

# ▲ FÖLDGÖMB

MBI MAGYAR BRANDS

A MEGISMERÉS KALANDJA WWW.AFOLDGOMB.HU ALAPÍTVÁ: 1929  
1350 FT | 4 € | 18 LEJ 2022. NOVEMBER–DECEMBER  
A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA



## LEGENDÁS MIKULÁS

A „NYOLCADIK KONTINENS” MADAGASZKÁR

LÁBNYOMOK NYOMÁBAN IPOLYTARNÓC

MŰVÉSZET ÉS INDULAT PÁPUA ÚJ-GUINEA

VULKÁNÁSZÁS: MOUNT GILUWE PÁPUA ÚJ-GUINEA

NAGYVÁROSI VADON MOCSÁROS-DÜLŐ





AFOLDGOMB.HU/ELŐFIZETES

A MEGISMERÉS KALANDJA

**LEGYEN ÖN IS A FÖLDGÖMB ELŐFIZETŐJE!**  
 EZZEL TÁMOGATJA ALAPÍTVÁNYUNK  
 ISMERETTERJESZTŐ MUNKÁJÁT  
 ÉS KLÍMAKUTATÁSI PROGRAMJÁT!

## FELHŐPAPLANBA TAKARÓZVA

▷ DR. NAGY BALÁZS, FŐSZERKESZTŐ

**H**a egy téli reggelen körülnézünk és elszomorító, sűrű felhőzettel szembesülünk, korántsem biztos, hogy valóban vastag felhőpaplan terült ránk. Főleg, ha hegyek lábánál, katlanokban éjszakázunk. A Csíki-havasokba indulva, kora reggel annyira hideg volt Csíkszeredában, hogy mindenképpen pontosan meg akartuk mérni. De a hőmérőnk csak  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig működött, és annál zordabb volt a pirkadat. Jártuk a nyitó üzleteket, sehol sem volt megfelelő műszer, a legjobb (mentő)ötlet úgy szólt, hogy vegyünk egy  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig mérő hagyományos és fordítsuk fejjel lefelé az egészet... De a lényeg, hogy gyorsan felkapaszkodva az 1000 méterrel magasabban fekvő hegyhátakra, lényegesen szelídebb, napos időjárás fogadott: ott tényleg csak  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  körül volt a hőmérséklet.

Tágabb környezetünkben, a Kárpátok hegységekkel övezett medencéiben gyakori téli jelenség, hogy hideg léggárna szorul a zárt, átszellőzés nélküli katlanokba. A hegyekből leáramló hideg légtömeg csapdába kerül, és sokáig időzik ott, gyakorta felhőpaplant is kialakítva. Följebb viszont már derült az ég, és tempósan emelkedik a napi hőmérséklet is. A szikrázó Napon, a hegyek között, de a felhők fölött azonban érezzük, hogy lent, mélyen alattunk, a városi környezetben nem ez az év leglélekelőbb időszaka.

De ha már tél, lássuk a Mikulást övező legendavilágot! És a biztonság kedvéért menjünk jó délre is: Pápua Új-Guinea esőerdeinek mélyén, a Sepik folyó mentét járjuk, magasan fönt pedig felkapaszkodunk a Mount Giluwe-ra, Ausztrália és Óceánia legmagasabb vulkánjára. Kitekintve pedig megszemléljük az összes kontinens legmagasabb tűzhányóját is. Még délebbre jutva a csodálatosan változatos Madagaszkáron a legérdekesebb őshonos lények nyomában járunk. A nyomkövetés azonban itthon sem marad el: fény derül néhány rejtélyes ipolytarnóci ősrágadozó-nyom eredetére is.



**Északi kilátás az Alacsony-Tátrából, a Chopokról**  
 Alattunk a Liptói-medence, szemben a Liptói-havasok



FOTÓ: KENYERES OSZKÁR



# FÖLDGÖMB

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

XL. ÉVFOLYAM, 361. LAPSZÁM

2022. NOVEMBER–DECEMBER

FŐSZERKESZTŐ: DR. NAGY BALÁZS

SZERKESZTŐ-MUNKATÁRSÁK:

BARABÁS AMBRUS, HEILING ZSOLT

HONLAP, RÁDIÓ, KÖZÖSSÉGI MÉDIA:

NAGY ÉVA JOHANNA

ÁLLANDÓ SZERZŐK:

DR. FRANCISCS LÁSZLÓ, DR. JAKAB GUSZTÁV,

DR. KARÁCSONYI DÁVID, KERÉKES ISTVÁN, KUPI LÁSZLÓ,

LADÁNYI TAMÁS, LEVICZKI ANITA,

SARUSI ISTVÁN, SZIRMAI GÁBOR, DR. TAMASKA MÁTÉ,

DR. TELBISZ TAMÁS

TERVEZŐ ÉS KÉPSZERKESZTŐ: HEILING ZSOLT

OLVASÓSZERKESZTŐ: MÁRTON BELA

NYOMÁS: KESKENY NYOMDA

KIADÓ: HEILING MÉDIA KIADÓ KFT.

1142 BUDAPEST, ERZSÉBET KIRÁLYNÉ ÚTJA 125.

E-MAIL: SZERKESZTOSEG@AFOLDGOMB.HU

A KIADÁSÉRT FELEL: HEILING ZSOLT

MEGJELENIK KÉTHAVONTA, MINDEN PÁROS HÓNAP ELEJÉN,

ÉVENTE 6 ALKALOMMAL.

TERJESZTI A LAPKER ZRT. ÉS ALTERNATÍV TERJESZTŐK

ELŐFIZETHETŐ:

E-MAIL: ELOFIZETES@AFOLDGOMB.HU

VAGY WEBÁRUHÁZUNKBAN: EBOLT.AFOLDGOMB.HU

RÉGEBBI LAPSZÁMAINK MEGVÁSÁROLHATÓK

AZ EBOLT.AFOLDGOMB.HU WEBÁRUHÁZBAN.

**A KIADÓBAN NINCS SZEMÉLYES ÜGYFÉLFOGADÁSI****ELŐFIZETŐI ÜGYFÉLSZOLGÁLAT: KRIZSÁN SAROLTA**

E-MAILEN: ELOFIZETES@AFOLDGOMB.HU

TELEFONON: HÉTFŐN ÉS SZERDÁN:

10–12 ÓRÁIG, TEL.: (06-30) 904-5876

MINDEN JOG FENNTARTVA! A MAGAZINBAN MEGJELENT KÉPEKET, ABRÁKAT ÉS SZÖVEGEKET A KIADÓ ENGEDÉLYE NÉLKÜL TILOS KÖZZÉTENNI, REPRODUKÁLNI, SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERBEN TÁROLNI ÉS TOVÁBBADONI. MEG NEM RENDELTI FÉNYKÉPEKET ÉS KÉZIRATOKAT NEM ŐRZÜNK MEG ÉS NEM KÜLDÜNK VISSZA. A LAPBAN MEGJELENT HÍRDETÉSEK TARTALMAÉRT A KIADÓ

NEM VÁLLAL FELELŐSÉGET!

HU ISSN 1215-8690

**PULITZER-EMLEKDJ (2008)**

GÁRDI BALÁZS SZERZŐNK LAPUNKBAN MEGJELENT ANYAGAI ELISMERÉSEKÉNT

**SZOCIOGRÁFIA-KÜLÖNDJ (2012)**

TÁRSADALMI TÉMAJÚ RIPIORTJAINK, KÉPSOROZATAINK ELISMERÉSEKÉNT

**MAGELLÁN-SZOROS-DÍJ (2020)**

A FÖLDGÖMB ALAPÍTVÁNY CHILEI KLIMAKUTATÁSI PROGRAMJÁÉRT

**KIVÁLÓ FOGYASZTÓI MÁRKA** ('18, '19, '20, '21, '22)

26

A MIKULÁS VILÁGA – LEGENDÁK, HAGYOMÁNYOK ÉS MITOLÓGIA



34

MŰVÉSZETBE FOJTOTT INDULATOK – PÁPUA ÚJ-GUINEA



66

TÚL A KAMÉLEONON ÉS JULIEN KIRÁLYON



82

MOCSÁROS-DÜLŐ

PILLANTÁS AZ ÉGRE

FRANCISCS LÁSZLÓ: **VÍZ A HOLDON – MENNYIRE SZÁRAZ A CLAVIUS-KRÁTER FENEKE?** ▶

4

FLÓRA ÉS FAUNA

MORVAI SZILÁRD: **A KACSAFARKÚ** ▶

6

FLÓRA ÉS FAUNA

JAKAB GUSZTÁV: **AZ APRÓ NŐSZIROM** ▶

8

SZÁM-TÉR-KÉP

BOTTLIK ZSOLT: **A BUDZSÁK – ETNIKUMOK ORSZÁGÚTJÁN UKRAJNA SZEGLETÉBEN** ▶

10

FÖLDRAJZ

LEVICZKI ANITA: **EGY ERŐS RAJZOS FÖLDRAJZOS** ▶

12

FÖLD ÉS ÉG

NAGY BALÁZS: **DAMAVAND: NYELVEK NYOMÁBAN** ▶

16

MŰLT IDŐ

LADÁNYI TAMÁS: **AZ ÉGBOLT MINDENKIÉ!** ▶

18

ÚTI TIPP

DÁVID ÁRPÁD–FODOR ROZÁLIA: **BRAZÍLIA NYOMOKBAN** ▶

20

**ÖTCSILLAGOS KELET-TIROL** ▶

24

FOTO: ROMAN SAMBERSKIYI © SHUTTERSTOCK



K. TENGHERI DALMA:

**A MIKULÁS VILÁGA – LEGENDÁK, HAGYOMÁNYOK ÉS MITOLÓGIA** ▶

26

A derék, fehér szakállú öregapó, aki piros ruhájában repül rénszarvasaival, kezében a megszámlálhatatlan ajándékot rejtő zsákkal. Néhol a kéményen keresztül pottyan be a gyerekekhez, és zokniba gyömöszöli a meglepetéseket, máshol pedig a tisztára suvikszolt csizmába rejti az ajándékokat. Vajon honnan jön és hová tart?...

KUCSERA EMIL: **MŰVÉSZETBE FOJTOTT INDULATOK – PÁPUA ÚJ-GUINEA** ▶

34

„Itt biztonságban vagytok, de ha lejjebb mentek a folyón, nagyon vigyázzatok!

Mi barátként fogadjuk a látogatót, de őket nem ismerjük. Sok mindent lehet hallani...”

– figyelmeztetett Vincent. Önkéntelenül is az antropológus, Margaret Mead jutott eszünkbe, aki 1932-ben a táborhelyünk közelében élő mundugumurok körében eltöltött viszontagságos napjainak tapasztalatait rögzítette kutatási naplójában

MOLNÁR ÁBEL: **MOUNT GILUWE – AUSZTRÁLIA ÉS ÓCEÁNIA VULKÁNI TETEJÉN** ▶

46

Bár a Pápua Új-Guinea és Indonézia között felosztott, hazánknál nyolcszor nagyobb Új-Guinea szigetének Indonéziához tartozó része a magasabb (Puncak Jaya, 4884 m), ám a vulkáni vidékeket tekintve a pápua szigetfél emelkedik magasabbra. Itt terül el a Mount Giluwe hatalmas pajzsvulkánja, amely 4367 méterével egész Ausztrália és Óceánia vulkáni koronája is

BOTFALVAI GÁBOR: **LÁBNYOMOK NYOMÁBAN – EGY RÉGI TÖRTÉNET ÚJ KÖNTÖSBEN** ▶

56

Talán nincs öslénytan iránt érdeklődő, aki ne hallott volna a világhírű ipolytarnóci lábnyomos lelőhelyről, ahol 17 millió évvel ezelőtt élt élőlények lábnyomai láthatóak olyan épségben, mintha csak pár perce sétáltak volna keresztül a folyók partját szegélyező, nedves iszapon. Mindez már több mint 120 éve foglalkoztatja a kutatókat, s ma már 3D-ben is tanulmányozható – sok új jelenség felfedezéséhez vezetve a megkövült felszínen...

MEDVEY ANDRÁS: **A „NYOLCADIK KONTINENS” – TÚL A KAMÉLEONON ÉS JULIEN KIRÁLYON** ▶

66

SZIGETI FERENC ALBERT: **MOCSÁROS-DÜLŐ – HÉTKÖZNAPI VÁROSI TÖRTÉNET, VAGY SZIMBÓLUM?** ▶

82



# VÍZ A HOLDON MENNYIRE SZÁRAZ A CLAVIUS-KRÁTER FENEKE?

▷ SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: SCHMALL RAFAEL

Ha rátekintünk erre a látványos felvételre, a híres, hatalmas és rettenetesen öreg Clavius-krátert, egy legendás holdi vidéket ábrázoló fényképre – nem az jut róla eszünkbe, hogy tengerek, tavak hullámoznának, vagy valaha is léteztek volna a Hold

felszínén. Leginkább csontszáraz, poros, sziklás tájat tudunk elképzelni a látottak alapján, s talán éppen ez a holdi élmény az, ami elhiteti velünk, hogy a Földön kívül nincs több víz az univerzumban, s ezért maga az élet sem lehetséges...

Az persze igaz, hogy ha Földünk kísérőjén van is víz (vagyis inkább jég), az csak a felszín alatt, kis mennyiségben lehet jelen, számunkra szinte láthatatlan módon. Ám ettől még mind a Naprendszerben, sőt a kozmosz távoli szegleteiben is találhatunk vizet. Más

kérdés, hogy e vízkészlet nem éppen a számunkra megszokott formában van jelen.

A kozmosz vízjelenlétén tulajdonképpen nincs semmi csodálkoznivaló. A világmindenség leggyakoribb elemei a hidrogén, a hélium és az oxigén (ebben a sorrendben). Ebből lehet sejteni, hogy a hidrogén és oxigén találkozásából megfelelő körülmények között könnyen víz keletkezhet, és ez gyakran meg is történik. Az 1995–98 között vizsgárolódó európai ISO infravörös távcső bármerre is nézett az égen, mindenütt észlelte a víz infravörös spektrumvonalait. Kiderült, hogy még magukban a

csillagködökben is kondenzálódik víz, hideg kozmikus porfelhőkben pedig molekuláris, de jégkristályos víz is jelen lehet. Sőt, még egy 11 milliárd fényév távolságra lévő kvazár fényében is kimutatták a víz spektrumvonalát!

**Tudjuk, hogy van némi víz(gőz) a Vénuszon, víz(jég) a Marson, az óriásbolygók légkörében, de holdjaikon is, sőt, az üstökösök magjában, de még a távoli Kupier-övi objektumok spektrumában is találtak vízjég jelenlétére utaló nyomokat.**

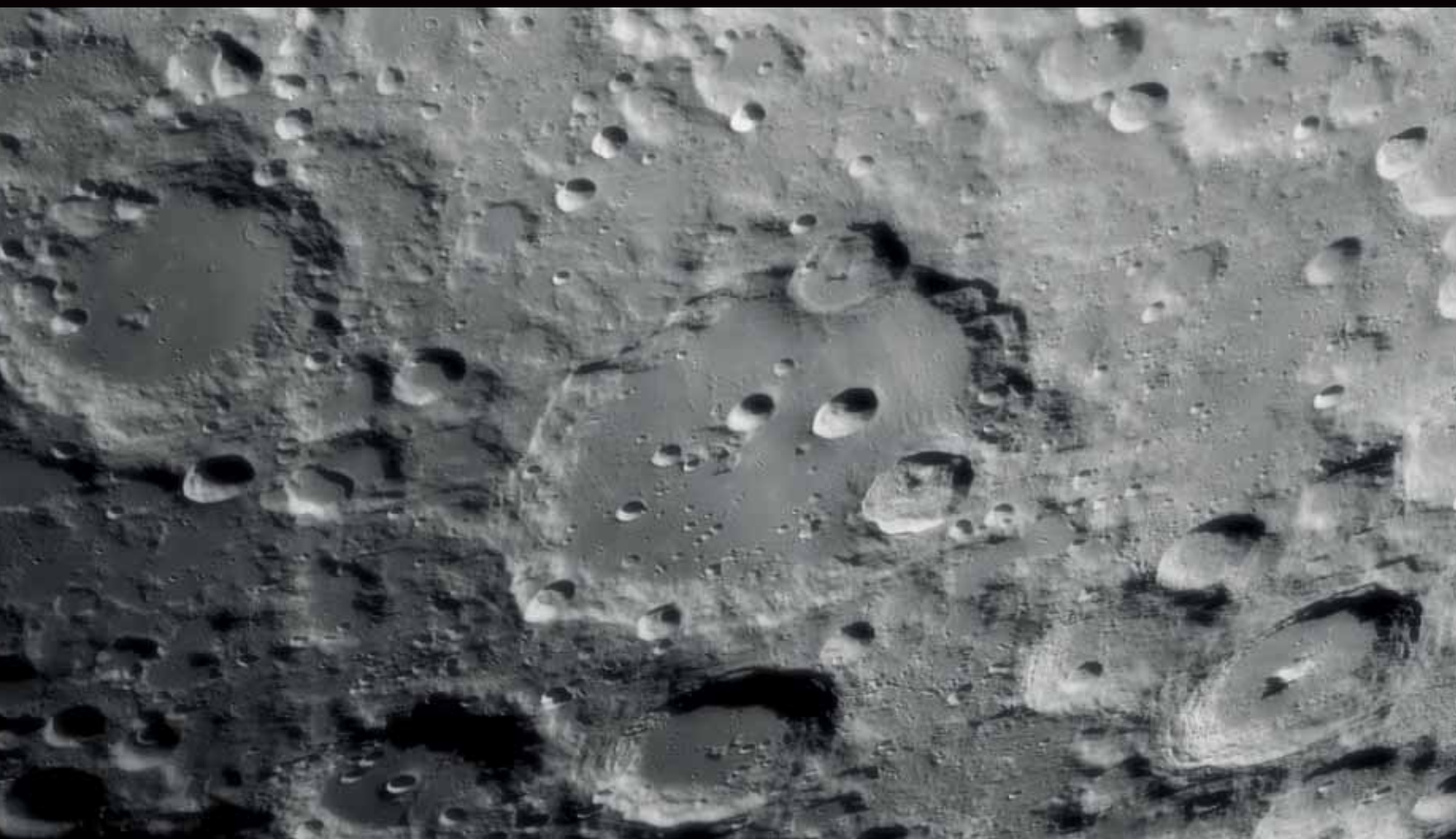
Ha a Tejútban van víz, akkor a Naprendszerben is kell találnunk – mármint a Földön kívül. Tudjuk, hogy van némi víz(gőz) a Vénuszon, víz(jég) a Marson, az óriásbolygók légkörében, de holdjaikon is, sőt, az üstökösök magjában, de még a távoli Kupier-övi objektumok spektrumában is találtak vízjég jelenlétére utaló nyomokat.

És akkor mi a helyzet a Holddal? Fontos kérdés ugyanis, hogy az Artemis-program – melynek előhírnökét november 16-án bo-

csátották fel – leendő asztronautái mit „isznak” majd a szomszéd égitesten?

A Hold nagyon száraz égitest. Tömege csupán 81-ed része a Földének, gravitációs mezeje nem tart meg semmilyen légkört és illóanyagokat, a Nap pedig tökéletesen kiszárította a felszín jelentős részét. Olyannyira, hogyha a Hold vízkészletét szétterítenénk a teljes égitesten, csupán egyetlen molekulányi réteg vastagságú hártýára telne belőle. Ám, mivel a korszerű műszerek rendkívül érzékenyek, e szárazságban mégis sikerül

kimutatni a víz jelenlétét. 2020-ban például a NASA SOFIA műszere talált vizet épp a Clavius-kráter fenekén, méghozzá a kőzetekbe zárva, 3 g/m<sup>3</sup> sűrűségben. Ez az érték jóval több, mint ahogy azt az 1969-ben kezdődő holdraszálló NASA-missziók asztronautái megállapították! A holdi pólusokon, az örökké fagyott régiókban pedig valószínűleg még ennél is több víz(jég) jelenlétére lehet számítani, ami talán elég ahhoz, hogy a jövőben egy holdbázis vízigényét fedezze.



A Clavius a Hold déli részén elhelyezkedő egyik legnagyobb kráter. A több mint 200 km átmérőjű becsapódásos sebhelyet egy szép tavaszi estén sikerült távcsővégre kapni. Schmall Rafael a Zselici Csillagpark óriási, 40 centis SC-távcsővel örökítette meg, Hold-fotózásra alkalmas kamerával



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



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



**SCHMALL RAFAEL**  
MÉRNÖK, CSILLAGPARKI  
ELŐADÓ, ASZTROFOTÓKÉP-  
FOTÓS, AMATŐRCSILLAGÁSZ



# A KACSAFARKÚ

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: MORVAI SZILÁRD

**A szendereket mindenki szereti. A rovarvilág e képviselői nem feltétlen külső megjelenésükkel, inkább érdekes életmódjukkal hívják fel magukra a figyelmet.**

A legtöbb szenderfaj éjszaka aktív, azonban a hazánkban őshonos, gyakori kacsafarkú szender (*Macroglossum stellatarum*) kivételesen nappali életet él – így sokkal könnyebben megfigyelhető

A pihenőhelyén, nyugalomban nem túl feltűnő, ilyenkor – zárt szárnyakkal – nem látszódnak élénk színei: egy sötétbarna közegbe teljesen beépül. az 5 és fél cm nagyságú lepke aransárgás, lilásbarnás színei a hátsó szárnyon vannak és a fonákol-

dalon található. Gyorsan mozog, nektárfogyasztás közben 1 perc alatt akár százszor is helyet vál-

**Gyorsan mozog, nektárfogyasztás közben 1 perc alatt akár százszor is helyet változtathat. Rendkívül hosszú pödörnyelvével kolibrihez hasonlóan leszállás nélkül veszi fel a virágok nektárját.**

**A táplálékfogyasztás – még szeles idő esetén is – egészen sötétedésig tart**

A szeptemberi napsütés és a nyáriorgona élénk színei már a reggeli órákban előcsalják a szendereket

toztathat. Rendkívül hosszú pödörnyelvével kolibrihez hasonlóan leszállás nélkül veszi fel a virágok nektárját. Levendulán, nyáriorgonán és imolafajokon gyakran megfigyelhető. Hernyója itthon a galajfajokon fejlődik, a nem vegyszerezett galajfolt kiváló hely a peték számára.

Vándorló, egyes egyedei Afrikát is elérik. A helyben, itthon



**Nagyon gyors**

A gép zárídeje itt a 1/4000 volt

**A kép fókuszában**

a névadó lekerekített „kacsafarok”



maradók viszont csak épületek belsejében képesek áttelelni, védtetlen a tél viszontagságaitól. Jellemzően márciusban és áprilisban érkezik hazánkba déli irányból. Május–július és augusztus–október hónapokban két nemzedéke repül.

Fotózása nem könnyű feladat. Az optikai tengely irányában is rendkívül mozgékony, kö-

zeledik-távolodik, sokat fordul és oldalirányban is gyorsan változtatja helyét. A képek zárídeje 1/8000 és 1/2500 másodperc között váltakozik.



MORVAI SZILÁRD  
FÉNYKÉPÉSZ, A MAGYAR  
TÁJ TERMÉSZETI ÉRTEKEINEK  
BEMUTATÁSÁVAL  
FOGLALKOZIK





Apró nőszirmok a Pilisből

## AZ APRÓ NŐSZIROM

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: JAKAB GUSZTÁV

Az apró nőszirmom (*Iris pumila*) a tavaszi kirándulásaink egyik meglepetése lehet. Napsütötte hegyoldalakban, száraz, sziklás talajú élőhelyeken, homoki gyepekben vagy sztyeppréteken már április elejétől találkozhatunk apró virágaival.

Rászolgál a nevére: a nőszirmok között valóban törpének számít. Míg a gyakori mocsári nőszirmom (*Iris pseudacorus*) magassága az 1 métert is meghaladhatja, addig növényünk szára mindössze 5 cm hosszú, ezért virágai szinte a földön ülnek.

Virágai a „szivárvány minden színében” pompáznak, leggyakrabban ibolyaszínűek, de lehetnek sötétibolya, bíborlila, kék, rózsaszín és halványsárga színűek is. A laikusok könnyen össze is zavarodnak egy-egy nagyobb állományban együtt élő nőszirmom-faj számát illetően.

Gyöktörzseivel is jól szaporodik és látványos telepeket képez.

Az apró nőszirmom pontusi-pannon elterjedésű faj, Ausztriától nyugatra egészen a Kaukázusig találkozhatunk vele. Hazánkban védett növény. Néha leszedik vagy kertekbe ültetik. De állományait leginkább élőhelyének megszűnése, a becserjésedés és a beépítés veszélyezteti. Sziklagyepekben a taposás károsítja, a termőhelyei gyakran esnek egybe a siklóernyősök felszállóhelyeivel.



