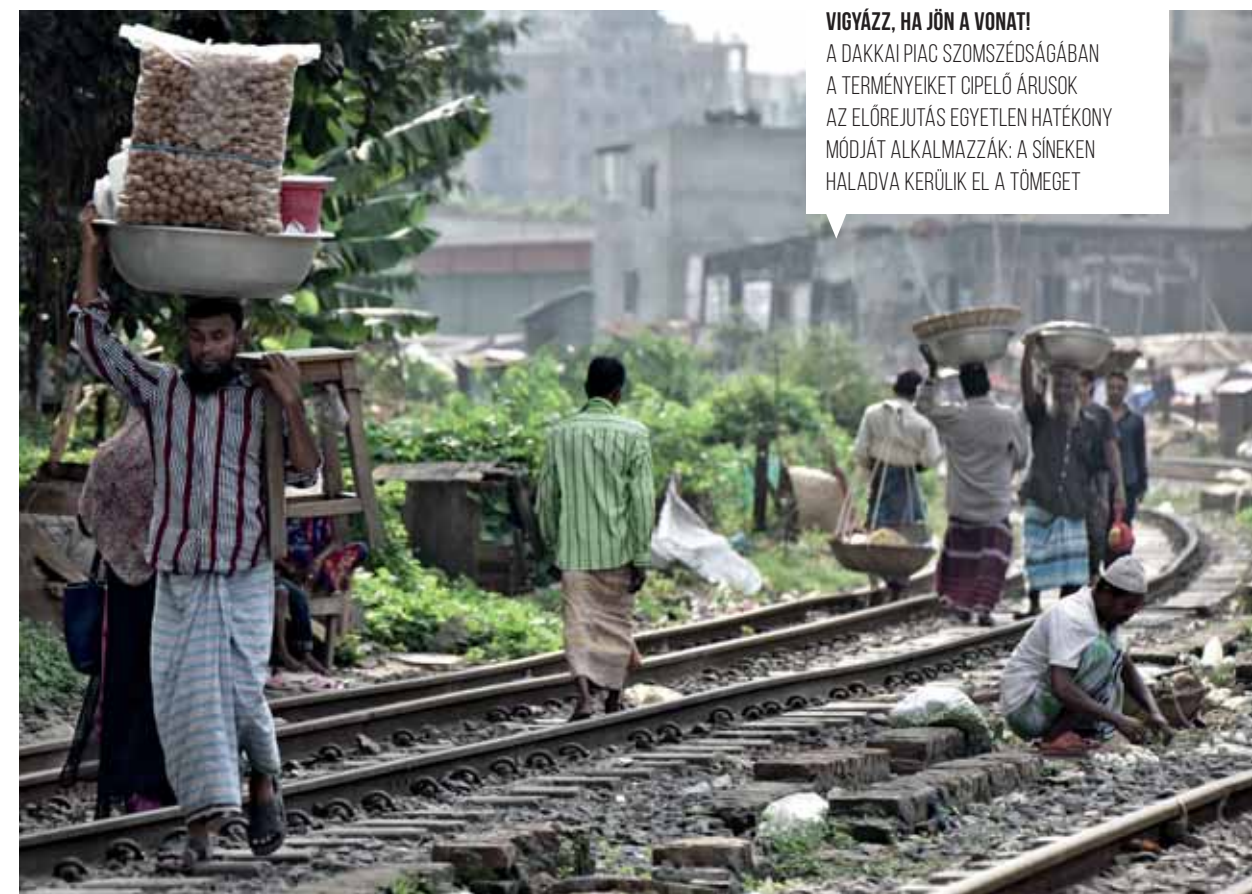
A DÉL- ÉS DÉLKELET-ÁZSIÁBAN SZINTE MINDENHOL HASZNÁLT TUK-TUK BANGLADESBEN IS NÉLKÜLÖZHETETLEN KÖZLEKÉSI ESZKÖZ. NAPKÖZBEN MÉG ELVISELHETŐ A FORGALOM, DE ESTÉRE IGAZI KÁOSZ LESZ AZ UTAKON

THE CONCERT FOR BANGLADESH

A természeti csapások – a politikai bizonytalansággal, véres harcokkal tétve – már többször vezettek súlyos krízishelyzethez a Bengáli-öböl mentén. Majd' öt évtizede ez volt a háttere az első, globális érdeklődést és segítségnyújtást kiváltó, figyelmet a még meg sem született Bangladesre irányító nagy segélykoncertnek is: az 1970-es trópusi ciklon, a 71-es nyugat-pakisztáni támadás, az így kialakult menekültválság és az emiatt gyorsan terjedő kolera határozott tettekre sarkallta a kor zenész hírességeit: 1971 nyarán még zajlott a háború, miközben New Yorkban óriáskoncertet szervezett George Harrison, a volt Beatles-tag a bengáli Ravi Shankarral; a fellépők között pedig – sok sztár mellett – ott volt Bob Dylan és Eric Clapton is.

menekülni. A halálos áldozatok száma ismét millióra becsülhető, a bosszú leginkább az értelmiségiekre és a hindukra irányult. Némely dakkai postahivatalban ma is számos olyan képeslapra akadhatunk, melyek az összecsapások idején történt meszárlások képeiből készültek.

A kilenc hónapos háború indiai segítséggel zárult le: a beavatkozás leválasztotta Pakisztánról a térséget, megalakult a mai Banglades, s 1972-től már Dakka a főváros, amely amúgy már időszámításunk előtt is létezett – nevét a termékenység istennője (Dhaka) után kapta. Első miniszterelnöke a korábban a pakisztániak által bebörtönzött Madzsibur lett, akit aztán 1975-ben családjával együtt meggyilkoltak. A véres összetűzések az önállósodás után sem számítottak ritkaságnak, ám 1991-ben már női miniszterelnöke volt az országnak.



VIGYÁZZ, HA JÖN A VONAT!
A DAKKAI PIAC SZOMSZÉDSÁGÁBAN A TERMÉNYEKET CIPELŐ ÁRUSOK AZ ELŐREJUTÁS EGYETLEN HATÉKONY MÓDJÁT ALKALMAZZÁK: A SÍNEKEN HALADVA KERÜLIK EL A TÖMEGET

TÖMEG, TERMELES

A Gangesz és a Brahmaputra folyamok óriásdeltájában, a Bengáli-öbölben fekvő Banglades alapvetően agrárország. A tágas, folyójárta sík vidékeken évente többször is lehetséges a betakarítás, az eltartóképesség elméletileg hatalmas – ha nem történik valamilyen természeti katasztrófa. Ám azok kifejezetten gyakoriak: pusztító árvizek, viharok, vagy éppen váratlan aszályos időszakok. A politikai és háborús feszültségek pedig sohasem javítanak a helyzeten...

A népességnövekedés azonban rendületlen! A lakosság az elmúlt 50 év alatt több mint háromszorosára növekedett! Gondoljunk bele: az ország területe másfélszerese hazánkénak, népessége pedig tizenhét-szereze! A népsűrűség – az egész országkiterjedést tekintve – 2-3-szor nagyobb, mint a méretesebb vidéki városainkban... Sokat elárul a The Economist friss listája, miszerint Dakka a világ nagyvárosainak élhetőségi sorrendjében csak az utolsó előtti. Nem fog javítani jövőbeni esélyein, hogy a fővárosi népesség is nő: tíz év múlva becslések szerint 25 millióan fogják lakni!

BOLDOG FOGÁS

ILYENKOR FOKOZOTT A NYITOTTSÁG, A SZÁRNYALÁSBAN PÁR PERC EREJÉIG MÉG A FÉLTETT ÉS MEGÉLHETÉST JELENTŐ HALÁSZBÁRKÁKRA IS FELMEHETÜNK

FELÉPÍTETT IZOMZAT

A VÍZITAXIKON DOLGOZÓ FÉRFIAKNAK SE IDEJE, SE SZÜKSÉGE NINC A MODERN EDZŐTERMI TESTÉPÍTÉSRE... NAPHOSSZAT EVEZNEK. EGÉSZ ÉLETÜKBEN

Banglades alapvetően agrárország. A tágas, folyójárta sík vidékeken évente többször is lehetséges a betakarítás, az eltartóképesség elméletileg hatalmas – ha nem történik valamilyen természeti katasztrófa.





A dakkai ruhagyár tragédiája utáni nemzetközi felháborodás során nyilván mindenki egyetértett abban, hogy változtatni kell a bangladesi munkakörülményeken, a biztonsági előírásokon, de azért az 5 dolláros póló mindenkinek kellene...