JAKAB GUSZTÁV  
BIOLÓGUS, A MATE  
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI  
INTÉZETÉNEK EGYETEMI  
DOCENSE



## XV. FÖLDGÖMB NEMZETKÖZI KÖZÉPISKOLAI FÖLDRAJZVERSENY

„Ésszel járom be a Földet!”

A Földgömb az Expedíciós Kutatásért Alapítvány és A Földgömb magazin Vámbéry Ármin szavaival – s egyben saját mottójával – immár tizenötödik alkalommal hirdeti országos vetélkedőt középiskolás diákok számára. A versenyre jelentkezhet bármely magyarországi és határon túli középiskola kétfős csapata.

Nevezési díj: 3000 Ft/csapat

- A verseny kiemelt témaköre: **A FÖLDRAJZI ÖVEZETESSÉG**
- A verseny alapvetően az általános és középiskolai tananyagra, aktuális hírekre és az általános műveltségre épít.
- Külön hangsúlyt kapnak **A Földgömbben** megjelent és általunk kijelölt cikkek, írások.

### A verseny három fordulóból áll:

- Az elődöntőre **2023. február 1-én 14–16 óra között** kerül sor.
- A **középdöntőt 2023. március 10-én (pénteken)** rendezzük a Budapest I. Kerületi Szilágyi Erzsébet Gimnáziumban.
- A legkiválóbban teljesítő 10 csapat kerül a döntőbe. A **döntő** érdekes, izgalmas feladatokból, szóbeli és írásbeli fordulóból áll. **2023. március 10-én**, szintén a Budapest I. Kerületi Szilágyi Erzsébet Gimnáziumban rendezzük.



### A 2022. évi verseny győztesei:

Kosztá Benedek és Sándor Vince Máté  
(Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium).  
Felkészítő tanárok: Szöllősyné Pálfi Melinda és Szöllősy László

**A verseny első három csapata közös tanulmányi úton vehetett részt Gruber László tanár úr vezetésével a Balaton-felvidéken.**

Támogatóink:





# A BUDZSÁK

## ETNIKUMOK ORSZÁGÚTJÁN UKRAJNA SZEGLETÉBEN

▷ SZÖVEG ÉS TÉRKÉP: BOTTLIK ZSOLT

A Budzsák ma Ukrajna délnyugati szegletében található: a Dnyeszter folyó és a Duna torkolatvidéke, valamint a Fekete-tenger által határolt terület. Északnyugaton Moldovával határos. Nem alkot önálló, országon belüli egységet, jóllehet az ország belső területei felé – két kisebb földszoroson át – csupán egy vasút és egy Moldova területén áthaladó közút jelenti a kapcsolatot. Térképünk a Prut és a Dnyeszter folyó között elterülő Dél-Bessarábia lakosságának nyelvi összetételét mutatja az utolsó, 2001-es ukrán és 2014-es moldáv népszámlálások alapján

E vidék kedvező közlekedéscsopországi helyzete miatt mindig is fontos volt a környező nagyhatalmak számára. A török nyelvből eredeztethető, határvidék, szeglet, sarok jelentéssel bíró Budzsák kifejezéssel illetett terület része egy átmeneti geopolitikai zónának, ahol a politikai csatározások

mellett erőteljes volt a különböző nyelvek, felekezetek keveredése, amelyek a mai napig is sok esetben politikai színezetet kapnak.

A középkor folyamán a Kárpátok keleti vonulatai és a Dnyeszter között alakult meg a Moldovai Fejedelemség. Ekkor kerültek a lakosság körében többségbe a keleti újlatin nyelvet beszélő, ortodox vallású csoportok. A fejedelemség később az Oszmán Birodalom vazallusa lett, s számukra igen fontos volt a tengerpart mentén haladó hadi út biztosítása, ezért megnövekedett itt a türk nyelvű muszlim csoportok száma.

A 18. században azonban megváltozott a geopolitikai helyzet: a fokozatosan megerősödő Orosz Birodalom szembetalálta magát az oszmánokkal, melynek eredménye több orosz–török háború lett. Ezek következtében 1812-ben a Prut folyótól keletre eső térséget az Orosz Birodalomhoz csatolták, s ezután a lakosság etnikai összetétele

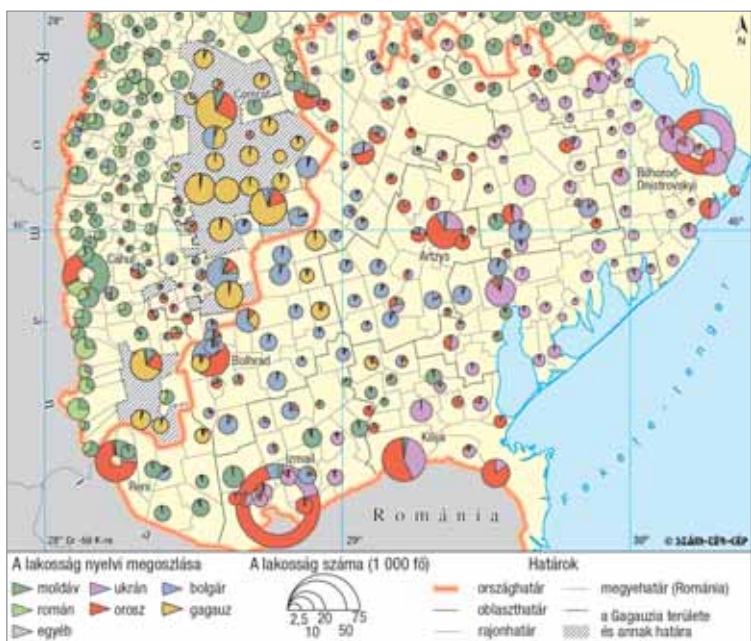
is kezdett átforgulni. Az állam a muszlim törökök és tatárok ki-telepítésével demográfiai vákuumba került térségben a népesség számának növelését tartotta fontosnak. Ekkor kerültek az Oszmán Birodalomból menekülő ortodox bolgárok, vagy egy szervezett telepítés keretében német telepesek is a Bessarábiának hívott térség déli részébe. E hatalmpolitikai törekvések következménye az is, hogy a román nyelvűek a vidéki térségekbe szorultak, míg a városokban a zsidók mellett a szláv nyelvűek kerültek többségbe.

A Prut és a Dnyeszter folyó között elterülő Bessarábia területe az I. világháborút követően Nagy-Románia része lett, majd a II. világháború körüli kaotikus hatalmváltások után a Szovjetunió fennhatósága alá került. Így létrejött a Moldáv SZSZK, ám déli részét az Ukrán SZSZK-hoz csatolták. A Szovjetunió 1991-es fölbomlásával e határok váltak államhatárokká. Az így önállóvá váló Moldova területéből – keletkezésének pillanatában – kiszakadt a nemzetközileg azóta sem elismert Transznisztria, a jelenleg széles körű autonómiával rendelkező Gagauzia, a török nyelvű ortodox lakosság településterülete pedig csak hosszú belpolitikai csatározások eredményeképpen maradt Moldova része.

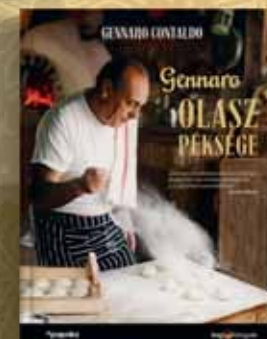


BOTTLIK ZSOLT  
GEOGRÁFUS, AZ ELTE  
DOCENSE. KUTATÁSI  
TERÜLETE AZ ETNIKAI  
FÖLDRAJZ

🔍 BŐVEBBEN A TÉMÁRÓL:



AJÁNDÉK-  
ÖTLETEK  
GYEREKEKNEK ÉS  
FELNÖTTEKNEK



20-70%  
KEDVEZMÉNY\*  
A TELJES  
VÁLASZTÉKRA

\*A kedvezmény 2022. november 25-től 2023. január 8-ig érvényes, és a borító árból kerül levonásra.

hvgkonyvek.hu @hvgkonyvek

hvg könyvek  
Az vagy, amit olvasol.





Csongrád.  
Partomlás  
1909. VII. 14.

Jól látszik a középvíz-medri  
lerakodás diskordanciája az artéri lerakodások  
transzgressívus rétegeivel szemben.

## EGY ERŐS RAJZOS FÖLDRAJZOS

▷ SZÖVEG: LEVICZKI ANITA | FÉNYKÉP: MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM—FORTEPAN

Cholnoky Jenő nevéhez fűződik a már sokat ismételt mondás, miszerint: „Nem lehet jó geográfus az, aki nem tud rajzolni. Nem kell művésznak lennie, ... de legyen művészi ízlése”. Valljuk be, a földrajzosok többsége kissé elfogult Cholnokyval szem-

ben: tiszteljük munkásságát, nagyra értékeljük szemléletes magyarázatait, jókat derülünk humoros történeteink, és nagyon szeretjük a rajzait. De vajon a mester tényleg annyira jól rajzolt, mint ahogy azt mi gondoljuk?

### Csongrád, partomlás (1909. VII. 14.)

Ezt a rajzát Cholnoky az 1909. júliusi, kéthetes alföldi tanulmányútjának elején készítette

A Magyar Földrajzi Múzeum Cholnoky Jenő 15 rajz-vázlatfüzetét őrzi. Ezek egyikéből választottuk ki a fenti rajzot, melyet „véleményezésre” elküldtünk Karikó Szabolcsnak, a Párizsban élő kiváló grafikusnak. (Neki köszönhetjük a 2020-as földRajz című időszaki

között készítette el. Mielőtt elküldtük volna a grafikusnak, még levettük róla a címét és a mellé írt magyarázatot, és erről a teljesen „üres” rajzról kérdeztük meg, hogy ő hogyan értékelné, és szerinte vajon mit próbált vele a készítője bemutatni.

„A rajzról első pillantásra azt gondolom – írta válaszában Karikó Szabolcs –, hogy a helyszínen készített gyors vázlat lehetett, amit talán később alaposabban kidolgozott. Az ilyen jellegű grafikák elsődleges célja az emlékeztetés, a tanulmányozás, legyen az akár a kompozíció, vagy a különböző felületek, formák dinamikája – ezek a rajzok nem feltétlenül készülnek a nagyközönség számára vagy publikálásra. Akkoriban talán egyszerűbb is volt a helyszíni vázlatozás a fotózás helyett. A rajz előnye a fotóval szemben, hogy nagyobb szabadságot ad a

készítő számára fontos részletek kiemelésére. Én ugyan nem ismerem Cholnoky erre vonatkozó gondolatait, de úgy vélem, hogy őt itt elsősorban a fal érdekelt. Ez áll a kompozíció középpontjában, és a többi természeti elemhez képest sokkal alaposabban kidolgozta. A különböző földrétegek, a törmelék megjelenítése egyértelműen szakértő

„Azt gondolom, hogy Cholnoky valóban erős rajzos volt: tudta, hogy a vonalak irányának változtatásával hogyan érzékeltesse a különböző felületeket és a földrétegek textúráját.”

és analitikus szemre vall. Azt gondolom, hogy Cholnoky valóban erős rajzos volt: tudta, hogy a vonalak irányának változtatásával hogyan érzékeltesse a különböző felületeket és a földrétegek textúráját. Ezenfelül jól irányítja a néző tekintetét is: a víz, a háttér, a lovas kocsi mind kevésbé kidolgozottak,



### Fókuszban ►

A rajz készítése során Cholnoky figyelmét a csongrádi Tisza-part omlása során láthatóvá vált üledékretegek költötték le

kiállításunk illusztrációit.) Azért erre a rajzra esett a választásunk, mert a mester már a készítésekor pontosan odaírta, mit akart ábrázolni, és mivel Cholnoky aznapi terepnapló-bejegyzése is fennmaradt, így jó közelítéssel azt is tudtuk, hogy hol, milyen körülmények





### Panoráma

A házak előtt a csongrádi gát húzódik, balra a hajóhid elemei, jobbra pedig – a fűrészmalomokba szánt faanyag rönkjeivel – az egykori Bodor-sziget (lényegében a mai Györfös) alsó vége látható

### Aránymérő

A lovas kocsi hangulati elemnek is tökéletes, de alapvetően a fal arányait hivatott érzékeltetni

csak jelzésszerűen jelennek meg az arányok, a környezet azonosítására. A környező elemek elnagyolt megjelenítése egyértelműen a falra vonzza a figyelmet.”

Cholnoky rajzának központi témája valóban a fal, pontosabban a Tisza-part omlása. Csongrádnál készült 1909. július 14-én. Figyelmét elsősorban a nem párhuzamosan (nem konkordánsan) egymásra települt rétegek ragadták meg. Ahogy a rajzán írja is: „Jól látszik a középvíz-medri lerakódás diskordanciája az ártéri lerakódások transzgressivus rétegeivel szemben”. A „Tiszameder helyváltozásai” című 1907-es cikkében is bemutatta már ezt a jelenséget, miszerint a sokévi átlagos vízállás – a középvíz – szintjénél képződött üledékek rétegei igen gyakran nem vízszintesen fekszenek,

hanem „a folyóvölgy általános irányában dőlnek”, vagy ha úgy tetszik, a rétegek „együtt dőlnek... a vízfolyás irányával”. „A ferde helyzetű rétegek tetején, ahová már csak ritkán emelkedik az árvíz, rendszeresen növényzet telepedik meg, amely

**Terepnaplójából tudjuk, hogy Cholnoky a partomlást ábrázoló rajz készítésének napján hajnali háromkor kelt fel, hogy Kecskemétről vonattal Alpárra utazzon, onnan pedig kocsival tovább Csongrádra.**

megfogja a legnagyobb árvizek [előöntés, transzgresszió során települt] iszapját, a szélhordta port stb., amiből aztán szép, vízszintes rétegek keletkeznek a ferde rétegzésű mederbeli lerakódások felett.”

Terepnaplójából tudjuk, hogy Cholnoky a partomlást ábrázoló

rajz készítésének napján hajnali háromkor kelt fel, hogy Kecskemétről vonattal Alpárra utazzon, onnan pedig kocsival tovább Csongrádra. Napközben két fényképet készített: egyet az alpári várról, egy másikat pedig a feljáróúton, Alpár déli végén.

Az üveglemezekre készült felvételeket ma a kolozsvári Cholnoky Jenő Földrajzi Társaság őrzi, melyek a társaság oldalán (hagyatek.cholnoky.ro) digitálisan is megtekinthetők (azonosítószámuk PP203 és PP204). Tehát volt nála fényképezőgép, dönthetett volna úgy, hogy inkább lefotózza a partomlást, de mégis inkább a vázlatkészítést választotta. Valószínűleg attól tartott, hogy a lerakódások finom vonalait, a rétegek dőlését a fénykép nem tudná megfelelően visszaadni.

Naplójában Cholnoky tesz né-

hány megjegyzést a Csongrádra vezető útról is, mely a Tisza jobb partján, „Ujfalu” és „Örsébet” mellett vitt, majd pedig „pompás gyümölcsösök és szőlők” közt. (Alpárt és Tiszaújfalut majd csak 1973-ban egyesítik Tiszaalpar néven; az Örsébet- vagy Erzsébet-erdőt napjainkban a Mámai-erdő részterületeként tartják nyilván, mely a Tisza alacsony ártéri fűnyár ligeterdőinek a maradványa.)

Naplójában Cholnoky arról is beszámol, hogy Csongrád városában ekkortájt állították fel a villamos

világítás oszlopait, valamint megemlíti a város felső vége előtti hajóhidat is. Cholnoky ez utóbbin minden bizonnyal át is kelt, hogy néhány száz métert visszafelé kocsizzon a Tisza bal partján. Rajzát a partomlásról itt, a fahíd és Csongrád városának irányába visszatekintve készítette el. A helyszín azonosításánál (melyet Gábris Gyula professzor is segített) a legfontosabb szempont az volt, hogy csak erodálódó partszakaszról lehet, ott, melyet a Tisza alámos. Mindemellett a folyónak jobb kézre kellett

esnie, ahogy a rajzon is. Bár Cholnoky figyelmének középpontjában a partomlás állt, és a környező elemeket csak jelzésszerűen tüntette fel, ennek ellenére a háttérben jól kivehető a csongrádi gát, a hajóhid és a Bodor-sziget is (mely egy évszázad múltán már egybeforrnt a jobb parttal). Így pont ezek az elnagyolt elemek segítettek egyértelműen azonosítani a rajz készítésének helyét. Nemhiába, erős rajzos volt a mester...



LEVICZKI ANITA  
GEOGRÁFUS, MÚZEUMI ADAT-TÁROS A MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUMBAN  
WWW.FOLDRAJZIMUZEUM.HU

### Cholnoky Kecskeméten

A Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottsága 1909-ben jött létre – Cholnoky ekkoriban a társaság főtitkára volt –, szakbizottságai pedig a legnagyobb lelkesedéssel vetették bele magukat az Alföld tudományos tanulmányozásába. Az I. világháborút követő összeomlás azonban megátolta, hogy a kezdeményezés a Balaton-kutatáshoz mérhető eredményeket érhesen el



FOTÓ: FORTÉPAN, KEPSZÁM: 29755, ADOMÁNYOZÓ: CHOLNOKY TAMÁS



# DAMAVAND: NYELVEK NYOMÁBAN

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: NAGY BALÁZS

**Ázsia legmagasabb vulkánja az észak-iráni Elburz-hegységet koronázza. Nincs messze a fővárostól, szinte Teherán házihegye. Két évszázaddal ezelőtt Kőrösi Csoma Sándor ezen a vidéken hagyta maga mögött – tudatosan – európai múltját: végleg megszabadult nyugati öltözetétől, de Perzsiában hosszan időzve a fárszi nyelvet is megtanulta. Ősi magyar nyelvemlékek nyomában járva Belső-Ázsiába tartott...**

A Damavand északi lejtőin azonban egészen más nyelvek után nyomozunk – és ez a történet egyrészt sokkal idősebb, másrészt pedig jócskán fiatalabb is, mint a 200 éves látogatás.

Maga a vulkanizmus már majdnem 2 millió éves múltú: először egy hatalmas, a mai kúpnál is nagyobb tűzhányó épült fel, de ez 500–700 ezer évvel ezelőtt pusztulásnak indult és egy nagy kalderagyűrűvé alacsonyodott. 300–400 ezer évvel ezelőtt ennek déli részére nőtt rá a ma 5610 m-ig magasodó ifjabb Damavand, aminek legfia-

talabb, lávafolyást is indító kitörése 7300 évvel ezelőtt zajlott – már az eljedesedési időszakok után.

Az egykori ős-Damavand széles kalderájának északi része megmaradt: ennek udvarába igyekszünk most. Pontosabban: az északra néző lejtőkre, ahol úrfelvételek alapján hatalmas nyelveket sejtünk. Ezek pedig a hegyen zajló környezetváltozás jó indikátorai lehetnek, de még mielőtt hosszabb távra terveznénk, előbb kézzelfogható közelebről kell látnunk mindent: a logisztikai lehetőségektől a helyi kutatók elszántságán át a terepviszonyokig és a magashegyi formák, folyamatok aktivitásának jeleig.

1980-as évjáratú Nissan Patroljaink úthenger-fürgeséggel és kitarással másznak az októberi, száraz, köves félsivatagban. Úgy tűnik, annak idején az iszlám forradalom zűrzavarában még lehetőség volt behozni e nagy terep-

járókat, s gondos kezek azóta is életben tartják őket. Okkal, mert amúgy a választékot a frissen érkező kínai járműdömping jelentené...

3000 méter körül még működnek a pásztorszállások, a tél még odébb van, lehet legeltetni, a pásztorkutyák mérete is Nissan Patrolt idéz. Az óriás katlan végén, a mai Damavand lejtőjénél fokozódik a feszültség: a járművel járható terep véget ér, de az igéző nyelvek már karnyújtásnyira vannak. Az ilyen méretű, akár több száz méter hosszú nyelvalakzatok törmelékfolyások eredményei: a felaprózódott kőtörmelék a belső jégcement segítségével mozog, időjárás- és éghajlatérzékenyen, fagyhoz-jéghez kötődve, lassan áramolva és kúszva. Egész nap rajtuk, alattuk, felettük mászunk. Vannak köztük már benövényesedett, megállapodott és üdébbnek tűnő sziklanyelvek is. Nem olyan testesek, mint a gyakran



jégmagot is rejtő, vastag sziklageccserek, de sokan vannak, változatosak, karakteresek – és nagyszerűek.

Már a terepjárás során is kirajzolódik, hogy épp az elmúlás korát látjuk, vagyis a melegedő és szárazodó klímával egyre magasabbra költözik az az övezet, ami éltetheti ezen nyelveket. De hogy ez miként zajlik, melyek ennek a pontos ér-

tékei, és mindez hogyan alakítja át e magashegyi környezetet – azt már mérni kell, mégpedig sokéves távlatban. Erre a szándék iránti és magyar oldalon is megvan.

A hegyi pásztorok pedig? Kihasználják, hogy hosszabb a legeltetésre alkalmas időszak, és egyre magasabbra lehet felhajtani az állatokat. Csak az éltető víz kiszámíthatatlansága aggasztó...

Az ős-Damavand kúpjának kalderamaradványa (3600 m)

Nandal falu (2400 m)

5610 m

A legfiatalabb – 7300 éves – lávafolyások

3700 m

Kaszpi-tenger

3200 m







# AZ ÉGBOLT MINDENKIÉ!

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: LADÁNYI TAMÁS

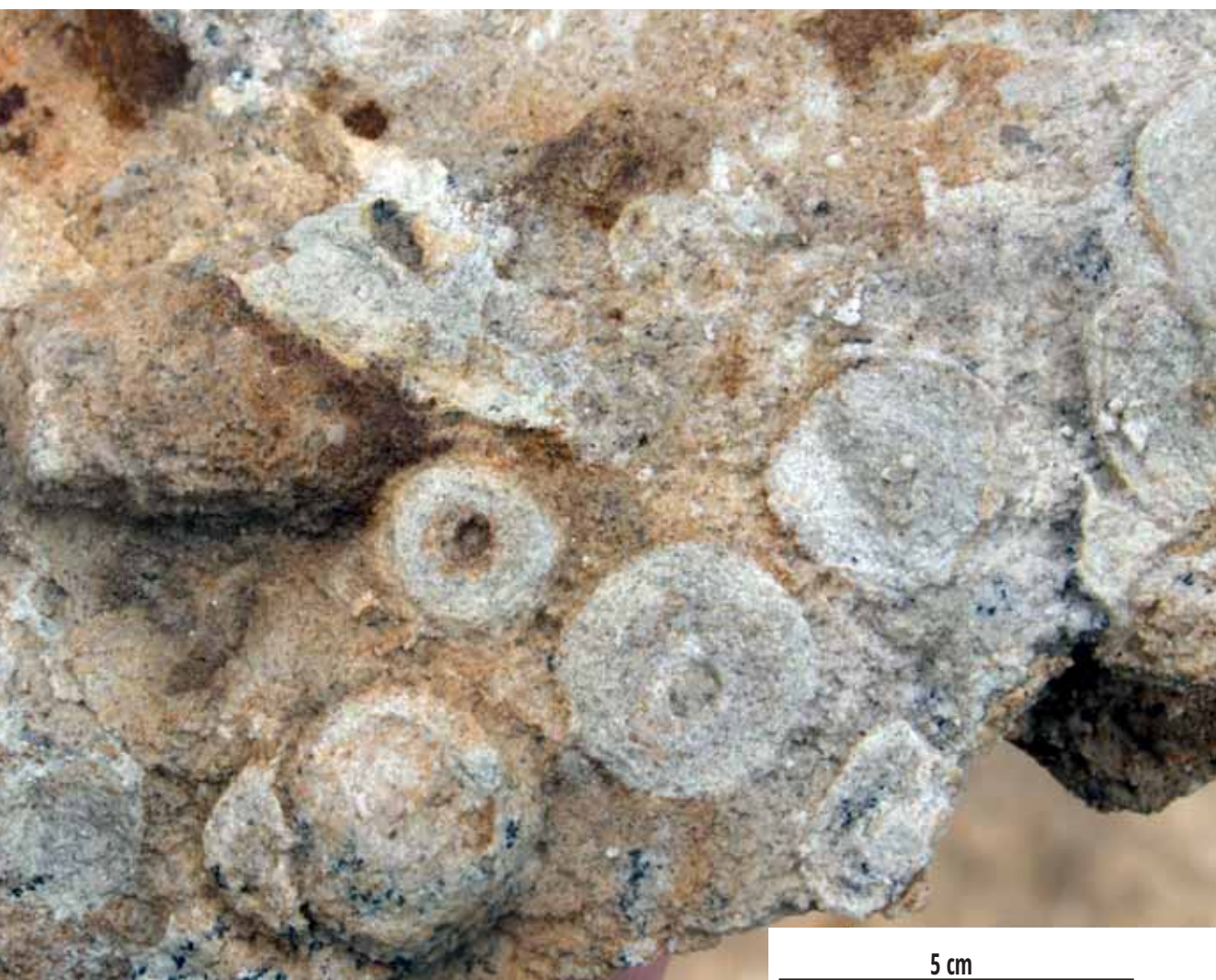
Kulin György, a magyar amatőrcsillagászat atyjának örök érvényű szavai szolgáltak mottóként a szerző Csíkszeredában rendezett, asztrotájképek-ből álló kiállításán és előadásain. Az öt kontinens csillagait bemutató tárlat a jövőben a helybeli földrajztanítás számára nyújt segítséget. A kiállítás tematikus szála a Madarasi-Hargitán készült „Csaba királyfi csillagösvénye” című kompozícióból indult ki, amely a Tejút ívét ábrázolja. Külön elismerést jelentett, hogy a helybeli földrajztanárok a Földgömb magazint hozták fel példaként, amelyet az oktatásban hatékonyan tudnak használni.



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

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





## BRAZÍLIA NYOMOKBAN

▷ SZÖVEG: DÁVID ÁRPÁD–FODOR ROZÁLIA

**Egy népnek ismernie kell a múltját, hogy élni tudja jelenét és készülhessen a jövőre! Most ne csupán az írott történelemre, a régészeti, néprajzi emlékekre gondoljunk! Vegyük figyelembe a benépesített terület földjét is! Annak történetéről pedig a kőzetek és az ősmaradványok beszélnek...**

Az ősmaradványok különleges csoportját alkotják az őseletrnyomok, az egykori élőlények élettevékenységének, viselkedésének őrzői és számos őskörnyezeti esemény tanúi. Több információt tartalmaznak a földtörténeti múlt távolában élt élőlényekről, mint a testfossziliák, például a kagylók, csigák mészvázai vagy a növényi részek lenyomatai. Az életnyom-

kutatók (ichnológusok) között a következő mondás járja: „Ha egy üledékben nem találtak életnyomot, akkor azt még nem vizsgálták meg elég alaposan...”

Magyarországon ez a téma nem tartozik a „divatos” kutatási irányzatok közé. Ám az őseletrnyomokat a Föld számos országában alkalmazzák az őslénytani, őskörnyezeti, üledékföldtani vizs-

gálatok során, valamint az energiahordozók és nyersanyagok kutatásában.

A nyomok nyomába ketős céllal indultunk Délkelet-Brazíliaba. Egyrészt azért, hogy találkozzunk „hasonszórú” kutatókkal és összehasonlítsuk eredményeinket, másrészt fontos cél volt a terület őseletrnyomainak tanulmányozása, azok közös vizsgálata, értékelése.

① A Paraná-medence brazíliai részének lankás-dombos tájain vezet utunk. Jaguaraiáva településen devon időszaki, sekélytengeri eredetű homokban furcsa, tölcsér alakú képződmények hívták fel magukra a figyelmet. Ezeknek elkeskenyedő vége vékony, akár 20 cm hosszú csőben is végződhet. A létrehozó szervezet egy soksertéjű gyűrűsféreg, mely táplálkozásra és lakás gyanánt alakította ki ezt a szerkezetet. Tömeges megjelenése, elhelyezkedése alapján következtethetünk a tengerszintváltozással kapcsolatos üledék-képződési folyamatokra.

◀ ① *Rosselia socialis* felső részének keresztmetszeti képe

◀ ② *Zoophycos isp.* keresztmetszete devon időszak eleji sötétszürke, kőzetlisztes homokban

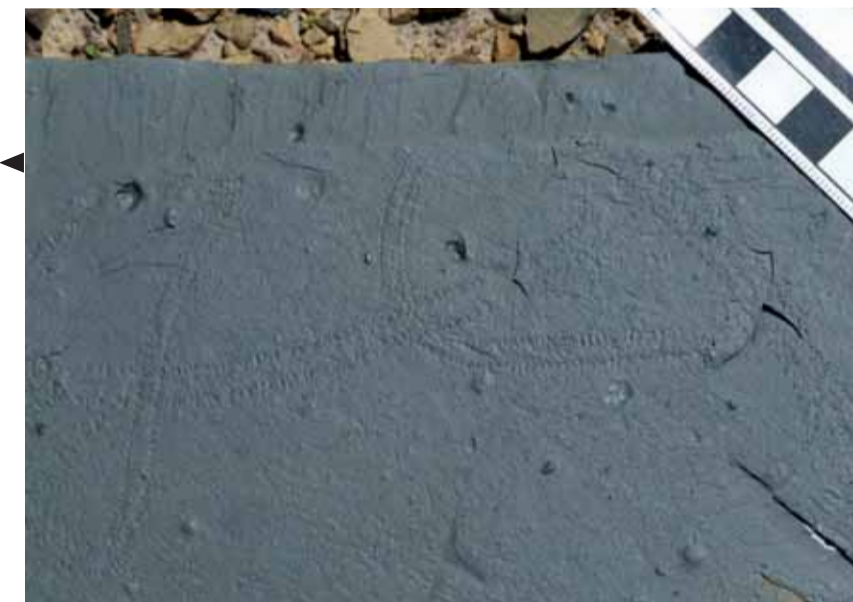
◀ ③ *Diplichnites gouldi* Myriopoda ízeltlábúak helyváltoztatásnyomai késő karbon, finom szemű, tavi üledékben

**Az őseletrnyomokat a Föld számos országában alkalmazzák az őslénytani, őskörnyezeti, üledékföldtani vizsgálatok során, valamint az energiahordozók és nyersanyagok kutatásában.**

meg e nyomfossziliát, melyet tengeri férgék táplálkozásnyomainak tartanak. Igen összetett, számos U alakú lebenyből áll, amelyek spirálisan helyezkednek el egy központi tengely körül.

③ Mafra település közelében, a Rio Negro külszíni bányában 30-40 méter magas falakat alkotva késő karbon – kora perm korú, eljegesedési és tavi környezetben ke-

② Jaguaraiáva határában tovább vizsgálódva egy vasúti bevágásban kora devon sötétszürke, kőzetlisztes agyagban figyeltük







④ Egykori rovarbölcsők limonitos homokkal kitöltődött üregei pleisztocénvégi homokdűnében. *Celliforma isp.*



⑥ Proterozoikumvégi, ediakarai, mikrobiális tevékenység következtében megőrződött üledékfelszín



⑤ Sauropoda dinoszauruszok lábnyomai jura időszaki homokdűnében

letkezett finom lemezes, ritmusos kifejlődésű üledékek vettek körül minket. Egyes rétegekben az egykori tóparti, rendszeresen szárazra kerülő, finom iszapos üledék felszínén ízeltlábúak mászásnyomai tűntek fel. A 320–280 millió évvel ezelőtti helyváltoztatásnyomok számos ízeltlábú jelenlétét mutatják az egykori tóparti környezetben.

④ Osório város közelében a késő pleisztocén finom szemű, szélfúttá homokot feltáró bányákban rozsdabarna, henger alakú, az alján kúpos, 4-5 cm hosszúságú, 1 cm átmérőjű képződményeket vettünk észre. Sokuk már kimállott az anyakőzetből és a falak alján halmozódott fel. Ezek az egykori rovarok ivadék-gondozási nyomai. Hajdani rovarbölcsők limonitos kitöltései. Hasonlókat ma is készítenek különböző hártvány szárnyú rovarok (például méhek, darazsak) a fejlődő ivadékaik védelmére.

⑤ A dinoszauruszok csontjaiért többen lelkesednek, mint a lábnyomaiért, pedig ezek is értékes információkat adnak az állatok mozgásáról, társas viselkedéséről.

**A dinoszauruszok csontjaiért többen lelkesednek, mint a lábnyomaiért, pedig ezek is értékes információkat adnak az állatok mozgásáról, társas viselkedéséről.**

A közel 50 cm átmérőjű, kerekded nyomok 50 m hosszúságban követhetők a jura időszaki dűnék homokjában. Az aljzat minősége miatt csak a talpak lenyomatai foszilizálódtak. A lépéshosszak és a nyomokat kitöltő üledék rétegzettségére arra utal, hogy az állatok lassan, komótosan

haladtak a 150 millió évvel ezelőtti tóparti dűnéken.

⑥ Egy farmhoz tartozó kis patak völgyébe ereszkedve igen idős nyomokat vizsgáltunk. A földtörténet messzi távolában, a proterozoikumnak nevezett periódus végén, mintegy 610 millió évvel ezelőtt, az ediakara időszakban keletkeztek. A terület közei – homokkővek és iszapkövek – egykori folyódeltás környezetre utalnak. Ennek sekély, partközeli vizében alakultak ki azok a cianobaktériumok és más prokarióta szervezetek által létrehozott biofilmek, biohártyák, amelyek stabilizálták az üledékszemcséket és megvédték az üledéket az eróziótól.



**DÁVID ÁRPÁD**  
GEOLÓGUS, PALEONTOLOGUS.  
A DEBRECENI EGYETEM  
ÁSVÁNYTANI ÉS FÖLDTANI  
TANSZÉKÉNEK CÍMZETES  
EGYETEMI DOCENSE



**FODOR ROZÁLIA**  
GEOLÓGUS, PALEONTOLOGUS.  
TÖBB MINT 20 ÉVE  
FOGLALKOZIK ŐSÉLETNYOMOK  
VIZSGALATÁVAL





## ÖTCSILLAGOS KELET-TIROL

▲ Kilátás a Hochsteinről a Tiroli -Dolomitokra

FOTÓ: ROMAN HUBER

A mediterrán hangulat és klíma még épphogy átszivárog a Dolomitok hegláncain Ausztria legnaposabb vidékére, Kelet-Tirolba, de valójában hamisítatlan, alpesi osztrák vidéken járunk. Bár közigazgatásilag Tirol része, mégis különálló, hegygerincekkel körülölelt szeglete ez az országnak. Központját, Lienz városát még az autópálya sem éri el. Talán ennek is köszönheti sajátos hangulatát, amelyet a tömegturizmus éppen csak megérintett

A tiroli térségben megvívott I. világháborús csaták után az 1919-es saint-germaini békeszerződés Dél-Tirolt Olaszországhoz csatolta, de egyben létrejött az Észak-Tiroltól különálló szomszéd, Kelet-Tirol. Az olasz oldalon igen közel van Lienzhez a Dolomitok több csodálatos nemzeti parkja, ám az osztrák oldalon is akad bőségesen kirándulási célpont – a látványos sziklaformái és kőzetanyaga miatt Lienzi-Dolomitoknak nevezett hegyvidéken.

### Bringával, gyalog... Csak hegy legyen!

A kerékpározás szerelmesei a Parkade Osztrák-Olasz Kerékpárúton, Velencétől a Dolomitokon keresztül haladva egészen Lienzig tekerhetnek. Ha bírják szusszal, délkeleti irányba fordulva Gradónál elérhetik az Adriai-tengert is.

Ám a Grossglockner árnyékában, a Dráva és az Isel gleccserfolyó összefolyásánál a város önmagában is kiváló úti cél lehet!

Két sípályával büszkélkedhet: a Hochstein és a Zettlersfeld liftjei télen-nyáron várják a látogatókat. A felvonókról csodálatos kilátás nyílik nemcsak a környező hegycsúcsokra, de a városra is. Az adrenalin nyáron a downhillpályák és az Osttiroler biztosítja. A ródli-pálya 2,7 km hosszú és erdőmezőn keresztül a Hochsteinről a völgybe vezet. Ha valakit nem az adrenalin csábította Kelet-Tirolba, félórán belül igazi kincsekre lelhet a város körüli hegyek erdeiben, a hegyitavak partjain.



▲ Itt repül a kismadár!

A száguldás közben fotó is készül, ami a menet végén megvásárolható. A fotókra még a csúcssebesség is rákerül!

FOTÓ: MARTINLUGGER.COM

## Gyógynövény-továbbképzés egy órában

Ahogy osztrák szomszédainktól megszokhattuk, bármiből tudnak turista-látványosságot alkotni, és a természet adta kincseket mindig egy polccal feljebb helyezik az életükben! A Vitalpinum valóban jól sikerült turistamágnes! Az 1886 óta fenyő- és gyógynövény-olajáról híres Unterweger család élményparkja, ahol a látogató egészen közelről pillanthat be a gyógynövények világába, az olajkészítés fortélyába és a családi üzem történetébe. Van itt lepárló, gyógynövényolaj-zuhany, tepidárium cipőlifttel és illathoroszkóp is. A legfontosabb, hogy a látogató minden érzékszervével befogadhatja a gyógynövények világát, és közben minél többet tanulhasson e hasznos szépségekről! (x)

▲ **Hegyipatak-lábmasszázs**  
A cipők közben a lift ládikáiban utaznak



FOTÓ: VITALPINUM ©ELIAS BACHMANN

## EGY KIS LUXUS – GRANDHOTEL LIENZ

Lienz belvárosától pár percnyire, az Isel folyó partján épült ötcsillagos szálloda kiváló kiindulópontja lehet a kelet-tiroli kalandozásoknak. Az elegánsan berendezett, tágas szobákban, a GrandSpa wellnessélményen túl a szálloda legvendégmarasztalóbb helyszíne mégis az Isel folyóra nyíló többszintes terasz és függőkert. A virágok között pihenve a Lienzi-Dolomitokra nyílik kilátás, melyet akár a medencéből is élvezhet a vendég. A panorámát a vacsora alkalmával sem kell nélkülözni! A szálloda főszakácsa az ínycsemegetőket is kielégítő, idényalapanyagokból készült ételekkel nyugtöz le mindenkit, s ezek nemcsak finomak, de szépek is! A Simonitsch és a Westreicher család luxus szállodájában mégis a kiszolgálás a legbámulatosabb! A személyzet mellett a hotel igazgatója is kiveszi a részét szinte mindentől. Ne lepödjünk meg, ha ő szolgál fel a vacsoraasztalnál! No és azon se, ha a bárpultban magyarul is rendelhetünk a pincértől – honfitársaknak még egy-két szállodai legenda is dukál a Grandhotelről!



▲ A Grandhotel Lienz kívül-belül egyaránt pompás látványt nyújt

FOTÓ: GRANDHOTEL LIENZ



▷ SZÖVEG: K. TENGERI DALMA

# A MIKULÁS VILÁGA

## LEGENDÁK, HAGYOMÁNYOK ÉS MITOLÓGIA

A derék, fehér szakállú öregapó, aki piros ruhájában repül rénszarvasaival, kezében a megszámlálhatatlan ajándékot rejtő zsákkal.

Néhol a kéményen keresztül pottyan be a gyerekekhez, és zokniba gyömöszöli a meglepetéseket, máshol pedig a tisztára suvikszolt csizmába rejti az ajándékokat.

Egyesekhez december 6-án érkezik,  
másokhoz karácsonyeste.

Vajon honnan jön és hová tart?





**M**indegy, hogy Mikulásnak, Télapónak vagy Karácsonyapónak nevezzük, mitikus alakjáról valóban elmondható, hogy bejárta a földkerekséget, amíg az lett belőle, akit ma Mikulásként ismerünk. Egy személyben lehetett pogány isten az északi népeknél és görög püspök a mai Törökország területén. Nevezték Karácsonyapónak és Santa Clausnak az angolszász vidékeken, sőt, talán hallucinogén szárított gombát osztogató sámánként is számon tartották fenn, északon.

A Mikulás-legenda sok, az évszázadok alatt egymásra rákódott rétegből áll, s már az is roppant izgalmas, ha néhány elemét felvillantjuk...

## Az ajándékot osztó pogány isten

Az északi népek már a kereszténység elterjedése előtt megünnepelték a téli napfordulót: Odin (Woden), a skandináv és germán mitológia legfontosabb istene ajándékkal felpakolva járta a házakat ebben az időszakban. A gyerekek a nyolclábú fehér lovának szánt szénát és répát tettek a csizmákba, amiért halából az isten ajándékot hagyott nekik. A kereszténység elterjedésével a pogány ünnepek átalakultak ugyan, de sok mindent kölcsönöztek az „új” ünnepeknek.



FOTÓ: JORISVIO ©SHUTTERSTOCK

### Ibériai jelenlét

Szent Miklós szobra a San Francisco-templomban, Batanzos történelmi városában, Spanyolországban. Szent Miklós három aranygömböt tart a kezében, amelyek a három hajadonnak átadott hozományt jelképezik

**Miklós halála után szinte rögtön kialakult a kultusza: sokan hitték, hogy továbbra is köztük jár és csodákat tesz. A myrai templomban levő sírhelye valószínűleg a csontjaiból és a kőkoporsóból folyó szent manának csodás erőt tulajdonítottak.**



FOTÓ: SLAVAZCB ©SHUTTERSTOCK

### Sokak védőszentje

Törökországban, a mai Demre településen található a 6. században épített Szent Miklós-templom. Szent Miklós püspök a gyermekek, a diákok, a nehéz körülmények között élők, a tengerészek és a kereskedők védőszentje is

### Fagyapó és Hópelyhecske

Az északorosz Télapót Gyed Maróznak, vagyis Fagyapónak hívják. Nincsenek krampuszsegítői, kislány unokájával, Hópelyhecskével osztja az ajándékokat a gyerekeknek. Az oroszok úgy tartják, hogy a Télapó lakóhelye a sarkkörön túli Velikij Usztyug, s onnan jön el minden

## A görög püspök, Szent Miklós és a holland Sinterklaas

Szent Miklós legendája az egyik legismertebb, ha a Mikulás alakjának legfőbb eredőjét keressük. Miklós a 3–4. században a mai Dél-Törökország területén élt, és Szent Miklósként ő ma a keleti keresztény egyházak egyik legismertebb szentje. A ránk maradt írásos emlékek alapján elfogadott tény, hogy óriási része volt a Mikulás-legenda megszületésében.

Miklós keresztény családban született a 3. században Myra település (mostani nevén Demre) mellett, a Földközi-tenger partjánál. Papnak tanult, később Myra püspöke lett, és a legenda úgy tartja, hogy vagyonát szétosztotta az elesettek és a rászorulóknak között.

Az egyik leghíresebb történet szerint három lányt mentett meg, akiket apjuk megfelelő hozomány híján nem tudott férjhez adni, ezért prostitúcióra kényszerültek volna. Az ifjú Miklós titokban három erszény aranyat rejtett a házuk ablakába, így az apa mindhárom lányát kiházíthatta.

Egy másik, sokkal bizarrabb legenda szerint Miklós megneszelte, hogy egy fogadós megölt és megfőzött három fiút, akik nem tudtak neki fizetni a szállásért és az ételért. Miklós azonban csodát tett, és felélesztette az ifjakat, a bűnöst pedig megbüntette.

Miklós halála után szinte rögtön kialakult a kultusza: sokan hitték, hogy továbbra is köztük jár és csodákat tesz. A myrai templomban levő sírhelye valószínűleg a csontjaiból és a kőkoporsóból folyó szent manának csodás erőt tulajdonítottak. Hírét messzire vitték a Földközi-tenger hajósai, a zarándokok Európából és a mostani Oroszország területéről érkeztek.

A 11. században Myrához közeledtek az Anatóliában hódító szeldzsuk törökök, és a keresztény világ attól tartott, hogy bántódása esik a szent relikviáinak. Itáliai kereskedők érkeztek Myrába, és elrabolták Szent Miklós maradványait, majd a dél-

itáliai Bari városába hajóztak vele. A szent ereklyének bazilikát emeltek, és a feljegyzések szerint az új sírhelyből is csorogni kezdett a csodás manna.

Szent Miklós híre az évszázadok során egyre terjedt és tisztelői december 6-án, állítólagos halála napján emlékeztek meg róla. A reneszánsz beköszöntével ő számított kora leghíresebb szent emberének, népszerűségének a reformáció elterjedése szabott gátat. A protestánsok eltávolodtak a szentek tiszteletétől, ezért egyre több helyen a Kisjézust kezdték népszerűsíteni mint ajándékozó figurát.

Nem mindenki fordított azonban hátat a hagyományoknak, Hollandiában továbbra is fennmaradtak a Mikulás-naphoz köthető népszokások. A túlélés bizonyítéka, hogy az általuk Sinterklaasnak nevezett alak hiedelmvilága számos ijesztő figurával bővült, akik büntetést osztottak a rosszkodó gyerekeknek – ekkor születhetett meg a Krampusz is. A holland telepések ráadásul a 17. században egészen Amerikáig vitték Sinterklaast.



FOTÓ: EVANNOVOSTRO ©SHUTTERSTOCK



## Karácsonyapó Angliában

A Mikulás korabeli figurája egészen a 19. századig csak a karácsonyi ünnepkör szimbóluma volt Angliában. Vidám öregemberként ábrázolták, aki ünnepeket szervez, de akkoriban a karácsony is csak szórakoztató szerepet töltött be.

Az angol polgárháború alatt viszont maga a karácsony is támadások célpontjává vált, később pedig – más vallási ünnepekkel együtt – be is tiltották. A 17. század második felében kezdett az ünnepkör ismét feléledni, és az azt követező 200 évben a Mikulás a színdarabokban és a népszínművekben is megjelent. Nem a ma ismert formában ábrázolták, hanem magát az ünneplést és a játékot személyesítette meg, és általában burleszk-szerű figuraként lépett színpadra.

Viktória királynő uralkodása idején, a 19. század második felétől a karácsony ünnepe is megváltozott. Mivel a viktoriánus korban a családi élet és a gyermekek előtérbe kerültek, az ünnep nem szólhatott csak az ivásról, a lakomákról és a vidámságról. Az átalakuló értékrendnek egy megújult alakra volt szüksége, aki az ünnepet képviseli.

**Az angol polgárháború alatt maga a karácsony is támadások célpontjává vált, később pedig – más vallási ünnepekkel együtt – be is tiltották.**



FOTÓ: MARCELO SOUZA DE ARAUJO ©SHUTTERSTOCK



### Legendás segítség

A legenda szerint Szent Miklós a három lánytestvér hozományát három éjjel csempészte be a házukba, hogy a lányokat ki lehessen házasítani. A harmadik látogatáskor az apa meglátta Szent Miklóst, és megköszönte a jóságosságát

### Sarkkőri látogatás Joulupukkinál

A finn karácsonyi figura, Joulupukki szó szerinti fordításban „karácsonykecskét” jelent. Nem a kéményen át jut be a házba, hanem az ajtón keresztül, és az az első kérdése: „Laknak-e itt jó gyerekek?”. Joulupukki háza egész évben látogatható Rovaniemi mellett

## A sarkvidéki sámán és a hallucinogén gomba

Tovább gazdagítja a Mikulás-legendát, hogy az ő piros-fehér színvilágában és a repülő rénszarvasok képében talán az északi sarkvidéki sámánok keze is benne van. A Mikulás alakját a sámánról is mintázhatták, aki tudatmódosító gombát osztogat a helyieknek.

A szellemvilággal való kommunikációban alkalmazott egyik gomba a piros-fehér pöttyös kalapú légyölő galóca: előszeretettel nő a fenyvesekben, a fenyőfák tövében – ebből a képből vezetik le a karácsonyfa alá pakolt ajándékok képét a jellemzően piros-fehér csomagolásban.

E gomba nyersen ugyan mérgező, de kiszárítva csak a hallucinogén tulajdonságai maradnak meg, ezért összegyűjtve a fenyőfa ágára aggatták, hogy ott száradjon ki.

Az elmélet szerint ez kísértetiesen hasonlít a fel-díszített karácsonyfa képéhez.

A sámánok december végén, a téli napforduló idején aztán nyakukba vették a környéket, és rénszarvashúzta szánjaikon végiglátogatták a helyieket. Szárított gombát vittek ajándékba... és már repülhetett is a rénszarvasszán.

**A sámánok december végén, a téli napforduló idején aztán nyakukba vették a környéket, és rénszarvashúzta szánjaikon végiglátogatták a helyieket. Szárított gombát vittek ajándékba...**



## Összegabalyodó legendaszálak

A holland telepesek Új-Amszterdam (a későbbi New York) gyarmatán sem mondtak le népszokásokról. Még a 19. század elején is élénken élt a történet a város felett átrepülő Sinterklaasról, aki a kéményen keresztül mászik le, hogy ajándékot vigyen a gyerekeknek.

Észak-Amerika-szerte egyre több vers és ábrázolás született a csillogó szemű, vidám Sinterklaasról, akit Santa Clausként kezdtek emlegetni. E művekben fokozatosan nyerte el mostani alakját: piros kabátot kapott, hófehér, bozontos szakállat növesztett, és varázslatos, repülő rénszarvasok húzták a szánját.

A 19. század végére megszületett a Mikulás ajándékkészítő műhelyének legendája is, és akkor adódott a mondanivalóhoz, hogy az Északi-sarkvidéken él. Érkezésének ideje pedig Szent Miklós napjáról egyre inkább karácsonyestére tevődött át.