VÍZRE SZÁLLVA

CŐLŐPÖKÖN ÁLLÓ HÁZAK A KAPTAI-TÓNÁL – A VÍZ AZ ÚR, ÉS MAGASABB TEREPSZINT HÍJÁN AZ ÉLETTER IS. A MONSZUNIDŐSZAK VÉGE FELÉ MÁR KI LEHET RAKNI SZÁROGATNI A RUHÁKAT, ÁGYNEMŰKET

MUNKAMEGOSZTÁS

AZ ÉLETHOSSZIG ZAJLÓ FIZIKAI MUNKA MINDENÜTT ÁLTALÁNOS. EGYES TÖRZSEK ESETÉBEN A NŐK FELADATA CÉLZOTTABB. ŐK „CSAK” A HÁZ KÖRÜLI TEENDŐKKEL FOGLALKOZNAK

2013-ban összedőlt egy dakkai ruhagyár, a szerencsétlenségnek több mint ezer halálos áldozata volt. Olyan ruhamárkák készültek itt, mint a Zara vagy a Gap. Banglades a világ textiliparának egyik gócpontja, de főként a hosszabb távon fenntarthatatlan „fast fashion” keretei között termel. Elképesztő mennyiségű, igen olcsón előállított késztermék kerül innen minden kontinensre, ám a környezeti és emberi oldal igen vészjósló. A gyártragédia utáni nemzetközi felháborodás során nyilván mindenki egyetértett abban, hogy változtatni kell a bangladesi munkakörülményeken, a biztonsági előírásokon, de azért az 5 dolláros póló mindenkinek kellene...

A nyugati világ egyelőre tovább roskadozik a Bangladesből származó ruháktól, amelyek azért néha a helyiekhez is eljutnak – így az itt készülő focimezek is. Bár a krikett a legnépszerűbb, a mezek alapján itt mindenki Argentínának, Braziliának, a Real Madridnak és a Barcelonának szurkol. Ha pedig már sport: egy helyi kézilabdameccsen, amit gyakorlatilag sárban játszanak, a „díszpályában” kapunk helyet a városvezető tisztségviselők meghívására. Amikor megemlítem, hogy nálunk erre a sportra többezres csarnokok épülnek, el sem akarják hinni.



KOMOLY KÜZDELEM

A KÉZILABDÁT MINDENKI NAGYON KOMOLYAN VESZI. BÁR ITT FIATAL SPORTÁGNAK SZÁMÍT (1983-ÓTA ŪZIK), A 2018-AS ÁZSIA-BAJNOKSÁGON MÁR A 13. HELYEN VÉGEZTEK

KONFLIKTUSOKKAL TERHELTEN

A fővárosi gyárvilág és a vidéki agrár- és törzsi élet persze élesen elkülönül egymástól. A Kaptai-tó környékén olyan törzsekkel találkozunk, akik a mesterséges tó kis szigetein élnek. Elkülönülten, meglepően egészséges étrenddel, hosszú kort megérve. Pedig a gátépítés kapcsán évtizedes háborúskodás zajlott a környéken.

Minden a Kaptai-gát építésével kezdődött 1962-ben, aminek következtében vagy 100 ezer őslakosnak kellett elhagynia otthonát – jövátétel nélkül. Az 1971-es függetlenedés után a térség őslakos törzseinek vezetői teljes körű autonómiát követeltek. Az új bangladesi kormány viszont nem ismerte el külön etnikai csoportokként az itteni lakosságot, akik aztán 1973-ban egységes szervezetbe tömörültek, ennek pedig létrehozták a fegyveres ágát is. Az első kormányellenes támadás 1977-ben történt, amikor egy katonai konvoj rohantak le az őslakosok csapatai. Innentől



Két év alatt mintegy kétfel millióan hagyták el Mianmart, és ők mindannyian ide, Bangladesbe menekültek. Többségüket Cox Bazarban helyezték el, ami így a világ legnagyobb menekülttáborává lett.

◀ ÖRÖMTELI TALÁLKOZÁS

A SREEMANGAL RÉGIÓ EGYIK KERESZTÉNY FALVÁBAN. A MOSOLYHOZ MI ISKOLAI FÜZETEK ÉS ÍRÓSZEREK AJÁNDÉKOZÁSÁVAL JÁRULHATTUNK HOZZÁ

VÍZIVILÁG

ÉPP HAZATÉRNEK A FÉRFIAK EGY FŐVÁROS MELLETTI KIS SZIGETEN. A FOGADÓKÖZÖNSÉG UGYAN NEM LÁTSZIK, DE ILYENKOR MÁR MINDENKI KELLŐEN IZGATOTT, LESI AZ AZNAPI ZSÁKMÁNYT

állandósultak az összecsapások, a merényletek célkeresztjében rendőrök, katonák, hivatalnokok és bengáli telepesek álltak. A bosszú sem maradt el, s az első béketárgyalások csak 1991-ben kezdődtek. Végül 1997 végén született meg a békeszerződés, mely végül elismerte a hegyvidék őslakosainak különleges státuszát.