Az amerikai földön megszülető Santa Claus-legendája 1864-ban találkozott először az angol Karácsonyapóéval, ugyanis az amerikai Susanna Warner által írt történetben mindkét mitikus alak szerepelt.

Angliában ez volt az az időszak, amikor a viktoriánusok a karácsony családbarát jellegét kezdték erősíteni, amihez új hagyományokat vettek át és találtak ki. Viktória királynő ekkoriban kezdte népszerűsíteni a német karácsonyfát, és ekkor született meg a karácsonyi keksz is. Ekkor készültek az első karácsonyi képeslapok, és a karácsonyi daléneklés az ünnepi időszak fontos részévé lépett elő.

Pontosan olyan hősré volt szükségük az újraértelmezett karácsonyi ünnepekhez, mint az amerikai földön már befutott Santa Claus. Az 1880-as évekre Karácsonyapó és Santa Claus alakja teljesen összeolvadt, és Anglia minden részén népszerűvé vált. Később aztán az olyan nagy márkák globális terjedésének hatására, mint a Coca Cola, Santa Claus alakja a világ minden szegletébe eljutott.

**Észak-Amerika-szerte egyre több vers és ábrázolás született a csillogó szemű, vidám Sinterklaasról, akit Santa Clausként kezdtek emlegetni. E művekben fokozatosan nyerte el mostani alakját...**

### Ünnepi tabló, 1936

A Mikulás magyar elnevezés a források szerint 1856-tól eredeztethető, és a Miklós név szlovák (Mikuláš) változata. Trianon után – eredete miatt – sok ellenérzés övezte

### Leninnel egy gyékényen Bulgária, 1970

Szovjet hatásra az ünnep vallásos vonatkozásait tompítani igyekeztek: a karácsonyból például így lett fenyőünnep

FOTÓ: FORTEPAN



FOTÓ: FORTEPAN



### Ajándékosztás a Rákóczi úton, 1967

A Télapó megnevezés szélesebb körű magyarországi elterjedése az 1950-es évekre tehető. A szovjet-orosz kultúrkör Fagyapójának Mikulással szembeni mesterséges előléptetése a Rákosi-korszakra volt jellemző. Ma persze mindkét kifejezést használjuk



K. TENGERI DALMA  
TÖBB MINT EGY ÉVTIZEDE ÉL  
TÖRÖKORSZÁGBAN. FONTOS  
CÉLKITŰZÉSE A TÖRÖK-MAGYAR  
KULTÚRA MÉLYEBB  
MEGISMERTETÉSE

## Magyar Mikulás

Itthon sokkal korábban kezdődött a Miklós-nap hagyománnyá válása, mielőtt a mostani, ajándékot hozó, kedves Mikulás ismert lett volna. December 5-e estjén kifordított kabátban, sapkában, feketére kormolt arccal, derekukon láncsal járták a házakat a miklósolók. Egyes területeken ketten vettek részt a Miklós-járásban: egyikük Szent Miklósnak, a másik ördögnek öltözött, és ajándékot vittek a gyerekeknek. Máshol csak ijesztgették őket, hangosan csörgették a láncukat, és seprűjükkel rá is húzták az emberekre.

A Mikulás elnevezést ittthon 1856-ban használták először nyomtatott szövegben, és az ajándékosztó öregapó – osztrák közvetítéssel – a 19. század végén kezdett elterjedni. A Mikulás és a Krampusz éjszaka érkezett, hogy a szépen kipucolt és ablakba kitett csizmákba édességet és virgácsot rejtsen.

A szálak tehát jól összekuszálódtak, és ma már e-mail is lehet küldeni Joulupukkinak, az Északi-sarkkörön tanyázó Mikulásnak, Finnországba – mert tulajdonképpen mindegy, hogy honnan jött és hová tart, de ahhoz semmi sem fogható, mint amikor a csoda megtörténik...



▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: KUCSERA EMIL

# MŰVÉSZETBE FOJTOTT INDULATOK

## PÁPUA ÚJ-GUINEA

„Itt biztonságban vagytok, de ha lejjebb mentek a folyón, nagyon vigyázzatok! Mi barátként fogadjuk a látogatót, de őket nem ismerjük. Sok mindent lehet hallani...”

– figyelmeztetett Vincent. Önkéntelenül is az antropológus, Margaret Mead jutott eszünkbe, aki 1932-ben a táborhelyünk közelében élő mundugumurok körében eltöltött viszontagságos napjainak tapasztalatait rögzítette kutatási naplójában







## Egykor a háború, ma békés fesztiválok...

**Az öldöklés a folyón zajlott, a győztesek az ellenség fejét hazahozták. Ha a háború sikeres volt, a falu népe illően felöltözött, összegyűlt a szellemház előtt, s győzelmi énekekkel, táncokkal ünnepelt a vérvő körül, amire a levágott fejeket helyezték...**

Vincent gyermekként még részese volt a gyilkos portyák illegális utóéletének, de legalábbis végighallgatta dédszülei, nagyszülei kannibalizmust sem elhallgató történeteit, hiszen a tiltó törvény végrehajtása nem ment egyik napról a másikra. A törzsek közötti viszálykodás még a belátható múltban is elkerülhetetlen része volt e kultúrának. „Tíz kenu indult a harcba, mindegyiken 6-8 elszánt fiatal küzdött, s volt, amikor csak 2-3 egység jött vissza. Az

### ◀ Minden fafaragás üzenetet hordoz

Termékenységszimbólum a férfiak házának oromzatán, Kanganaman

öldöklés a folyón zajlott, a győztesek az ellenség fejét hazahozták. Ha a háború sikeres volt, a falu népe illően felöltözött, összegyűlt a szellemház előtt, s győzelmi énekekkel, táncokkal ünnepelt a vérvő körül, amire a levágott fejeket helyezték” – mutat a földből mementóként kiálló sziklákra.

Az sem titok, hogy a rivális fél erejét, bátorságát és tudását leghatékonyabban annak az egzotikus fűszerekkel ízesített ételnek az elfogyasztásával lehetett elbirtokolni, amibe a kutya- és disznóhús mellé a zsákmányolt fejeket is belefőzték. Ma is terem az a citromfa a Haus Tambaran mellett, amelynek a gyümölcsét felhasználták az áldozatok fejének kifőzésekor.

### Az erőszakos múlt mementója

A kőoszlopokra egykor az áldozatok fejét helyezték

A mai fiatalok már egészen másképp gondolkodnak, okostelefont, közösségi oldalakat használnak, s a hétköznapok egyhangúságát, vagy éppen indulataikat az egykori fejedelmek portyáit felváltó fesztiválok forgatagában vezetik le. E békés népiünnepélyek összetartozást erősítő küldetésével párhuzamosan azonban számos ősi rítus – bár mitikus tartalommal – szimbolikus értelmet hordozva él tovább. Ezek egyike a krokodilkultusz.

### Véres szertartások ízesítőanyaga volt

A citromfa termését ma már nem szüretelik le

Az eltelt 90 év során alig változott valami a Sepik folyó mentén, Új-Guinea szigetének keleti felén, a sziget esőerdős belsejében – legalábbis abban a tekintetben, ami az ember hétköznapi szükségleteinek kielégítését szolgálja. A legfontosabb azonban mégis: az egymás mellett élés legfontosabb elemei civilizált formát vettek, így a tökéletességre csiszolt kegyetlenség, a törzsek közötti öldöklés – s ennek részeként a rituális emberevés – ismereteink szerint már nem fordul elő.

Kétségeink azért ébredtek olykor-olykor, hiszen – ahogy Vincent mondta –, nem szívesen tartana velünk a folyó alsó, ismeretlen szakaszára tervezett következő utunkon, ahová kíséroronok/csapattársnak hívtuk – és különösen nem az innen délre húzódó hegyvidék barlanglakóihoz.

E bizonytalanságot erősítette meg egy pár éves The Telegraph-cikk is, miszerint egy angol-amerikai pár csak nagy nehézségek árán, szúrt-vágott sérülésekkel, meztelenül tudott elmenekülni a fogvatartóitól.

A múlt emlékei – az erőteljes modernizáció ellenére – ma is kitörölhetetlenül jelen vannak, amelyek legszembetűnőbb nyomai a Haus Tambaranhoz vagy éppen a fiatalok körében még mindig népszerű krokodilkultuszhoz kapcsolódnak.



### Kézzelfogható krokodilkultusz

Cowry-kagyló vázával díszített krokodilkoponya, Kanganaman

**A múlt emlékei – az erőteljes modernizáció ellenére – ma is kitörölhetetlenül jelen vannak, amelyek legszembetűnőbb nyomai a Haus Tambaranhoz vagy éppen a fiatalok körében még mindig népszerű krokodilkultuszhoz kapcsolódnak.**





## Iatmul falvak és emberek

Vincent Kanganaman falu befolyásos tagja. Ősei hozták létre ezt a folyóparti telepét, kiválva a nagycsaládból, Palembangből. Ez a leválási folyamat a helyi társadalom evolúciójának természetes lépcsőfoka, miután egy-egy közösség eléri a kritikus lélekszámot. A hat rokon falu – Palambe, Kanganaman, Marengi, Yentchen, Sotmeri, Ibom – legfeljebb egyórányi csónakútra van egymástól, hasonló fekvésűek, csatornával kapcsolódnak a nagy folyóhoz.

Vincent házában tölthettük napjainkat, hallgathattuk fiatalkori történeteit, részesei voltunk a pápua közösség napi teendőinek, családjával együtt fogyaszthattuk el a vacsoráinkat: kivételezettnek éreztük magunkat, mert végigjárhattuk az iatmul kultúrához kapcsolódó események helyszíneit, beléphettünk világuk társadalmi-politikai-vallási életének központjába, a férfiak házába (lélekház, szellemház vagy pidzin nyelven Haus Tambaran). Kézbe vehettük vagy testközelből szemlélhettük a tárgyi kultúra beszédes, egykor rendszeresen használt darabjait: a szónokszékét, a ceremóniális horgokat, a klánok maszkjait, a hurokláncot, a különféle harci eszközöket,

### A trópusi esőerdő mélyén

A Középső-Sepik mentén kora délután menetrendszerűen elered az eső

**A tetőt pálmalevelekből fonják, ami igazi mestermunka, így a legnagyobb viharok esetén sem ázik át. Az ablakok, ajtók szabadon állnak, biztosítva az átszellőzést.**

**Éjszakánként a vérszívók ellen a moszkítóhálók jelentenek némi védelmet.**

### A Haus Tambaran

a melanéz építézet egyik legikonikusabb példája, itt minden oszlopnak és tárgynak szakrális jelentősége van

a kapitális méretű krokodilkoponyát stb. Megszólaltathattuk a résdobokat, a furulyákat és találkozhattunk a mai falu lakóival.

A megélhetés alapja természetesen itt is a hajlék és a betevő falat. Szembetűnő, hogy az iatmul falvak (bár ez a pápua településekre általában is igaz) mennyire tiszták és rendezettek. A házak a vízfolyások, erek, tavacsok mintázatát követve helyezkednek

el, vigyázva, hogy egymás életterét ne zavarják. A lakótér – akár több méter magasan – keményfa oszlopokon áll, ahová lépcsőn lehet feljutni. A tetőt pálmalevelekből fonják, ami igazi mestermunka, így a legnagyobb viharok esetén sem ázik át. Az ablakok, ajtók szabadon állnak, biztosítva az átszellőzést. Éjszakánként a vérszívók ellen a moszkítóhálók jelentenek némi védelmet. Ez a terület talán a világ maláriától legfertőzöttebb régiója. Gyakorlatilag csaknem mindenki hordozza magában e kórt, ami évenként akár több alkalommal is kínos tünetekkel jelentkezik.







## Mindennapi szerepek

A nemek közötti munkamegosztás alapvetően a múlt kényszerű – védelemre épülő – berendezkedéséből öröklődött át. A férfiak feladata a rituális irányítás, az ideológiai dominancia és a fizikai erőt igénylő tevékenység. Ez utóbbi jelenti a létfenntartáshoz kapcsolható műveleteket, de különösképpen a közösség mindenkori biztonságának felügyeletét.

**A férfiak feladata a rituális irányítás, az ideológiai dominancia és a fizikai erőt igénylő tevékenység. Ez utóbbi jelenti a létfenntartáshoz kapcsolható műveleteket, de különösképpen a közösség mindenkori biztonságának felügyeletét.**

### ◀ Szágókészítés

A folyó- vagy tóparton (részben a vízben állva) egy erre kialakított állványon, ülepítőváson segítségével a nők préselik ki az összeaprított rostokból a keményítőt. Száradás után szágóliszt a neve

### Krokodilbőr

A beavatási rítus során a krokodil páncéljának mintázatát másolják a felnőttkorba lépő fiatalember bőrére. A sok apró vágás és a sebek „speciális utókezelése” örökre fennmaradó hegeket eredményez

ket, de különösképpen a közösség mindenkori biztonságának felügyeletét. Az életformaváltással azonban ez a megközelítés egyre inkább átalakulóban van.

A nők a gyereknevelés mellett szükségszerűen a megélhetés-központú tevékenységeket is végezték, aminek számos művelete a mai napig fennmaradt. Hajnali fél 4-kor már horgászni indultak, de a zsákmány feldolgozása (tisztítás, tartósítás/füstölés) is rájuk várt. Emellett a napi szágóigény-kielégítés is folyamatos feladatot jelent a gyengébb nem számára.

Ha a Sepik vidékén evésről beszélünk, mindenki teljes természetességgel a szágólepenyre gondol. Ez a korlátlan mennyiségben rendelkezésre álló alapanyag adja a biztos élelemforrást.

A szágókészítés folyamata magában foglalja a fa kivágását, a kéreg eltávolítását, a törzs belső, szívacsos „húsának” kivésését, aprítását. Ezt követi a vizesmunka, a rostok kimosása. Ma szinte ugyanúgy végzik mindezt nap mint nap, mint hajdanán, de már fémeszközökkel. Kőszerszámokkal mindez rendkívüli erőfeszítés lehetett...

## Sötétedés után

A társasági élet a házak „magasföldszinti” lakóterében zajlik, ekkorra már mindenki hazaér. Őszintén hisznek abban, hogy „az erdő őrzi a múlt emlékeit, a rábízott titkokat”, ezért naplemente után nem szívesen járnak a szellemek lakóhelyén.

A vacsorához valók előkészítése, a főzés és az étel elfogyasztása, csakúgy, mint az éjszakai pihenés egyazon térben történik. Ha azonban a házon belül már több generáció is családos, mindenkinek megvan a külön részlege. A bútortzat minimális: néhány akasztó, kisebb szék, egyszerű tűzhely, a sarokban moszkítóhálószerű matracok. A padozaton egy kopottas szőnyeg, ezen ülünk étkezés idején. Még a házi kedvencek is helyet kapnak itt. Amolyan idilli többgenerációs közösség ez mindaddig, amíg a cseperedő fiatalok el nem érik a párválasztás korát. Ha a frigy létrejön – persze csak tehetősebb szülők esetén –, előfordul, hogy új házat építenek, s a folyamat kezdődik előlről.

Első esténken a háziak tradicionális vacsorát készítettek tiszteletünkre. Fűszeres halat pároltunk banánlevélben, kókuszos yamgyökér és szágólepeny a köret, sőt helyi zöldségfélékkel saláta is járt hozzá. Közben valaki megjegyezte: mindenki annyit igyon, hogy reggelig kibírja, mert ha netán éjszaka szükségét érzi a mellékhelyiség-használatnak, másnap előrelátóbb lesz.

Valóban, másnap már mi is kevesebbet ittunk. Itt még nincs túlmodernizálva a „vizesblokk”. Az illemhely messze a kert végében, a veteményeken túl, alig észrevehetően illeszkedik a környezetbe. Az odáig vezető, keskeny ösvény még zseblámpával is sötét, az idegen (állat)hangok és a famatuzsálemek susogása pedig a gyakran emlegetett szellemeket vetítette elénk.

**Amolyan idilli többgenerációs közösség ez mindaddig, amíg a cseperedő fiatalok el nem érik a párválasztás korát. Ha a frigy létrejön, előfordul, hogy új házat építenek, s a folyamat kezdődik előlről.**

### Arzenál ▶▶

A vadászathoz mindig a legcélszerűbb eszközöket használják





## A profán és szakrális Sepik

A Sepik folyó szabadon áramlik, egyelőre gátak és ipari fejlesztések nélkül, árterét több száz kilométeren töretlen esőerdő övezi. A csapadékos évszakban a rendkívül heves esőzések 4–6 méterrel is megemelik a vízszintjét, ami hatalmas területek elöntésével jár. Ez az ázsiai-csendes-óceáni régió legnagyobb, legsértetlenebb és legkevésbé szennyezett édesvízi medencéje.

Az itt élők naponta használják a folyót, csodálják erejét, amikor partfalakat szakít le, dicsérik nyugodt vizeit, felett a színes naplementéket, szidják, ha elönti a veteményeket – de nem tudnak nélküle élni.

A Sepik jóval több, mint egy szeszélyesen áradó víztömeg. Itt az élet minden tekintetben a folyóhoz kötődik, hiszen a legtöbb ember kis közösségben él, ahol önálló gazdálkodást folytat. A Sepik és ártere biztosítja az ételmezt, a gyógyszert, a mosás és tisztálkodás lehetőségét, az építőanyagot, a közlekedés (csaknem) egyetlen útját, de egykor ez volt az élet-halál harc legfőbb helyszíne is.

Ezenkívül a Sepik maga a közösségi identitásforrás, ráadásul a folyó – arculata, egyénisége, állat- és növényvilága révén – művészetük kifejezésének lényeges eleme, meghatározó inspirációja.

**A Sepik jóval több, mint egy szeszélyesen áradó víztömeg. Itt az élet minden tekintetben a folyóhoz kötődik, hiszen a legtöbb ember kis közösségben él, ahol önálló gazdálkodást folytat.**



A Középső-Sepik vidéke, a bejárt úttal



### Horgok, maszkok, szobrok

Kanganamanban apáról fiúra hagyományozódik a faragás technikája, tudásanyaga és szeretete. Az archaikus és mívés darabok művészettörténelmi és műgyűjtői figyelmet is gerjesztettek. Műtárgyként és kereskedelmi árucikként is megállják a helyüket. A Vincent készítette munkák mára a világ számos helyére jutottak el



A folyó középső szakasza ma is Pápua Új-Guinea legtermékenyebb művészeti területe. Az ausztráliai-óceániai kultúra egyik centruma, ahol ez a népcsoport hagyományosan domináns szerepet játszott és játszik. Mindezt Otto Finsch etnológus fedezte fel 1885-ben, de a régiót csupán az I. világháború után kutatták néprajzi céllal.

Ahogy a falvak, sőt a klánok hagyománya egyedi, a művészetük is – stílusában, színeiben és tárgyát tekintve – helyszíntfüggő.

Vincent (poligám) családjának 24 testvére-feltestvére részben a környező falvakban él. Aibonban az idősebb nővér készíti a falu legszebb kerámiáit, Chambriban a nők sűrű moszkítóhálót szőnek, Tambunum pedig fonott táskáiról híres... Kanganaman faragásai ma már világszerte rajongók ezreit mondhatja magáénak.

Vincent apja révén már fiatalon eljutott az Egyesült Államokba: a Stanford Egyetem antropológuskutatói – felismerve a régió rendkívüli művészetét – magukkal vittek néhány őslakos faragót, hogy alkotásaikkal jelenítsék meg a melanéz kultúra mitikus világát. Kivételes esemény volt (talán ahhoz hasonlítható, amikor Boglár

Lajos, az ELTE professzora csábította Budapestre az esőerdő világán túl sohasem merészkedő Wayana törzsfőnököt Francia Guayanából), hiszen pápuák mutatkozhattak be kultúrájukkal a „világ kirakátában”.

A Sepik-faragók ma már kifejezetten eladásra szánt figurákat is gyártanak. Hamar rájöttek, hogy a régi tárgyak jobban fogynak, így elkezdtek régies kinézetű darabokat készíteni. Ezzel megszületett a „bennszülött hamisítás” alkotótevékenysége.

**Vincent, apja révén már fiatalon eljutott az Egyesült Államokba: a Stanford Egyetem antropológuskutatói – felismerve a régió rendkívüli művészetét – magukkal vittek néhány őslakos faragót, hogy alkotásaikkal jelenítsék meg a melanéz kultúra mitikus világát.**





## A célba érés nem mindig zökkenőmentes

Szerettük volna a pápua tájat kisrepülőről alaposan szemrevételezni és légifotókat készíteni. Jó alkalomnak kínálkozott egy missziós tevékenységet ellátó – de kisebb kiterőket is felvállaló – szolgálat, akikkel megállapodtunk, hogy Vanimóból Ambuntiba fuvaroznak bennünket. Egy nyolcszemélyes Cessnából a tengerparttól a Torricelli-hegységen át a Sepik folyó völgyéig néhány száz méteres magasságból követni a tájat, rácsodálkozni a parti síkság cunamitól megtépázott felszínére, a hegyvidéki esőerdők lejtőire, alig látogatott meredek völgyeire, majd a síkvidéki mocsárerdők laposaira igencsak rendkívüli látványnak ígérkezett.

Fájt az elmulasztott lehetőség: fél órával később érkeztünk a repülőtérré. Ha Pápuán egy útvonal megtételét három órára becsülik, nem elég hat óra: nyolccal biztosan számolhatunk...

Alig járható vidék ez ma is. Bár néhány földes-köves, kis részén aszfaltos út már biztosít némi összeköttetést, a közlekedés főútvonalait ma is a folyók és a tavak alkotják, melyek tengelye az ország legnagyobb vízfolyása, a Sepik. Másnap végül egy légitársaság gépével Wewakba repülhettünk, ahonnan szárazföldön, több átszállással, kétes műszaki állapotú járművekkel értük el az ikonikus folyó partját, ahonnan bérelt csónakon már csupán 70 km vízi út várt ránk.

### Vízi élelemszerzés

Az iatmuloknál a horgászat a nők feladata. A fatörzsből kivájt kenut nagy ügyességgel használják

### Nem hétköznapi viselet

Fiatal lány ünnepi díszben

**Alig járható vidék ez ma is. Bár néhány földes-köves, kis részén aszfaltos út már biztosít némi összeköttetést, a közlekedés főútvonalait ma is a folyók és a tavak alkotják, melyek tengelye az ország legnagyobb vízfolyása, a Sepik.**

### Esőerdei vízi utakon

A Chambri-tó és a Sepik folyó között csak keskeny csatornákon lehet közlekedni



KUCSERA EMIL  
GEOGRÁFUS,  
KULTURÁLIS  
ANTROPOLÓGUS

**Egy gigaméterű réz- és aranybánya nyitása jelent meg a látóhatáron (Frieda River Mine), ami vízerőművel, integrált zagyártározóval és várhatóan az egész vízrendszer bolygatásával járhat együtt.**

## Realitás és jövőkép

Pápua Új-Guinea ma már nem elérhetetlen hely. Bár van néhány pontja, ami máig érintetlen, más helyszínei egyre népszerűbbek a turizmus számára.

Mi nyugatról, Indonézia felől, a „kiskapun” bújtunk be. A még szinte érintetlen folyóvízi, tavi és mocsárerdő vidékét jártuk, ám végül egy súlyos problémával szembesültünk: a Sepik folyó népei a környezetalkítás és -szennyezés fenyegetésével néznek szembe! Egy gigaméterű réz- és aranybánya nyitása jelent meg a látóhatáron (Frieda River Mine), ami vízerőművel, integrált zagyártározóval és várhatóan az egész vízrendszer bolygatásával járhat együtt. A százszázalékos kínai tulajdonú bánya helyét a Sepik felső mellékfolyójára tervezték, s mérete meghaladja az ország bányáinak együttes kapacitását. A megvalósítás jó 10 éve indult (2016-ban szerették volna megnyitni), de a folyamat a nagy ellenállás miatt még mindig az előkészítő szakaszban tart.

Reméljük, nem is lép előbbre! Ahhoz, hogy ez a karakteres, alig leírható szépségű táji és kulturális környezet még sokáig fennmaradjon és az itt élők igénye, elképzelése szerinti aktív életteret biztosítson, a Sepik vízgyűjtő területének (csakúgy, mint az ország területe 97 százalékának) a pápua szokásjog földbirtoklási alapelvei szerint a bennszülött lakosság tulajdonában kell maradnia.

A Sepik folyó medencéje kétségtelenül az egész világ számára jelentős természeti-kultúrtörténeti érték, így nem véletlen, hogy a világörökségi oltalom várományosa.



▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: MOLNÁR ÁBEL

# MOUNT GILUWE

## AUSZTRÁLIA ÉS ÓCEÁNIA VULKÁNI TETEJÉN

Bár a Pápua Új-Guinea és Indonézia között felosztott, hazánknál nyolcszor nagyobb Új-Guinea szigetének Indonéziához tartozó része a magasabb (Puncak Jaya, 4884 m), ám a vulkáni vidékeket tekintve a pápua szigetfél emelkedik magasabbra. Itt terül el a Mount Giluwe hatalmas pajzsvulkánja, amely 4367 méterével egész Ausztrália és Óceánia vulkáni koronája is





### ◀ A trópusi esőerdőben

útközben málnabokrokkal is találkozhatunk

150 méteres vastagságot is elérő jégtakaróból csak a legkeményebb, legellenállóbb kőzetekből álló részek emelkedtek ki nunatakokként – élesre faragott sziklacsúcsokként –, amelyek a 3400 m körüli platók fölé tornyosulva a legmagasabb csúcsokat hordozzák ma is.

A hegy lábánál és lejtőin sáros aljzatú, masszív trópusi esőerdőn kell átjutni, majd a térdig érő alhavasi gyepezők keresztezése következik. Végül pedig fűcsomókba és sziklákba kapaszkodva zajlik a csúcsmenet.

### Market

Mount Hagen fő piaca. A legtöbb zöldséget és gyümölcsöt árulnak, de egy helyi asszony például tyúkokat is



**A** fő cél e magaslat mágmászása – nem utolsósorban első magyarként. (Sőt, kiegészítésként – még Pápua Új-Guinea legmagasabb kiemelkedése, a 4509 méteres Mount Wilhelm is hívogatott – és nem eredménytelenül...)

Ám a felkészülés majdnem zátonyra futott: egy májusi kerékpárbaeset kulcscsontműtétet igényelt, így a nyár gyógytornával, gyógyúszással és regenerálódással telt. Az előjelek és az utazás sem volt zökkenőmentes: a manilai géplekésést követően közvetlenül egy 7,6-es erősségű földrengés után érkeztem az országba. Mindenki kifejezetten lazán kezelte a helyzetet – végül is a Tűzgyűrűn élnek –, ám a településeken nem mindig volt áram és így víz sem.

**A pleisztocén hideg periódusaiban – Egyenlítőhöz közeli fekvése ellenére – erősen eljegesedett a vidék, számos gleccser jött létre, sőt a legnagyobb eljegesedés során 100 km<sup>2</sup>-t elérő jégsapka is borította a széles platóban tetőző vulkánt.**

## Jégformálta trópusi vulkán

Az évszázadokkal ezelőtti vulkáni működés először egy rétegvulkánt, jóval később pedig egy széles, enyhe lejtőjű pajzsvulkánt épített fel. A pleisztocén hideg periódusaiban – Egyenlítőhöz közeli fekvése ellenére – erősen eljegesedett a vidék, számos gleccser jött létre, sőt, a legnagyobb eljegesedés során 100 km<sup>2</sup>-t elérő jégsapka borította a széles platóban tetőző vulkánt. A tűzhányó azonban ekkor még helyenként működött, és jég alatti kitörések is történtek.

A végül kialudt vulkán felszínét főként a jég és a későbbi melegebb klímán a bőséges csapadék formálta. Az eljegesedés során például a

### Hegyi ünnep ▶

Iskolás gyermekek a Függetlenség Napján a Mount Giluwe alaptáborához vezető völgyben





## Papucsos nekirugaszkodás

Sikerül magam köré szerveznem egy helyiekből álló kísérőcsapatot. Két hegyvezető, illetve két teherhordó tart velem – utóbbiak semmit sem cipelnek az én felszerelésemből (csak a vezetőkét viszik), hiszen saját erőmből akarok feljutni. Ez láthatóan újdonság számukra, az első időkben állandóan próbálják is elkérni a hátizsákomat. Nem adom, így kénytelenek beletörődni a furcsa, szokatlan helyzetbe.

Városi élelembeszerzéssel indítunk (már ekkor feltűnnek a rendkívül friss és finom zöldségek, gyümölcsök), majd terepjáróval a Magic Mountain Lodge hegyi szálláshoz megyünk, ami néhány cölöpház, nem egészen 2500 méteren. Körülötte virágoskert, felszereltsége komfortosabb, mint pár, ugyanilyen magasan fekvő osztrák menedékházé.

Innen aztán még egy terepjárós menet jön másnap a vulkán északi oldalán, az út végéig. Idáig a helyi alapfelszerelés a flipflop-papucs, innen viszont a gumicsizma.

### Erdei pihenő

Joseph rágyújt egy „tobaccóra”, Laka és Raphael a háttérben kacag. A bolti cigaretták borzasztóan drága, így szinte mindenki ilyet szív

**A teherhordók semmit sem cipelnek az én felszerelésemből (csak a vezetőkét viszik), hiszen saját erőmből akarok feljutni. Ez láthatóan újdonság számukra, az első időkben állandóan próbálják is elkérni a hátizsákomat.**



### Hegyi gyepek közepén

Joseph és Laka talán azon gondolkodik, vajon miért nem adom oda nekik a hátizsákomat...

## Gumicsizma, esőerdő, hegyi fűtenger

A „nyugatiak” által először az 1930-as évek közepén megmászott Giluwéra két útvonalon lehet feljutni. A régebbi és egyben hosszabb Mailke-ösvény egy kis faluból indul, a rövidebb – Kagóba – pedig az autópálya mellől, északnyugatról. Ám ezek az alaptáborban összefutnak, és onnan egyetlen ösvény vezet fel, egészen a csúcstömb alá.

Mi a Kagóban megyünk, aminek az esőerdei részét a helyiek faágakkal „kövezték ki”. Gyanús, hogy nem a turisták miatt, ugyanis Raphael vezetőm becslése szerint évente csupán néhány tíz ember próbálkozik a vulkánra jutással. (A Kilimandzsáróra 30-35 ezer turista indul, de az iráni Damavand látogatottsága is tízezres...)

A gumicsizma-viselet ezen a terepen felettébb praktikus lehet, kiváltképp esőben, hiszen olyankor az erdőben folyamatos a sárban dagonyázás, a szubalpesi gyepezőövezet pedig magashegyi mocsárrá változik.

Joseph teherhordó megy elől baltával, és ahol kell, ritkítja kicsit a zöld minden árnyalatát felvonultató erdei növényzetet. Mohával és indákkal körbenőtt, gigantikus fákat kerülgetünk, térdmagasságú páfrányosokban madárdallal övezve haladunk.

Az erdőből kiérve egy hosszú, egykori gleccservölgybe jutunk. A magas fűvű völgytalpon a patakot követjük, de közben folyamatosan botladozunk, mert a fűcsomóktól alig látható az ösvény felszíne. Nincs messze a boka-ficam! Ráadásul a fűcsomók igencsak szúrósak és zavaróan beleragadnak a ruhába.

3650 méteren éjszakázunk: én a sátramban, a többiek egy összetákolt kunyhóban, tábortűzzel.

**Raphael vezetőm becslése szerint évente csupán néhány tíz ember próbálkozik a vulkánra jutással. (A Kilimandzsáróra 30-35 ezer turista indul, de az iráni Damavand látogatottsága is tízezres...)**



## VOLCANIC SEVEN SUMMITS: A „HÉT VULKÁN-KIHÍVÁS”



FOTÓ: LUBO IVANKO ©SHUTTERSTOCK

▲ **Mount Giluwe (4367 m)**  
Ausztrália és Óceánia/Pápua Új-Guinea (kezdő oldalpáron)

▶ **Kilimandzsáró (5895 m)**  
Afrika/Tanzánia  
A Seven Summits, vagyis az összes kontinens legmagasabb csúcsának megmászását kitűző mozgalom afrikai tagja is egyben. Lejtőinek feltárásában Teleki Sámuel is részt vett a 19. század végén



FOTÓ: IGOR ZUIKOV ©SHUTTERSTOCK

▶ **Elbrusz (5642 m)**  
Európa/Oroszország  
A Seven Summits európai résztvevője is... Ott viszont nyilvánvalóan a Mont Blanc lenne a valós tag



FOTÓ: NAGY BALÁZS

▶ **Damavand (5610 m)**  
Ázsia/Irán  
Évezredek óta szunnyadó vulkán Teherán közelében, a csúcs közelében kén- és vízgőzfeltörésekkel

Az 1999 óta létező próbatétel lényege minden kontinens legmagasabb vulkáni csúcsának megmászására (észak-amerikai világszemlélettel, mivelhogy a valójában földrajzilag és földtanilag is Ázsiában fekvő Kaukázust Európához sorolja, így kerül az Elbrusz a képbe...)

E kihívás minden elemét eddig világszerte 28-an teljesítették. A sorozat 20 éves évfordulóján belekezdve a vulkán-gyűjtésbe, nekem még egy hiányzik a kizárólag saját erőből (tehát teherhordók nélkül) elért csúcsokból. Az első pont a kakukktójas, az 5642 m-es Elbrusz volt, majd jött Iránban a Damavand, aztán Észak-Amerika vulkáni teteje, a Pico de Orizaba Mexikóban, 2022 elején pedig a legmagasabb résztvevő, a chilei–argentín határon emelkedő, 6893 m-es Ojos del Salado, míg szeptemberben a Mount Giluwe. Hátravan még a logisztikailag és anyagilag is legproblémásabb, az antarktiszi Mount Sidley.



▶ **Pico de Orizaba (5636 m)**  
Észak-Amerika/Mexikó  
Citlaltépetlnek is nevezik: szunnyadó, utolsó kitörése a 19. században történt

FOTÓ: NYKER ©SHUTTERSTOCK



▶ **Mount Sidley (4285 m)** – Antarktiszi  
A Nyugat-Antarktison a jégtakaró fölé emelkedő, nagy pajzsvulkán: 1990-ben mászták meg először

FOTÓ: NAGY BALÁZS



FOTÓ: USGS

▶ **Etna (3357 m)** – Európa/Olaszország  
Nem része a sorozatnak, pedig ez lenne a helyes európai célpont. Ám alapproblémát jelentene, hogy a legmagasabb része zárt terület

FOTÓ: NAGY BALÁZS



▶ **Ojos del Salado (6893 m)**  
Dél-Amerika/Chile–Argentína  
A csúcssiker nem több 20%-nál, ennek oka, hogy rendkívül szeles, száraz, magas és hideg a hegy – egyszerre



## Csúcs-trikó és hegyi kuszkus

A csúcsra indulás nem kapkodós, remek idő lesz várható egész nap. Napfelkeltekor négyen vágunk neki a végaláthatatlan gyepezőknek – a sziklás kiszögellések lábánál, az egykor gleccserfaragta sziklaormoknál aztán a terep rendkívül meredekké válik. Az utolsó 100 méteren hol sziklába, hol fűcsomóba, hol pedig egymásba kapaszkodva haladunk...

11 óra előtt fenn vagyunk: közelünkben nincs egyetlen felhő sem, a panoráma tökéletes. A csúcson mindössze egy magas fémrúd emelkedik, rajta pedig egy szakadt trikó, ezért azt javaslom a Stanley-nek, hogy inkább a nálunk lévő országzászlót rögzítsük fel rá.

Mindez azt is jelenti számomra, hogy a Volcanic Seven Summits kihívás legalacsonyabb, de egyben leghidegebb tagja van még hátra... A trópusoktól búcsúzva a sarkvidék vár majd!

Másnap a táborunkból lefelé iskolásokkal találkozunk: tanári kísérettel kirándulnak a vulkánon. Épp nemzeti ünnep van, a Függetlenség Napja.

A lent hagyott terepjárónknál pedig egy jókora hegyi kuszkus vár, ami épp a kocsis motorháztetőjére rögzített gallyon kapaszkodik, és közben leveleket rágcsál. Sőt, le se jön onnan, végig velünk utazik a lefelé tartó úton...

**A csúcson mindössze egy magas fémrúd emelkedik, rajta pedig egy szakadt trikó, ezért azt javaslom a Stanley-nek, hogy rögzítsük fel rá inkább a nálunk lévő országzászlót.**

### Nincs feljebb

Piros-fekete kabátban a piros-fekete országzászló alatt. Végre nem csak egy szakadt trikó van a fémrúdon

### Csúcspanoráma a Giluwe vulkán keleti része felé

Fantasztikus időt fogtunk ki, a hegyen töltött három nap során alig pár órát esett az eső



### Laka és egy megboldogult hegyi kuszkus

A helyiek előszeretettel vadásszák a bundája – meg persze a húsa miatt. A csapat épp kerekét javít



MOLNÁR ÁBEL  
HEGYI KALANDOKÉRT  
LELKESEDVE CÉLJA:  
A „HÉT VULKÁN”-KIHÍVÁS  
TELJESÍTÉSE





▷ SZÖVEG: BOTFALVAI GÁBOR

---

# LÁBNYOMOK NYOMÁBAN EGY RÉGI TÖRTÉNET ÚJ KÖNTÖSBEN

---

Talán nincs őslénytan iránt érdeklődő, aki ne hallott volna a világhírű ipolytarnóci lábnyomos lelőhelyről, ahol 17 millió évvel ezelőtt élt élőlények lábnyomai láthatóak olyan épségben, mintha csak pár perce sétáltak volna keresztül a folyók partját szegélyező, nedves iszapon. Mindez már több mint 120 éve foglalkoztatja a kutatókat, s ma már 3D-ben is tanulmányozható – sok új jelenség felfedezéséhez vezetve a megkövült felszínen...

---

FOTÓ: MAGYAR JÁNOS



## Egy rejtélyes lábnyom nyomában

**Ma már nincs olyan, lábnyomokkal foglalkozó kutató a világon, aki ne hallott volna erről a Nógrád megyei településről!**

A lábnyomok első említése 1900-ra tehető, amikor Böch Hugó a területre látogatva észrevette, hogy a kovás fatörzseket rejtő homokkőlapokon emlősállatoktól és madaraktól származó nyomok is találhatóak. E váratlan felfedezés a közeli kis falut, Ipolytarnócot világhíres lelőhellyé avatta. Ma már nincs olyan, lábnyomokkal foglalkozó kutató a világon, aki ne hallott volna erről a Nógrád megyei településről!

A felfedezést követően nyomban megkezdődtek az ásások, hogy minél nagyobb területen tisztítsák meg a fedőképződményektől a lábnyomokat rejtő homokkőlapokat. Ám a nyomok védelmét nem látták megoldhatónak, ezért egy jó részüket – sajnos – kivették a kőlapokból és Budapestre szállították. Az eredeti helyzetből való kiemelés több szempontból is problémás volt: egyrésztől sok információ elveszett, hiszen a kiemelt és a helyben hagyott lábnyomsorozatok közötti kapcsolatok utólag már nem, vagy csak korlátozottan rekonstruálhatók. Ráadásul a kivésett tömbök elszállítva már „külön életet éltek”, különböző intézmények gyűteményeibe kerültek.

Így volt ez a mi különleges ragadozó lábnyomunkkal is, mely többször is felbukkant a szakirodalomban, ám a kivésett eredeti példány holléte máig ismeretlen.

FOTÓ: BOTFALVAI GÁBOR



### Lábnyomok ezrei

A homokkőréteg több ezer lábnyomot tartalmaz, melyek több mint egy évszázada foglalkoztatják kutatókat



## Modern idők, új lehetőségek

Az ipolytarnóci ősmaradvány-lelőhely hazánk egyik legismertebb geológiai látványossága, ahová minden évben több ezer látogató érkezik, hogy megtekintse a 17 millió évvel ezelőtt élt élőlények hátrahagyott lábnyomait, melyeket vastag vulkáni tufaréteg temetett el és konzervált az utókor számára. Ismertségét nemcsak a lenyűgöző épségben fennmaradt lábnyomok adják, hanem a látogatóközpont is, mely a mai elvárásoknak megfelelő interaktív megoldásokkal és népszerű 4D mozival várja a közönséget.

Az ipolytarnóci lelőhelyen azonban nemcsak a geoturizmust érte el a modern idők szele, hanem a tudományos kutatást is. 3D szkennerek segítségével ma minden hajszálrepedést fel lehet ismerni és az összes, a normálistól eltérő deformációt meg lehet állapítani egy használati tárgyon, régészeti kincsen vagy éppen egy motorblokkon, hiszen ezek az eszközök a szem felbontóképességének többzerszeresére tudják nagyítani a tárgyakat, és olyan részleteket is kivehetővé tudnak tenni, melyek korábban láthatatlanok voltak. Az ősi állatok lábnyomainak vizsgálatához is pont e nagy felbontásra van szükség! A lábnyomok 3D szkennelésének további hozadéka, hogy a képet további vizsgálatoknak vehetjük alá és a kapott eredményeket szabadon hozzáférhetővé tehetjük – nemcsak a nemzetközi paleontológusszakma, hanem az érdeklődő közönség számára is.

### Lelőhelybejárat

A kapun áthaladva betekinthetünk földtani múltunkba, megismerhetjük a tengeri és folyóvízi üledékeket, megnézhetjük a többméteres, kovásodott fatörzset és az akkor élt élőlények hátrahagyott nyomait

### Finomfelvétel

Egyetlen négyzetméteren gyakran 4-5 lábnyom is megfigyelhető (Kezdő oldalpár)

**3D szkennerek segítségével ma minden hajszálrepedést fel lehet ismerni és az összes, a normálistól eltérő deformációt meg lehet állapítani egy használati tárgyon, régészeti kincsen vagy éppen egy**



Othenio Abel osztrák paleontológus 1935-ben több olyan lábnyomot is bemutatott, mely Ipolytarnócról származott, köztük a rinocérosznyomok mellett egy igazán különleges darabot is, amiből csak az az egyetlen példány ismert. Öt ujj lenyomata és a hozzá tartozó talp körvonala volt látható, s arra a következtetésre jutott, hogy ez egy nagy méretű ragadozó lehetett: egy medvekutya vagy egy macskaféle hagyhatta hátra. A nyomról közölt fotó hosszú ideig az egyetlen kapaszkodó volt, s arra utalt, hogy itt egykor a grizzlyk méretét is elérő ragadozók élhettek.

1985-ben Kordos László szintén arra a következtetésre jutott, hogy a nagyragadozók jelenlétére mindössze az Abel által közölt lábnyomfénykép nyújt bizonyítékot, és *Bestiopeda maxima* névre keresztelte azt. Ám ezzel akadt némi probléma. Mivel csupán egyetlen nyom volt, nem lehet kizárni, hogy ez akár egy korábban már ismert fajhoz tartozó módosult változat, hiszen egy lábnyomsorozatban szinte nem találunk két, teljesen meg-egyezőt, mivel a lábnyomok körvonala erősen függ a talp alatti talaj nedvességtartalmától, az állat mozgási sebességétől, vagy akár attól, hogy mely oldalra billent ki a teste a járás során. Így a lábnyomokkal foglalkozó szakemberek csak ritka esetben vezetnek be új lábnyomtípust egyetlen lábnyomra alapozva. Ráadásul itt nem is kézzelfogható nyomokról van szó, mert a meghatározás a ránk maradt fotó alapján történt. Később kissé javította a helyzetet, hogy Kordos László 2010-ben a Bécsi Egyetem gyűjteményében rábukkant egy másolatra, mely feltételezhetően az Abel-féle lábnyomról készülhetett.

Ám, ha mindez nem okozna elég fejtörőt, ott van még alapproblémaként, hogy a *Bestiopeda* név ma már kizárólag a négyujjú nyomokra alkalmazható, míg itt öt ujj lenyomata látható.

Világos tehát, hogy a rejtőzködő állat nyomába kell erednünk, mégpedig a legrész-letesebb nyomozással!

**Öt ujj lenyomata és a hozzá tartozó talp körvonala volt látható, s arra a következtetésre jutott, hogy ez egy nagy méretű ragadozó lehetett: egy medvekutya vagy egy macskaféle hagyhatta hátra.**

### 3D szkennelés

A szem felbontó-képességének többeszeresére nagyíthatjuk a finom nyomokat, így olyan részletek is kivehetővé váltak, melyek korábban láthatatlanok voltak

FOTÓ: SZARVAS IMRE



FOTÓ: 3DIPAR

### Sokan voltak

A leggyakoribb lábnyomok az orrszarvúaktól származnak, e nyomfoszliát *Rhinoceriopeda tasnadyi* néven írták le, tisztelegve Tasnádi Kubacska András előtt, aki több éven át kutatta az ipolytarnóci lábnyomokat

## Mindig van új a Nap alatt!

Ha már van rá lehetőség, digitalizáljuk a teljes lábnyomos felszínt, mert így lehetővé tesszük a homokkőpadokon található lábnyomok nagy felbontású vizsgálatát! 3D szkennerekkel 0,1 mm-es felbontású modelleket készítettünk: lépésről lépésre átfésültük a lelőhely minden egyes négyzetcentiméterét – és érdekes, eddig ismeretlen lábnyomokra is bukkantunk.

A viszonylag nagy és ötujjú nyomok végén kicsi, pontszerű körmök lenyomata volt látható. Az egyes nyomok gyakran lábnyomsorozatokká álltak össze, így megismerhettük a mellső és a hátsó lábak talpnyomainak különbségeit és rekonstruálni tudtuk a nyomokat hátrahagyó élőlények járásmódját és testfelépítését. Örömmel láttuk, hogy az újonnan felfedezett lábnyomsorozatok mérete és alakja meg-egyezik az elveszett lábnyommal! Így a *Bestiopeda maxima*-nyom sokszorosán is ott van az ipolytarnóci lelőhelyen.

**3D szkennerekkel 0,1 mm-es felbontású modelleket készítettünk: lépésről lépésre átfésültük a lelőhely minden egyes négyzetcentiméterét – és érdekes, eddig ismeretlen lábnyomokra is bukkantunk.**



## Minek nevezelek?...

Kiderült, hogy a keresett talplenyomatok minden esetben öt ujjban végződnek! A mellső és a hátsó lábak ujjainak száma jellegzetes elkülönítő bélyeg a ma élő ragadozóemlős-családok között – és ez a múltbéli emlősök esetében sincs másként. A macska- és kutyafélék mindig négy ujj lenyomatát hagyják hátra, míg a medvék, valamint a menyét-félék járás során öt ujjukkal érintkeznek a talajjal. Az ipolytarnóci ötujjú lábnyomok első ránézésre egy medve nyomaira emlékeztetnek: méretük és alakjuk a ma élő grizzlyre hasonlít.

Ám a nyomokról készített 3D modellek megmutatták, hogy a hüvelykujj minden esetben határozott lenyomatot alkot és mélyebben nyomódott a talajba, amikor az állat nedves aljzaton haladt. A szokatlanul mély hüvelykujjlenyomatok azt jelzik, hogy ez az ujj jelentős mobilitással rendelkezett, vagyis a többi ujjal ellentétben a „tulajdonos” járás közben mozgatni tudta. Ezzel biztosította az egyensúlyát, amikor a nedves talajon lépkedve a talpa mélyebbre süllyedt, vagy éppen megcsúszott és igyekezett visszanyerni az egyensúlyát. Az ehhez hasonló hüvelykujj viszont nem jellemző a ma élő medvék egyetlen csoportjára sem és a mai medvék őseinél sem valószínűsíthető.

A nagy felbontású vizsgálatok elkülöníthető mancs- és talplenyomat-sorozatok is elének tártak. Így kiderült, hogy míg hátul a saroklenyomat majdnem mindig jelen van, addig az elülső lábaknál csak a talp érintkezett

**A szokatlanul mély hüvelykujjlenyomatok azt jelzik, hogy ez az ujj jelentős mobilitással rendelkezett, vagyis a többi ujjal ellentétben a „tulajdonos” járás közben mozgatni tudta.**

### Kézelfogható, vizsgálható

Az ipolytarnóci medvekutya elveszett lábnyomának másolata és az arról készült, nagy felbontású 3D modell. A másolat Kordos Lászlónak köszönhetően került vissza a hazai gyűjteménybe



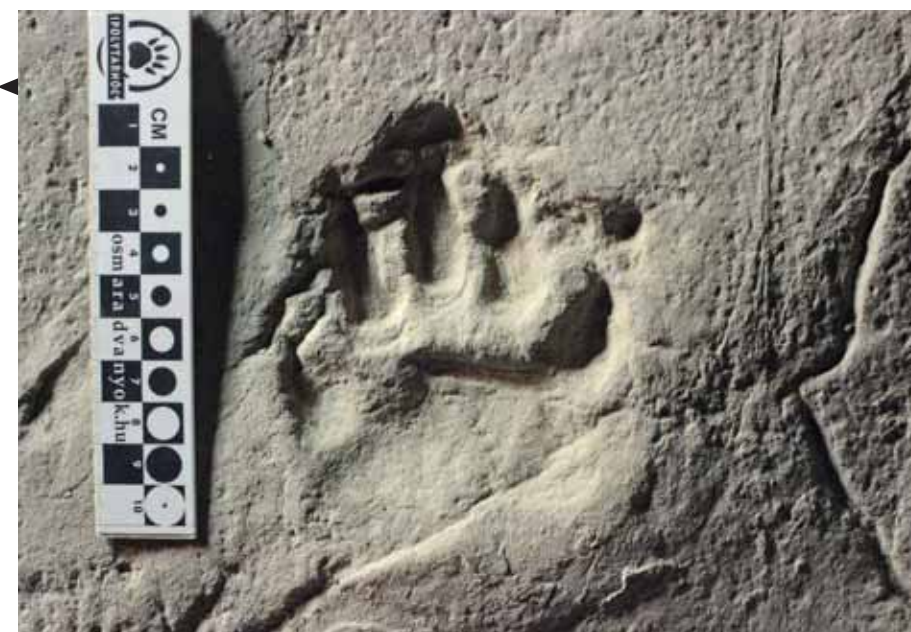
FOTÓ: MAGYAR JÁNOS

### Súrlófényben

A ragadozó lábnyomok igen sekélyek, szabad szemmel csak megfelelő megvilágítás mellett láthatók

### A legépebb ragadozónyom

Tasnádi Kubacska András fedezte fel az 1930-as években

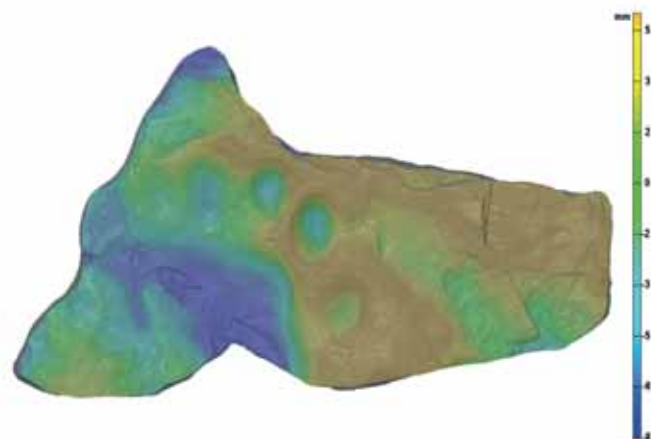


**E ragadozó a mancsán lévő hüvelykujj hajlításával biztosabban markolt, ami a vadászat során az áldozat könnyebb elejtését szolgálta. Ilyen funkcióra a hátsó talpaknál nem volt szükség.**

a talajjal. Ráadásul a hátsó lábak esetében a hüvelykujjak lenyomata nem annyira markáns és mély, mint az az első lábaknál, itt a hüvelykujj nem rendelkezett a többi ujjtól eltérő szereppel. Ez arra utal, hogy e ragadozó a mancsán lévő hüvelykujj hajlításával biztosabban markolt, ami a vadászat során az áldozat könnyebb elejtését szolgálta. Ilyen funkcióra a hátsó talpaknál nem volt szükség.

Mindezek mellett pedig nem mellékes, hogy 17 millió évvel ezelőtt a Kárpát-medencében még nem éltek nagy testű medvefélék...

De akkor milyen állatoktól származhatnak a nyomok?



FOTÓ: BOTTFALVAI GÁBOR ÉS 3D IPAR



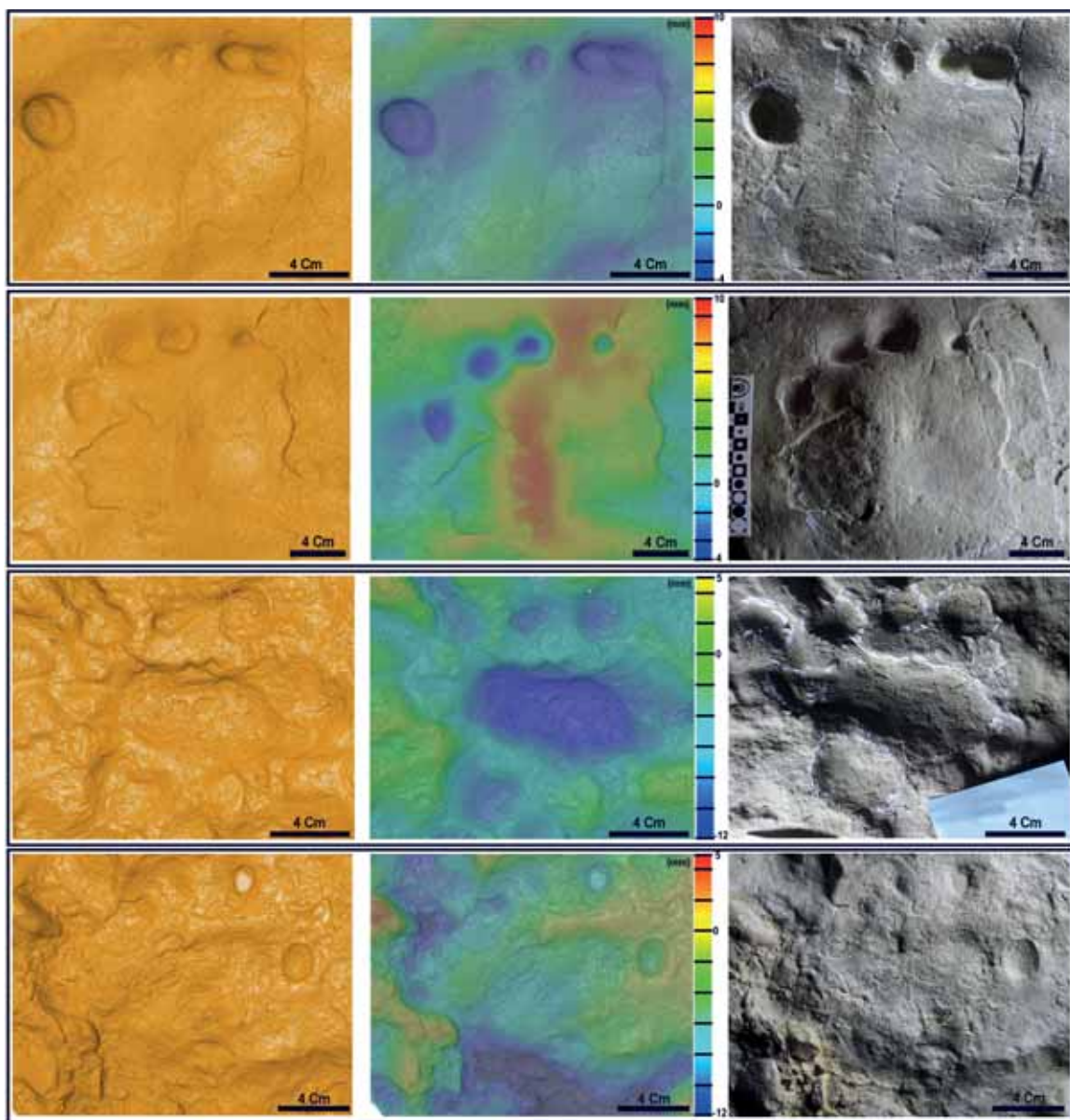
## FAJ- ÉS LÁBNYOMNEVEK

Az őslénytan is szereti rendszerezni és „névén nevezni” a vizsgált jelenségeket, képződményeket vagy élőlényeket. A Carl von Linné svéd természettudós által létrehozott tudományos nevezéktan szerint minden állat és növény rendszertani neve két szóból áll: egy nemzetségnévből és egy fajnévből, melyek együttesen írják le azt a fajt, melyről beszélünk. E kettős nevezéktant az őslénytanban is alkalmazzuk, ezért minden, kövület alapján ismert faj kettős nevű.

Esetünkben az „*Amphicyon*” egy nagyobb rendszertani egységet jelöl, melybe több faj is tartozik, míg a „*major*” egy bizonyos fajt a nagy nemzetségen belül. E nevezéktan alkalmazása a lábnyomok kutatásában is elterjedt, igaz, itt nem evolúciós kapcsolatokat jelez, hanem pusztán az alaktani alapokon nyugvó osztályozásban nyújt segítséget.

Minden lábnyomot két névvel illetünk: egy nagyobb alaktani kategóriaelnevezéssel, mellé pedig egy olyannal, amiből mindössze egyetlen van és melynek alapján minden más nyomtól elkülöníthetővé tehetjük a nyomfossziliát.

A Kordos-féle 1985-ös *Bestiopeda maxima* név egyértelműen jelezte, hogy az ipolytarnóci lábnyomok minden más, eddigiekben leírt lábnyomtól különböznek. Ám, mivel ezeknek öt ujjlenyomata volt, így nem illenek a *Bestiopedák* négyujjas-lenyomatú csoportjába. Mára kiderült, hogy e nyomok minden jellegzetessége megfelel a *Platykopus* néven ismert nyomcsoportnak. Így a nyomok neve ma már *Platykopus maxima*.



FOTÓ: BOTFALVAI GÁBOR ÉS 3D PAR

### Célba ért nyomozás

A most meglelt medvekutyanymok révén feltárult az állat mellső lábnyomain megfigyelhető karakteres hüvelykujj (felső két sor), valamint kirajzolódnak a hátsó lábak lenyomatai (alsó két sor), melyek korábban ismeretlenek voltak

### Medvekutya járt itt

Az ipolytarnóci lelőhelyen felfedezett *Platykopus maxima*-ragadozó lábnyomok egy nagy testű medvekutytól származnak

REKONSTRUKCIÓ: SZABÓ MÁRTON



## Medvekutya!

**A medvekutya maradványai aránylag gyakran kerülnek elő a Kárpát-medence miocén korú szárazföldi üledékeiből, és minden bizonnyal egykoron a csúcsragadozó szerepét tölthették be.**

A földtörténeti múltban létezett egy csoport, mely olyan, nagy testű ragadozó emlősöket foglalt magában, ahol a test inkább a medvékére, míg a megnyúlt koponya inkább a nagy kutyákéra emlékeztetett. E ragadozókat magyarul medvekutya néven hívjuk, s az eocéntól kezdve a miocén végéig (45–8 millió évvel ezelőtt) viszonylag nagy fajgazdagságban népesítették be a Földet. A medvekutya maradványai aránylag gyakran kerülnek elő a Kárpát-medence miocén korú szárazföldi üledékeiből, és minden bizonnyal egykoron a csúcsragadozó szerepét tölthették be.

A medvekutya egyik hatalmasra nőtt képviselője, az *Amphicyon major* kiváló jelöltje lehet az ipolytarnóci medveszerű lábnyomok megtestesítőjének, hiszen a csontváz alapján becsült testméret (~150 kg), a faj geológiai elterjedése (miocén), valamint a mellső és a hátsó lábakon található ujjak száma (5-5) is erre utalnak. Persze, ez csak egy lehetőség, hiszen nincsenek csontmaradványaink, de a legelfogadhatóbb megoldást jelenthetik a felfedezett kérdésekre.



**BOTFALVAI GÁBOR**  
PALEONTOLOGUS, A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM, ŐSLÉNYTANI ÉS FÖLDTANI TÁRÁNAK VEZETŐJE



▷ SZÖVEG: MEDVEY ANDRÁS—HOLDERITH NOÉMI

A „NYOLCADIK KONTINENS”

# MADAGASZKÁR

TÚL A KAMÉLEONON  
ÉS JULIEN KIRÁLYON





## A baobab-nagymama nyomában

Úton vagyunk a sziget délnyugati végén fekvő Tsimanampetsotsa-tó és az azonos nevű nemzeti park felé, ami madagaszkári viszonylatokban is csúcstartó a különleges, bennszülött növény- és állatfajok tömegével. Egy több, mint zsúfolásig tömött „bozóttaxi” nyomában szívjuk a port a földúton. Amikor megáll az egyik falu mellett, hogy pár utas leszálljon (röpke számolás: 20 ember utazik 8 helyen), odakanyarodunk, és felajánljuk, hogy átveszünk néhányat az utasok közül. Nagymama az egyéves kisunokával lelkesen beül a hároméves, madagaszkári lakos Juli unokánk mellé, a többieknek a platón jut hely. Hamarosan visszakapjuk a szívességet az utasoktól, amikor lerobban az autónk, és csak úgy tudjuk a süppedős homokon betolni, hogy az időközben bennünket beérő taxiról nevetve leszálló legények is besegítenek.

A 20 km hosszú, enyhén lúgos, türkizkék színű nátrontó nevét elsősre és másodikra sem bírjuk se kiejteni, se megjegyezni. Vezetőnk elmagyarázza, hogy a név azt jelenti: „tó, delfinek nélkül”, mert azóta, hogy nincs kapcsolata a tengerrel, a delfinek elköltöztek. Érzünk ugyan némi logikai bukfcenet, de nem firtatjuk, mivel a tavat a helyiek szent helyként tisztelik. Csónakkal tilos a vízre menni, és a legenda szerint, ha egy vazaha (fehér ember) a vízhez ér, az menten elnyeli. És valóban: a partján a sós-mocsaras rész olyanannyira csúszós, hogy inkább nem próbálkozunk, csak gyönyörködünk a háborítatlan vízben gázoló flamingókban.

A tó körüli vegetáció jellegzetes példája az extrém szárazságot is jól tűrő túskeerdőknek. Növényei közül számos gyógyászati célból is érdekes, ám van

FOTÓ: MEDVEY ANDRÁS



### Baobab allé

Grandidieri baobab hatalmas példányai a Morondava melletti híres „Allée de Baobab”-ban. Faanyaga nem alkalmas épület- vagy tűzifának, azonban sokrétűen felhasználható anélkül, hogy a fa elpusztulna: kérgének hancsából kötelet, lehullott leveléből takarmányt, magjából vitamindús ételt készítenek, kivájt törzsében akár víztározót is kialakíthatnak (kezdő oldalpár)

**Csónakkal tilos a vízre menni, és a legenda szerint, ha egy vazaha (fehér ember) a vízhez ér, az menten elnyeli. És valóban: a partján a sós-mocsaras rész olyan csúszós, hogy inkább nem próbálkozunk...**

### Grandma baobab

Egyes ikonikus példányok saját nevet is kapnak: az 1600 évnél is idősebb Grandma baobab a törzséből elvesztett víz miatt olyan ráncos és annyira összetöporodott, mint egy ősrég nagymama



FOTÓ: MEDVEY ANDRÁS

köztük olyan mérgező euphorbia is, hogy megérinteni sem tanácsos: a nedve szembe kerülve vakságot idézhet elő, ha pedig fűrészelik, a por is égési sérüléseket okoz! Egy megszólalásig ugyanúgy kinéző, másik euphorbia viszont pont az ellenmérget termeli. Mivel nem tudjuk megkülönböztetni őket, inkább ne nyúljunk egyikük-höz sem!...

Több száz éves, gigantikus gumólábfákkal is találkozunk, melyek fölött az idő észrevétlen repül el: a fotók tanúsága szerint ma is egészen pontosan úgy néznek ki, mint két évtizeddel ezelőtt. Az állkaktusz-nemzettségbe tartozó „polipfának” pedig tényleg nyolc karja van, viszont a tüskék között szép, szabályos sorrendben kis pozsgás levelek ülnek, így fel sem merül, hogy a kaktuszokkal bárki is összetévesztené őket.

A fő attrakció azonban a „nagymama-baobab”, egy radiokarbon-mérések alapján 1600 évesnél is öregebb fa, amely az évek és saját súlya alatt összenyomódott, ráncos és bibircsókossá lett. A baobab törzse ugyanis rengeteg vizet raktároz, amiből ha veszít, a növény mint egy leeresztett lufi, összeroskad. A nagy víztartalmanak köszönheti, hogy nem végzi faszénként, így a kiirtott erdők mementóiként egyedül állnak a tájban szerte az országban.

Szerencsések vagyunk, mert sikerül egy kontyos selyemkakukkot megpillantani – jöttünk fejvesztve menekül a bokrok alá. De látunk vörösvállú és sarlós vangát, nagy vázapapagájt, pirosvállú zöldgalambot. Úton visszafelé még időben eltávolítunk a kerekék útjából egy madagaszkári sugaras teknőst, ami szemmel láthatóan nincs tisztában, hogy vigyázni kéne magára, hiszen mint kritikusan veszélyeztetett, kihalás szélén lévő faj szerepel a nyilvántartásokban.

### Gumólábfá

A gumólábfák a száraz, sziklás terepeket kedvelik. Az extrém megvastagodott törzsükben elraktározott víz segítségével vészlik át a több hónapos szárazságot. A fiatal példányokról a tüskék az idő előrehaladtával leválnak, az idősebb példányokat már simogatni is lehet

FOTÓ: BORHEGYI VERONIKA



### „Polipfa” ága, közelről

A nyolckarú, állkaktuszfélekhez tartozó „polipfa” egyik karján jól látszik, hogy a védekezésül szolgáló tüskék között szabályos sorokban kis pozsgás levelek ülnek. A száraz évszakban a levelek lehullanak, ezzel is csökkentve a párolgatótatást okozta vízvesztéséget





FOTÓ: MEDVEY ANDRÁS

## Oázis a Halál-völgyben

Az Isalo az ország első, még 1962-ben alapított nemzeti parkja. 80 km<sup>2</sup>-es területét nem sokkal a Franciaországtól való függetlenség elnyerése után hozták létre az ország nyugati felén az elsősorban állattenyésztésből élő bara és betsileo törzsek területein. A törzseket ugyan kitelepítették, de szent hagyományaikat továbbra is gyakorolhatják, többek között halottaikat eltemetni is visszajárnak a nemzeti park területére. A homokkővidéket az időjárás erői különleges formákra koptatták, azonban a helyenkénti magas vasérc tartalom tompította az erózió erejét, így különleges, lapos tetejű, oszlop-szerű formák jöttek létre.

A park a száraz lombhullató erdők zónájában fekszik, a szárazsághoz alkalmazkodott tapia-erdőtársulásoktól kezdve, az őshonos réteken át a folyóvölgyekben növekvő örökzöld, párás erdőig. Megdöbbentő látvány, amikor a több kilométer

### Isalo „Death Valley”

Az Isalo Nemzeti Park száraz völgyét először megpillantva mintha sziklába vágott épületeket látnánk a túoldalán, de ezeket a formákat valójában a szél és a víz alakította ki

**A helyi törzseket ugyan kitelepítették, de szent hagyományaikat továbbra is gyakorolhatják, többek között halottaikat eltemetni is visszajárnak a nemzeti park területére.**

### Gyűrűsfarkú maki

Nagy (10-20 fős) csapatokban élnek Madagaszkár déli-délkeleti, száraz erdeiben. A csapatban a nőstények dominálnak a hímek felett



FOTÓ: HOLDERITH NOÉMI



FOTÓ: HOLDERITH NOÉMI

hosszú, kiszáradt medence – amit a helyiek csak „Death Valley”-nek neveznek – szélén letekintve, buja növényzetet pillantunk meg: a folyó mély völgyet alakított ki magának, a lezúduló víz és egy meleg vízű, természetes medencében végződik, a tavacska partján csavarpálmákkal. Biztos távolból egy madagaszkári fekete bülbül és néhány zöld gyurgyalag figyel, ahogy tanakodunk, hogy vajon merjünk-e megmártózni a vízben, vagy inkább tartunk a bilharziától...





## A természet is segít

300 km-rel és egynapnyi zötykölődéssel távolabb már a sziget közepén húzódó felföldön járunk. Órák óta gyaloglunk az esőerdő fejuink fölé érő aljnövényzetében, hegynek fel – völgynek le a Nemzeti Parkban. A fák tetejét csak ritkán sikerül megpillantani egy-egy részen keresztül. A jellemzően faágakon élő madárfészekpáfrány számos példánya kerül a lábunk elé: az elmúlt évtized legerősebb hurrikánja, a szigetre tavasszal lecsapott Batsirai oldalszele repítette le őket a magasból. Elvirágozott orchideák, vadbors és a 6–8 méter magas páfrányfák ernyőiben gyönyörködünk, miközben hátizsákunk gyakran beakad a sűrű növényzetben. Percekig keressük a rejtőzködés nagymesterét, a csodás laposfarkú gekkót, az ehhez hasonló óvatlan megállások a nedvesebb aljnövényzetben viszont oda vezetnek, hogy eredetileg gyufaszálnyi, ám a mi vérünkön borsó nagyságúra hízott pióccákat kell magunkról eltávolítani.

Követjük helyi vezetőinket, Patrickot és Celestine-t (Madagaszkár minden nemzeti parkjába csak vezetővel lehet belépni), akiknek sikerül megtalálniuk egy arany bambuszmakicsaládot: ránk se

### Glaw's kaméleon

Éjszakai hálólhelyén csüng egy út menti bokron. A szomszédban lógó O'Shaughnessy és Andingitra kaméleonokkal együtt a Természetvédelmi Világszövetség vörös listáján a veszélyeztetett fajok közé tartoznak

**A faágakon élő madárfészekpáfrány számos példánya kerül a lábunk elé: az elmúlt évtized legerősebb hurrikánja, a szigetre tavasszal lecsapott Batsirai oldalszele repítette le őket a magasból.**

### Vízesés a Ranomafana Nemzeti Parkban

Az ország száraz nyugati és déli részeitől eltérően e keleten húzódó Nemzeti Park területén bőségesen áll rendelkezésre a víz, így trópusi esőerdők alakultak ki

**A nemzeti parknak csak egy része elsődleges esőerdő, a bejárat körüli részeket egyszer már kivágták, ám a védelemnek köszönhetően újraerdősült – s a különbséget egy nem hozzáértő szem alig vesz észre.**

hederítve lelkesen rágcsálják az egyedül általuk megemészthető, mindenki más számára mérgező bambusz fiatal hajtásait. A faj egészen 1986-ig rejtőzködött az ember elől, akkor bukkant rá Patricia Wright amerikai főemlőskutató. Egy kiépített gyalogösvény mentén találkozunk egy igen ritka, veszélyeztetett besorolású Milne–Edward-szifakacsaláddal. A hím egészen közel enged minket, de végig a család és köztünk marad.

Az esőerdőben nagyon nehéz bármilyen állatot megtalálni, ám több szerencsével járunk az utak mentén. Számos újabb vangafaj, paradicsomlégyvadász és a nagy kedvenc, kék kua után megfogadjuk a vezetőink tanácsát: pihenünk egyet, majd sötétedéskor visszatérve egy jókora reflektor segítségével keressük a bokrok ágainak végén csüngő kaméleonokat.

A nemzeti parknak csak egy része elsődleges esőerdő, a bejárat körüli részeket egyszer már kivágták, ám a védelemnek köszönhetően újraerdősült – s a különbséget egy nem hozzáértő szem alig vesz észre. A természet, köszöni szépen, jól megvan, ha hagyják – a terület 1991 óta nemzeti park, amelyet a biodiverzitás megőrzése és a további emberi beavatkozás csökkentése céljából hoztak létre – és ma már az UNESCO Világörökség része is.



## Már sosem látjuk őket...

Madagaszkáron nincsenek és nem is éltek az afrikai nagyvadakhoz hasonló méretű állatok. A legnagyobbak a 3 méter magasra megnövő, röpképtelen elefántmadár és a gorillaméretű makifélék voltak. Az ember megjelenésével egy időben haltak ki, valószínűleg az életterük csökkenése és a vadászatuk miatt. Ugyanez a sors vár igen rövid időn belül a szigeten még megtalálható számos más fajra is, ha nem találunk közösen megoldást az élőhely-veszélyeztető erdőirtások megfékezésére, mert az erdőterületek itt is erősen összezsugorodtak az emberi terjeszkedés, a mezőgazdasági művelés, majd később a szarvasmarha-legelő-terület, illetve az épület- és tűzifa biztosítása érdekében végzett erdőirtások következtében.

Október elején drámai üzenet érkezik a családi csatornán Madagaszkárról: Antananarivóban, a fővárosban a szálló apró részecskék mennyisége meghaladja a határérték tízszeresét! Hiába zárják az ablakokat, az egész család felső légúti betegségekkel küzd. A főváros lakói kénytelenek azt a füstöt belélegezni, ami ilyenkor az egész országot beborítja: tart az erdőégetés szezonya. Ez pedig az esős évszak novemberi kezdetéig zajlik!

Az erdők pusztulása nemcsak a biodiverzitás csökkenéséhez vezet, hanem a talaj fokozódó eróziójához is, ami megnehezíti az esetleges visszaerdősítést. Az erdők pusztulásának vesztese az ökoturizmus is, ami az ország számára komoly bevételi forrás (lenne). De a legnagyobb vesztesek a malgas emberek, akik körül a sziget bioszférája rohamtempóban csökken, és a helyén még csak megművelésre alkalmas területet sem tudnak hosszú távra kialakítani. Ma Madagaszkár a Föld egyik legszegényebb és a klímaváltozás terén egyik legerősebben kiszolgáltatott országa...