Az új évezred se hozott széles körű megnyugvást: a szomszédos Mianmarban 2017-ben kegyetlen etnikai-vallási tisztogatásba kezdett a kormány, melynek célpontjai a muszlim kisebbséghez tartozó rohingyák. Két év alatt mintegy kétfel millióan hagyták el hazájukat, és ők mindannyian ide, Bangladesbe menekültek. Többségüket Cox Bazarban helyezték el, ami így a világ legnagyobb menekülttáborává lett. A nemzetközi szervezetek és a helyi hatóságok is elkezdett küzdelmet folytatnak, hogy biztosíthassák számukra az alapvető életfeltételeket.

A rohingyák szeretnének ugyan visszatérni szülőföldjükre, ám most sokkal nagyobb az esélye, hogy örökké Bangladesben maradnak... De azt illetően, hogy az amúgy is nagyon szegény ország miképpen tudja segíteni esetleges integrálódásukat, még senkinek sincs forgatókönyve...



TALÁLKOZÁS

A LAWACHARA NEMZETI PARKBÓL KIFELÉ JÖVET ÉPPEEN A PIÓCÁKAT SZEDEGETTÜK LE A LÁBUNKRÓL, AMIKOR A FÉRFI ELŐBÚJT A RENGETEGBŐL. AHOGY MINDEN BANGLADESI, Ő IS ELSŐKÉNT ARRÓL ÉRDEKLŐDÖTT, HOGY MELYIK ORSZÁGBÓL JÖTTÜNK



FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TRENDFM-EN
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
MARKÓ ROLAND

TRENDFM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU

KISZÁMÍTHATÓ JÖVŐ...

A majd' 90%-ban muszlim Banglades a vallásilag viszonylag türelmes országok közé tartozik. Ez alól talán csak a délkeleti, Mianmarral is határos Chittagong régió a kivétel: a hegyi térségbe csak külön engedéllyel és katonai ellenőrző pontok érintésével lehet bejutni. Bár az itteni buddhista templomokba mi beléphetünk, muszlim vezetőnket viszont távol tartották a helyszíntől – „Mindenkinek tisztelni kell az előírásukat!” felkiáltással.

A hegyi törzsek egyébként is zárkózottabbak, mint a síkvidékiek. Pedig a klímaváltozás következményei leginkább a síkságokon érhetők tetten. Az áradások egyre elsöprőbbek, a monszon-kiszolgáltatottság szélsőséges és a tengerszint-emelkedéstől itt kell leginkább tartani. E mély fekvésű,

KUMARI ÉS TISZTELŐI

A KUMARI PUJA SZERTARTÁS EGYIK PILLANATA. ILYENKOR HINDU HÍVÓK EZREI GYŰLNEK ÖSSZE, HOGY MEGGÖNNEPELJÉK SZŰZ ISTENNŐJÜKET

Ha 1 méterrel emelkedne a tenger vízszintje, Banglades fele víz alá kerülne. Elhessegethetjük magunktól ezeket a gondolatokat, pedig a mai klímamodellek szerint ez egy évszázad múlva bekövetkezhet...!

A DAKKAI VASKERESKEDŐK PIACÁN,

AHOGY A VILÁG MINDEN TÁJÁN, ITT IS ILLIK ENGEDÉLYT KÉRNI A FÉNYKÉPEZÉSHEZ. A BANGLADESIEK – TALÁN A TURIZMUS HIÁNYÁBAN – E TEKINTETBEN IS NYITOTTAK ÉS KEDVESEK



MARKÓ ROLAND
KÜLÖNLEGES HELYSZÍNEKRE TARTÓ, SZENVEDÉLYES UTAZÓ



óriási terület ugyanis alig emelkedik a tengerszint fölé. Ha 1 méterrel emelkedne a tenger vízszintje, Banglades fele víz alá kerülne. Elhessegethetjük magunktól ezeket a gondolatokat, pedig a mai klímamodellek szerint ez egy évszázad múlva bekövetkezhet...! A várható menekültáradat elképzelhetetlen nyomás alá fogja helyezni Dél-Ázsiát.