**Az erdők pusztulása nemcsak a biodiverzitás csökkenéséhez vezet, hanem a talaj fokozódó eróziójához is, ami megnehezíti az esetleges visszaerdősítést. Az erdők pusztulásának vesztese az ökoturizmus is, ami az ország számára komoly bevételi forrás (lenne).**



FOTÓ: MEDVEY ANDRÁS



FOTÓ: INDIRLORE

### Légszennyezettség

Az országsherte zajló égetések drámai mértékben megnövelik a légszennyezettséget, a szálló por mennyisége többszörösen meghaladja a WHO által megadott határértéket, ami már a helyi médiában is megjelenik

### Rizsbőség

A malgasok az egy főre eső rizsfogyasztás világcsúcstartói. A kedvező adottságú felföldi területeken akár évente háromszor is lehet aratni, az egyes teraszok a különböző érési fázisokban tartanak

### A remény szigetei

Az Isalo és Ranomafana Nemzeti Parkok között félúton hatalmas sziklaalakzatok tövében bújik meg az Anja Községi Park, mely 2001-ben jött létre az ENSZ fejlesztési programjának keretében. A projekt keretében kialakítottak egy védett erdőrészt, melyben ma Madagaszkár legnagyobb gyűrűsfarkúmaci-állománya él. A siker kulcsa az volt, hogy a helyi farmerek megértették és elfogadták, hogy hosszú távon komoly bevételre tehetnek szert az ide látogató turistáktól, és ebből további oktatási, egészségügyi és élelmezési programokat is tudnak finanszírozni.

Jobban megéri nekik fenntartani az erdőt, mint kivágni és megművelni a területet! Ehhez szükség volt arra, hogy a falu lakói magukénak érezzék a védett erdőt, és ne zárják el azt előlük: a mai napig ők a turisták vezetői, és a természeti kincs őrei is. Megtanulták a növényeket, az állatokat és azt, hogy mi az, ami egy nem-madagaszkári szem számára érdekes lehet. Büszkén mutatják, hogy a sziget legnagyobb és legkisebb kaméleonja is itt él egy helyen, a barlangokban pedig denevérek laknak, és nem

**A siker kulcsa az volt, hogy a helyi farmerek megértették és elfogadták, hogy hosszú távon komoly bevételre tehetnek szert az ide látogató turistáktól, és ebből további oktatási, egészségügyi és élelmezési programokat is tudnak finanszírozni.**



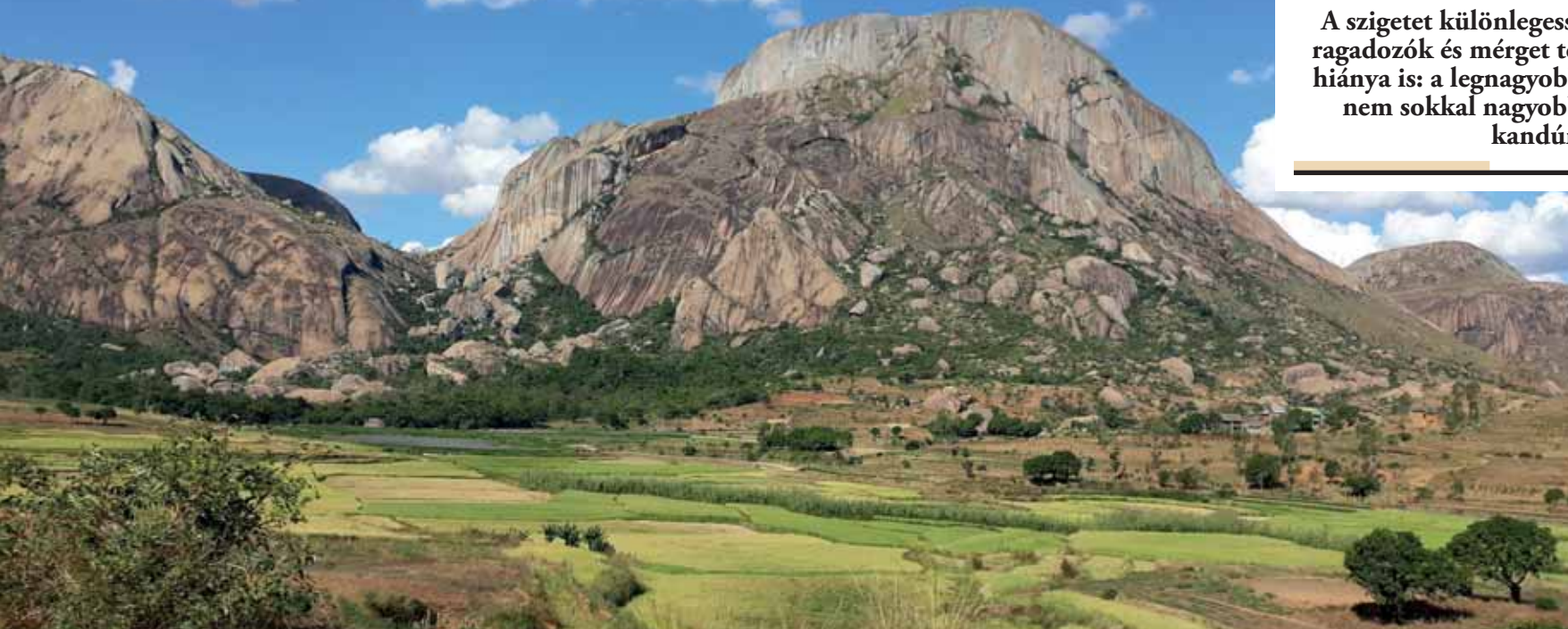
## Elszigetelten változatos

A Gondwana szuperkontinens keleti része a jura időszakban, 125 millió évvel ezelőtt levált, majd tovább tagolódott, és létrejött a mai Antarktisz, Ausztrália és India. 88 millió évvel ezelőtt erről az utóbbiról vált le Madagaszkar, amely eredeti helyétől 6000 km-re sodródott Afrika partjai felé, és ma a 400 km széles Mozambiki-csatorna választja el tőle.

Élővilága ennek megfelelően az elmúlt 88 millió évben önállóan fejlődött, eközben az összes kontinenst, így Madagaszkart is benépesítették a madarak és az emlősök. Ezért is hívják sokszor a nyolcadik kontinensnek a szigetet: a közel 15 ezer féle növény 80%-a bennszülött. A világon csak itt találkozhatunk például állkaktuszfélekkel, a gumólábfák többségével, vagy az ország címerében is megtalálható utazókpálmájával. Az Afrikából ismert majomkenyérfa – más néven baobabok – családjába tartozó fajok háromnegyede is valójában nem Afrikában, hanem csak itt él. A legenda szerint az istenek a beképzeltségük miatt megharagudtak a baobabfákra, kihúzták őket a földből, és lombkoronával lefelé visszadugták őket. Valóban, levelet csak eltvéve lehet rajtuk találni, olyanok, mintha kiszáradtak volna, pedig nagyon is élnek, testük nagy százaléka vízraktár.

Az állatvilág is hasonlóan sokszínű, és zömében csak Madagaszkaron

**A szigetet különlegessé teszi a nagy testű ragadozók és mérget termelő állatok teljes hiánya is: a legnagyobb ragadozó, a fossza nem sokkal nagyobb egy megtermett kandúrnál.**



FOTÓ: BORHEGYI VERONIKA

3–4, hanem egyszerre 10–20 gyűrűsfarkú makit lehet 2–3 méteres távolságból szemlélni, amelyek láthatóan hozzászoktak az emberi jelenlétnek. Fenntarthatóan megfér egymás mellett a gondosan kialakított rizs- és maniókáültetvény és a háborítatlan erdő.

Ha az ehhez hasonló stratégiák mentén, ahol az egyes, ellenérdekelteknek tűnő szereplőket – mint pl. a földművelők és a természetvédők – sikerülne közös nevezőre hozni, feléledne a remény, hogy a mai katasztrofális állapot további romlását megállítsák, és elinduljon Madagaszkar ökoszisztémájának újraélesztése és ennek következtében a lakosság életkörülményeinek javulása.



FOTÓ: KURIT AFSHEN @SHUTTERSTOCK

### Anja Közösségi Park

A hatalmas gránitsziklák tövében megbúvó Anja Közösségi Park nemcsak a gyűrűsfarkú makik legnagyobb populációjának ad otthont, hanem a sziget legnagyobb és legkisebb kaméleonfajának is. A park a fenntartható természeti és mezőgazdasági területek egymás mellett élésének jó példája

### Madagaszkári nappali gekkó

A madagaszkári nappali gekkó a sziget keleti felén a trópusi erdők zónájában él. Az erdőszéli fák mellett gyakran beköltözik a helyiek kunyhóiba is

### Laposfarkú gekkó

A csodás laposfarkú gekkó kizárólag Madagaszkar trópusi esőerdőiben él. A rejtőzködés királya – egészen addig, amíg ki nem nyitja a száját!

### Fossza

A madagaszkári cibetmacskafélékhez tartozó fossza étrejének legnagyobb részét a makik teszik ki. Bár a vadászata „fady” (tabu), állománya az élőhely-csökkenés miatt mégis fogy



FOTÓ: ARTUSH @SHUTTERSTOCK

található fajokból áll. A Dreamworks-filmekből ma már mindenki ismeri a gyűrűsfarkú makikat, ám csupán makiból 103 fajt, illetve alfajt tartanak nyilván, utoljára 2008-ban fedeztek fel újat. A szigetet különlegessé teszi a nagy testű ragadozók és mérget termelő állatok teljes hiánya is: a legnagyobb ragadozó, a fossza nem sokkal nagyobb egy megtermett kandúrnál. Míg a világ összes kaméleonfajának kétharmada is csak itt él, lelkes madarászok is találhatnak közel 200 olyan madárfajt, ami máshol nem látható.

Annak ellenére, hogy a sziget az Egyenlítő mentén fekszik, megdöbbentően változatos az éghajlata, emiatt a növényzet sem egységes: a száraz túskeerdőtől a lombhullató erdőkön át a sziget keleti, csapadékgazdag oldalán húzódó esőerdőig igen széles a választék. Ráadásul egymástól alig pár száz kilométerre, így nem lehetetlen vállalkozás a part menti mangroveerdőktől a szigetközepi fennsíkokon át a trópusi szavanna-, monszun- és esőerdős vidékek elérése sem – akár egy szuszra.



FOTÓ: JIRI FEJKL @SHUTTERSTOCK



## REJTÉLYES ROKONSÁG

A sziget benépesítése az i. sz. I. évezred közepén történt. Bár Madagaszkár a kontinensek közül Afrikához fekszik legközelebb, a sziget népessége mégsem tisztán afrikai eredetű, hanem a lakosság jelentős része jól felismerhetően délkelet-ázsiai gyökerekkel rendelkezik. A malgas nyelv pedig az ausztronéz nyelvcsaládhoz tartozik, legközelebbi rokona a Borneón található ma'anyian nyelv, amely a szigettől 6000 km-re található az Indiai-óceán másik partján. Ráadásul Madagaszkár több ezer kilométeres körzetében egyetlen olyan nép sem él, amely akár távolról is hasonlítana a borneóiakra. Amikor az első európaiak 1500-ban itt megjelentek, az ausztronézek már réges-régen Madagaszkáron éltek. Az európaiak számára ez olyan élmény lehetett, mintha „Kolumbusz Kubába érve azt tapasztalta volna, hogy kék szemű, szőke hajú skandinávok lakják, akik a svédhez hasonló nyelven beszélnek, jóllehet a közeli észak-amerikai földrészen senki sem beszéli ezt a nyelvet. „Mégis, hogy az ördögbe tudott Borneó történelem előtti népe – akik feltehetőleg térkép és iránytű nélkül hajóztak – Madagaszkáron kilyukadni?” – tette fel a ma sem teljesen tisztázott költői kérdést Jared Diamond a „Háborúk, járványok, technikák” című könyvében.

Kézenfekvő magyarázat lehet, hogy az ausztronéz kirajzás és bevándorlás nem a part mentén lassan-fokozatosan történt, hanem valahogyan közvetlenül az indonéz szigetekről érkeve. Thor Heyerdahl 1947-es Kon-Tiki expedíciója óta a történészek a legtöbb bevándorlásmélelet kísérleti úton is igyekeznek igazolni. 1986-ban egy csapat, Bob Hopman és Chico Hansen kezdeményezésére és vezetésével Borneón egy tradicionális módon elkészített, korabeli eszközökkel és ellátmánnyal felszerelt, modern navigációs eszközök nélküli outrigger trimarán vitorlással az Indiai-óceánon átkelve megpróbálták elérni Madagaszkár partjait. Az utazásról „The voyage of the Sarimanok” címmel film is készült. Többszöri nekifutással és a tervek módosításával teljesítették az utat, végül 65 napi hajózás után elérték Diego Garcia kikötőjét Madagaszkár északi partjainál.



FOTÓ: HOLDERITH INOEMI

## Fejlesztési erőfeszítések

Innen, Európából nem mindig egyértelmű, hogy mivel segítjük leghatékonyabban a világ legszegényebb országait: az utóbbi évtizedekben a korábbi turisták adományai és szervezése nyomán például olyan mennyiségű használt ruha érkezett az országba, hogy a helyi textilipar jelentősen visszaesett, mert nem volt versenyképes. Ez valahol a „halat vigyék”, „hálót adjak” – vagy „megtanítsam halászni őket” dilemmája.

A rengeteg korábbi program nagy része külön-külön nem volt hatékony – részben ismerethiány, részben időleges volta miatt. Ezért megszületett egy koordináló, kormányzati kapcsolatokat kialakítani képes ernyőszervezet, amely összefogja a szerteágazó kezdeményezéseket. Így jött létre az

### Féldrágakő-árusok Antsirabéban

Őseik az Indonéz-szigetvilágból érkeve lakták be Madagaszkár felföldi régióit, míg a tengerparti részekre az afrikai kontinensről érkeztek bantu törzsek

FOTÓ: KRISSTY ©SHUTTERSTOCK



### Napelem-lehetőségek

Az ország adottságai kiválóak a napenergia felhasználására. Helyi szinten egyelőre csak világításra, mobiltelefon töltésre, az áramszünetek áthidalására használják

INDRI (INitiative pour le Développement la Restauration écologique et l'Innovation – Kezdeményezés a fejlesztésért, az ökológiai helyreállításért és az innovációért). A névválasztás nem véletlen, hiszen az indri a legnagyobb és az egyik leginkább veszélyeztetett maki Madagaszkáron.

Jean-Philippe Palasit, az INDRI vezetőjét kérdeztük minderről:

– Mi volt az INDRI létrehozásának elsődleges célja?

– Madagaszkár nagy bajban van: a világ egyik legszegényebb országa.

Mivel a népesség 80%-a – 20 millió ember – vidéken él, megélhetésük elsősorban olyan természeti erőforrásokon múlik, mint a művelhető föld, aminek az állapota mára jelentősen leromlott. Az eredeti növény- és állatvilág 92%-a eltűnt, és a helyét nem váltották fel mezőgazdasági területek, hanem

a föld 70%-a parlagon hever, és az erózió tovább rombolja. Ugyanakkor az ország importélelmiszere szorul. Ehhez társul a bizonytalan politikai helyzet. Rengeteg jó kezdeményezés zajlik országszerte, főként nemzetközi finanszírozásban, azonban ezek egymástól elszigeteltek, és nem képesek még a meglévő állapotokat sem stabilizálni – nemhogy javítani. Emiatt további projektek indítása sem változtatna lényegesen a helyzeten. Az INDRI alapítói a közös gondolkodást, a közösségben, a tapasztalatokban rejlő potenciál kihasználását tűzték ki célul: folyamatokat, módszereket, legjobb gyakorlatokat szeretnénk közösen kialakítani a szárazföldi, a tengeri és a városi élőhelyeken.

Andy Rajoelina, Madagaszkár jelenlegi elnöke évekkor elelőtt meghirdette a sziget újrajáradítását, de ennek egyelőre nincs pontos terve: a feladat ugyanis szerteágazó, aminek csak egy kis része, hogy ültessünk fákat. Sok más tényezővel is foglalkozni kell: meg kell fékezni a tüzeket, alternatívát

**Így jött létre az INDRI (INitiative pour le Développement la Restauration écologique et l'Innovation – Kezdeményezés a fejlesztésért, az ökológiai helyreállításért és az innovációért). A névválasztás nem véletlen, hiszen az indri a legnagyobb és az egyik leginkább veszélyeztetett maki Madagaszkáron.**





INDRI.ORG / FACEBOOK

kell találni a főzéshez használt faszénre, meg kell tanítani az embereket, hogy a megművelt területeket ne égessék fel a betakarítás után, be kell vonni a privát szektort és támogatni a kezdeményezéseiket. Kiemelten fontos, hogy rendezni kell a földtulajdoni kérdéseket és megtanítani az embereket a hatékony földművelésre.

A szervezet feladata az együttműködés elősegítése, a tapasztalatok felhasználása, megosztása.

– Melyek az eddigi elért eredmények?

– A szárazföldi élőhelyekkel foglalkozó szervezetek közül száznál több csatlakozott a kezdeményezéshez, és nyolc hónapnyi munkával 2021-ben kiadtunk egy 12 pontból álló javaslatot az erdőtüzek megfékezéséről. Egyévnyi lobbizásunk után, 2022 októberében a kormány akcióttervet hirdetett, amelyben elfogadta az INDRI javaslatainak többségét.

2022 elején összegyűjtöttük a Madagaszkáron jelen lévő szervezetek által az elmúlt 20 évben kidolgozott legjobb gyakorlatokat, és meghatároztuk azt a 10 alapelvet, amelyek betartásával az újraerdősítés sikeres lehet. A Környezetvédelmi Minisztérium elfogadta a dokumentumot és már sok szervezet használja ezt országszerte.

A városi élőhelyek témájában kisebb eredményként sikerült elérnünk, hogy a fővárosban megnőtt a légszennyezéssel kapcsolatos tudatosság, a kérdés a médiában is rendszeresen szerepel, ami az első lépést jelenti a pozitív változás felé.

– Most épp milyen témákon dolgoztok?

– Szárazföldi élőhelytémában több kezdeményezésünk is fut: dolgozunk a védett területek megőrzésének stratégiáján, a faszénfelhasználás alternatíváinak kidolgozásán. Fontos téma a birtokviszonyok rendezése, hogy az érintettek hozzájuthassanak azokhoz a földterületekhez, amelyek a megélhetésüket biztosítják. Dolgozunk az ökológiai agrárgazdálkodás elterjesztésén, ami amellet, hogy fenntartható lesz, egyúttal a biológiai sokféleséget is segít megőrizni. A következő lépcső pedig a tengeri élőhelyek és városi életterek problémáinak felmérése lesz.

**A INDRI szervezet alapítói,** akik között a környezetvédelmi és városfejlesztési szakemberektől a szállodatulajdonosokon át a bankigazgatókig a privát és nonprofit szféra véleményformáló vezetői is megtalálhatók

**A szárazföldi élőhelyekkel foglalkozó szervezetek közül száznál több csatlakozott a kezdeményezéshez, és nyolc hónapnyi munkával 2021-ben kiadtak egy 12 pontból álló javaslatot az erdőtüzek megfékezéséről. Egyévnyi lobbizás után, 2022. októberében a kormány akcióttervet hirdetett, amelyben elfogadta az INDRI javaslatainak többségét.**



**HOLDERITH NOÉMI**  
A KÍSÉRLETI ORVOSTUDOMÁNYI  
KUTATÓINTÉZET  
NEUROBIOLÓGUS  
KUTATÓJA



**MEDVEY ANDRÁS**  
INFORMATIKAI  
PROJEKTEKET VEZET

<https://myactioncam.hu/kolcsonzes>

**Bérelj ki mindent, ami egy élmény megörökítéséhez kell**

**A legújabb eszközök közül válogathatsz**

**Kiegészítők is bérelhetők!**

**MYACTIONCAM**



FOTÓ: BAJOR ZOLTÁN

**A Mocsáros-dűlő Természetvédelmi Terület jelentősége éppen abban rejlik, hogy ez a budai oldal egyik utolsó megmaradt vizesélőhelye, ahol ritka növény- és állatfajok találnak menedékre...**

E városrész ugyanis valaha a Duna ártere volt, aztán a környék ármentesítésével megszűnt a közvetlen kapcsolat a Duna élővilágával, illetve lényegében magával a Dunával is, de a tál alakú mélyedés egy részén még a mai napig megáll a hegyek felől érkező csapadékvíz, időszakos vízborítást okozva.

Bár a területen a II. világháborút megelőzően kertészkedéssel foglalkozó Schaffer családról elnevezett árok, valamint a Péterhegyi-árok levezeti a víz jelentős részét, de a pár évtizede még intenzíven művelt Mocsáros-dűlő egyes foltjain azért szép lassan visszaállt a mocsárrét. A Mocsáros-dűlő Természetvédelmi Terület jelentősége éppen abban rejlik, hogy ez a budai oldal egyik utolsó megmaradt vizesélőhelye, ahol olyan ritka növény- és állatfajok találnak menedékre, mint a mocsári teknős, a dunai tarajosgöte, a vöröshasú unka, a Budán egyedül itt fészkelő függőcinege, nádi énekesmadarak garmadája, vagy éppen a mocsári sisakoskosbor és a Dunavölgyi csillagvirág. Mivel pedig mind a Duna, mind a terület szélét kijelölő Arany-hegyi-patak is fontos ökológiai folyosó, a vízzel borított időszakban még jelentősebb madárfajok figyelhetők meg.

#### Természetes, nem elhagyott

A Duna és a budai hegyek közé ékelt vizesélőhely nemcsak a természetnek fontos, ökoszisztéma-szolgáltatásainak bemutatása azonban komplexebb feladat

#### Gladiátor Park

A Gladiátor utcai Családi Pihenőparkot és Játszóteret 2001-ben nyitotta meg az igen aktív Aquincum-Mocsáros Egyesület

#### Kísért a múlt

A Mocsáros-dűlő több évtizedes mellőzöttsége komplex élőhelyreállítást kíván, amelyben a szociális szempontok is teret kapnak



FOTÓK: SZIGETI FERENC ALBERT

▷ SZÖVEG: SZIGETI FERENC ALBERT

# MOCSÁROS-DÜLŐ: HÉTKÖZNAPI VÁROSI TÖRTÉNET, VAGY SZIMBÓLUM?

**Lehetne-e Budapest a biológiai sokféleség európai fővárosa? Egyáltalán: mit keres a természet a városban? Ha pedig már ott van, nem lenne-e jobb egy park? Vajon miért kell egy vizesélőhelyet helyreállítani és mit keres a természetvédelmi szakember az építész mellett? Általános érvényű városi tanmese az éghajlatváltozás tükrében – európai köntösben**

**A** szentendrei HÉV Aquincum megállójától pár utcányira a hegyek felé különleges „városi” kép rajzolódik ki szemünk előtt: egy ma is (részben) legeltetett és kaszált, magassásosok és nádasok mozaikjával ékesített, értékes flórával rendelkező mocsárrét látványa. Egyik oldalon a vasút zakatol, másikon a Szentendrei út dübörög, a háttérben pedig az Arany-hegy új villái tűnnek fel. Ám, ha szerencsénk van, „bele-futhatunk” Budapest egyik utolsó juhászába. (Már akkor, ha éppen nincs vízzel borítva a terület.)

Ami persze ma már csak ritkán fordul elő. Így a Mocsáros-dűlő élővilágának gazdagsága köszönőviszonyban sincs azzal, ami egykor itt lehetett.





## Fókuszban a természet

Az Aquincum–Mocsáros Közhasznú Egyesület 4 km hosszú, 7 állomásból álló tanösvényén ismerhetjük meg ezt a különleges zárványt, de a lényeg csak most jön. Budapest történetében ugyanis még sosem esett meg olyan, hogy a város vezetése – jelen esetben a klímavészhelyzetre is reagálva – levette volna az építési lehetőséget az élőhely-helyreállítás és a természet javára és meghívta volna a helyi közösséget, hogy álmodják meg együtt az adott terület jövőjét! Merthogy a Mocsáros-dűlő a lakáshiányban megszületett panelprogram tartalék beépítési területévé vált az 1970-es években, csak aztán a lendület megtorpant, így a szomszédos, egyébként szintén beszédes nevű városrészek (Kaszásdűlő, Békásmegyér) sorsa végül elkerülte a „Mocsáros”. 2020-ban azonban komoly erők, a város minden négyzetméterére igényt tartó „fejlesztés” és a természetvédelem feszült itt egymásnak. Persze, itt is található hatalmas, mára benőtt, az önkormányzat, illetve a helyi közösség segítségével részben elhordott síthalmok, de a Mocsáros-dűlő azért nem olyan, mint a Népliget, a Tabán vagy a Feneketlen-tó: itt nem egy korábban működő ipari egység vagy nyomor-nyeged helyén kell zöldfelületet létesíteni. Itt az a kérdés, hogy az időszakosan vízzel borított Füzes- és Kígyó-tó élőhely-helyreállítása szükséges-e, kell-e növelni a természetvédelmi területet, illetve ez mennyivel jelent többet, mintha csak egy parkot hoznánk létre?