Ugyanakkor a külföldi tőke már rég jelen van az országban – főleg a fővárosban –, de ez nem mentes a klasszikus rablógazdálkodástól. A turizmus gyerekcipőben jár, a nemzetközi, szomszédos kapcsolatok nem feltétlenül fényesek. És egy helyszín, amit a túlnépesedés és a klímaváltozás okozta környezeti stressz egyszerre és egyaránt érint – egyre fokozódó mértékben.

Nem fejtettük meg, hogy a mosoly mégis miért elsöprően gyakori... Buddha szerint hagynunk kell, hogy a mosolyunk megváltoztassa a világot, de azt ne hagyjuk, hogy a világ változtassa meg a mosolyunk!

An aerial photograph of Lake Balaton in Hungary. The lake is a deep blue color, surrounded by a mix of brown and green fields, some forests, 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...

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 kakukktójás, 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





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 évmilliókig 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 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 múlthoz kapcsolódik a látványos jelen, hiszen a lávatavak kihűlő anyagából alakultak ki a legszebb bazaltszlopok a Szent György-hegyen és Badacsonyban!

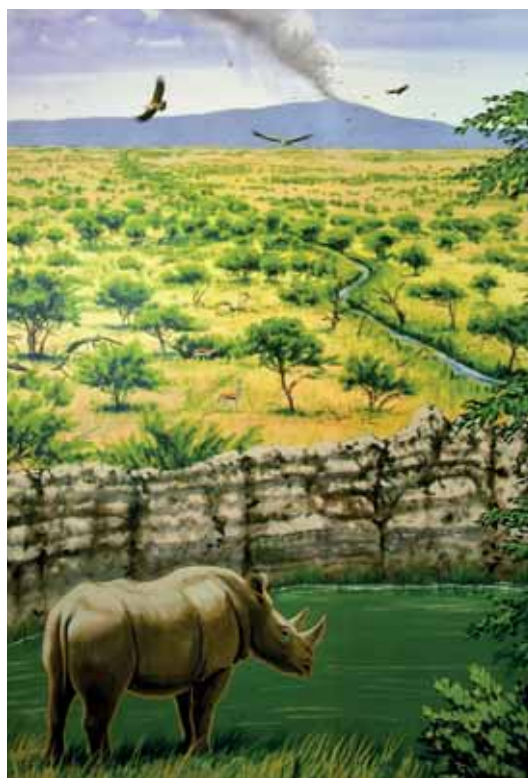
FOTÓ: MÉSZÁROS NORBERT

LÁVA A LÁTHATÁRON

Tihanyhoz hasonló korú a Hegyestű is, ahol viszont pont azt láthatjuk, amit Tihanyban nem, vagyis a maszszív 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-TAVASBARLANG LÁTOGATÓKÖZPONT KIÁLLÁSÁBÓL

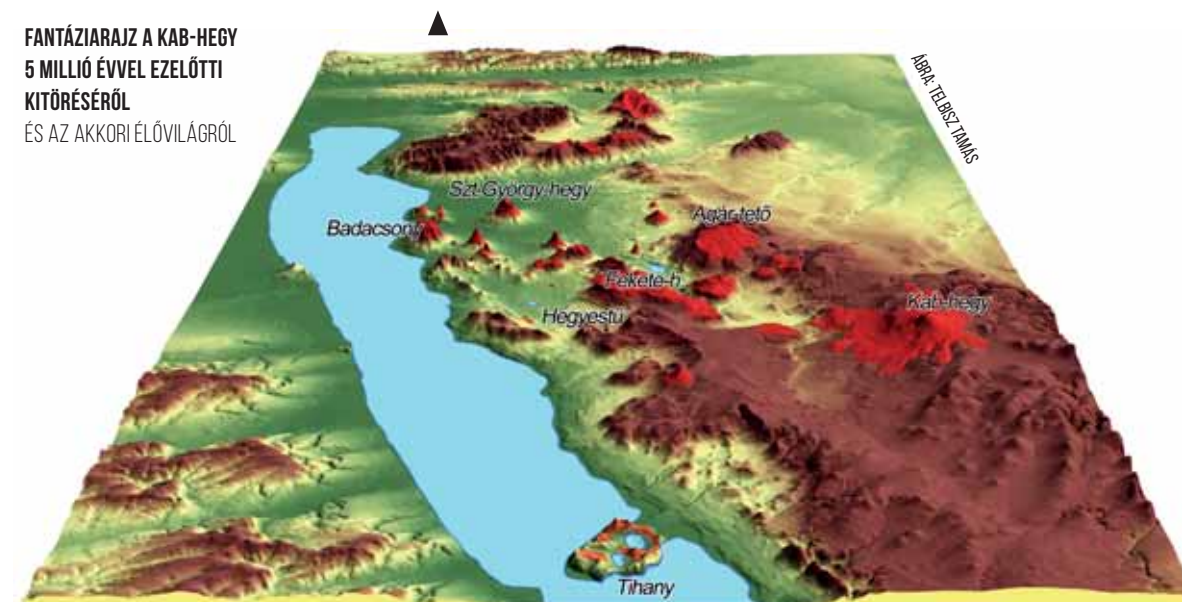


A KÖDTENGERBŐL KIEMELKEDŐ HEGYESTŰ JÓL LÁTSZIK, HOGY A HEGY EREDETI KÚPSZERŰ ALAKJÁT A BÁNYÁSZAT HOGYAN CSONKÍTOTTA MEG – FELTÁRVA EZÁLTAL A BAZALTSZLOPOKAT

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

A BALATON-FELVIDÉK VULKÁNJAI (PIROS SZÍNNEL) DIGITÁLIS DOMBORZATMODELLEN

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 Badacsony peremén, miközben megismertet 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 Mindszentkálra 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 ínyencégeket 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 Kópácsi-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 kőveket, mint a Barátlakásoknál megfigyelt vörös homokkőveket. 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 Badacsony peremén, miközben megismertet 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

SÓLYOMSZEM



A könnyen irányítható repülő járművekről történő tájfotózás az elmúlt évtizedekben komoly fejtörés és kreatív gondolkodás tárgya volt. Úgy 30 éve fix „papírsárkányokról” vagy léggömbökről is zajlottak hazai kísérletek. A lényeg a lakossági vagy épp tudományos-kutatási hasznosítás volt, de mindenképp egyszerűen, megfizethetően. A siklóernyőzés terjedésével azután e sport művelői már jócskán finomhangolták a lehetőségeket és káprázatos képek születtek. 10-15 éve bennük volt a bizodalom.

Színre léptek azonban az egyre jobb és megbízhatóbb drónok, és hamar eljött az Aranykor. (Vagy jön, ha rendeződik minden szabályozási, jogi kérdés...) De ma viszonylag egyszerű magaslati képet készíteni, születnek tömegesen is – a Hazai Drónfotó Pályázat, a magyar drónfotósok legnagyobb szemléje azonban nem arról szól, hogy „elemelkedünk a Földtől és ráeszmélünk, hogy a kameránk nagyon magasról tud képeket készíteni”.

Itt csak azok a felvételek esélyesek, amelyek valóban egyedi kompozíciót, látószöveget és látványt hordoznak, tervezett körülmények között készülnek, gyakran megismételhetetlenek, tájábrázolásuk kifejezetten a drón-lehetőségekre épül. A drónok reptetői pedig a 21. század elejének solymászái. Nyugodtan lesnek a látvány-zsákmányra, a drónok pedig profin és precízen végzik feladatukat.

Idén, a közelmúltban lezajlott II. Hazai Drónfotó Pályázaton kiváló szerzőnk, dr. Simán László 2. helyezést ért el! „Tengerszem” című felvétele előző, őszi tematikus lapszámunk Azori-szigetekről szóló anyagában szerepelt – csak akkor még nem ismertük az eredményeket...

A FÖLDGÖMB EGYÜTTMŰKÖDŐ PARTNEREI ▾



E LAPSZÁMUNK MEGJELENÉSÉT TÁMOGATTÁK ▾



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG ALAPÍTVÁ: 1872

1142 BUDAPEST, ERZSÉBET KIRÁLYNÉ ÚTJA 125.
HONLAP: WWW.FOLDRAJZITARSASAG.HU
E-MAIL: INFO@FOLDRAJZITARSASAG.HU

ELNÖK: DR. CSORBA PÉTER
AELNÖKÖK: DR. SZILASSI PÉTER
DR. MICHALKÓ GÁBOR
FŐTITKÁR: DR. DÁVID LÓRÁNT
ÜGYVIVŐ: HEILING ZSOLT

SZAKOSZTÁLYOK:
BIZTONSÁGFÖLDRAJZI ÉS GEOPOLITIKAI SZAKOSZTÁLY, EXPEDÍCIÓS SZAKOSZTÁLY, TÁRSADALOM- ÉS GAZDASÁGFÖLDRAJZI SZAKOSZTÁLY, HEGYMÁSZÓ-SZAKOSZTÁLY, OKTATÁS-MÓDSZERTANI SZAKOSZTÁLY, EGÉSZSÉGFÖLDRAJZI SZAKOSZTÁLY, TERMÉSZETFÖLDRAJZI SZAKOSZTÁLY, TERKEPÉSZETI SZAKOSZTÁLY, TURIZMUSFÖLDRAJZI SZAKOSZTÁLY, FÖLDRAJZTANARI SZAKOSZTÁLY

TERÜLETI OSZTÁLYOK:
BAKONY-BALATON-VIDÉKI OSZTÁLY (VESZPRÉM)
BORSODI OSZTÁLY (MISKOLC)
DEBREDENI OSZTÁLY
DÉL-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (PÉCS)
DUNA-VÖLGYI OSZTÁLY (SZÉKESZÁRD)
EGER-BÜKK-VIDÉKI OSZTÁLY
GYÖNGYÖS-MÁTRA-VIDÉKI OSZTÁLY
KISALFÖLDI OSZTÁLY (GYÖR)
KISKUNSAGI OSZTÁLY (KECSKEMÉT)
KÖZÉP-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (SZÉKESFEHÉRVÁR)
KÖRÖS-VIDÉKI OSZTÁLY (BÉKÉSCSABA)
NYÍRSÉGI OSZTÁLY (NYÍREGYHÁZA)
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI OSZTÁLY (SZOMBATHELY)
SZEGEDI OSZTÁLY
SZÉKELYFÖLDI OSZTÁLY (CSIKSZEREDA)
TOLNA MEGYEI OSZTÁLY (DOMBOVÁR)
ZALAI OSZTÁLY (NAGYKANIZSA)

KÖNYVTÁR ÉS GYŰJTEMÉNYEI:
1112 BUDAPEST, BUDAORSI ÚT 45.
TEL.: (06-1) 309-2600/1443
(2015. NOVEMBER 15-TŐL
HATÁROZATLAN IDEIG ZÁRVA TART.)

AZ ÉGGÖMBÖT TARTÓ ATLASZ A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG VÉDJEGYKÉNT BEJEGYZETT JELKEPE



LAPALAPÍTÓ (1929):
DR. MILLEKER REZSŐ

**AZ ÚJ SZOROZAT
ÚJRAINDÍTÓI (1999):**
DR. NEMERKÉNYI ANTAL
ÉS FARKAS PÉTER

1929–1933, FELELŐS SZERKESZTŐ:
DR. MILLEKER REZSŐ

1934–1944, SZERKESZTŐK:
DR. BAKTAY ERVIN ÉS DR. KÉZ ANDOR

1999–2006, FŐSZERKESZTŐ: DR. NEMERKÉNYI ANTAL

2006–2006, FŐSZERKESZTŐ: DR. VOJNITS ANDRÁS

2006-TŐL FŐSZERKESZTŐ: DR. NAGY BALÁZS

A FIZIKA ATOMJÓ!

FEDEZD FEL AZ INGYENESEN LÁTOGATHATÓ
ATOMENERGETIKAI MŰZEUUMOT!



REGISZTRÁLJ,
ÉS GARANTÁLT AJÁNDÉKOD
ÁTVEHETED A MŰZEUUMBAN!

További információ
a programokról:
75/505-059
atommuzeum@npp.hu
www.muzeum.atomeromu.hu
www.facebook.com/paksiatomeromu



2019.
10. 30.
—
2020.
02. 16.

HÉTFŐNKÉNT IS NYITVA!

RUBENS, VAN DYCK

ÉS A FLAMAND FESTÉSZET FÉNYKORA

Courtesy National Gallery of Art, Washington

SZÉPMŰVÉSZETI MÚZEUM

szepmuveszeti.hu

Főtámogató:



Kiemelt támo-



Együttműködő partnerek:



Médiatámogatók:



BARÁTI KÖR

LEGYEN A MECÉNÁSUNK ÉS SORON KÍVÜL NÉZHETI MEG A RUBENS-KIÁLLÍTÁST!