### Urbanizált pásztorélet ▶

A helyreállított Mocsáros-dűlőn fontos szerepet kap majd az ökológiai szempontokat figyelembe vevő legeltetés is, amelynek megvalósításában várhatóan a jelenlegi állattartók is részt vesznek majd

**Budapest történetében ugyanis még sosem volt olyan, hogy a város vezetése – jelen esetben a klímavészhelyzetre is reagálva – levette volna az építési lehetőséget az élőhely-helyreállítás és a természet javára és meghívta volna a helyi közösséget, hogy álmodják meg együtt az adott terület jövőjét.**

FOTÓ: SZIGETI FERENC ALBERT



FOTÓ: TAKÁCS NOÉMI

**A főváros mellett található hazánk mindössze három, Európa Diplomával kitüntetett területeinek egyike (Nagy-Szénás), de a fővárosban is találunk 4 Natura 2000-es, 11 országos és 40 helyi védettségű területet. Budapest joggal pályázhatna tehát az „Európa biodiverzitás-fővárosa” rangra – már ha lenne ilyen...**

### ◀ Természetterápia

A Mocsáros-dűlő északnyugati részén a Zabszalma Alapítvány végez lovasterápiát. A remélhetőleg megújuló Mocsáros-dűlőn többen élvezhetik majd a természet nyújtotta rekreációs lehetőségeket

## „Budapest, Budapest, te csodás!”

Az építészetéről és kultúrájáról méltán híres fővárosunkra ritkán tekintünk úgy, mint védett fajok és élőhelyek otthonára. Pedig nem akármilyen természeti értékeket rejt a beton dzsungel, s ennek tudatosítására nincs is jobb hely, mint a főváros testébe ékelt megannyi természetvédelmi terület.

Európa kilenc, ún. biogeográfiai régiója közül mi a csak a Kárpát-medencére jellemző, pannon régióban élünk, ahol számos olyan védett élőhelytípus és faj található, amely Európában máshol nem fordul elő. Budapest

ezen belül ráadásul a középhegység és a síkság találkozásánál fekszik, ezért aztán nem véletlen, hogy a madarászok a hazánkban megfigyelt mintegy 400 madárfajból 274-et észleltek már a fővárosban, ahol a hazai flóra mintegy fele megtalálható, köztük kifejezetten ritka fajokkal. A főváros mellett található hazánk mindössze három, Európa Diplomával kitüntetett területeinek egyike (Nagy-Szénás), de a fővárosban is találunk 4 Natura 2000-es, 11 országos és 40 helyi védettségű területet. Budapest joggal pályázhatna tehát az „Európa biodiverzitás-fővárosa” rangra – már ha lenne ilyen...

Természet a városban? Egy ilyen adottságú fővárosban a szemléletformálásnak is kitüntetett szerepének kell lennie, hiszen itt könnyebb a természeti értékeket, az élőhely-visszaállítás és a biológiai sokféleség jelentőségét bemutatni. Sőt, az ökológiai és éghajlati válság baljós jelei közepette ez lehetőséget teremt annak bemutatására is, hogy a természetes vagy helyreállított ökoszisztémák hogyan járulnak hozzá a társadalom s benne az egyén jól(l)étének fenntartásához és növeléséhez – és itt kezdődik a Mocsáros-dűlő újabb története...





FOTÓ: BAJOR ZOLTÁN

## Európa és a biológiai sokféleség

A gazdaság környezetkímélő és fenntartható helyreállítását megcélzó európai zöldmegállapodás részeként az Európai Unió új biodiverzitás-stratégiája azt szeretné elérni, hogy 2030-ig a biológiai sokféleség a felépülés pályájára álljon, ezzel is hozzájárulva az éghajlatváltozás negatív hatásaihoz való alkalmazkodóképesség növeléséhez, ráadásul úgy, hogy ennek a társadalom is tevékeny részese legyen. Mindez kulcsfontosságú azon a kontinensen, ahol az élőhelyek 81%-a rossz állapotban van, és minden egyes eurónak az élőhelyek helyreállításába történő befektetése 8–38 € haszonnal jár a társadalom egészére nézve. Európa vezetői tehát ma már elfogadják, hogy az éghajlati és ökológiai válság kezelése mélyen összefonódik és a biológiai sokféleség nemcsak önmagában hasznos, de nélküle a kontinens az éghajlatváltozás ellen sem tud tenni hatékonyan, s amelynek segítségével egyúttal az egész társadalmat ellenállóbbá teszi. Ahogy a legnagyobb globális természetvédelmi szervezet (International Union for Conservation of Nature – IUCN) megfogalmazza: „A fejlesztési koncepciókban a természetvédelemre végre már nem a fejlődést akadályozó tényezőként tekintenek.”

### Vizesélőhely a városban

A lápos terület fűzligetei alatt sokszor találunk kiterjedt, sekély vízállásokat, de a dűlő kaszált területein is gyakran megáll a víz, amely megfelelő életteret biztosít a vonuló vízimadaraknak

### Egerészölyv

A hazánkban gyakori ragadozó madár a Mocsáros-dűlőn is megtalálja életfeltételeit



FOTÓ: BAJOR ZOLTÁN

**Sajnos, akad számos olyan eset is, amikor az eredeti növényzet már nyomokban sem fellelhető, így a már eltűnt élőhelyeket kell helyreállítani: ez az élőhely-rehabilitáció.**

### Mocsári sisakoskosbor

A természetvédelmi terület talán legféltettebb botanikai kincskének állomány nagysága csupán pár tucat tő, de állománya az élőhely helyreállításával várhatóan növekedni fog

## Élőhely-helyreállítás és természetalapú megoldások

Az élőhely-helyreállítás folyamata során a szakemberek tudatosan változtatják meg egy terület tulajdonságait és az őshonoshoz hasonló ökoszisztémát próbálnak létrehozni.

A legegyszerűbb esetben mindössze hagyják az eredeti növényzetet helyreállni. Ilyen például a hazai Erdőrezervátum Program, amelynek keretében „... a magterületen minden közvetlen emberi tevékenységet – elsősorban az erdőgazdálkodást – végérvényesen bezüntettek annak érdekében, hogy az erdő természetes folyamatai zavartalanul és hosszú távon érvényre juthassanak és azok megismerhetővé, tanulmányozhatóvá váljanak.”

Gyakoribb, hogy az adott területen ugyan még megtalálható, de jelentősen visszaszorult az eredeti növényzet. Ilyenkor a kedvezőtlen hatásokat próbálják csökkenteni. Ilyen az élőhely-helyreállítás egyik igen látványos formája, az eredeti vízrajzi viszonyok rekonstruálása a vizesélőhelyek esetében, amelyre a Hanságtól a Borsodi-Mezőségen át a Hortobágyig sok példát láthatunk. Ez a Schäffer-árok vízének megtartásával gyors siker reményével kecsegtet a Mocsáros-dűlőben is.

Gyakran előfordul, hogy degradált élőhelyeken az eredeti élővilág csak nyomokban fellelhető. Ilyen helyeken kerülhet sor élőhely-rehabilitációra – de csak akkor, ha a környezeti feltételek is helyreállíthatók.

Persze olyan esettel is találkozhatunk, amikor az eredeti élőhelyet már nem is lehet helyreállítani, de lehetőség van természetközeli élőhely kialakítására.



FOTÓ: BAJOR ZOLTÁN



Kerti geze

### Duna-völgyi csillagvirág





## Ökoszisztéma-szolgáltatások

Ám felmerülhet a kérdés: miért nem elég a síthalmokon egy szép parkot kialakítani a Mocsáros-dűlőn és miért kell a faültetvényt természetessé tenni? Vajon miért kell a vízborítás mértékét és a védett terület arányát növelni, ahogy az a tervekben szerepel?

A válasz az ún. természetalapú megoldások használatában, no és persze a szemléletformálás igényében keresendő. A természetalapú megoldások alatt olyan tevékenységeket értünk, amelyek során azzal a céllal védünk-kezelünk és állítunk helyre természetes vagy az ember által már módosított ökoszisztémákat, hogy azokkal égető társadalmi-gazdasági kihívásokra találjunk választ, valamint egyszerre növeljük az emberiség alkalmazkodóképességét az éghajlatváltozás káros hatásaival szemben és a biológiai sokféleséget. Merthogy az egészséges – természetes és gazdálkodásba vont – ökoszisztémák olyan nélkülözhetetlen, ún. ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak, amelyektől szorosan összefügg az emberiség és az egyén jól(l)éte.

Ezek lehetnek ellátó, kulturális, támogató és szabályozási szolgáltatások is. Az úgynevezett ellátó ökoszisztéma-szolgáltatások magukat a javakat szolgáltatják (pl. faanyag, erdei gombák, erdei bogys és egyéb termények, gyógynövények, erdei méz, vadtermékek). A kulturális csoportba tartozik a rekreáció, a tájképi jelentőség, a vadászat, a környezeti nevelés, a tudományos kutatás vagy akár a művészi ihlet. A támogatószolgáltatások minden más szolgáltatás alapját képezik, és magukban foglalják például a talajképződést, a fotoszintézist, valamint a tápanyagok körforgását. A szabályozószolgáltatások körébe pedig például beletartozik, hogy az erdők irányítják az éghajlatot (szennyező anyagok és por megkötése, CO<sub>2</sub>-megkötés, párologtatás), hozzájárulnak a vízmegtartáshoz (mennyiségi szabályozás, a lefolyás késleltetése) és a víztisztításhoz (vízminőség szabályozása), valamint a talajerózió elleni védelemhez. Egyes szabályozó folyamatok helyi jellegűek (pl. erózióvédelem), mások viszont regionális (pl. árvízvédelem) vagy akár globális léptékben fontosak (pl. klímaszabályozás).

### Amfiteátrum

A római polgárváros szélén épült, akár 6-7 ezer néző befogadására is alkalmas amfiteátrumban gladiátorharcot és állatküzdelmeket szerveztek, de az aréna helyt adott ünnepeknek is



### Zöld zárvány

A Mocsáros-dűlő természetvédelmi célú helyreállítása várhatóan EU-s pályázat keretei között valósul meg, a helyi lakosság aktív közreműködésével

FOTÓ: SZIGETI FERENC ALBERT



FOTÓ: BAJOR ZOLTÁN

## Természetvédőt a városfejlesztő mellé! – avagy a Mocsáros-dűlő jövője

**Bár a terület zöld felülete jelen állapotában is segíti az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, egy időszakosan vízzel borított Mocsáros-dűlő nemcsak a terület hűtő hatását erősítené, de a kulcsfontosságú természetes vízmegtartást is modellezné...**

A felsoroltak közül a legfontosabb társadalmi kihívás a klímaváltozás fékezése. Márpedig egy természetes mocsárrét, illetve egy természetközeli erdő jóval több szén-tömeget köt meg, mint egy park nyírt gyepe vagy egy faültetvény. A természet egyik legfontosabb ökoszisztéma-szolgáltatása a szénmegkötés – és a vizeslőhelyek szénmegkötési képessége igen jelentős. A Mocsáros-dűlő tervezett helyreállítása tehát példaértékű ebből a szempontból, különösen akkor, ha ennek szemléltetése egyben az ökoszisztéma-szolgáltatások jobb megértéséhez is vezet a lakosság körében.

Bár a terület zöld felülete jelen állapotában is segíti az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, egy időszakosan vízzel borított Mocsáros-dűlő nemcsak a terület hűtő hatását erősítené, de a kulcsfontosságú természetes vízmegtartást is modellezné, hiszen a tartósabb vízborítás szinte biztosan pozitív hatással járna a környék talajvízszintjére.

A védett terület arányának növelésével, az élőhely-helyreállítással jelentősen megnőne a biológiai sokszínűség is, de egy rekreációs felülettel kombinált, rendezett és védett terület minden bizonnyal jobban emelné a környék ingatlanértékét is, mintha csak parkot alakítanánk ki.

Számos európai város dolgozik a biológiai sokféleség, az ökoszisztéma-szolgáltatások számszerűsítésén, s mivel a városok az innováció egyfajta közösségi laboratóriumai, fontos meccs, hogy mennyire nyer a természet teret magának a településen. Jó lenne tudni és egy helyreállított Mocsáros-dűlő példáján mind a helyi lakosokkal, mind másokkal is tudatni, hogy mennyit is ér a „Mocsáros”! Ehhez a fontos munkához minden bizonnyal nem csupán városfejlesztők, de természetvédelmi szakemberek is szükségesek!

Cikkünk támogatója a Nemzeti Kulturális Alap

**nka**  
Nemzeti Kulturális Alap



SZIGETI FERENC ALBERT  
GEOGRÁFUS, TELEPÜLÉS-  
ÉS TERÜLETFEJLESZTŐ





## REJTVÉNY HOMOKSZEM A GÉPEZETBEN

A Földgömb gerincének alsó része magazinunk betűit hordozza, és az évfolyam végén a Földgömb-felirat rajzolódik ki. 2022-ben azonban porszem csúszott a gépezetbe. Tavasz kiadásunk elmaradásával sajnos nem tudtuk a teljes feliratot kiírni, így idén a Földgömb betűit használva egy rejtvényt készítettünk!

Az idei évfolyam hét lapszámát sorrendbe rakva a három betűcsoport egy-egy, tizenhatos számrendszerben értelmezendő számot takar. Ezek decimális megfelelői három, jóval korábbi lapszámunkat jelölik – úgy, hogy az egyes Földgömbök számozása az 1929-es első számmal indul (most éppen a 361. számnál tartunk).

### Kérdésünk

Mindhárom lapszámban szerepel ugyanazon sziget(ország), bár más-más hangsúllyal és szerepkörben (ugródeszkaként, célterületként, vagy épp egy jelenség tipikus területeként). Melyik ez a sziget?

A helyes megfejtéseket beküldők között 3 db *Ésszel járom be a Földet c.* könyvet sorsolunk ki a Földgömb webshopjából. A megoldásokat a kiadó e-mail, vagy posta címére kérjük beküldeni: [szekesztoseg@foldgomb.hu](mailto:szekesztoseg@foldgomb.hu), Heiling Média Kft., 1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 125.

Az e-mail tárgyában, vagy a borítékon tüntesse fel: REJTVÉNY!

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. LÓCZY DÉNES  
ALELNÖKÖK: DR. EGEDY TAMÁS  
DR. NEMERKÉNYI ZSOMBOR  
FŐTITKÁR: DR. JENEY LÁSZLÓ

#### SAKOSZTÁLYOK:

BIZTONSÁGFÖLDRAJZI ÉS GEOPOLITIKAI  
SAKOSZTÁLY, EXPEDÍCIÓS SAKOSZTÁLY,  
TÁRSADALOM- ÉS GAZDASÁGFÖLDRAJZI  
SAKOSZTÁLY, HEGYSZŐ-SAKOSZTÁLY,  
OKTATÁS-MÓDSZERTANI SAKOSZTÁLY,  
EGÉSZSÉGFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
TERMÉSZETFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
TÉRKÉPÉSZETI SAKOSZTÁLY,  
TURIZMUSFÖLDRAJZI SAKOSZTÁLY,  
FÖLDRAJZTANÁRI SAKOSZTÁLY

#### TERÜLETI OSZTÁLYOK:

BAKONY–BALATON-VIDÉKI OSZTÁLY (VESZPRÉM)  
BORSODI OSZTÁLY (MISKOLC)  
DEBRECENI OSZTÁLY  
DÉL-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (PÉCS)  
DUNA-VÖLGYI OSZTÁLY (SZEKSZÁRD)  
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)  
SZEGERDI OSZTÁLY  
SZÉKELYFÖLDI OSZTÁLY (CSÍKSZEREDA)  
TOLNA MEGYEI OSZTÁLY (DOMBOVÁR)  
ZALAI OSZTÁLY (NAGYKANIZSA)

#### KÖNYVTÁR ÉS GYŰJTEMÉNYEI:

1112 BUDAPEST, BUDAÓRSI ÚT 45.  
KÖNYVTAR@FOLDRAJZITARSASAG.HU  
A KÖNYVTÁR JELENLEG NEM LÁTOGATHATÓ!

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

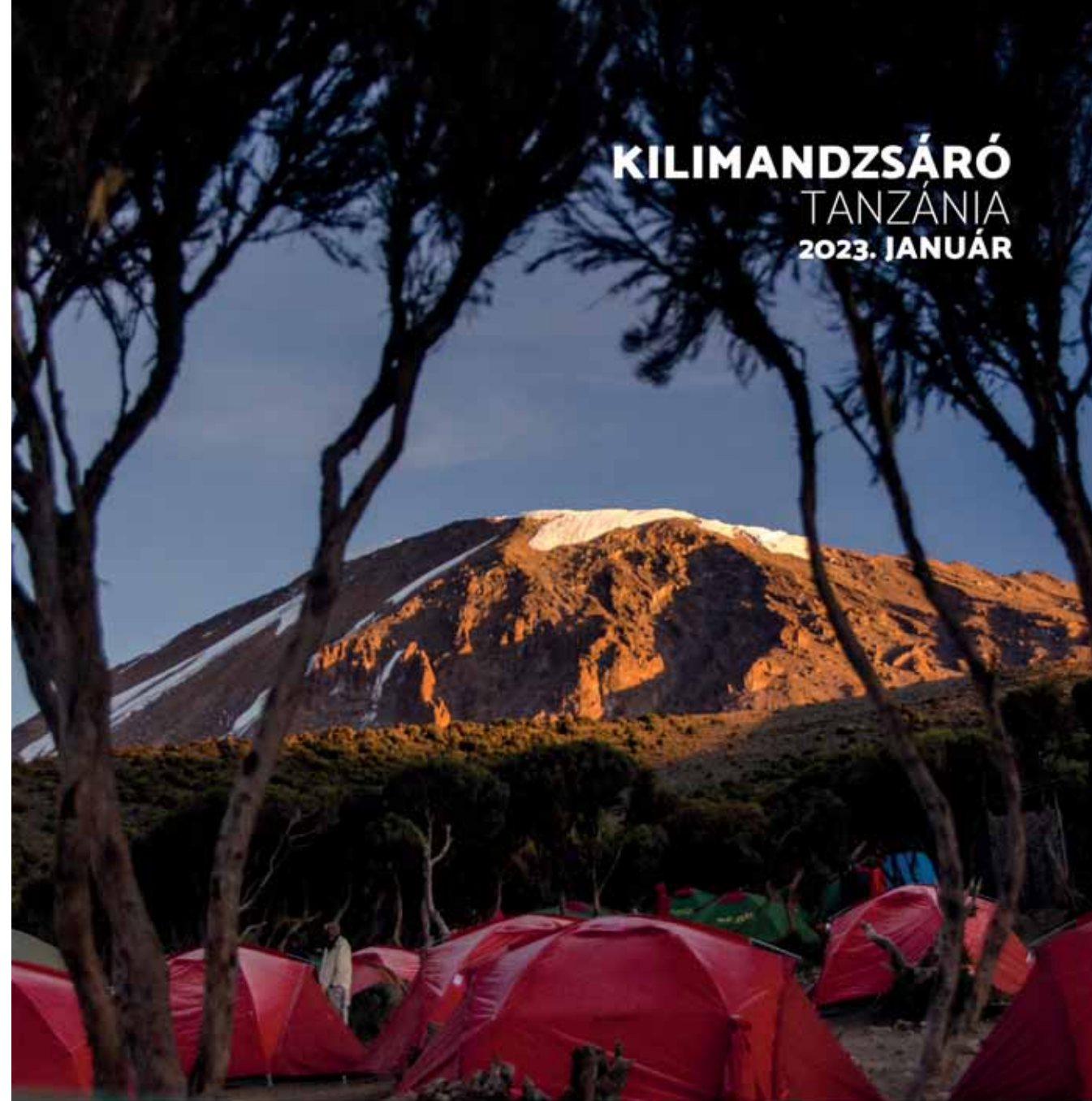
1929–1933, FELELŐS SZERKESZTŐ:  
DR. MILLEKER REZSŐ

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

1999–2005, FŐSZERKESZTŐ: DR. NEMERKÉNYI ANTAL

2005–2006, FŐSZERKESZTŐ: DR. VOJNITS ANDRÁS

2006-TŐL FŐSZERKESZTŐ: DR. NAGY BALÁZS



KILIMANDZSÁRÓ  
TANZÁNIA  
2023. JANUÁR

### HA UNOD AZ IPARI TURIZMUST!

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

[www.eupolisz.hu](http://www.eupolisz.hu)

Eupolisz Utazási Iroda

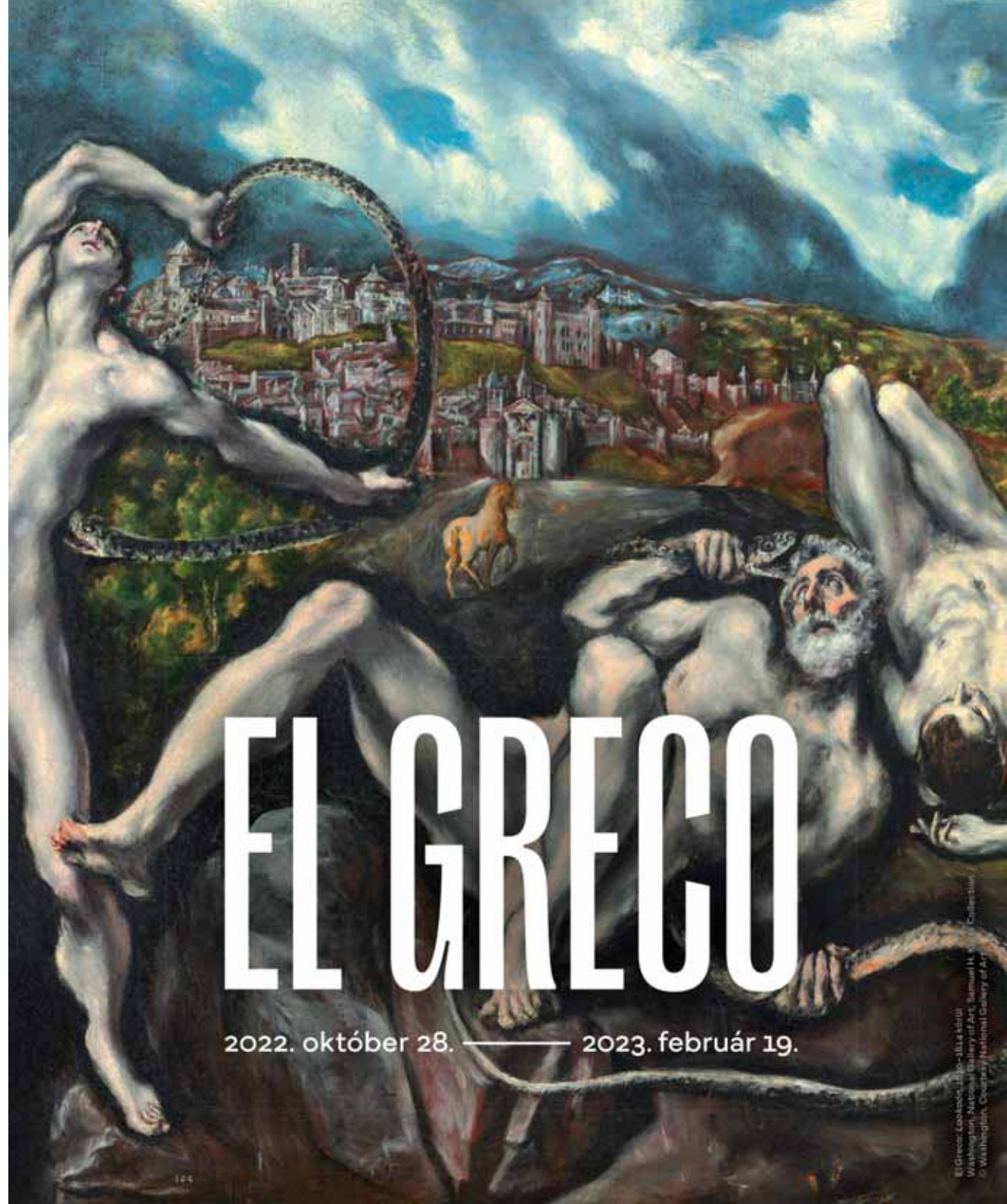
8200 Veszprém, Szeglethy u. 1.

+36/88/871728

Hatósági engedélyszám: U-000463







# EL GRECO

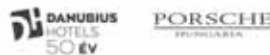
2022. október 28. — 2023. február 19.

**SZÉPMŰVÉSZETI MÚZEUM** [szepmuveszeti.hu](http://szepmuveszeti.hu)

Kiemelt támogatók:



Együttműködő partnerek:



Médiatámogatók:

