

FÖLDGÖMB

MBI MAGYAR
BRANDS

A MEGISMERÉS KALANDJA

WWW.AFOLDGOMB.HU

ALAPÍTVÁ: 1929



1130 FT | 4 € | 16 LEJ

2020. MÁRCIUS-ÁPRILIS

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

ÁLOMIDŐ, ÁLOMHELY

AZ AUSZTRÁL FÖLD
BIRTOKOSAI



FELÍVELŐ PÁLYÁN

FINNFOCI

MUSZLIM KÍNA

UJGURISZTÁN

BÓR A SÖRLBEN

TURMALIN: AZ ÉV ÁSVÁNYA, 2020

nka
Nemzeti Kulturális Alap



TÉNYLEG ENNYIRE NEHÉZ FELADAT A TÚRANADRÁG KIVÁLASZTÁSA? BIZONY AZ!

A megfelelő nadrág minőségi különbséget jelent

AKÁR DÉLEN, A HEGYEK LÁBÁNÁL, akár északon, hatalmas völgyek között barangolsz, ideális esetben a felszerelésed és a ruházatod az utolsó dolog, amire figyelned kell. Túrának a természetéről kell szólnia, nem pedig az ahhoz használt kellekekről. Különösen igaz ez a nadrágokra. Egy rossz helyre került varrás, a nem megfelelően kialakított derékrész vagy a mozgásszabadságot csökkentő, rugalmatlan anyag könnyen megkeserítheti a túrádat. Ezért sokkal bonyolultabb és időigényesebb folyamat a megfelelő túranadrág kiválasztása, mint egy hétköznapi nadrágé - a túranadrágok esetében biztosra kell menned.

Az ideális túranadrág 1970-ben

Amikor megalkottuk az első túranadrágunkat 1970-ben, még könnyű volt biztosra menni. A legtöbb nadrág pamutból készült, és reménytelenül alkalmatlannak bizonyult a túrázásra. A természetjárók legnagyobb öröme a Fjällräven Greenland túranadrág megjelenése változtatott ezen a helyzeten. Strapabíró G-1000 anyagból készült, amelyet sűrűn szőtt poliészter (65%) és pamut (35%) kombinálásával állítottak elő. Egyaránt ellenállt a szélnek és a víznek, valamint kiváló szellőzést biztosított. Ez volt az első nadrág a piacon, amely kifejezetten túrázáshoz lett kialakítva, a G-1000 pedig a mai napig egyedülálló, sokoldalúan felhasználható szövetként ismert.

Az ideális túranadrág napjainkban

Az elmúlt 40 évben a világ számos pontján tett túránk során értékes tapasztalatokat gyűjtöttünk, komoly technológiai fejlesztéseket hajtottunk végre, szerteágazó fenntarthatósági törekvéseket valósítottunk meg, és soha véget nem érő erőfeszítéseket tettünk annak érdekében, hogy a túrázás a lehető legörömtelibbé tegyük mindenki számára. Mindennek köszönhetően a Fjällräven mostanra széles körben ismertté vált praktikus, kényelmes és sokoldalú túranadrágjairól. Ez pedig azt jelenti,

hogy nálunk biztosan meg fogod találni a számodra ideális nadrágot, amelyet pontosan úgy tudsz majd használni túráid során, ahogy szeretnéd, és amellyel még örömtelibbé válik a természetben töltött idő, hosszú éveken át. De melyik a megfelelő választás számodra?

Kérdések, kérdések, kérdések

Számos kültéri tevékenységet ismerünk, amelyek különböző éghajlati viszonyok között végezhetőek, emellett eltérő anyagok és szabásminták közül válogathatunk. Ha mindehhez még a személyes igényeidet is hozzáveszed, már teljes lesz a zűrzavar. Mivel kezd? Hogyan válassz? Nos, a legfontosabb, hogy alaposan gondold át, mit és hol fogsz csinálni. Többnapos kirándulásra mész? Meleg és páras, vagy nedves és hideg idő várható - vagy ezek bármelyike előfordulhat? Szeretnéd kihasználni a G-1000 Air Stretch anyag extra mozgásszabadságát? Vagy inkább az Eco-Shell kínálta tartósságra és vízállóságra van szükséged, amelyet az Eco-Shell kínál? Olyan nadrágot szeretnél, amely cipzáros szellőzőkkel van ellátva az oldalán, vagy rövidnadrággá alakítanád a lecipzárázható szárakkal? Vagy esetleg a teljesen testre simuló szabást részesíted előnyben?

Válaszok, válaszok, válaszok

A Fjällräven a három fő outdoor tevékenység szerint csoportosítja nadrágválasztékát: hegymászás, túrázás, illetve hétköznapi használat. Ezek a kategóriák segíthetnek eligazodni a nadrág-kérdésben, de nem jelentenek hajszálpontos iránymutatást a számodra ideális típus kiválasztásában. Ezt a döntést, kedves túratárs, csak te hozhatod meg. Ehhez szükséges, hogy tudd a választ a fenti kérdésekre, próbáld fel minél több nadrágot, és kérd értékesítő kollégáink segítségét! Ez a folyamat semmiben nem különbözik egy szép túraútvonal végigjárásától - nehéz munka, de megéri az erőfeszítést. Ne feledd, hogy a megfelelő nadrág minőségi különbséget jelent. Sok sikert! Találkozunk odakint!



SRÍ LANKA,
Sigiriya 2019. december 30.

HA UNOD AZ IPARI TURIZMUST!

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

Eupolisz Utazási Iroda

8200 Veszprém, Szeglethy u. 1.

+36/88/871728

Hatósági engedélyszám: U-000463

www.eupolisz.hu

 **EUPOLISZ**

HIÁNYPÓTLÓ FÖLDGÖMB

DR. NAGY BALÁZS, FŐSZERKESZTŐ

A Földgömb ugyan nem utazási magazin, ám elemzőcikkeink nyilvánvalóan világlátásra ösztönöznek. Vámbéry Ármin másfél évszázados szavait, jelmondatunkat – „Ésszel járom be a Földet” – sokféleképpen értelmezhetjük, de jelenleg is aktuális: most épp a helytülő világlátást kell alatta értenünk. Vagyis: Ne Utazz! Olvass! Földgömböt. A megismerés kaladja folytatódik.

Több száz fős szerzőcsapatunk tartalékai viszont kimeríthetetlenek. S bár szürreális érzés volt szerkeszteni az új helyszíni élményekre csábító barcelonai vagy ciprusi anyagunkat, a Földgömb maradandó lap a könyvespolcokon (és jellemzően nem az újságtartóban...), így idővel minden cikk üzenete a helyére kerül. Sőt, új rovatot is indítunk, földRAJZ címmel! Hiszen, ahogy Cholnoky Jenő is írta egy évszázada (akkor, amikor már javában fotózott is): „...Nem lehet jó geográfus az, aki nem tud rajzolni. Nem kell művésznek lennie, nem is lehet, hogy minden tudósunk egyúttal művész is lehessen, de legyen művészi ízlése.” Hogy ez milyen magas minőséget jelentett, arról a Magyar Földrajzi Múzeum gyűjteménye tanúskodik, mi pedig a legérdekesebbek közül válogatunk – történeti és földrajzi magyarázattal kiegészítve a rajzokat.

Végül pedig világos, hogy a május 1-re szerveződő Felfedezők Napját, a Millenárison évről évre 5 ezer főt vonzó fesztiválunkat halasztanunk kell. Ahogy minden nagy rendezvényénél, képlékeny a pótlás, de rajta vagyunk.



Megfeneklett turizmus

A Földgömb Terepjáró 2012-es bolíviai útján nem vírus nehezítette a közlekedést, hanem az invierno boliviano (bolíviai tél) hozta hirtelen csapadék és a kiszuperált járműből hiányzó összerékhajtás



FOTÓ: HEILING ZSOLT

FÖLDGÖMB

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

XXXVIII. ÉVFOLYAM, 339. LAPSZÁM
2020. MÁRCIUS–ÁPRILIS

FŐSZERKESZTŐ: DR. NAGY BALÁZS
SZERKESZTŐ-MUNKATÁRSÁK:
BARABÁS AMBRUS, HEILING ZSOLT
HONLAP, RÁDIÓ, KÖZÖSSÉGI MÉDIA:
NAGY ÉVA, JOHANNA
ÁLLANDÓ SZERZŐK:

FRANCISCS LÁSZLÓ, DR. JAKAB GUSZTÁV,
DR. KARÁCSONYI DÁVID, KERÉKES ISTVÁN, KUPI LÁSZLÓ
LADÁNYI TAMÁS, RÁZSI ANDRÁS, SARUSI ISTVÁN,
SZIRMAI GÁBOR, DR. TAMÁSKA MÁTÉ,
DR. TELBISZ TAMÁS
TÉRKEPEK: DR. NEMERKÉNYI ZSOMBOR

TERVEZŐ ÉS KÉPSZERKESZTŐ: HEILING ZSOLT
OLVASÓSZERKESZTŐ: MÁRTON BÉLA

NYOMÁS: PETHŐ NYOMDA KFT.

KIADÓ: HEILING MÉDIA KIADÓ KFT.
1142 BUDAPEST, ERZSÉBET KIRÁLYNÉ ÚTJA 125.
E-MAIL: SZERKESZTOSEG@AFOLDGOMB.HU
A KIADÁSÉRT FELEL: HEILING ZSOLT

MEGJELENIK KÉTHAVONTA, MINDEN PÁRATLAN HÓNAP
VÉGÉN, KÉT KÜLÖNSZÁMMAL KIEGÉSZÍTVE,
ÉVENTE 8 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.

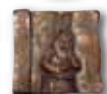
A KORONAJÁRVÁNYRA VALÓ TEKINTETTEL A KIADÓBAN
A KORLÁTOZÁSOK IDEJE ALATT NINCS ÜGYFÉLFOGADÁS!

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

MINDEN JOG FENNTARTVA! A MAGAZINBAN MEGJELENT KÉPEKET, ABRÁKAT ÉS
SZÖVEGEKET A KIADÓ ENGEDÉLYE NÉLKÜL TILOS KÖZZÉTENNI, REPRODUKÁLNI,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERBEN TÁROLNI ÉS TOVÁBBADNI. MEG NEM
RENDELJ FENYKÉPEKET ÉS KEZIRATOKAT NEM ŐRZÜNK. MEG ÉS NEM KÜLDÜNK
VISSZA. A LAPBAN MEGJELENT HIRDETÉSEK TARTALMAÉRT A KIADÓ
NEM VÁLLAL FELELŐSÉGET!



PULITZER-EMLEKDJ (2008)
GÁRDI BALÁZS SZERZŐNK, LAPUNKBAN
MEGJELENT ANYAGAI ELISMERÉSEKÉNT



SZOCIográfIA-KÜLÖNDJ (2012)
TÁRSADALMI TÉMAJÚ RIPIORTJAINK,
KÉPSOROZATAINK ELISMERÉSEKÉNT



**KIVÁLÓ FOGYASZTÓI
MÁRKA (2018, 2019)**



40

ÁLOMIDŐ – ÁLOMHELY – A CORROBOREE



54

ÁSVÁNYTANI KOKTÉL – BÓR A SÖRLBEN



66

FINNFOCI



76

UJGURISZTÁN

PILLANTÁS AZ ÉGRE

FRANCISCS LÁSZLÓ: **A ROZETTA-KÖD SZÍVE
– EGY CSILLAGKÖD TITKA** ▶

6

VAN KÉPÜNK!

KERÉKES ISTVÁN: **SZELLEMIŰZÖK** ▶

8

PILLANTÁS AZ ÉGRE

SZALAI PÉTER: **AZ ISS A HOLD ELŐTT** ▶

10

FLÓRA ÉS FAUNA

MORVAI SZILÁRD: **A HÓSÁRMÁNY** ▶

12

FÖLDRAJZ

LEVICZKI ANITA: **RÖDÖ VÖRÖS OROSLÁNJA ÉS EGYÉB NUNATAKOK** ▶

16

FÖLD ÉS ÉG

LADÁNYI TAMÁS: **FÓKUSZBAN A GRANTECAN** ▶

20

MESTEREMBER

SARUSI ISTVÁN: **EMLÉKÖRZŐ KULACSKÉSZÍTŐ** ▶

22

FLÓRA ÉS FAUNA

JAKAB GUSZTÁV–MOLNÁR PÉTER PÁL: **A KÉRÉSZPÁFRÁNY** ▶

24

ÚTI TIPP

GRYNAEUS ANDRÁS: **HA BARCELONA, AKKOR GAUDÍ!** ▶

27

FEL A FEJJEL!

FRANCISCS LÁSZLÓ: **CSILLAGOK RÁCS MÖGÖTT – A SZUPERGYORS INTERNET
ÉS A CSILLAGÁSZAT KONFLIKTUSA** ▶

30

ÁSVÁNYTÁR

KUPI LÁSZLÓ: **KALCEDON** ▶

32

KUTATÁS

NAGY BALÁZS: **DÉL-PATAGÓNIA – AZ ÚJ HELYSZÍN!** ▶

34

ÚTI TIPP

HEILING ZSOLT: **EGYÉL-IGYÁL, ALUDJ, AZTÁN KEZDD ÚJRA! – A CIPRUSI VENDÉGLÁTÁSON TÚL**

36

FOTÓ: REBEN PAASSEN ©SHUTTERSTOCK



KARÁCSONYI DÁVID: **ÁLOMIDŐ – ÁLOMHELY – A CORROBOREE** ▶ 40

A Corroboree Billabong nemcsak a bordáskrokodilok Paradicsoma – az Ausztrália trópusi északi részén fekvő holtágerendszer egyszerre fontos az ausztrál őslakosok és az európai telepesek számára. Előbbiek az Álmodás, utóbbiak a földszerző garmatosítás által kötődnek e helyhez...

RAUCSIKNÉ VARGA ANDREA–HARMAN-TÓTH ERZSÉBET–FELKERNÉ KÓTHAY KLÁRA:
ÁSVÁNYTANI KOKTÉL – BÓR A SÖRLBEN ▶

54

Az „Év ásványa, 2020” címet a turmalin nyerte el, mely valójában nem is ásványfaj, hanem – hasonlóan a programsorozat első nyerteséhez, a gránáthoz (Év ásványa, 2016) – egy ásványcsoport összefoglaló neve

FEKETE ISTVÁN: **FINNFOCI – FELÍVELŐ PÁLYÁN** ▶

66

Tavaly története során először kvalifikálta magát a finn labdarúgó-válogatott nagy nemzetközi tornára, amivel több évtizedes átkot tört meg... Ha ismerős a fenti helyzet, nem véletlen, hiszen a finn és a hazai foci sokáig hasonló (kényszer)pályán mozgott.

ÉZSIÁS TAMÁS: **UJGURISZTÁN – MUSZLIMHELYZET KÍNÁBAN** ▶

76

Történelmi ellentmondások, szegénység, katonai elnyomás és vallási szembenállás. Nem szép nyitó szavak, ha Kína egy egyébként igen érdekes táját vizsgáljuk, de ez a xínjiāngi valóság: mindennapos küzdelem az etnikai megmaradás jegyében

A ROZETTA-KÖD SZÍVE

EGY CSILLAGKÖD TITKA

▷ SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: TÓTH BENCE

A Rozetta-köd az egyik legkedveltebb tél végi asztrofotós-célpont. A Tejút csillagterében, az Egyszarvúcsillagképben megbújó égi tüneményt – jellegzetes, a galaktikus

molekulafelhők szabálytalanságára fittyet hányó körkörösége miatt – gyakran az univerzum rózsájának, vagy égre nyíló rózsablaknak is nevezik az égboltot kedvelők

Ahhoz, hogy távcsövön keresztül megpillanthassuk az 5000 fényévre lévő ködösséget, nagy gyakorlatra van szükség, ám fotografikus eszközökkel könnyen a nyomába eredhetünk – egy jól kidolgozott

asztrofotó pedig csodálatos részleteket tárhat fel benne, amelyek mögött érdekes asztrofizikai folyamatok munkálkodnak.

Első pillantásra feltűnik a Rozetta-köd körkörös szerkezete, és az a sötét, belső terület, melyben a majd' 100 tagú csillaghalmaz legfényesebbjei eltérő színekben szípkóznak a felvételen. A centrális halmaz körüli sötét területet látván jogosan gondolunk a vörösen derengő csillagközi hidrogén hiányára. De nemcsak

a hidrogén, hanem a többi eredeti alkotóelem sincs jelen a területen, ami valójában egy üreg a molekulafelhőben! A Rozetta-köd e részét a centrális halmaz fiatal, nagy tömegű csillagai által keltett áramlások és csillagszelek söpörték tisztára.

Eddig tart a gyűrűs-csillagködök kialakulásának magyarázata, azonban a Rozetta esetében felmerültek olyan kérdések is, melyekre csak a szuperszámítógépes modellek tudtak választ adni.

A szakemberek kiszámolták a központi csillaghalmaz korát, ami nem mutatott egyezést az üreg méretével – ami törvényszerűen együtt keletkezett a csillaghalmazzal. Az üregnek ráadásul ma tízszer ekkorának kellene lennie, mint a jelenlegi mérete! Ilyenkor felmerül a lehetőség, hogy vagy a valóságot leíró fizikai modellek hibásak, vagy a Rozetta-ködöt nem ismerjük eléggé. A kutatók ez utóbbit feltételezték: korábban a kétdimenziós csillagászati felvételekből pontatlanul rekonstruálták a Rozetta-köd kezdeti alakját.

Olyan modelleket készítettek ezután, melyekben különböző

módon értelmezték a ködösség körkörös formáját – a csomókkal tarkított gömbtől a vastag szálak korongon át a lapos korongig. A szimulációkat szuperszámítógépen futtatták le – néhány hét alatt. Csak hogy el tudjuk képzelni a számítás összetettségét: a feladat végrehajtása egy asztali számítógépen 57 évig(!) tartott volna...

Végül a lapos korongforma közelítette meg legjobban a valószínű képet, ráadásul a szimuláció során a kutatók a kezdetektől a jelenkorig tudták követni egy csillagfelhő kialakulását is.

A szakemberek kiszámolták a központi csillaghalmaz korát, ami nem mutatott egyezést az üreg méretével – ami törvényszerűen együtt keletkezett a csillaghalmazzal. Az üregnek ráadásul ma tízszer ekkorának kellene lennie, mint a jelenlegi mérete!

A Rozetta-köd, a gyűrűs molekulafelhők legimpozánsabb tejúti képviselője feltárta keletkezésének titkát, a csillagászoknak pedig lehetőségük nyílt az új módszert immáron nemcsak a Rozetta-ködre, hanem bármelyik tejútrendszeri csillagbölcső felderítésére alkalmazniuk.



A felvételt Tóth Bence készítette az idei januári újhold alkalmával a Cserhát sötét ege alól 20 cm tükrőátmérőjű távcsővel, speciális fekete-fehér csillagászati kamerával, 5 órányi expozíciós idővel



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



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



TÓTH BENCE
VILLAMOSMÉRNÖK, TERMÉSZET-
ÉS ASZTROFOTÓS, ÉRDEKLŐDÉSI
TERÜLETE A VILÁGEGYETEM
MŰKÖDÉSÉNEK FIZIKAI HÁTTERE



SZELLEMŰZŐK

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: KERESKES ISTVÁN

Táncoló-doboló-sípoló, valódi medvebőrbe öltözött nők, férfiak és gyermekek vonulnak fel minden évben karácsony és szilveszter között a moldvai Tatros völgyében, Romániában

A hagyományörző ünnepélyen a „jelmez” valódi medvebőr, az állat feje is a lehető legmegfélemlítőbbre kipreparálva (végül is ez a

cél), de a hatalmas mancsok, karmok is sokat adnak az összhatáshoz. Ha ez még nem lenne elég, a vérvörös bojtokkal, csatokkal díszített „táncoló fenevadak” dob- és sípkísérettel haladnak.

A ködbe vesző eredetű, talán pogány, esetleg késő középkori hagyomány a halál és a feltámadás rituáléját jelképezi. A preparált medvefejek orrkarikák figyelhetők meg: ez arra utal, hogy

életükben a – napjainkra már be-tiltott – medvetáncoltatás alanyai voltak az állatok. A „medvező” cigányok a múlt század közepéig járták a falvakat, városokat: a láncra vert medvéknek zenére, ritmusra kellett mozogniuk, két lábra állva „táncolniuk” – a hiedelem szerint így űzték el a gonosz szellemeket.

A medvebőrös szelleműzés is e hagyományvilág téli eseménye.



◀ **Medvebőrbe öltözött gyerekek** pihennek egy tömbház lépcsőházában a Tatros völgyében, Romániában

Valeria egy azon lányok közül, akik részt vesznek az évente megrendezett hagyományörző „medvetánc”-ünnepélyen



KERESKES ISTVÁN
TANÁR, VILÁGSZERTE DIJAZOTT FOTOGRÁFUS, PORTRÉ- SZOCIO- ÉS TERMÉSZETFOTÓKAT KÉSZÍT

AZ ISS A HOLD ELŐTT

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: SZALAI PÉTER

Egyszer, jó pár évvel ezelőtt már próbálkoztam a Nemzetközi Űrállomás (ISS) Hold előtti átvonulásának fotózásával. Úgy adódott, hogy utaznom kellett pár kilométert, és nem maradt elég időm az előkészületekre: épphogy csak kipakoltam, az élességállításra már nem tudtam kellő figyelmet szentelni, nem lett a legjobb...

2020. január 10-én 0.01 perckor aztán ideálisak lettek a körülmények! Annyira, hogy a kisnyomi telkünk udvarából figyelhettem meg az átvonulást. Előrejelzésre a CalSky weboldalt használtam, s előző este már feltöltöttem az akkumulátorokat, bíztam a sikerben, bár az előrejelzések nem voltak túl biztatóak, ködös-felhős időt jósoltak.

Napnyugta környékén már látszódott, hogy van esélyem, alig volt egy-két felhő az égen.

Este 10 órakor összeállítottam a felszerelést (EQ3 mechanika alumínium háromláb, RA motoros óragép, Skywatcher 150/750-es Newton-távcső, Canon 1200D fényképezőgép) és lőttem pár tesztképet. A Hold 99%-os fázisú volt, ISO400 és 1/1250 záridő tűnt ideális beállításnak. Megfordult a fejemben a videós módszer is, de

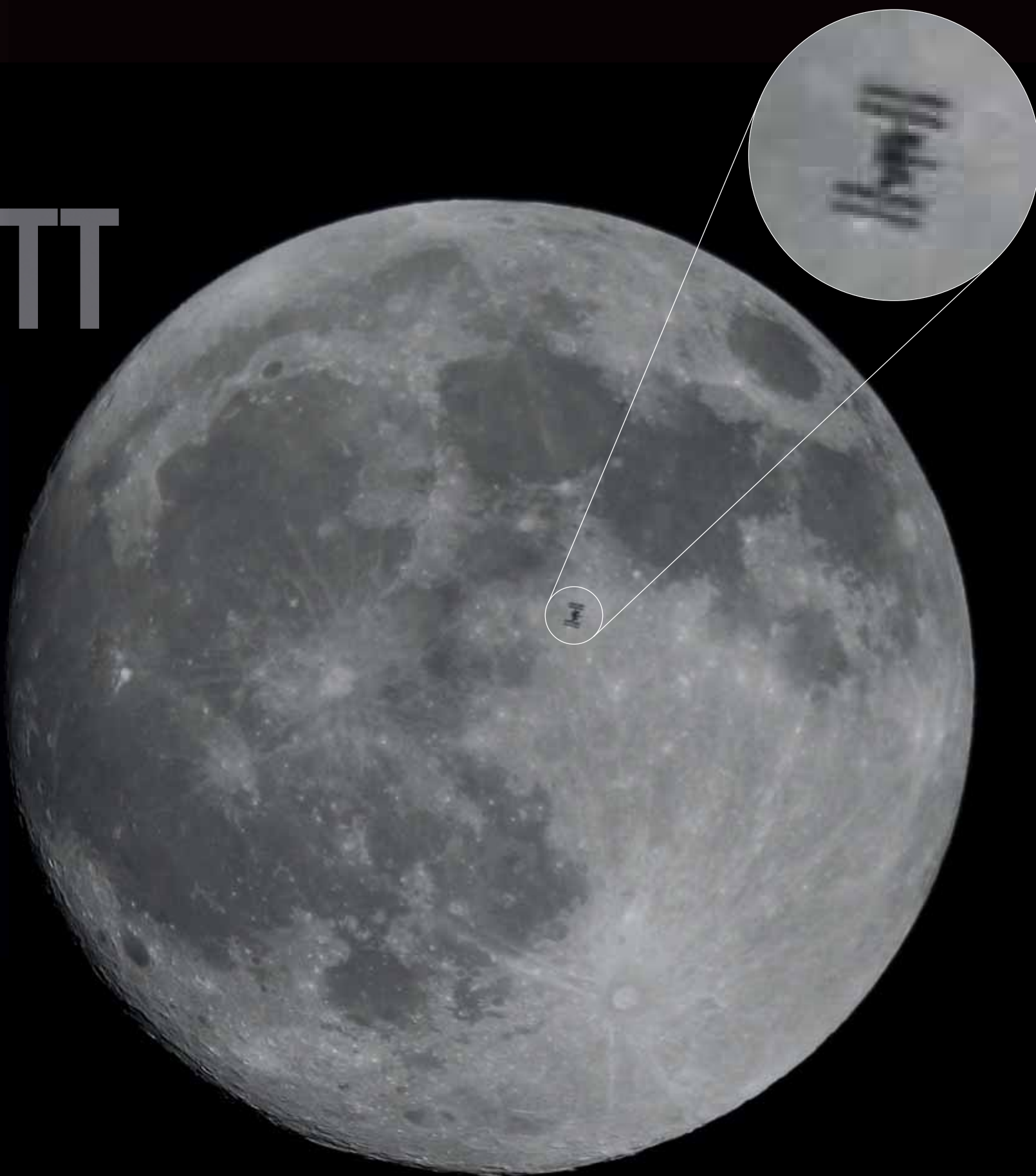
nem voltam benne biztos, hogy a DSLR videóját fel tudom-e majd dolgozni, inkább biztosra akartam menni a fotókkal. Volt még az átvonulásig másfél órám, ezért gyönyörködtem a szép holdhaló jelenségben, ami aznap este különösen erőteljes volt. Aztán elérkezett a várva várt másodperc.

A CalSky 0.01 perc 2,85 másodpercre jelezte az átvonulást, ezért 2-3 másodperccel korábban elindítottam a sorozatfelvételeket. Az átvonulás 0,57 másodpercig tartott. Nem bíztam a véletlenre, készült legalább 30 db fotó.

Izgalommal pörgettem végig az elkészült képeket, és a fényképezőgép kicsi kijelzőjén megpillantottam a még apróbb űrállomást! A gyors átvonulás miatt persze a sorozatképek közül összesen csak két fotóra került rá az ISS, ami 465 km-re volt tőlem – a Hold pedig 370 ezer km-re.



SZALAI PÉTER
MÉRŐK, AMATŐRCSILLAGÁSZ,
A MAGYAR CSILLAGÁSZATI
EGYESÜLET TAGJA





Parti érzés

A hősármányokat a móló gyalogos- és kutyaforgalma sem ijeszti el, csupán átröppennek a hullámtörő szikláira. Szomjukat oltják, fürdenek. A földhöz lapulva ügyesen megküzdnek a széllal is, a sziklás környezethez hasonló színezetük pedig jól elrejti őket

Cserébe jár egy kis elemózsia... persze csak akkor, ha a récék nem előzik meg.

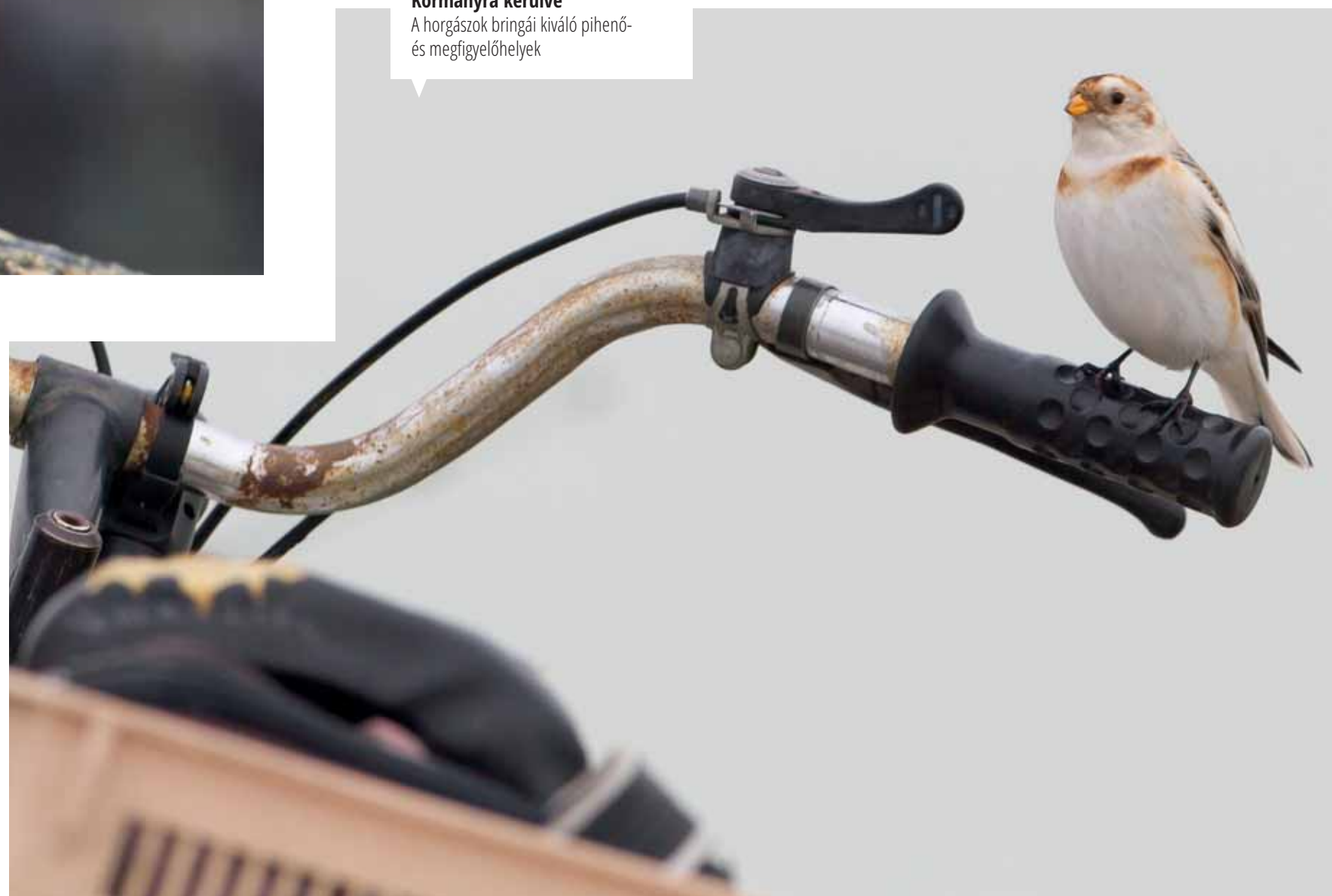
Egy hősármányt figyelek, ami itthon ritka téli vendég. A Hortobágy pusztáin a 80–90-es években ezres csapatait is látták, napjainkban sokkal kisebb, 50–150-es csoportjai a jellemzőek. Hazánkban szikes puszták közelében és vizesélőhelyek környékén bukkan fel, de szántóföldeken, lucernásokban, kukoricatarlókon, földutak peremén is megjelenhet. Télen főként pusztai növényfajok mag-

vait fogyasztja, mint például a bárányparéj magja, de a sziki üröm, a sóvirág, a bajuszpázsit magjait sem veti meg. Költési időszakban Észak-Amerika sarkkörön túli területein, Grönlandon, Izlandon, a Skandináv-félszigeten és Oroszország északi részein lepkéket, pókokat, sokféle ízeltlábút fogyaszt, és az utódait is rovarokkal eteti.

De mit keres a Balaton-parton? Költőterülete a tundra vidéke, fészket a tojó fűszálakból és mohából a földre építi, amit

Kormányra kerülve

A horgászok bringái kiváló pihenő- és megfigyelőhelyek



A HÓSÁRMÁNY

▼ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: MORVAI SZILÁRD

Szél és csontig hatoló hideg. Erre a kettőre mindig számíthatunk, ha a téli Balaton felé vesszük az irányt. Nincs itt semmi, mondhatnánk.

És igazunk is lenne, ha nem lenne itt ez a sok tőkésréce és pár hattyú, amik a móló körül tollászkodnak.

A sirályok távoli hangja és a csobbanások jelzik, hogy elindult a napi táplálékbevitel. Mire kellően átfagyok, villogó szárnycsapásokkal gyors röptű kismadár érkezik, és a móló egyik sziklájára ül. Kíváncsian

forgatja a fejét, majd kis pihenő után a betonon kezd fel-alá sétálni. Fűrge léptekkel keresgél, a napokkal korábban elszórt halcsalit szedegeti.

A horgászok hetek óta megosztják vele a magvakból gyúrt vörös haleledelt. Egyedi szimbiózis ez: a horgászokat szórakoztatja az élénk színű kismadár jelenléte.

A horgászok hetek óta megosztják vele a magvakból gyúrt vörös haleledelt. Egyedi szimbiózis ez: a horgászokat szórakoztatja az élénk színű kismadár jelenléte.



◀ Busa húsa

A halak számára a hideg elleni védekezés nagy kihívás és a teelés nem is mindig sikeres: a partra vetett 15 kilós busa teteme az itt élő többi faj túlélését segítheti

Egyedi kép

A fej-közelképek segítségével az egyedek jól megkülönböztethetők. A szem körüli finom toll- és bőrrészletek, a csőrön látható esetleges karcok, sérülések egyfajta ujjlenyomatként szolgálnak



Állagmegóvás

A tollazat rendben tartása a repüléshez és a hőszigeteléshez is elengedhetetlen. A fürdés tisztán tartja a tollazatot, a tolláskodás során pedig a madár csőrével távolítja el az élősködőket és rendezi vissza a tollak kis horgocskákkal összekapcsolódó sugarait

aztán tollakkal bélel. A szaporodóhelyen azonban sziklás területek is lehetnek, s a balatoni, kőrákos mólók téli világa néhol hasonlít a kőves vízpartokhoz, zuzmós tundrahoz. És ha pár kilométeres körzetben megfelelő mennyiségű, változatos táplálék is jelen van, akkor a hely ideális lehet az áttelelésre. A mólón megforduló horgászok közelsége ráadásul védelmet nyújt a hazai sólyomfajok és a karvaly ellen is.

A móló forgalma egyáltalán nem zavarja: sokat van a földön, akkor sem repül el, ha veszélyt érez, inkább a hullámtörő sziklák közt keres menedéket. A deres, sárga, barna sziklák közt mozgatlanul sokszor 3-4 méterről sem tűnik fel.

Azt hihetnénk, hogy egy ilyen harcban edzett északi fajt nem fenyeget veszély. Ám a klímaváltozás a hősármánynak is komoly kihívást jelent. A rovarélet fejlődése és ezáltal a populációs csúcs korábbi időpontra tolódik, a költés ideje azonban – egyelőre – nem változik: idejekorán lezajlanak a rajzások, melyekből a fiókákat etetné. Így a szükséges, bőseges rovarzárkó elmarad, ez pedig évről évre kevesebb, megfelelően táplált utódot jelent. Túl ezen, veszélyt jelentenek a nyári

Azt hihetnénk, hogy egy harcban edzett északi fajt nem fenyeget veszély. Ám a klímaváltozás a hősármánynak is komoly kihívást jelent.

élőhelyeken a melegedés miatt megjelenő új, táplálékkonkurens fajok, de a sok fészket kifosztó vörös róka elterjedése is északabbra, a hősármány tundrai életterére tolódott.

Ahogy közeledik az este, egyre több horgász érkezik. És a marcona, pufidzsekis pecásoknak az első kérdése mindig ez: „Hol van a sármány?”

E 2-3 egyed valódi, helyi kedvencé vált, üde színfolt a Balaton ködös, szürke téli képében.



MORVAI SZILÁRD
FÉNYKÉPÉSZ, A MAGYAR TÁJ TERMÉSZETI ÉRTEKEINEK BEMUTATÁSÁVAL FOGLALKOZIK

RÖDÖ VÖRÖS OROSZLÁNJA ÉS EGYÉB NUNATAKOK



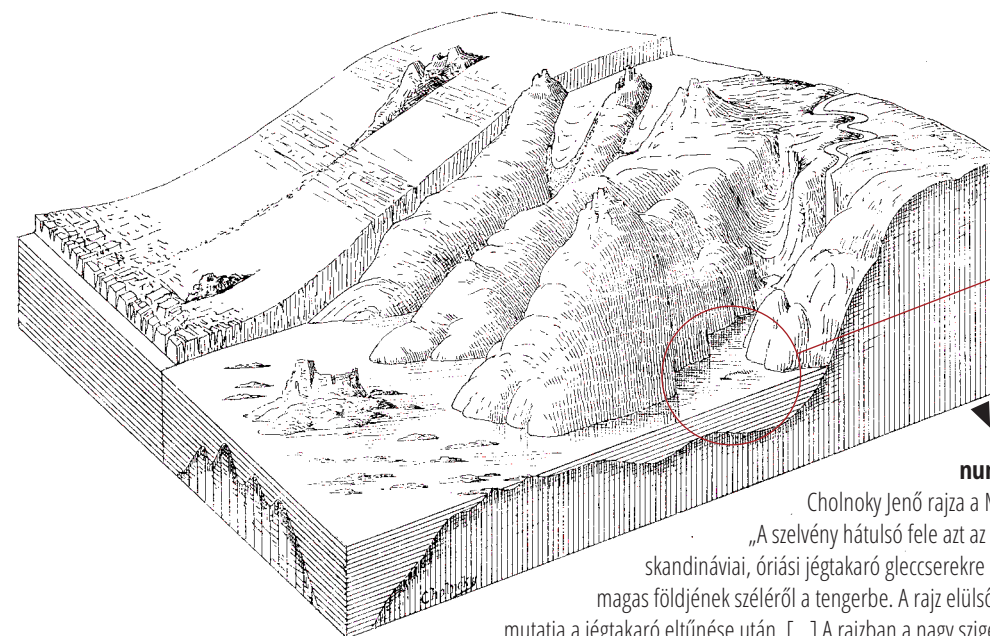
▷ SZÖVEG: LEVICZKI ANITA | FÉNYKÉP: A MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM ARCHÍVUMA

A sziklafalas, magasba nyúló norvég partok előtt temérdek apró, gömbölyded sziget pettyezi a tengert. Olykor felbukkannak köztük nagyobbak is, melyek nemcsak méretükkel, de merész formájukkal, óriás-vár tornyaikkal is élesen elütnek a környezettől. E szigeteket sokféle helyi legenda övezi, de kialakulásuk története a tudományos kíváncsiságtól hajtott utazók figyelmét is felkeltette

A norvég Helgeland-térség derekán fut végig az Északi-sarkkör. E tényre egy földgömb alakú fém-szobor hívja fel a figyelmét azoknak, akik elhaladnak a bálnahátra hasonlító, aprócska Vikingen-sziget mellett. Itt kezdődik az Éjféli Nap Birodalma. Az ezernyi, apró sziget között feltűnik néhány nagyobb is, melyeken különös sziklaformák ülnek. Ilyen például Rødøy (Rödö), a vörös sziget, melyen egy kőoroszlán, a Rødøyløva pihen, vagy a

E szigetek legendákat ihlető sziklaszirtjei annak köszönhetik alakjukat, hogy – magasságuknak és kemény anyaguknak hála – a hajdani gleccseróriások fölé tudtak emelkedni, így a jég körbemarta, de nem gyalulta le őket teljesen. Merész formáikkal nyomban kitűnnek a vertikális próbatételben alulmaradt, gömbölydedre csiszolt, alacsony szigetek közül.

A jégborítás fölé nyúló, fontos tájékozdási pontokul szolgáló szik-



A hányatott sorsú gőzhajó

Tömbszelvény nunatakokkal és gőzhajóval

Cholnoky Jenő rajza a Morfológia című könyvéből. „A szelvény hátulsó fele azt az állapotot mutatja, amikor a skandináviai, óriási jégtakaró gleccserekre bomolva, letódult Norvégia magas földjének széléről a tengerbe. A rajz elülső része pedig a partalakítást mutatja a jégtakaró eltűnése után. [...] A rajzban a nagy szigetén levő sziklacsoport nem várom, hanem úgynevezett nunatak, vagyis olyan szikla, amely a jégkorszakban nem volt jéggel ellepve, azért nincs legömbölyítve, mint a többi szikla. A rajz különben Rödö-sziget képe emlékeztető. A méretek óriási voltát akartam jellemezni azzal a gőzhajóval, amelyik a fjordba éppen befordul.” (Cholnoky Jenő: Tudomány, tanítás és rajztudás, kézirat)

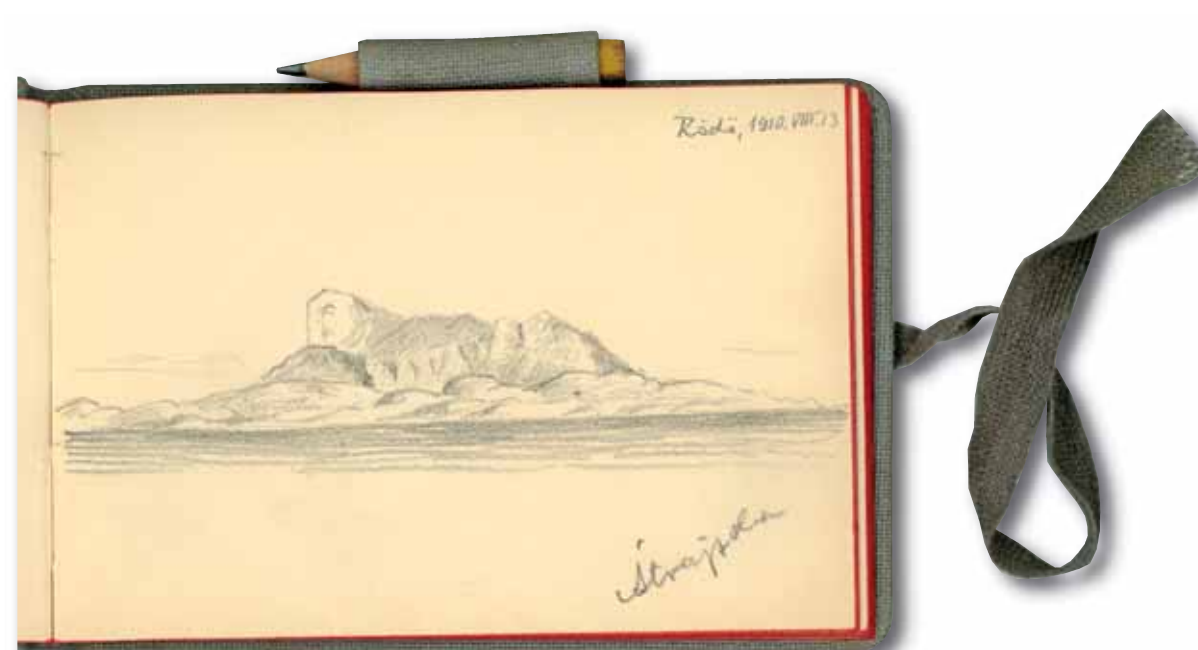


A lovas

Cholnoky Jenő: Hestmandö sziget a sarkkörön. A Hestmannen, vagyis a lovas sziklaalakzata a sziget déli részén emelkedik. 2014-től a sziget neve Storselsøya, a történelmi Hestmona elnevezés hivatalosan csak a sziget déli részére utal

Hestmona szigetén kővé dermedt lovas, a Hestmannen. Torget szigetén a lovas nyilától átlukasztott kalap, a Torghatten gránit szikla-hegye díszeleg, mely valóban „lyukas” egy rajta átvezető természetes alagút miatt.

lákat az inuitok nevezték el nunataknak Észak-Amerikában. A szó bekerült a tudományos szóhasználatba is, így nunataknak nevezzük a belföldi jégtakaróból vagy gleccserből szigetszerűen kiemelkedő hegyeket, sziklacsúcsokat vagy gerinceket.



A vörös oroszlán

Cholnoky Jenő: Rödö, 1910. VIII. 13. Rødøy azt jelenti: „vörös sziget”. A rajta heverésző kőoroszlán neve pedig Rødøyløva, vagyis „a vörös sziget oroszlánja”. Rødøy egyúttal egy közigazgatási egység neve is, mely féltucat nagyobb szigetből és a velük szemközti parti zónából áll, összterülete 687 km². Címerében is ezüstalapon egy vörös oroszlán látható, mely Rødøy-sziget körvonalát idézi



A Cholnoky Jenő norvégiai és a Spitzbergákon tett utazásán használt rajz vázlatkönyve is megtekinthető a Magyar Földrajzi Múzeum földRajz című időszakos kiállításán 2020. november 22-ig.

Cholnoky Jenő: **Morfológia, 1926**



Bulla Béla: **Általános természetföldrajz, II. kötet, 1954**



Borsy Zoltán: **Általános természetföldrajz, 1993**



Cholnoky Jenő, az egyik leg-sokoldalúbb, kiváló rajz tehetséggel megáldott geográfusunk 1910-ben hajózott el Helgeland partjai előtt, amikor a Stockholmban rendezett XI. Nemzetközi Geológiai Kongresszus spitzbergai kirándulásán vett részt. Több rajzán is megörökítette a környék hívalkodó sziklaformáit, köztük Rødøy (Rödö), és a kővé dermedt lovast hordozó Hestmona (Hestmandö) szigetét is. Cholnoky Jenő ismeretterjesztő és tudományos műveit saját rajzaival, ábráival illusztrálta, melyek egyszerre tanúskodnak rajz tehetségéről és szemléltető képességéről. Az először 1914-ben megjelent, *A jégvilág* című művében közzétett egy ábrát, melynek

segítségével bemutatja, hogyan alakította ki a jég a norvég tengerpart mai formavilágát. Rødøy (Rödö) körorozslános szigete nagy hatással lehetett rá, ugyanis ezt választotta mintául a nunatak-szigetek bemutatására. Az ábra bekerült az 1926-os *A földfelszín formáinak ismerete (Morfológia)* című könyvébe is – ez volt az első magyar felszínalaktani könyv –, és feltűnik a közel hét évtizeddel később megjelent *Általános természetföldrajz* című, vaskos egyetemi jegyzetben is.

Minden jel arra mutat, hogy Rödö vörös orozslánja még jó pár évtizedig szemléltetheti a nunatakok nagyszerű formavilágát a magyar földrajzoktatásban.

Az eltűnt gőzhajó

A nagyszerű fjordrajz évszázados felhasználása során fokozatosan „lekopott” a minden lényeges részletre figyelő Cholnoky gőzhajó-méretaránya, általában minden átrajzoláskor jócskán egyszerűsödtek az ábrák. Csak a füst maradt...



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

A FÖLDRAJZOKTATÁSÉRT, A FÖLDRAJZI ISMERETTERJESZTÉSÉRT...

Támogassa szja 1%-ával
a Magyar Földrajzi Társaságot!
Adószámunk: 19007964-1-42



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG



FÓKUSZBAN A GRANTECAN

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: LADÁNYI TAMÁS

Elkészültek, 2009-ben a világ legnagyobb optikai távcsöveként adták át a Gran Telescopio Canarias (Kanári-szigeteki Nagy Távcső, rövidítve GranTeCan) névre keresztelt csillagvizsgálót. A La Palma szigetén 2400 méteres tengerszint feletti magasságban megépített obszervatóriumot három nemzet – spanyol, amerikai, mexikói – összefogásával üzemelték be. A 10,4 méter átmérőjű teleszkóp ékes példája a több – jelen esetben 36 db – hatszögletű szegmensből összeállított tükröknek, amelyek összeillesztésével minden addiginál nagyobb fénygyűjtő felületet kaptak.

Tavaly nyáron – ottjártamkor – mintha az égiek is a híres kupolára fókuszáltak volna: Tyndall-sugarak jelentek meg a híres asztronómiai látkép felett! A csillagda felett összegyűlt felhők Nappal ellentétes oldalán sötét és világos árnyalatú sávok legyező formában rendeződve látszottak.

A jelenség légköroptikai magyarázata, hogy ahol a felhők által árnyékolt területről nem érkezett tovább szórt fény, ott sötét, míg ahol a fény szabadabban folytatta útját, ott világos sávok mutatkoznak.



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

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



▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: SARUSI ISTVÁN

EMLÉKÖRZŐ KULACSKÉSZÍTŐ

A jó hőszigetelő kulacsok egykor szervesen hozzátartoztak a pusztai pásztorelethez. Távolságtól, de sokszor még a gémeskutaktól is, a hús víztartalék nélkülözhetetlen volt. És abban a világban nem annyira az esztétikum, mint inkább a praktikum számított. A termosz-szerelő, bőrrel szigetelt italtartókat Csokonai Vitéz Mihály is megénekelte Szerelmedal a csikóbőrös kulacshoz című művében. Persze díszkulacsokat elsősorban eljegyzésre, esküvőkre ajándékoztak, sokkal később azonban protokollajándéknak sem voltak utolsó: ilyet kapott Honecker és Hruscsov is látogatásakor Debrecenben...

Persze díszkulacsokat elsősorban eljegyzésre, esküvőkre ajándékoztak, sokkal később azonban protokollajándéknak sem voltak utolsó: ilyet kapott Honecker és Hruscsov is látogatásakor Debrecenben...

megismerkedtek, Zsigmond egyre többet ment besegíteni a kulacskészítésbe – és ehhez megkapta a nagypapai varrószéket is.

„Még gimnazistaéveimben jár-

Szombati Zsigmond debreceni kézműves – az utolsó csikóbőrös-kulacs-készítő – nagypapja szíjgyártóként dolgozott a debreceni Állami Méntelepen, felesége édesapja pedig a csikóbőrös kulacsok mestere volt. Amikor a 60-as években

tam, de már erősen biztattak a Népművészek Házipara Szövetkezetétől is: havonta 4-6000 Ft-ot kereshetek, pedig akkor még csak 900 Ft-os átlagbérek voltak...”

Bár szülői unszólásra jelentkezett egyetemre, mégis a kézművességet választotta, ám ahogy apósa megjegyezte: ha nem tanul meg esztergálni, szíjat gyártani, bőrdíszműveskedni, hímezni és a vargamesterséget, akkor nem lesz belőle kulacsos.

A kulacskészítés ugyanis meglepően összetett munkafolyamat – kezdve azzal, hogy először beszerezték a nyers lóbőrt, azt leserfölték, azaz vékonyították, majd ráhúzták az előzőleg esztergált fakulacsra. A teljes fo-

◀ Mester és alkotása

Szombati Zsigmond már évek óta nem készít csikóbőrös kulacsot, ám, ha megkérnék, talán még munkához látna...

lyamat viszont korántsem egyszerű szakma, mert a nehéz munkát, azaz az esztergálást, a lóbőr kivágást és a serfölest férfi végzi, míg a hímezést hagyományosan nő. A legnehezebb a bőr csíkozása a tolokéssel, mert mint a kulacsos mondja: mire egységesen 2,5 cm széles csíkokat vágott, a végén már levegőt is alig kapott... „Gyönyörű fényes, rövid szőrű a csikóbőr – ellentétben a nála elterjedtebb marháétól, ráadásul nagyon jó hőtartó is egyben.” Végül a díszítés már szórakozás – feltéve, ha kellő szépérzékkel és precizitással rendelkezik a mester. Összességében egy nem kimondot-

Szerszámok

Serfő (középen) és tolokések (oldalt)



▶ A díszkulacsokat

családi eseményekre, eljegyzésre, nászajándékba adták. Ma már szinte csak külföldre szakadt magyarok keresik – elvéve



nyilvánvalóan szűri az érdeklődők, vásárlók számát.

„Már a 24. órán is túl vagyunk” – erősít rá Szombati Zsigmond, akinek gyermekei sem e kézművesirányba indultak.

Pont került egy évszázados használati- és dísztárgykészítő korszak, egy többgenerációs családi életforma végére.

Kulacsfa

Alapanyaga klasszikusan gyümölcsfa, amit 5 évig „döglesztettek”: földbe ásták, félévre rá kivették, deszkákra vágták, majd ismét pihenni hagyták a talajban

tan bonyolult díszítésű, félliteres kulacs három napig készül – plusz egy hét, amíg a lóbőr megszárad.

Mára azonban gyakorlatilag vége e kulacsoknak. Amíg a Debrecenben működő vágóhídról be tudták szerezni a nyersanyagot, ez megfelelő hátteret jelentett a munkához, ráadásul volt rendeltetésszerű használat is. Ma dísztárgynak számít és az alapanyagárak is elszálltak. A megfelelő bőr ára a százszorosára emelkedett, a faalkatrészek esztergálási költségei, a csatok és egyéb kiegészítők is jócskán megdrágultak. Az igazán mives, minőségi darabok eladási ára nem áll meg 100 ezer forint alatt... ami



SARUSI ISTVÁN
TUDOMÁNYOS ÉS
KULTURÁLIS TÉMÁKAT
FELDOLGOZÓ, SZABADÚSZÓ
FOTÓS, ÚJSÁGÍRÓ



A KÉRÉSZPÁFRÁNY

SZÖVEG: JAKAB GUSZTÁV—MOLNÁR PÉTER PÁL | FÉNYKÉP: JAKAB GUSZTÁV

Atavaszi kérészpáfrány (*Anogramma leptophylla*) magyarországi előfordulása igazi rejtély. Közel 30 éve akadtak rá a Zemplén központi részén, Pálháza közelében. Hosszú évekig nyomoztak

a botanikusok a növény pontos faji hovatartozását illetően, hiszen ki gondolta volna, hogy egy szubtrópusi páfrány telepedett meg az Északi-Középhegység eldugott részén?

A kérészpáfrány kozmopolita faj, azaz nagyon széles a földrajzi elterjedése, azonban ritkán távolodik el a kellemes klímájú tengerpartoktól. Előfordul többek között Ausztráliában, Malajziában, a Közel-Keleten és Dél-Amerikában is, Európában pedig főként a Mediterráneumban. Hozzánk legközelebb az Adria déli részén él, mintegy 1000 kilométerre a zempléni termőhelyétől.

De mit keres ez a növény Magyarországon és hogyan került ide? Köztudott, hogy a páfrányok, a mohákhoz és gombákhoz hasonlóan, több száz vagy akár ezer kilométert is képesek a széllel megtenni az apró spóráik segítségével, és egészen váratlan helyeken telepednek meg. Elterjedésüknek többnyire az szab

határt, hogy a kifejlett növény megtalálja-e a „leszállópályát” környékén a megfelelő életkörülményeket. Ezért meglepő egy ilyen melegigényes növény megtelepedése nálunk.

Hosszú évekig nyomoztak a botanikusok a növény pontos faji hovatartozását illetően, hiszen ki gondolta volna, hogy egy szubtrópusi páfrány telepedett meg az Északi-Középhegység eldugott részén?

A rejtély kulcsa a növény egyedülálló életciklusában rejlik. A spórákból kialakuló előtelep gumószerű képletet fejleszt, ebből alakul ki a kifejlett, spórát termelő növény minden tavasszal. Ez a növény csak néhány hónapig él – magyar neve a kifejlett növény rövidke életére utal. Az előtelep megjelenése nálunk decemberre esik, a spóratermő levelek pedig márciustól májusig figyelhetők meg, majd elszáradnak.

A kifejlett növény mindössze 5–20 cm magas, filigrán, a levélszeletei vékonyak. A meleg éghajlatú területeken a spóratermő növény kifejlődése a csapadékos évszakra esik. Nálunk a tél jelenti a kérészpáfrány számára a csapadékos évszakot. Ám hazánkban a tél túlságosan hideg, a talaj fagyott, ami akadályozná a növény fejlődését. A terepet télen bejáró szakemberek viszont megfigyelték, hogy a növény termőhelyén télen sohasincs hótakaró!

A jelenség oka a termőhely geológiai adottságaiban



◀ **A kérészpáfrány előtelepei már decemberben megjelennek**

A kérészpáfrány egyik jellegzetessége, hogy a korábban kihajtó levelei rövidebbek

rejlük. A növény a Zemplénben egy erdészeti dózerút mesterséges rézsűjén él, ahol az alapkőzetet alkotó horzsaköves riolituffa repedéseiből gázok szivárognak föl a felszínre. A viszonylag meleg és párás levegő ideális mikrokörnyezetet biztosít a kérészpáfránynak – néhány négyzetméteren.

A fénykép készítésekor, 2019 márciusában nagy szárazság volt a területen. Ekkor azt lehetett megfigyelni, hogy a növény termőhelyét a feláramló gázokból a hidegben kicsapódva apró vízcseppek borítják, biztosítva ezzel növényünk vízigényét.



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

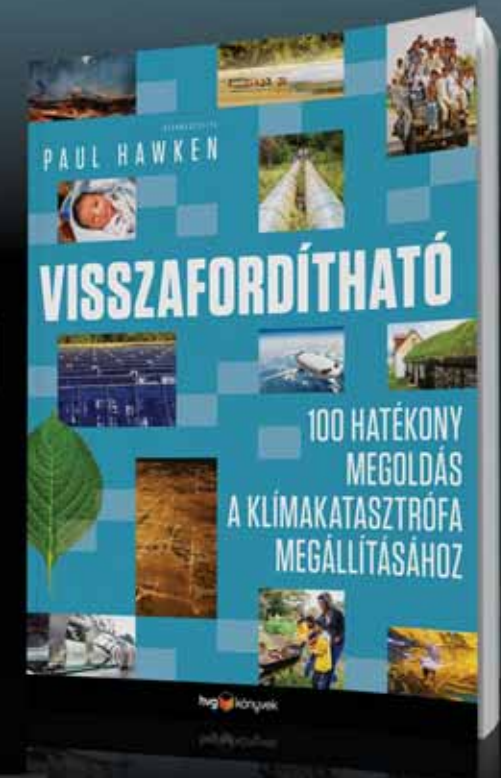


MOLNÁR PÉTER
AGRÁRMÉRNÖK, ÖKOLÓGUS,
SZÁMÁRA A BOTANIKA
EGY ÉLETRE SZÓLÓ TUDÁSGYARAPÍTÁS ÉS KALAND

VISSZAFORDÍTHATJUK!

„A globális felmelegedés nem az elkerülhetetlen végzet, hanem felhívás az építésre és az újtásra. Egy új irány, amely felébreszti bennünk a kreativitást és az együttérzést.”

PAUL HAWKEN



Tudományosan alátámasztott javaslatok a klímakatasztrófa megállításához

„A félelem, a kilátástalanság és a tehetetlenség érzése helyett jól strukturált és inspiráló válasz egy ördögi problémára.”

LITKAI GERGELY, DUMASZÍNHÁZ

DUMASZÍNHÁZ

hvg könyvek
Az vagy, amit olvasol.

webshop: hvgkonyvek.hu
@hvgkonyvek



EGYÜTT LEHETSÉGES! KETTEN 1%-ÉRT!

“Vizesélőhelyeink veszélyben vannak. Cselekednünk kell! Jól átgondolt vízgazdálkodásra van szükségünk, ami számol a klímaváltozással!

Kerpely Klára
Vizesélőhelyek projektvezető

“Szeretném, ha gyermekeim is megtapasztalhatnák a vízpart szépségét, a víz örömét! Együtt tehetünk érte, hogy megvédjük vizeinket!

Kovács Lehel
színész



TÁMOGASD MUNKÁNKAT ADÓD 1%-ÁVAL.
Ennyi kell ahhoz, hogy közösen tegyünk a jövőnkért.
Adószámunk: 18226814-2-42



FOTÓ: NATUROSPORTS © SHUTTERSTOCK

HA BARCELONA, AKKOR GAUDÍ!

▷ SZÖVEG: GRYNAEUS ANDRÁS

Az utazók többsége nemcsak így gondolja, hanem így is tesz: azaz elsőként a Sagrada Família-t, azaz a Szent Család-templomot keresi fel – ami látszólag nem túl nagy feladat, hisz a 2. és az 5. metróvonalnak egyaránt van egy ilyen nevű állomása, és a kijárat a templom sarkához vezet...

A bejutás viszont macerás, ugyanis rengetegen szeretnék belülről is megnézni az épületet. A legjobb (és legeredményesebb), ha legalább 3 nappal korábban a neten vesszük

meg a belépőjegyünket... Akik így tesznek, azok a foglalt időpontban – egy, a repülőtérre idéző biztonsági ellenőrzés után – már gyönyörködhetnek is a Mester alkotásában.

Persze vannak, akik alternatív megoldásokkal próbálkoznak, és misére járóknak álcázzák magukat. Jó az ötlet, de azért a helyiek sem kezdők! Akik a szombat esti katalán nyelvű misét célozzák meg, azok az altemplomban talál-

ják magukat... Nota bene, ezt sem érdektelen megnézni, hisz szerves egységet alkot a „felvilággal”, de sokan ezt nem így élik meg. Mászkálásukkal és pusmogásukkal a va-

Persze vannak, akik alternatív megoldásokkal próbálkoznak, és misére járóknak álcázzák magukat.

lóban a szertartáson részt venni akarók életét is megkeserítik.

A másik kedvelt lehetőség a vasárnap „hajnali” (ez itt 9 órát

jelent) szertartás, ahol a mise nyelve latin, de az igeliturgia során változtatják a különféle nagyobb nyelveket. Ezt hatalmas vallási élményként élhetjük át ebben az építészeti térben, ha valóban ezért jöttünk. ... Az áhítat biztosítására két eszközzel törekednek: korlátozott számban engednek be résztvevőket (ahány ülőhely van, csak annyit! – de ez is legalább ezer embert jelent, hisz a templom gigantikus méretű), és 5-6 soronként áll egy felügyelő, aki kíméletlenül rendreutasítja a fényképezni próbálókat. A szigor

csak a záróénekek után enyhül, amikor – miközben kifelé terelik a népet – engedélyezett a fényképezés.

Ugyanakkor megéri „legálisan” bejutni, mert az audioguide (amelyet már magyarul is megtanítottak) rengeteg értékes információt mond az épületről, és két órát észrevétlenül el lehet tölteni önmagában a beltérben is.

Persze Gaudí (és tanítványai) alkotásaival nemcsak itt találkozhatunk, hanem a város számos pontján állnak épületei, melyek között „közönséges” lakóházak is

vannak. Ám nyilván Barcelona nemcsak ebből áll! Sajátos hangulata van a gótikus negyedként emlegetett (egyik) egykori városmag-nak, amely a gótikus székesegyház körül terül el. Aztán ott a tengerpartig nyúló Barcelonetta, amely a város talán legigazibb arcát mutatja: szabályos beépítés, szűk utcák, kisvendéglők. Ez utóbbiak közül érdemes azokat választani, ahol ebédidőben (ez itt 14 óra körül kezdődik, és kb. 16-ig tart) a helyiek tömörülnek. Ugyanis erre fel otthon kevesen főznek, és a ven-

déglőkben 3 fogásos ebédet lehet kapni barátságos 12–17 eurós áron. Mindegyik fogás esetén több étel közül választhatunk és az ital (víz, bor, esetleg sör) is benne van az árban!

A tengerpartot viszont csak a turisták használják. A helyiek jól tudják, hisz nap mint nap láthatják, hogy estére milyen irtózatossá válik a mennyiségű szemét és kosz marad a fővényen, amit ugyan reggelre eltakarítanak és a homokot is felszántják, hogy minden tetszetős legyen,

de mégis... Ezért ők inkább a városból távolabb lévő települések strandjait keresik fel.

A tengerpartot viszont csak a turisták használják. A helyiek jól tudják, hisz nap mint nap láthatják, hogy estére milyen irtózatossá válik a mennyiségű szemét és kosz marad a fővényen...

A kikötő egyik öreg épületében található meg a Katalónia történetét bemutató múzeumot, amit

szintén érdemes felkeresnünk, ha nyitottak vagyunk a történelemre és meg akarjuk ismerni e hánytatott sorsú területnek a múltját. Az épület tetőteraszáról jó kilátás nyílik a kikötőre és a városra.

A kikötőből – elég szokatlan módon – felvonóval is továbbmehetünk, mert a történelmi városmag peremén álló hegyre így is feljuthatunk. Ez az utazás nemcsak a kilátás miatt éri meg, mert maga a Montjuïc egy vár mellett több múzeumnak is otthont ad. A lábánál pedig ott állnak az eredetileg a világkiállításra emelt, de azóta is kiállítási pavilonokként használt épületek...

Fotósoknak: nehézített pálya

A Szent Család-templom tagadhatatlanul uralja a magasból a város látképét. Ám, ha turistaként a teljes épületet szeretnénk lencsevégre kapni, igen nehéz dolgunk lesz! A házzal körbeépített monstrum igazán csak drónoknak mutatkozik meg teljes egészében. De ne keseregjünk, Gaudí építészete legalább annyira a részletekben rejlik! Hosszú óráig legeltethetjük a szemünket az egyedi motívumokon, díszeken, újra és újra rácsodálkozva a művész nagyszerű látásmódjára és a mögötte rejlő gondolatvilágra!

FOTÓ: SONGUAN DENG ©SHUTTERSTOCK



GRYNAEUS ANDRÁS
A BAÁR-MADAS REFORMÁTUS
GIMNÁZIUM TÖRTÉNELEM-
TANÁRA, RÉGÉSZ,
DENDROKRONOLÓGUS



CSILLAGOK RÁCS MÖGÖTT

A SZUPERGYORS INTERNET ÉS A CSILLAGÁSZAT KONFLIKTUSA

▷ SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ | FÉNYKÉP: SCHMALL RAFAEL

1954. október 4-én lötték fel az emberiség első műholdját: a szovjet Szputnyik-1 startjával kezdetét vette az űrkorszak. Az azóta eltelt majd' hét évtized alatt 8000 műholdat bocsátottak fel, amiből 5000 azóta is Föld körüli pályán kering –

annak ellenére, hogy csak 2000-et használunk. Ezek többnyire távközlési, navigációs, meteorológiai, tudományos célú és katonai műholdak, a többi viszont működésképtelen űrszemétként sodródik a légkör felett...

Az idei év új fordulatot hoz a közeli űr használatában, s talán a távközlés egyik legfontosabb törtenelmi lépésének lehetünk tanúi. Az érdeklődők egy részét ámulatba ejtette, másokat pedig sokkolt a SpaceX Starlink nevű űrprogramja, melyben drámaian meg fog ugrani

a földközeli műholdak száma – 12 ezerrel! Ám a vezérmotívum, az olcsó internet mindenki számára elérhetővé tétele még nem magyarázza, miért van szükség erre a hatalmas befektetésre!

Még mielőtt erre megkeressük a választ, érdemes megvizsgálnunk, milyen hatással van környezetünkre ennyi űrszemély. Első pillantásra – leszámítva a rengeteg fellövés hatalmas környezetterhelését – nem sok zavart okoz egy-egy ilyen kis méretű műhold. Persze majd látjuk őket az égen, de szolgáltatásukon kívül nincsenek hatással az életünkre. A Starlink műholdjai közepesen fényesek lesznek, de nem ez velük a baj, hanem a számuk. A teljes műholdhálózat üzembe helyezése

után – a sarkvidékeket leszámítva – a Föld bármely pontjáról egyszerre több száz műhold fog látszódni, több, mint amennyi ugyanolyan fényes csillag van az égen!

Jogos a félelem, hogy a csillagok égbolt megszokott képe végleg eltűnik szemünk elől. Ez hatalmas kulturális veszteség lenne, de talán még nagyobb lehet a kár, ha a csillagászati kutatásokra gondolunk. Földi teleszkópok ezreinek zavartalan égboltja kerülhet veszélybe, megnehezítve, vagy teljesen megghiúsítva a kutatás lehetőségét. A csillagászok főképp a rádiótávcsöves méréseket és a rövid idejű teljeségbolt-felmérési programokat féltik – utóbbiak többek között a Földre veszélyes aszteroidák után kutatnak. Az alacsony magasságban keringő műholdak ugyanis idegen fényt juttatnak a teleszkópokba, emellett rádiózájt keltenek, ami zavarja a mikrohullámú rádiótávcsöves méréseket, mellyel például legutóbb megpillanthattuk egy fekete lyuk eseményhorizontját. A hagyományos obszervatóriumok ugyanakkor kevésbé veszélyeztetettek, ugyanis a műholdak a Föld árnyékába kerülve elhalványodnak és láthatatlanná válnak, így az éjszaka nagyobbik részében nem zavarják az optikai csillagászatot.

Ezek után még jogosabb a kérdés: vajon mi szükség ennyi műholdra (dollármilliárdokért)? Csúpan az olcsó internet miatt, ami már amúgy is elég gyors? ... A válasz egy apró fizikai tényezőről múlik, ami azonban megdöbbentő hatással rendelkezik.

Az űrben – pontosabban a vákuumban – a fény gyorsabban

terjed, mint az üvegben. Ma az információ tenger alatti üvegszálak kábeleiben fényimpulzusok formájában utazik, törvényszerűen lassabban, mint a Starlink leendő űrhálózatán keresztül. Ez azt jelenti, hogy míg Londonból New Yorkba az információ 76 milliszekundum alatt ér el üvegszálon, az új űrtechnológiával ez viszont csak 43 milliszekundum. A bankok és a tőzsde világában azonban ez a jelentéktelennek tűnő különbség döntő tényező! Hatalmas pénzüsszegek mozognak ilyen röpké idő alatt, és a gyorsabb hálózat jelenti a legnagyobb előnyt a világban. Ahogy a távolság nő, úgy nő a különbség a hagyományos és a műholdas internet sebessége között. A Starlink-hálózat pénzüpi szolgáltatásával évi 30–50 milliárd USA-dollár bevételre számít a tulajdonos... Annyira, amennyiből a NASA-nak sincs lehetősége gazdálkodni, amennyiből naprendszeri űrexpedíciókat, vagy az önvezető autózást (amihez szintén a Starlink szükséges) és a közlekedés forradalmát lehetne finanszírozni. A fejlesztés mellékterméke a Föld szinte teljes internetlefedettsége lenne, ami a fejlődés újfajta lehetőségét, vagy épp a szociális problémák új fokát nyitná meg.

Mindeközben elfedjük az égen a csillagokat, és ezzel beláthatatlan módon korlátozzuk pont azt a tudományt, amelyik idáig eljuttatta az emberiséget. A kihívás összetett, a megoldási lehetőségek keresése a csillagászok és a Starlink részéről is zajlik.

SCHMALL RAFAEL előre eltervezett távcsöves felvételén 2019. december 26-án Starlink műholdflotta vonul át az Albireo kettőscsillag előtt – Kaposfőről nézve. A felbocsátott műholdak xenon-hajtóműveinek segítségével 550 km magas pályára fognak emelkedni



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



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

KALCEDON

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: KUPI LÁSZLÓ

Néhány éve jelentek meg az ásványpiacon azok az indonéz kalcedonok, melyeket a helyiek „szőlőachát” kereskedelmi néven hoztak forgalomba. A lelőhely azóta is ontja magából a lila és zöld különböző árnyalataiban pompázó ásványcsodákat.

Az apró gyöngyökből álló, akár a több decimétert is elérő konkreciók anyaga ugyanaz a szilícium-dioxid, mely a földkéreg leggyakoribb ásványának, a kvarcnak is építőanyaga. A kalcedon és változatai mikro- (vagy kripto-) kristályos kvarcváltozatok, vagyis mikroszkopikus – vagy szubmikrosz-

Mamuju area, Sulawesi Barat Prov.,
Sulawesi, Indonézia.
34x13mm
Jürgen Spinke gyűjteménye

kopikus – kvarckristályok, párhuzamosan összenőtt „szálás”-sugaras megjelenéssel. A kvarc mellett a SiO_2 egy másik monoklin változata, a nemrégiben leírt mogánit is a kalcedon alkotói között található, általában 1–20%-ban.

A kristályokat létrehozó oldatból a kiválás gyakran ritmikus, többlépcsős: ilyenkor az egyes kiválási rétegek koncentrikus sávokként különülhetnek el egymástól, jellegzetes achátrajzolatot hozva létre. Mivel e sávok – eltérő mikroelem-tartalmuk miatt – más és más színűek is lehetnek, az achát értéke is növekedhet. Ezt tudván, gyakran színezik is őket... Néha egészen természetellenes színváltozatokra (királykék vagy neon-rózsaszín) is akadhatunk a kereskedőknél.

A kalcedon mikrokristályos szerkezete miatt fizikai tulajdonságai sokban eltérnek a kvarcétól. Kristálylapok nem jelennek meg rajta, bár gyakran kvarckristályok nőnek az üreg belseje felé. Keménysége sokszor egy kissé a kvarcé alatt van (6,7–7 a Mohs-skálán). Bár fizikailag és kémiailag is igen ellenálló, fluorsavban jól oldódik.

Nagyon gyakori és elterjedt ásvány, alacsony hőmérsékletű hidrotermális rendszerekben szinte mindig megjelenik. Rengeteg lelőhelyét ismerjük világszerte. Nagyon híresek a Brazíliából származó achátcsiszolatok, de gyönyörű példányokat ismerünk Németországból, Törökországból, az USA-ból és Mexikóból is. Hazánkban is gyűjthetünk szép kalcedonokat és sávós achátokat a Mátrában és a Tokaji-hegységben.



KUPI LÁSZLÓ
GEOLOGUS-FOTÓS
G
[HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM
/FINEMINERALPHOTOGRAPHY/](https://www.facebook.com/finemineralfotography/)

BÁRÁNY RÓBERT

RIDEG RICHÁRD



OZONE
GONDOLKODNI MENŐ!

OZONETV.HU



DÉL-PATAGÓNIA AZ ÚJ HELYSZÍN!

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: NAGY BALÁZS

Már 10 éve működik Chilében megszakítás nélkül a Földgömb klíma- és környezetkutató programja. A mérések, adatgyűjtések, geográfiai és biológiai vizsgálatok eddig – a Föld legmagasabban kiépített monitoringrendszere révén – túlnyomó részben a Száraz-Andok Puna de Atacama fennsíkján, a hatalmas Ojos del Salado vidékén zajlottak

A teljesebb Andok-kép érdekében azonban a kutatás térbeli növekedésnek indult, s mivel a munka alapját az örökfagy (permafroszt) változásainak elemzése jelenti, a PermaChile+ névre keresztelt hosszú távú programunk az Andok eltérő klímájú, fejlődésű és működésű tájain is mérőrendszerek kiépítését tűzte ki céljául. A + pedig azt jelenti: továbbra is komplex vizsgálatokat

végzünk, ahol hidrológiai, felszínalaktani, mikrobiológiai vagy épp zoológiai elemzések társulnak a víz- és jégjelenlét változásainak kutatásához.

Idén – az Ojos del Salado teljes műszercseréje (és a csúcán is adatgyűjtőt hordozó, 6893 m magas hegy immár hetedik megmásítása) után – majd' 3000 km-rel délebbre indultunk, hogy Patagóniában építsük ki a jeges vízbázisról infor-

mációkat adó rendszer második monitoringhelyszínét. A cél a Dél-patagóiai-jégmezőből leereszkedő Grey-gleccser mentén húzódó, a Torres del Paine Nemzeti Park sziklaormai között nyíló John Gardner-hágó volt.

A késő nyári akció sikerrel zárult: a rendkívül szeles, köves tundrán – a chilei kollégákkal

A hágóban

A 2-3 napos gyaloglással elérhető, 1200 méteren húzódó John Gardner-hágót érinti a nemzeti parki túraútvonal, de az erre járók az állandó, viharos szél miatt csak néhány percet töltenek itt. 300 méterrel vagyunk az erdőhatár fölött, a sziklataréjok még 1000 méterrel fölénk tornyosulnak

Magasan a jég fölött

Jég bőven van alattunk: nemcsak a Grey-gleccser képében, hanem a köves tundra belsejét is jég cementálja. A felszín alatti jég fogyását csak műszeres adatok alapján érzékelhetjük, és azok már gyűlnek...

egyveztetett helyszínekre – viharos szélben telepítettünk egy csokor mérőállomást. A műszerek már hetek óta működnek, tárhelyük és akkumulátoraik sok-sok évnyi hőmérsékletadat folyamatos gyűjtését teszik lehetővé. És amíg az első leolvasásra várunk, már tervezük is a soron következő vizsgálati helyszínt. Az sem lesz ke-



A projekt a Külgazdasági és Külügyminisztérium támogatásával a Vízipari Pályázati Program keretében valósult meg





EGYÉL-IGYÁL, ALUDJ, AZTÁN KEZDD ÚJRA! A CIPRUSI VENDÉGLÁTÁSON TÚL

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: HEILING ZSOLT

Szűk lépcsőn lépkedve haladunk lefelé a Szent Lázár-templom ezereves kriptájába. „Körbeálltuk a szarkofágot a csoporttal, miközben a sírnak tulajdonított csodatévő erőről meséltem. A kökoporsó sötétjéből hirtelen előbújt egy idős asszony... – mondja vezetőnk, Melinda. – Többen kis híján elájultak az ijedségtől, pedig a néni csupán a reumáját szeretne volna gyógyítani a furcsa terápiával!

Már az Athénből induló repülőjáraton meglepett, hogy a mellettem ülő, jól öltözött fiatalember felszállás közben tucatszor vetett keresztet, és el-elmormolt magában egy-egy Miatyánkot. Nem csoda, hiszen Larankába tartunk, ciprióta szomszédom pedig honfitársaihoz hasonlóan mélyen vallásos. De nemcsak a hit, a család is legalább ilyen fontos a ciprusiak életében. Csakúgy, mint a vendégszeretet...

Olvadó határzóna

A szigetet stratégiai helyzetéből adódóan számos birodalom uralta az évszázadok során. 300 éves török megszállást követően vált brit koronagyarmattá, és csak 1960-ban nyerte el függetlenségét. Bár Görögországnak sosem volt része, a Cipruson élő lakosság többsége görög. Ezért is kerülhetett időről időre napirendre az enózis (a Ciprusi

Aprólékos munka

A Paphosi Régészeti Park a sziget egykori fővárosának emlékeit rejtí, melyet az i. e. 4. évszázadban alapítottak. A több mint 2000 m²-es Dionysos-villa romjai között épen maradt mozaikok igazi műrecek. Az alig néhány milliméteres mozaikkockákból készített alkotások kiállták az idő és a földrengések próbáját. A villa egykori padlóján mitológiai istenek és jelenetek kelnek életre, mind a mai napig ámulatba ejtve a látogatót



◀ Zátonyra futva

A megfenekelett hajóroncs a tenger erejére emlékeztet. A turizmus azonban virágzik a szigeten

Köztársaság Görögországhoz csatlakozása). A sziget északi részének török megszállása és az Észak-ciprusi Török Köztársaság 1983-as kikiáltása máig kettéosztja a szigetet, a helyzet az ezredfordulót követően azonban sokat változott. A Ciprust kettészelő, ENSZ-katonák felügyelte „Zöld Vonal” ma már számos helyen átjárható...

A hadköteles görög ciprióták rendszeres „összetartása” is furcsa eseményeket szül: a férfiak magukra öltik tartalékos-egyenruhájukat, és

fegyvereikkel vadászni indulnak. A vadászterület természetesen a határzóna, a zsákmányállatok itt rejtőznek legnagyobb számban – nem kis fejfájást okozva ezzel az ENSZ-békefenntartóknak. (Ciprus megosztottságáról és a magyar ENSZ-misszióról korábbi számainkban írtunk: *A Földgömb 2011/1., 2013/január-február*).

Évezredes múlt

A napsütötte mediterrán sziget és homokos tengerpartjai tavasszal és ősszel egyaránt kiváló turistacélpontok. Nem csoda, hogy az ország egyik fő bevételi forrása az idegenforgalom. Akad azonban látnivaló a napfürdön és tengervízen kívül is.

Talán a leglátványosabb közülük a Paphosi Régészeti Parkban feltárt római település – mely az UNESCO-világörökség része. A romok közül számos épület rajzolódik ki a többhektáros területen, a páratlanul épen maradt padlómozaikok egykoron gazdag rómaiak villáit díszítették.

Látszólag más korszak – hiszen a Hala Sultan Tekke mecset csak 200 éves –, de a szigeten fontos muszlim zarándokhely is áll, ám az itteni ősi sírhelyek korát 2000 évszázadra becsülik.

És hogy még régebbre, a mondavilág ködbe vesző múltjába is visszakalandozzunk: Aphrodité is e partoknál született. Az istennőről elnevezett szikláknál nem csoda, ha „teltházak” a naplemente.



Keresztény és muszlim örökség

Cipruson egyszerre van jelen mindkét világvallás. Szent Lázár temploma és a Hala Sultan Tekke-mecset hirdeti a sziget kettős identitását. A sziget megosztottsága még ma is okoz problémákat a zarándokoknak, de az évtizedek alatt az ellentét jelentősen lecsökkent

Fogyókúrázóknak nem ajánlott!

A ciprusi éttermek kedvelt és hagyományos ajánlata a *kleftiko* (jelentése: *lopott hús*) mellett a *hús-* vagy *halmeze* (húsos vagy tengeri előételekből álló fogások sora). Ha ilyet rendelünk, számítsunk rá, hogy a pincér még akkor is kihoz egy újabb fogást, amikor már rég degeszre ettük magunkat. (A kép csupán illusztráció: válogatás a halmeze legfinomabb falataiból)



Gyöngyszem a hegyek között

A tengerparti óriásszállodák kiváló alternatívája a Cipruson napjainkban terebélyesedő öko- és falusi turizmus. A kopár sziklák között megbúvó Tochni falucskába látogatva igazi átváltozásnak vagyunk tanúi. A meredek hegyoldal teraszaira épült, régi, diüdező kőházak sorra formálódnak szálláshelyekké – megőrizve egyúttal a helyi építészeti értékeket.

Vendéglátónk a Cyprus Villages Traditional Houses tulajdonosa, Sofronis Potamitis, aki 1987-ben

kezdett saját kezűleg a felújításba. Mára viszont külön falurészt állítottak helyre a településen belül.

A meredek, szabálytalan utcácskákat szegélyező kőépületek között nincs két egyforma. A régi falak meghatározta belső tereket egyedileg, aprólékos kézművesmunkával álmódták újra feleségével. Az apartmanokhoz közös medencék és kertek is kapcsolódnak – amolyan mediterrán módra, minden helyet kihasználva.

A falu tengerparthoz közeli fekvése nagyszerű kiindulópontja lehet kerékpáros vagy autós csilagtúráknak, ám mégis elég messze van a tömegek látogatta városoktól ahhoz, hogy átélhessük a békés, vidéki hangulatot. A turistafalucskának saját étterme is van, páratlan kilátással. Az asztalra természetesen helyi alapanyagból készült ciprusi ételek kerülnek, melyek elkészítését akár magunk is kipróbálhatjuk.



Alkotó és alkotás

A falusi szálláshely tulajdonosa keze nyomát őrzi a lakosztályok. Minden apartman egyedi hangulatú, sajátos motívumokkal és kilátással

AEGEAN AIRLINES



A Star Alliance Szövetség tagja 10. alkalommal lett Európa legjobb regionális légitársasága. Nyáron 4, télen 3 járat repül hetente Budapest és Athén között. Athéni átszállással 30 görög városba és további 44 ország 151 városába juthatunk el. Legkedveltebb, magyarok által megcélzott úti célok: Mikonosz, Szantorini, Kréta, Korfu, Rodosz, Zakynthosz, Milosz, Parosz, Szaloniki és persze Ciprus/Larnaka.

Az ingyenes fedélzeti ellátást az Aegean Stream-applikáció szolgáltatásai teszik még komfortosabbá. A repülőgép WiFi-hálózatához csatlakozva interaktív térképen követhetjük a gép pozícióját, zenét hallgathatunk, de akár híreket is olvashatunk.



Teknősbölcsőde

Az Akamas-félsziget felé vesszük utunkat – immár terepjáróval. A teknősleves a mediterrán térségben hosszú ideig kedvelt csemege volt. Többek közt ez, valamint az intenzív halászat vezetett oda, hogy a 20. század közepére a Lara-parton fészkelő néhány teknősfaj közül a zöld teknős a kipusztulás szélére sodródott. Az 1976-ban indult védelmi programnak köszönhetően azonban mára több ezer teknős tojásai a homokos fövényen kelnek életre zavartalanul. A szakemberek speciális eszközökkel óvják a tojásokat a ragadozóktól és az embertől egyaránt, s a folyamatos ellenőrzés mellett az ismeretterjesztésnek is köszönhető, hogy mára békében fér meg egymás mellett az egyik legszebb ciprusi tengerpart és a békés állatok szaporodóhelye.

Ciprusra ezer ok miatt érdemes el- és visszalátogatni! A turistapótlókon hirdett *„Egyél-igyal, aludj, aztán kezd újra!”* feliraton túl bőven akad látni- és tennivaló – nemcsak a partok mentén, de sziget belsejében is.

Fáradhatatlanul

A hímezéseiről híres Lefkarában ma is él a hagyomány. A minőségi munka egykor brit birodalmi beszállítói státusszal is kecsgetett. Az idősek ma is békésen kézimunkáznak az utcán, a hímezett lefkarai portékák hírneve pedig mit sem fakult...

Teknősmentők

A kutatók nagy gonddal jelölik meg a békés zöld teknőst, hogy nyomon követhessék a populáció változását



HEILING ZSOLT
A FÖLDGÖMB SZERKESZTŐJE,
KIADÓJÁNAK VEZETŐJE



▷ SZÖVEG: KARÁCSONYI DÁVID

ÁLOMIDŐ – ÁLOMHELY A CORROBOREE

A Corroboree Billabong nemcsak a bordáskrokodilok Paradicsoma – az Ausztrália trópusi északi részén fekvő holtágrendszer egyszerre fontos az ausztrál őslakosok és az európai telepesek számára. Előbbiek az Álmodás, utóbbiak a földszerző gyarmatosítás által kötődnek e helyhez: 1862-ben itt érte el a Mary-folyót követve John McDouall Stuart az Indiai-óceánt, azaz szelte át először Ausztráliát. A Corroboree azonban több, mint egy hely: általa megérthetjük, hogy a tér és az idő szubjektív fogalmak!

A corroboree az angolszász telepesek által az őslakosok nyelvéből átvett jövevényszó, amiről a holtágot is elnevezték. Az őslakosok ezzel a szóval illetik gyűléseiket, amikor a tánc és a különféle rituálék keretében kapcsolatba lépnek a „túlvilággal”, ami az úgynevezett Álomidő, a halál utáni lét helye.

Épp napfelkelte előtt érkezünk a Corroboree Billabong partjára, hogy a motorcsónakot vízre tegyük. A hajnali tájban valóban van valami álomszerű, az idő is másképp telik itt. A környék nemcsak kedvelt horgász hely, ahol barramundit lehet fogni, de a madárvilág is igen gazdag: a hatalmasra növő jabiru (egy gólyaféle) vagy a brolga (ausztrál daruféle) egészen közelről vehető itt szemügyre, ujjas ludak nagy rajaival is gyakran találkozni. A folyóágak közötti szárazulatokat a telepesek füves legelőkké alakították. A legelésző marhákat látszólag még az sem zavarja, ha egy-egy megtermett bordáskrokodil, a világ legnagyobb, legveszélyesebb hullója úszik el békésen mellettük.

A környék nemcsak kedvelt horgász hely, ahol barramundit lehet fogni, de a madárvilág is igen gazdag: a hatalmasra növő jabiru (egy gólyaféle) vagy a brolga (ausztrál daruféle) egészen közelről vehető itt szemügyre...

FOTÓ: KARÁCSONYI DÁVID



FOTÓ: EA GIVEN ©SHUTTERSTOCK



Hüllőhelyzet

A krokodilveszélyt általában kétféle piktogram jelöli: általános jelenlétükre a bal oldali, nyitott szájjal ábrázolt krokodil utal, míg a jobb szélén lévő jelölés szerint az itt élő krokodilok nemrég megették valakit

FOTÓ: FRANK FICHTMUELLER ©SHUTTERSTOCK

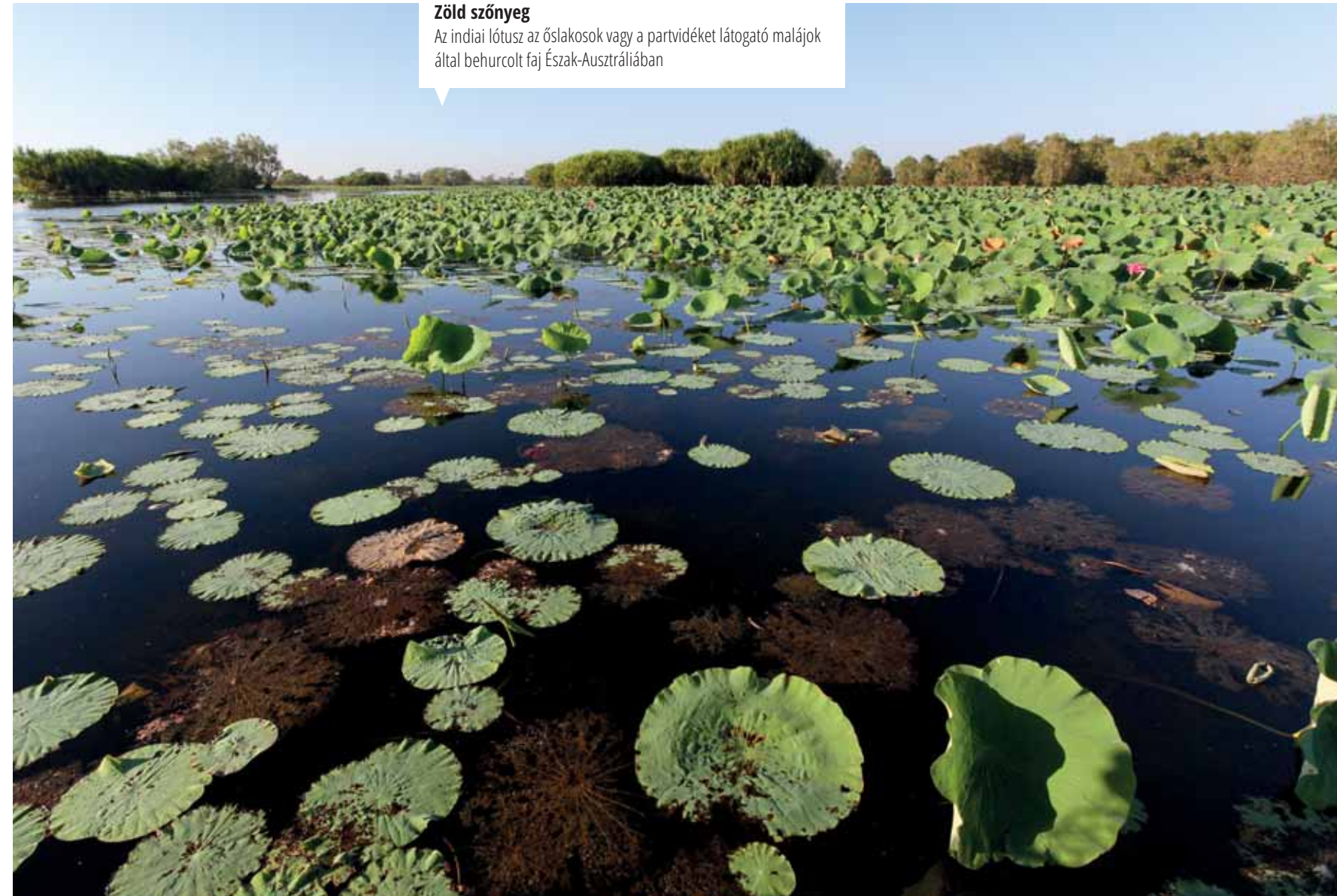


FOTÓ: SLJONES ©SHUTTERSTOCK

Vízhez kötött madárvilág

Az ausztrál kígyónyakú madár és az ausztrál daru gyakori látogatók a Corroboree Billabongban

FOTÓ: SLJONES ©SHUTTERSTOCK



Zöld szőnyeg

Az indiai lótusz az őslakosok vagy a partvidéket látogató malájok által behurcolt faj Észak-Ausztráliában



Álomidő – a nemlineáris idő

A bozóttüzekből felszálló füst a reggeli szellővel lassan eloszlik a holtág felett, miközben kihajóznak a lótuszmezők – és a krokodilok – között. Barramundira várva ólomlábakon telik az idő! Az idő – amit az ausztrál őslakosok inkább körforgásként értelmeznek, semmint múltó dologként, ahogy azt mi látjuk – valójában szubjektív fogalom, az adott kultúra függvénye, a megfigyelés, a tapasztalatok, a közösség rutinja és az emlékek által jön létre. Ezt könnyen beláthatjuk, ha belegondolunk, hogy idő-konceptiónk a technika fejlődésével hogyan változott.

Az időt mérő óráink az újkorban pontosabbak lettek; míg a földműves napszakokban gondolkodott, a vasúti menetrend már percekre volt lebontva, a tőzsdei bróker pedig másodpercek alatt dönt egy-egy kötvényvásárlásról. Egyszóval: a nyugati civilizáció emberének minden másodperce be van osztva! Ezzel szemben az ausztrál őslakosok idő-felfogásában épp a véget nem érő körforgás az, amit nagyobb alaposággal szemlélnék: míg a fehér ember csupán száraz és esős évszakot ismer Észak-Ausztráliában, addig a helyi őslakosok 8 évszakot különböztetnek meg ugyanott.

A nyugati ember felfogásában az idő fogalmához szorosan kapcsolódik a fejlődés is: történelmi korok és társadalmi rendszerek váltják egymást, valahová tartunk, a GDP növekszik. Ezzel szemben az ausztrál őslakosok élete alig változott a kontinensre való megérkezésük óta eltelt több tízezer év alatt. Bár Észak-Ausztrália lakóival jóval az európaiak megérkezése előtt érintkeztek a maláj trepangerek (tengeriuborka-halászok), sőt az őslakosok csereberéltek is velük, vadászó-gyűjtögető életmódjuk az európaiak megérkezéséig fennmaradt, amit kozmológiájuk, a világhoz, a természeti környezethez való viszonyulásuk is tükröz.

Számukra a múlt összekapcsolódik a jelen örökkévalóságával, ami az Álmodásban ölt testet. Az idő absztrakcióját teljesen másképp értelmezik: eszerint az Álmodás most létezik, de nem állandó, hanem folyton módosul, hisz a közösség életében fontos események hozzáadódhatnak. A szivárványos kígyó mellett például Cook kapitány személye (aki végső soron a brit uralmat és a sok nehézséget hozta el számukra) is része a legtöbb őslakosnemzetség Álmodásának, annak ellenére is, hogy az őslakosok nyelvükben és mitológiájukban rendkívül sokszínűek.

Az idő – amit az ausztrál őslakosok inkább körforgásként értelmeznek, semmint múltó dologként, ahogy azt mi látjuk – valójában szubjektív dolog, az adott kultúra függvénye, a megfigyelés, a tapasztalatok, a közösség rutinja és az emlékek által jön létre.

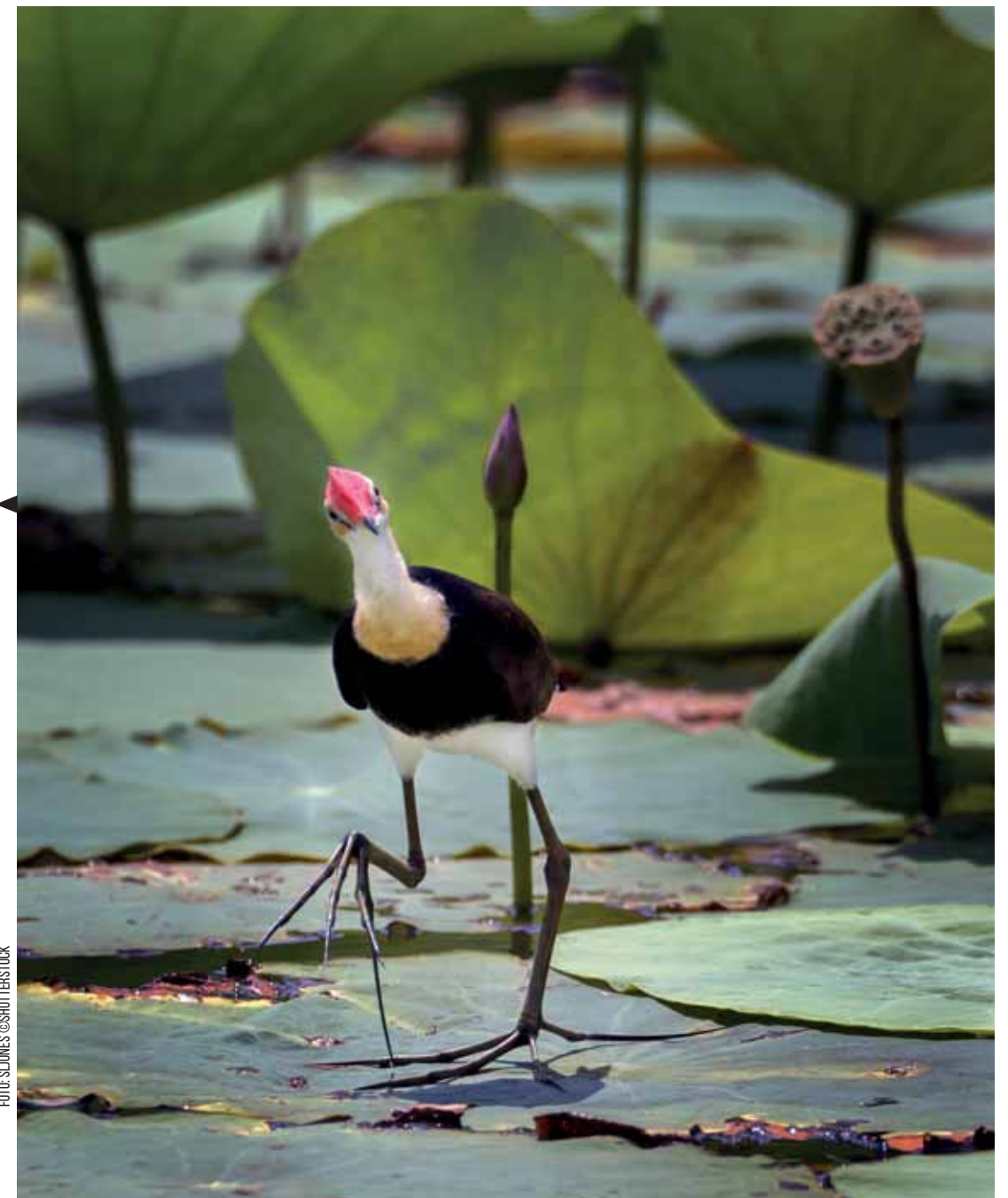
FOTÓ: UMOMOS ©SHUTTERSTOCK

▼ Széles vízi világ

Az esős évszakban kizöldül a táj, a vizesélőhelyek pangó vizeit pedig átmoszák a meginduló szezonális vízfolyások

▼ Könnyű léptek

Az Észak-Ausztrália és Délkelet-Ázsia vizesélőhelyein, így a Corroboree Billabongban is őshonos fésűsujjú leveljáró könnyedén lépked a lótusz levelein



FOTÓ: SJONES ©SHUTTERSTOCK

Álomhely – álomösvény

Az Álmodás egyfajta szakrális örökkévalóság, amely során a teremtő lények bejárják a vidéket. Ezek az útvonalak az álomösvények, amelyek az álomhelyeket kapcsolják össze. A teremtő lények mindenhol otthagyták a nyomukat a természeti tájban: legyen az egy szikla, hegy, fatörzs vagy folyókanyarulat – ezeket állatok által megtestesített lényekhez kötik az alakjuk, színeik alapján. Ezek a nyomok nemcsak az adott területhez kötődő szoros viszonyt, annak pontos határait, kereteit szimbolizálják, de a tájékozódásban is segítik az őslakosokat.

A felnőtté válás fontos eleme a walkabout, amikor az egyén hosszabb-rövidebb vándorútra indul a közösségét elhagyva, és sokszor hatalmas távolságokat is megtesz, hogy megismerje a világot.

A felnőtté válás fontos eleme a walkabout, amikor az egyén hosszabb-rövidebb vándorútra indul a közösségét elhagyva, és sokszor hatalmas távolságokat is megtesz, hogy megismerje a világot.

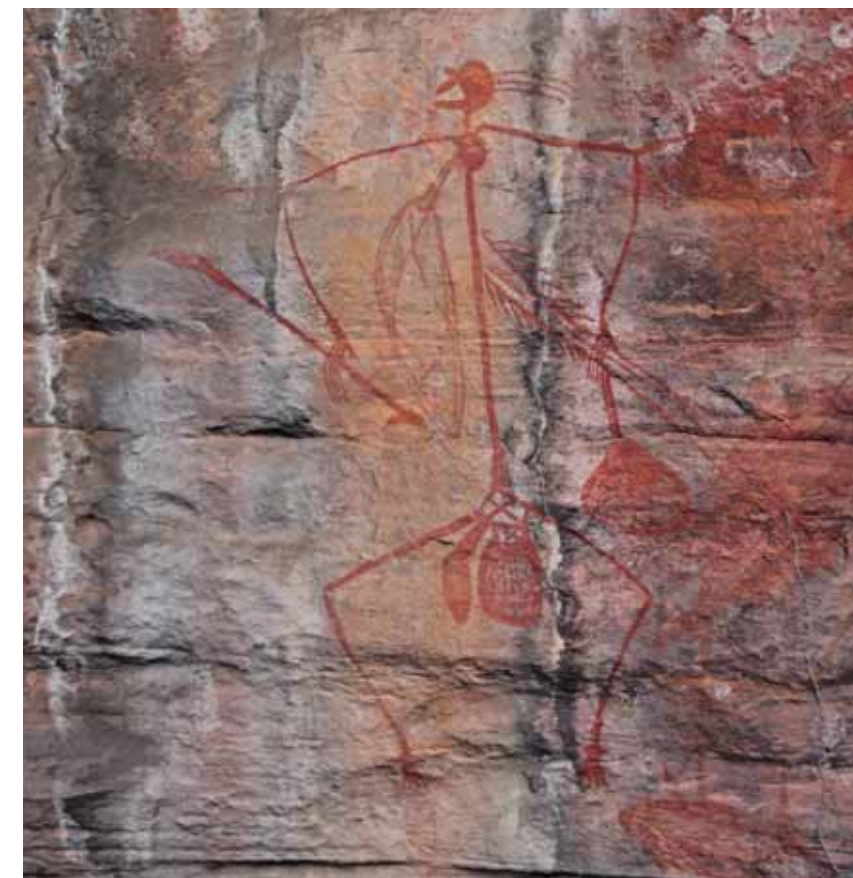
FOTÓ: KARÁCSONYI DÁVID



Anbangbang sziklarajzai

A Kakadu Nemzeti Park festményei a világörökség részét képezik. A környék tradicionális tulajdonosai e sziklarajzok segítségével fejezik ki kulturális önazonosságukat és kötődésüket a földhöz. Egyes rajzok 20 ezer évesek is lehetnek, de a helyi őslakosok ezeket rendszeresen felújítják, gondozzák, ahogy azt már őseik is tették

FOTÓK: KARÁCSONYI DÁVID



A vándorlás azonban – a nomád életformával ellentétben – csak külsőség. Az ausztrál őslakosok spiritualitásában a legfontosabb az a hely, ahol az ember még magzatként, terhes édesanyja hasában először megmozdult, hisz ez a föld szellemének a jele. Innentől az adott hely őrzője-védője lesz az ember – azaz már születése előtt oda kötődik. Születése után felcseperedve megismeri a helyhez kötődő Álmodások egy részét is, ám nem tudhat meg mindent! Az Álmodásnak vannak olyan elemei is, amelyek titkosak, és csak az arra hivatott bölcsök tudhatnak róla, akik a tudás és bölcsesség közösség által elismert birtokosai.

Terra nullius és a tradicionális tulajdonosok

Az Álmodáson keresztül az egyes őslakos nemzetiségek tehát igen szorosan kötődnek egy-egy konkrét helyhez, annak ellenére, hogy állandó településeik nem voltak, és a mezőgazdaságot sem ismerték. A csoportok közötti harcban sosem játszott szerepet a területhódítás, hisz más földjéhez nem kapcsolta őket sem Álmodás, sem egyéb érdek. Helynélkülségük így csupán látszólagos, hisz az egyes őslakos nemzetek helyhez kötődését Ausztrália nagyszámú őslakos-országa is tükrözi. Ezek valójában egy-egy közösség Álmodásai által meghatározott pontos térrészek. Az egyes őslakos népek ezen országok hagyományos tulajdonosai, őrzői, amit az 1970-es évek óta az ausztrál jog is fokozatosan elismer, ami így az őslakosok földhöz való jogának alapjává is szolgál.

Elbaltázott idők

Az 1970-es évekig az asszimiláció volt az egyetlen helyesnek vélt út, amit az ausztrál kormány az őslakosoknak kínált. A gyerekeket elvették szüleiktől, kiszakították közösségeikből, az iskolában pedig testi fenytés járt azért is, ha angol helyett őseik nyelvén szóltak meg

A csoportok közötti harcban sosem játszott szerepet a területhódítás, hisz más földjéhez nem kapcsolta őket sem Álmodás, sem egyéb érdek.



FOTÓ: CHAMELEONSEYE ©/SHUTTERSTOCK

Nehéz lábra állás

Az utóbbi évtizedekben a megbékélési politika bátorítja az őslakosnyelv és -kultúra megőrzését, ám a szétlalódott, identitását veszített őslakos közösségek nehezen találnak magukra – általános probléma köreikben a szegénység, a munkanélküliség és az alkoholizmus

Mára szokássá vált, hogy egy-egy rendezvény elején megemlítik az adott helyen található országot, és az ország hagyományos őrzőit: azt a népet, amely az adott helyről származik. Ez a ceremoniális említés egyfajta köszönetnyilvánítás – ha azt egy nem-őslakos személy teszi. Ettől a köszönetnyilvánítástól formálisan eltérő köszöntést viszont csupán a helyi őslakos közösség bölcse adhat.

Nem volt azonban ez mindig így. Ausztrália gyarmatosításának jogi alapja az 1970-es évekig a terra nullius volt. Eszerint a föld, amit az Európából érkező telepesek elfoglaltak, a senki földje, műveletlen, vad bozótos volt. Az ausztrál őslakos népek földhöz való jogának elismerése azért is váratott sokáig magára, mert például az Új-Zélandon élő maorikkal ellentétben nem alkottak egységes közösséget, így jóval nehezebben tudtak szervezeten fellépni a jogaikért.

1967-ig kellett várniuk, hogy megkaphassák az ausztrál állampolgárságot, sőt, egészen addig még csak a népszámlálásokban sem szerepeltek! A terra nulliust csak 1993-ban vezették ki a jogrendszerből, amikor általánosan is elismerték az őslakosok földhöz való jogát és spirituális kötődését a szülőföldjükhöz.

Ausztrália gyarmatosításának jogi alapja az 1970-es évekig a terra nullius volt. Eszerint a föld, amit az Európából érkező telepesek elfoglaltak, a senki földje, műveletlen, vad bozótos volt.

INDIGENOUS, ABORIGINAL VAGY „ELSŐ AUSZTRÁL”? – EGY KIS „PÍSZÍ”

Nem egyenlő bánásmód

Az ausztrál börtönökben erősen felülreprezentáltak az őslakosok, illetve – az USA-hoz hasonlóan – Ausztráliában is megesik, hogy a fehér rendőr előbb lő, aztán kérdez, ha egy sötét bőrszínű ausztrál őslakosról van szó



Számunkra szokatlannak tűnhet a nyelvezet, ami azokból a szakmai etikai kódexekből tükröződik, amelyek az ausztrál őslakosokkal való személyes érintkezés során alkalmazott helyes szóhasználatot igyekeznek szabályozni. E kódexek az ún. megbékélési politika keretében születnek, és általában a szélesebb ausztrál közösség és az őslakosok közötti tiszteletet, bizalmat és pozitív kapcsolatokat igyekeznek segíteni. (Fontos megjegyezni, hogy bár e kódexek elsősorban szokatlanok, minden közösségnek megvannak a mások által nem, vagy nehezen, vagy teljesen ellentétesen értelmezhető kontextusai – mint például nekünk Trianon.)

Külön etikai kódexek készültek az egészségügyi és szociális dolgozók számára, amelyek sorra veszik az érzékeny fogalmakat. Az akadémiai szférában pedig minden olyan kutatási programot, ami az ausztrál őslakosokhoz kötődik, tudományos etikai bizottságnak kell jóváhagynia. Itt általános elv az is, hogy a vizsgálat „ne róluk, hanem velük” készüljön.

Az etikai kódexeket ráadásul folyamatosan felül kell bírálni, hisz a nyelv, így az őslakosokhoz kötődő nyelvezet, az egyes szavak jelentéstartalma, kontextusa is változik.

Például az *Aborigine* kifejezés – bár a kontinens gyarmatosításának kezdete óta széles körben volt használatos az ausztrál őslakosokra – épp e negatív asszociáció miatt kerülendő. A helyes szóhasználat az *Aboriginal* (*Aboriginal peoples*, *Aboriginal Australians*), hisz ez kifejezi az őslakos népek kulturális sokszínűségét. Ám ez sem tökéletes, mivel az Új-Guinea és Ausztrália között fekvő Torres-szoros-szigetek lakói ugyan őslakosok, de nem ausztrál őslakosok. Ezt áthidalandó, az 1980-as évek óta kezdett elterjedni az *Indigenous peoples* (helyi, bennszülött népek) kifejezés, ami ez esetben népnévként használatos.

Ezzel viszont épp az a probléma, hogy általánosságban is jelentheti a helyben születetteket, nem utalva sem elsőbbségükre, sem ausztrál-mivoltukra. Ráadásul a magyar nyelvben szintén bennszülöttnek fordítható *Native* kifejezés szigorúan kerülendő! Emiatt legújabbban, főként a médiában – észak-amerikai mintára – *First Nation*-ként (első nemzet), *First people*-ként (első nép) vagy *First Australians*-ként (első ausztrálok) emlegetik az ausztrál őslakosokat, amiben megjelenik elsőbbségük és ausztrálságuk is.

Ám ennél is célravezetőbb az általános utalás helyett nevének nevezni az egyes népcsoportokat: mint például az Arnhem-föld keleti felén lakó yolngu népek, vagy Darwin környékének hagyományos tulajdonosai, a Larrakia nemzetség.

Az ausztrál szleng tele van rövidítésekkel (pl. *brekkie* – *breakfast*, reggeli, *reffo* – *refugee*, menekült), viszont abszolút sértőnek számít az *Australian Aboriginal and Torres Strait Islander* (ausztrál őslakosok és Torres-szoros szigetiek) kifejezést *ATSI*-ra, vagy az *Aboriginal*-t *Abo*-ra lerövidíteni. Ugyanígy tabu a „színes”, a „kevert” kifejezés, vagy az olyan általános utalás, hogy „ők”.

Van egy szélesebb szürke zóna is, ahol az adott kontextus dönti el, hogy sértő-e az adott kifejezés. Így például Ausztrália *felfedezése*, az európaiak *betelepülése* helyett az Ausztrália *gyarmatosítása*, az európaiak *inváziója* a használatos az őslakosokkal való beszélgetés során.

Érzékeny téma az ún. ellopott generáció, azaz azon őslakosok története, akiket szüleiktől elszakítva nem-őslakos családoknál, nevelőotthonokban neveltek föl 1937 és 1972 között, az akkor helyes útnak vélt asszimilációs politika keretében. Emellett nem ajánlott a *nomád* kifejezés használata sem őslakoskontextusban, mert ez arra utal, hogy nem kötődnek a helyhez az őslakosok, ami a *terra nullius* melletti átvitt értelmű érvelés.

Érdekes módon az etikai kódex szerint az őslakosok és a nem-őslakos ausztrálok megkülönböztetését szolgáló *blackfella* és *whitefella* (fekete tag – fehér tag) kifejezés viszont teljesen rendben van, mivel ezt az őslakosok maguk alkották és használják is széles körben.



FOTÓ: CHAMELEONSEYE ©SHUTTERSTOCK

Látszat/valóság

Az őslakos közösségek kultúrájához kapcsolódó legnagyobb fesztivál az Arnhem-földön minden év augusztusában megrendezésre kerülő Garma. A fesztiválok azonban megragadnak a hangzatos politikai szövegek és a külsőségek szintjén, ahol a hagyományos táncok bemutatása mellett az őslakosok által készített festmények, bumerángok, didzseriduk (eukaliptuszfatörzs-ből készült fúvós hangszer) cserélnek gazdát. Nagyon hosszú az út még az őslakosok világfelfogásának elfogadásáig

FOTÓ: AXEL SANDESH ©SHUTTERSTOCK



FOTÓ: HOLLU ©SHUTTERSTOCK

Korunk társadalmi válságrendszerében, ahol a klímaválság és a globális kapitalizmus válságának hullámai egyre inkább összecsapnak a fejünk felett, talán épp az ausztrál őslakosok világfelfogása mutathat menekülőutat a nyugati civilizáció számára...

Bizonytalan jövő...

Bár a politika és a tudomány képviselői, a közszolgáltatások dolgozói (orvosok, ápolók, tanárok) – legalább a szóbeli formák szintjén – igyekeznek messzemenően odafigyelni az őslakosok érzékenységre, földhöz való jogukat csak hosszas pereskedé-

sek árán tudják érvényesíteni. Legtöbbször nonprofit civil szervezetek önkéntesei segítik őket a multinacionális bányavállalatok által jól megfizetett profi jogászokkal szemben.

Pedig korunk társadalmi válságrendszerében, ahol a klímaválság és a globális kapitalizmus válságának hullámai egyre inkább összecsapnak a fejünk felett, talán épp az ausztrál őslakosok világfelfogása mutathat valami-
féle menekülőutat a nyugati civilizáció számára.



KARÁCSONY DÁVID
GEOGRÁFUS, JELENLEG
A CHARLES DARWIN EGYETEMEN ISMERKEDIK
A VILÁG LEGRITKÁBBAN LAKOTT PERIFÉRIÁI-
NAK TÁRSADALOMFÖLDRAJZÁVAL

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TREND FM-EN
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
KARÁCSONYI DÁVID

TREND FM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU



A CIKK MEGJELENÉSÉNEK
TÁMOGATÓJA AZ **STA TRAVEL**

STATRAVEL.HU

▷ SZÖVEG: RAUCSIKNÉ VARGA ANDREA—HARMAN-TÓTH ERZSÉBET—FELKERNÉ KÓTHAY KLÁRA

ÁSVÁNYTANI KOKTÉL

BÓR A SÖRLBEN

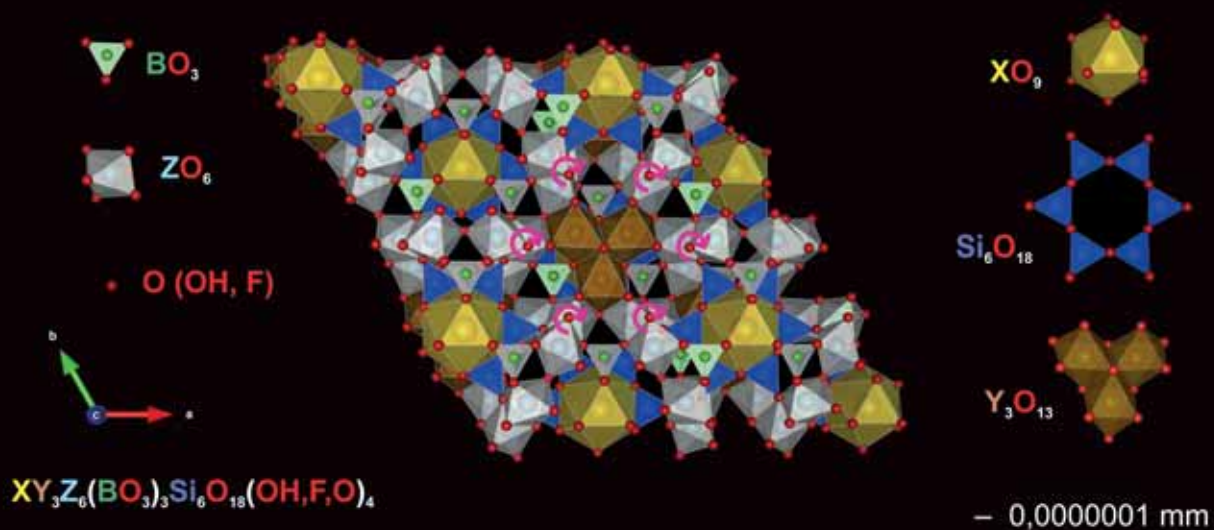
A földtudományokon belül az élettelen természet csodáinak népszerűsítését célzó program – a Magyarhoni Földtani Társulat szervezésében az Év ásványa és az Év ősmaradványa – részeként az „Év ásványa 2020” címet a turmalin nyerte el, mely valójában nem is ásványfaj, hanem – hasonlóan a programsorozat első nyerteséhez, a gránáthoz (Év ásványa, 2016) – egy ásványcsoport összefoglaló neve, ami kémiai értelemben és színgazdagságát tekintve is igazi koktélt alkot...

Bórtartalmú gyűrűszilikát

Ásványtani értelemben a turmalin egy bonyolult és változatos kémiai összetételű, bórtartalmú (a bór ritka elem, félfém) és gyűrűs szerkezetű szilikát-ásványcsoport megnevezése. A turmalin a leggyakoribb bórtartalmú ásvány, a földkéregben található bór döntő mennyisége ehhez a csoporthoz kapcsolható.

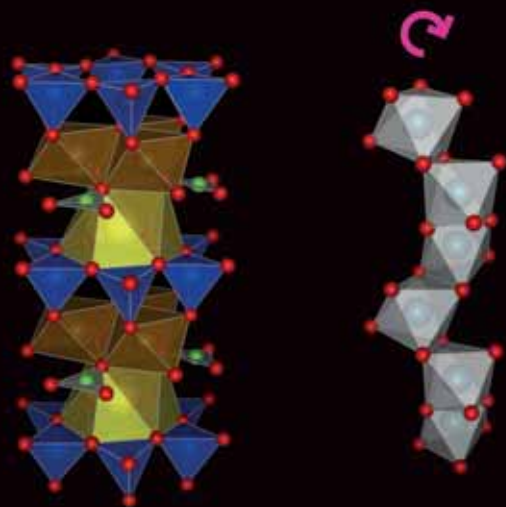
A turmalin-csoport több mint 30 tagot tartalmaz. Számos színváltozata ismert, többszínű és sávós, zónás példányai szintén gyakoriak, amelyek a kémiai összetétel megváltozását jelzik a kristályosodás során.

A turmalin-csoport több mint 30 tagot tartalmaz. Számos színváltozata ismert, többszínű és sávós, zónás példányai szintén gyakoriak, amelyek a kémiai összetétel megváltozását jelzik a kristályosodás során.



Toronyszerkezet

A kék (szilikát), barna (Y) és sárga (X) modulok tornyokat alkotnak, ezekhez kapcsolódnak a borát-csoportok. A „színes” tornyokat a $(ZO_3)^9$ oktaéderekből felépülő 6 spirál (rózsaszín nyíl jelzi) köti össze szomszédaival



Színpompás mozaik

A turmalin kristályszerkezete, atomi léptékben. A turmalin-csoportban a biztos alapot a kék szilikátgyűrűk (Si_6O_{18})¹² és a zöld háromszöggel jelölt borát-csoportok $(BO_3)^3$ adják. A kisebb-nagyobb fémek az X, Y, Z betűkkel jelölt helyeken foglalnak helyet, őket pirossal jelölt oxigén övezi. A szilikátok – és így a turmalin is – komplex anionos vegyületek. Alkotóikra ionként tekintünk, még akkor is, ha az ábrán a töltést nem jelöltük!

Turmalin

Brazília, 30 mm
Gál László gyűjteménye

A turmalin-csoport leggyakoribb, több mint 95%-át adó tagja a vastartalmú, sötétbarna-fekete sörle, az általában sárga-barna, magnéziumban gazdag drávit és a különböző árnyalatú színekben pompázó, nátriumot és lítiumot is tartalmazó elbait. A fajnév és a színváltozat között azonban nincs egyértelmű megfeleltetés: több különböző kémiai összetételű faj azonos vagy nagyon hasonló színű lehet.

A változatos színű, oszlopos, hosszanti irányban erősen rostozott kristályok az ásványgyűjtemények látványos darabjai. A kristályok keresztmetszete jellegzetesen háromszög alakú, kikerekedő oldallappokkal, gyakran körkörös többszínű (kókárdás) megjelenéssel. Keménysége (az üveget karcolja), ellenálló képessége és a szivárvány színeiben ragyogó változatai miatt kedvelt ékszeripari alapanyag.

Turmalin pegmatitban

Sörleben nőtt kristályok pegmatitban (Dolní Bory, Csehország)
Koch Sándor: Ásványgyűjtemény, Szeged



FOTÓ: RAUCSIKNÉ VARGA ANDREA

TURMALIN-CSOPORT (CIKLOSZILIKÁTOK, BOROSZILIKÁTOK)

Egyszerűsített általános képlet: $XY_3Z_6(BO_3)_3Si_6O_{18}(OH,F,O)_4$

(ahol leggyakrabban X = Ca, K, Na, de ez a hely a kristályszerkezetben maradhat üres is; Y = Mg, Li, Al, Fe, Mn; Z = Al, Cr, Fe, V, Ti)

Kristályrendszer: trigonális (háromszöges)

Megjelenés: nyúlt, oszlopos kristályok, sugaras halmazok, ritkán tömeges

Keménysége a Mohs-skálán: 7–7,5 (az üveget karcolja)

Sűrűség: 2,9–3,3 g/cm³ (a sűrűség növekedésével a színe általában sötétebb)

Hasadás, törés: nem hasad, rideg; törése egyenetlen, kagylós

Fény: üvegfényű

Szín: nagyon változatos, a színtelentől a feketéig változhat

Porszín: színtelen, fehér

Átlátszóság: általában áttetsző vagy átlátszatlan, ritkán átlátszó

Különleges tulajdonságok: színe irányfüggő, savakban oldhatatlan, kristályai piezo- és piroelektromosak

„Turmali”, a színgazdag drágakő

A turmalin a mediterrán térségben már az ókorban ismert volt. A feljegyzések szerint a középkori Kínában is felhasználták: a Burmából (a mai Mianmarból) származó, koptatott, piros turmalinokból a hivatalnokok öltözetéhez tartozó sapkák gombjait készítették. Európában csak a 18. század óta terjedt el, ahová 1703-ban hozták be a hollandok Ceylonból (a mai Srí Lankából).

Az új, színes drágaköveket – a hasonló színű gránáttal és cirkonnal együtt – szingaléz szóval „turmali”-nak nevezték. (A szingalézek Srí Lanka legnagyobb etnikai csoportját alkotják). Ennek jelentése ma sem ismert biztosan, valószínűleg a kövek barna vagy vörös színére utalhatott.

A sörlt viszont drágakőnek csak kivételes esetben csiszolták – ezt a 19. században, a viktoriánus időkben gyászékszerek díszítőköveként használták, napjainkban viszont ékköként értéktelen. A színes változatok közül a barna, sárga vagy ritkán kék drávit, továbbá az elbait különböző árnyalatú kristályai az értékesek. Ezek gyakran színüket tükrözve önálló elnevezést kaptak. A színváltozatok közül a kék indigolit a legértékesebb, amit a zöld verdelit és a vörös rubellit követ. Sokszínűsége miatt a turmalint sokszor más drágakő pótlására vagy helyettesítésére alkalmazzák.

A turmalin színének alakításával mesterségesen is próbálkoznak: 650 °C-on hevítve egyes afrikai kristályok a ritka smaragd zöld színt veszik fel. Speciális kezelés (hő- vagy nagy energiájú sugárzás) hatására a sötét színű példányok színe halványodik, szebbé varázsolva ezzel a kristályokat.

A turmalin színváltozatai az ékszeripari elnevezésekkel (nem tudományos fajnevek)

| | |
|---|--|
| színtelen | AKROIT (a görög színtelen szóból) |
| rózsaszínű vagy vörös | RUBELLIT (a latin vörös szó után, „pirosas”), apirit |
| mézsárga | CEYLONI „PERIDOT” |
| sárgászöld | BRAZÍLIAI „KRIZOLIT”, BRAZÍLIAI „PERIDOT” |
| zöld | VERDELIT (olasz–görög eredetű, „zöld kő”), BRAZÍLIAI „SMARAGD” |
| kék | BRAZÍLIAI „ZAFÍR” |
| sötétkék, indigókék | INDIGOLIT |
| vörös, lilásvörös, rózsaszínű | SZIBERIT (szibériai előfordulásáról), szibériai „rubin” |
| vörös kristály fekete végződéssel; fekete végű, zónásan színezett kristály | MÓRFEJ |
| zöld kristály vörös végződéssel | TÖRÖKFEJ |
| külső részén zöld, belül vörös vagy rózsaszínű | GÖRÖGDINNYE-TURMALIN |

Verdelit (zöld turmalin) ► kvarckristályon
Brazília, 25x40 mm
Gál László gyűjteménye

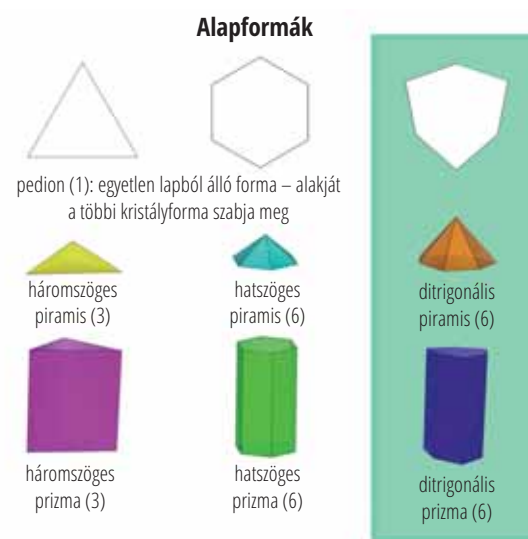
Az új, színes drágaköveket – a hasonló színű gránáttal és cirkonnal együtt – szingaléz szóval „turmali”-nak nevezték. (A szingalézek Srí Lanka legnagyobb etnikai csoportját alkotják).

A turmalin a háromszögesrendszerben kristályosodik

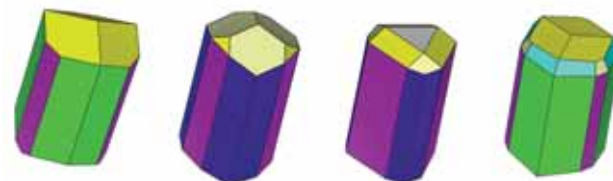
Hét alapformájának (a formákhoz tartozó kristálylapok számát zárójelben adtuk meg) egyike sem zárja körbe önmagában a teret, így a kristályok csak több forma kombinációjával jöhetnek létre. A zöld háttérrel kiemelt ditrigonális („kettős háromszöges”) formák és átmetszet a turmalin védjegyévé váltak, erről a kevésbé gyakorlott gyűjtők is megismerik ►



FOTÓ: KUPI LÁSZLÓ



Kombináció: turmalinkristályok csak az alapformák kombinációjával jöhetnek létre



Út a magmától a felszínig

A turmalin leggyakrabban magmás közetekben fordul elő. A gránit-hoz kapcsolódó ásványtársulásokban a sörlt és az elbait egyaránt gyakori. Ritka gránitváltozat a luxullianit, ami nevét típuslelőhelyéről, az angliai Luxulyan településről kapta. Ez a közet sugárirányban elhelyezkedő, tús turmalinkristályokat tartalmaz a közetalkotó kvarc és kaliföldpát mellett. Átalakult közetekben, például csillámpalában, márványban többnyire a drávit fordul elő. Korábbi közetek felszíni lepusztulása, majd a felaprózódott üledék szállítása következtében a turmalin a törmelékes üledékes közetekben szintén megtalálható. Ellenálló képessége miatt torlatokban halmozódhat fel, továbbá kis mennyiségben parányi szemcseként homokkő vagy konglomerátum alkotórésze lehet, de kavicsok közetalkotó ásványként is megjelenhet.

A „begyűrűzött” földgömb

A turmalint számos gazdag lelőhelye, széles körű elterjedése igazi világjáróvá teszi. Drágakőminőségű turmalint legfőképp Braziliában, több afrikai országban (Kenya, Madagaszkár, Malawi, Mozambik, Namíbia, Nigéria, Tanzánia, Zimbabwe), továbbá az USA-ban, Oroszországban, Pakisztánban és Afganisztánban bányásznak. Gazdag előfordulásai ismertek Srí Lankán és Indiában.

Braziliában szinte minden árnyalatú turmalin fellelhető, különleges, ragyogó színű, kék és zöld turmalin került elő Paraiba államban. Ez a réztartalmú, zárványokban gazdag változat paraiba-turmalinként vált ismertté.

Braziliában szinte minden árnyalatú turmalin fellelhető, különleges, ragyogó színű, kék és zöld turmalin került elő Paraiba államban. Ez a réztartalmú, zárványokban gazdag változat paraiba-turmalinként vált ismertté.

Turmalinkoktól – esernyővel

Többszínű turmalin albittal és kvarccal.

Stak Nala, Pakisztán, 31x36 mm

Gál László gyűjteménye

FOTÓ: KUPI LÁSZLÓ



FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TREND FM-EN
CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR.
A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL:
HARMAN-TÓTH ERZSÉBET

TREND FM
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU

Luxullianit

E kőzetben a hosszúkás, hússzínű földpátok mellett az uralkodó ásvány a fekete turmalin

Cornwall, Anglia, 10x20 cm, az ELTE TTK Közéttan-Geokémiai Tanszék gyűjteménye



FOTÓ: HEGYESI ESZTER

A ritka és értékes, krómtartalmú, teltzöld színű drávit Tanzániában fordul elő. Észak-Amerikában a kaliforniai lelőhelyek, valamint Colorado és Maine államok bányái a legfontosabbak, ahonnan szintelen, átlátszó, málnavörös, mentazöld vagy többszínű példányok (dínnyeturmalin) kerülnek a drágakőpiacra. Az amerikai indiánok a rózsaszínű és a zöld turmalint századokon keresztül temetési szertartásokhoz használták.

Az oroszországi turmalin többnyire topázzsal és berillel együtt fordul elő. A vörös, lilászöld színárnyalat helyi különlegesség (szibériai rubin).

Európában az olaszországi Elba szigete az elbait névadójaként klasszikus lelőhely, innen vált híressé a különleges, fekete végű „mórfej” változat, továbbá az elbai lítium-turmalin kémiai vizsgálata járult hozzá az ásványfaj összetételének jobb megismeréséhez. A sörl neve egy régi szász bányásztelepülésre („Schorl”) vezethető vissza. A németországi lelőhelyen ónércet bányásztak, ennek kísérőjeként fordult elő a fekete turmalin.

Híresek az erdélyi lelőhelyek is (Párva, Macskamező), ahol deciméteres sörlkristályok találhatóak. A drávit, ami nevét a közeli Dráva folyóról kapta, típuslelőhelye a szlovéniai Dobrova település.

Magyarországon a gyűjtők nincsenek könnyű helyzetben, többnyire néhány milliméteres, esetleg pár centiméteres példányokkal találkozhatunk. Hazánkban a sörl a legelterjedtebb változat, de a drávit is előfordul.

Magyarországon a gyűjtők nincsenek könnyű helyzetben, többnyire néhány milliméteres, esetleg pár centiméteres példányokkal találkozhatunk. Hazánkban a sörl a legelterjedtebb változat, de a drávit is előfordul. Felszínen legnagyobb mennyiségben a Soproni- és a Velencei-hegységben található. A Börzsönyből, a Bükkből, továbbá a Zempléni-hegységből szintén ismert. A Duna hordalékából pedig több centiméteres turmalint tartalmazó kavicsok gyűjthetők.

Az elektromos ékkő

A turmalin különleges tulajdonsága, hogy dörzsölés vagy melegítés hatására a nyúlt kristályok „feltöltődnek”, azaz a kristály átellenes végei ellentétes elektromos töltésűek lesznek (piezo- és piroelektromosság). Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a „turmalinrúd” az egyik végén pozitív, a másikon negatív töltést mutat, ezért apró papírdarabkákat vagy porszemcséket képes magához vonzani.

A turmalin nagyobb kristályait Ceylonból először Európába hozó hollandok ezt a jellemzőt fel is használták, hiszen tajtékpipáik tisztításához turmalint alkalmaztak. Innen származik a hosszú időn át érvényes elnevezése: „Aschentrecker”, vagyis hamuhúzó, hamuszívó. Akkoriban azonban ezt még nem feleltették meg az elektromosságnak, hanem a mágnességgel azonosították („ceyloni mágnes”).

A turmalin egy különleges optikai tulajdonsága az is lehetősége, hogy a sötét színű kristályokat a műanyag polarizátorfóliák kifejlesztése előtt polarizátorként használják. Erre szolgált az úgynevezett turmalinfogó, ami a 19–20. század fordulójának legegyszerűbb polarizálókészüléke volt.

Dizájn-napszemüveg

Lencsék nigériai görögdinnye-turmalin szeletekből: inkább kiállítási tárgy, mint napi használatra szánt eszköz. A híres ditrignális átmetset itt kissé megnyúlt, de azért felismerhető. Naomi Hinds ékszművész munkája, a turmalinok John White gyűjteményéből

A turmalin nagyobb kristályait Ceylonból először Európába hozó hollandok ezt a jellemzőt fel is használták, hiszen tajtékpipáik tisztításához turmalint alkalmaztak.

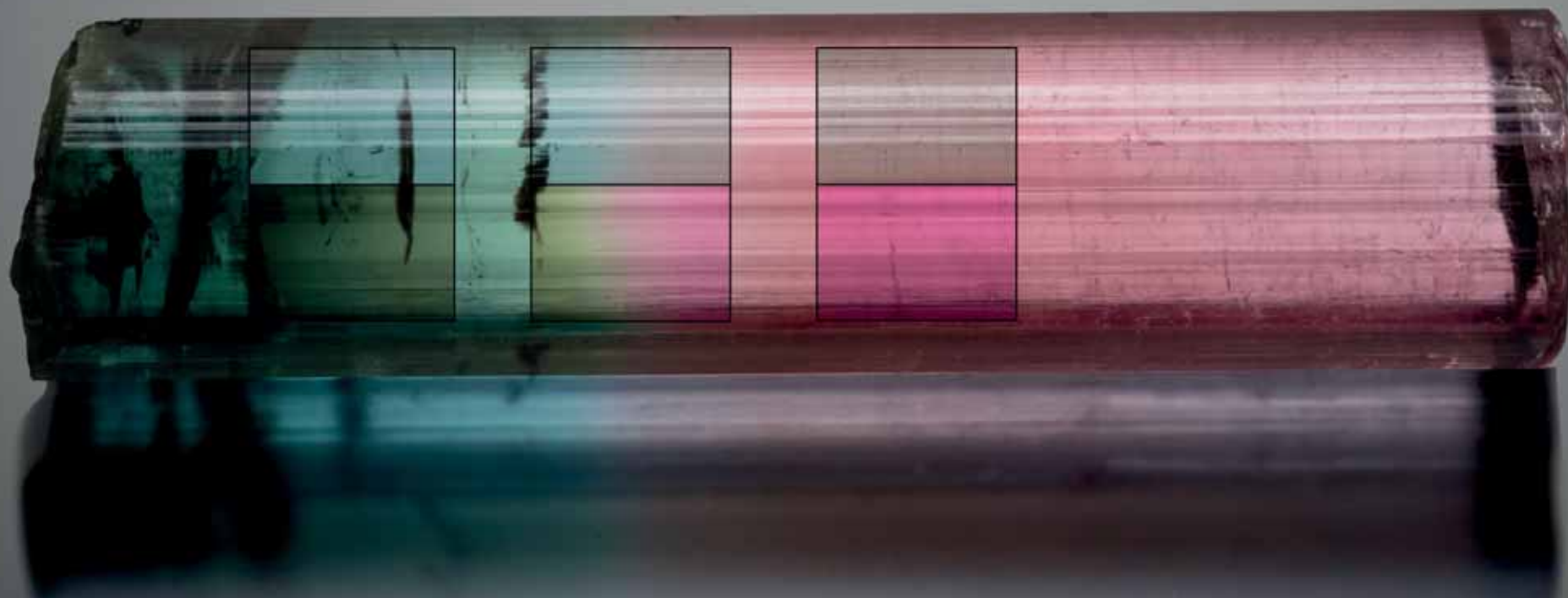
Elbaitkristály

A kis, két részből álló téglalapok polarizátor segítségével a kristály irányfüggő színnyelését mutatják meg. Szemünk önmagában nem képes a jelenséget érzékelni, egy egyszerű polárszűrő segítségével azonban – pl. egy átlátszó turmalinkristályt akár LED-kijelzős mobilunk fehér képernyőjén körbeforgatva – mi is könnyen érzékelhetjük a kristály színének változását.

Big Kahuna-fészek, Oceanview Mine, Pala District, San Diego Co., California, USA. A kristály 3,7 cm. Az Oceanview Mines LLC példánya



FOTÓK: MARK MAUTHNER



PIEZOELEKTROMOSSÁG: bizonyos anyagokban nyomó- vagy húzóerő hatására elektromos polarizáció, azaz töltéssétválás történik. A piezoelektromos kristályok piroelektromosak is.

PIROELEKTROMOSSÁG: egyes kristályok hőmérsékletének változása során az egymással szemben lévő kristálylapokon ellentétes töltések halmozódnak fel.

POLARIZÁTOR: a polarizálatlan elektromágneses sugárzás (fény) átalakítására szolgáló eszköz. A polarizálatlan fényben különböző polarizációs síkok keverednek, míg a polarizált fényben csak egyféle polarizációs sík van jelen.

Aki a kicsit nem becsüli...

Az elmúlt évek több „Év ásványa”, a galenit, a fluorit és a kvarc is bővelkedett a gyakorlati felhasználási lehetőségekben, a turmalin azonban látszólag csak egy drágakő. Vajon a szépségén és értékén túl van-e valamilyen haszna az ásványcsoportnak?

A gránáthoz hasonlóan a turmalin is „okos” szilikát. A kémiai összetétel ismeretében megkülönböztethető egymástól a magmás és az átalakult eredetű turmalin, ezért üledékesen áthalmozott, eredeti ásványtársulásától elszakított, sokszor csupán néhány 100 mikrométeres példányról is genetikai információt kaphatunk. Kémiai és mechanikai stabilitásának köszönhetően a turmalin egy olyan kőzettani módszerben is szerepet játszik, amely segítségével az üledékek és az üledékes kőzetek mállottságának a mértéke adható meg.

FOTÓ: KUPI LÁSZLÓ

Kémiai és mechanikai stabilitásának köszönhetően a turmalin egy olyan kőzettani módszerben is szerepet játszik, amely segítségével az üledékek és az üledékes kőzetek mállottságának a mértéke adható meg.

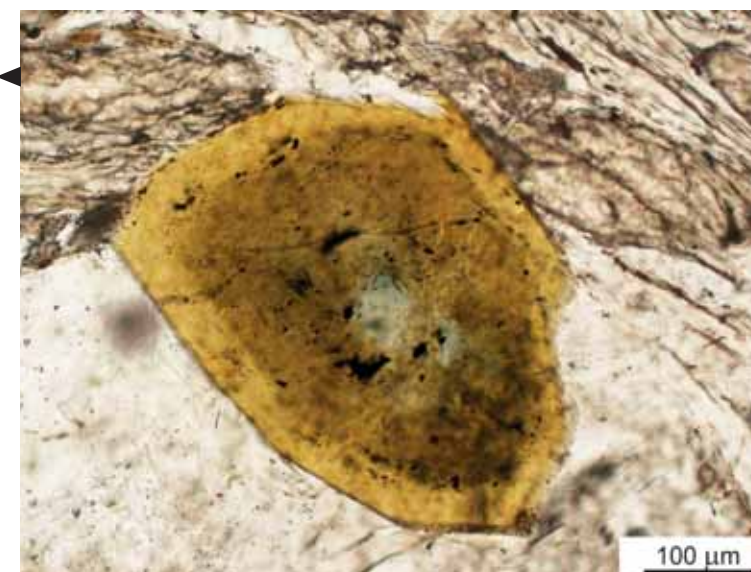
Fekete sörli kvarckristályon

Skardu, Pakisztán, 28x29 mm
Kupi László gyűjteményéből



Turmalinkokárda

Parányi turmalinkristály (drávit) keresztmetszete csillámpalából készült vékonycsiszolatban. A vastag üledék alatt az Alföld kristályos aljzatát alkotó metamorf kőzetekben a turmalin gyakori járulékos ásvány. Ez a példány 1070 m mélyről, egy Ásotthalom melletti fúrásból származik



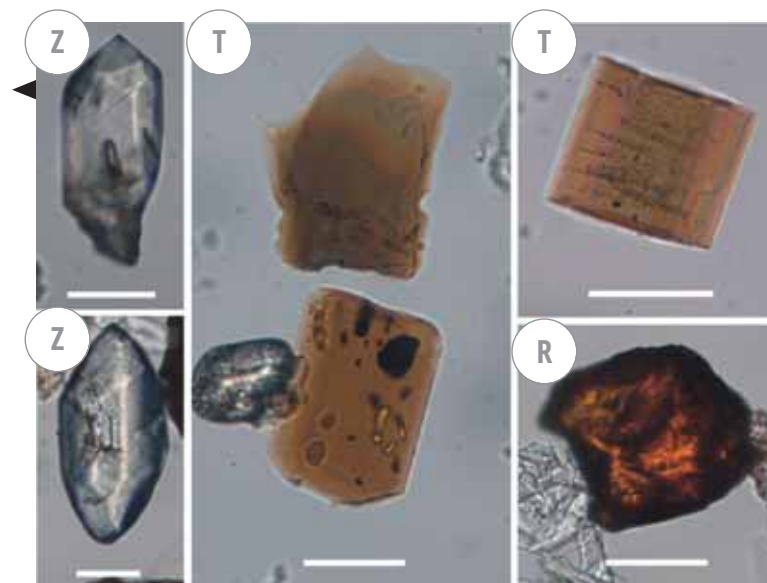
MIKROSKÓPI FOTÓ: RAUCSIKNÉ VARGA ANDREA

Az ellenálló csapat

A mechanikai és a kémiai mállásnak leginkább ellenálló három ásvány, a cirkon (Z), a turmalin (T) és a rutil (R) mennyiségének meghatározása (ZTR-index) földtudományi alap- és alkalmazott kutatások fontos módszere. Ezek a parányi ásványtöredékek a Keleti-Mecsekben, jura időségi (~185 millió éves) homokkőből származnak. Az arányérték 50 mikrométert jelöl

Információk a lelőhelyekről, gyűjtési lehetőségekről, feltételekről és biztonsági tudnivalókról: geomania.hu

A cikk az NKFIH K 131690 témaszámú projektjéhez kapcsolódva az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíja (BO/266/18) és az Innovációs és Technológiai Minisztérium UNKP-19-4-SZTE-34 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.



MIKROSKÓPI FOTÓ: MIKES TAMÁS

Szétválogatják az üledék vagy az apró darabokra tört üledékes kőzet, például a homokkő nagy sűrűségű ásványait, meghatározzák és megadják egymáshoz viszonyított mennyiségüket. Az így kapott összetétel a lepusztulási terület kőzettípusaira és a szállítási távolságra utal. Így szénhidrogéntelepeket tartalmazó homok- vagy homokkő rétegek kapcsolhatók össze szomszédos vagy egymástól távolabb eső mélyfúrásokban. E módszert sikeresen alkalmazták az Északi-tenger aljzatában található nagy kőolaj- és földgáztelepek feltárásában.



RAUCSIKNÉ VARGA ANDREA
GEOLÓGUS, AZ SZTE,
GEOKÉMIAI ÉS KŐZETTANI
TANSZÉKÉNEK ADJUNKTUSA

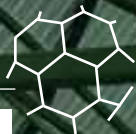


HARMAN-TÓTH ERZSÉBET
GEOLÓGUS, ELTE TTK
TERMÉSZETRAJZI MÚZEUM



FELKERNÉ KÓTHAY KLÁRA
GEOLÓGUS, MUZEOLÓGUS
ELTE TTK TERMÉSZETRAJZI
MÚZEUM ÁSVÁNY-
ÉS KŐZETTÁRA

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: FEKETE ISTVÁN



FINNFOCI

FELÍVELŐ PÁLYÁN

Tavaly története során először kvalifikálta magát a finn labdarúgó-válogatott nagy nemzetközi tornára, amivel több évtizedes átkot tört meg – a sorozatos kudarcokba befáradt szurkolók reménysugaraként... Ha ismerős a fenti helyzet, nem véletlen, hiszen a finn és a hazai foci sokáig hasonló (kényszer)pályán mozgott. Ám a 2016-os Eb-szereplést övező itthoni össznépi eufória elillant, míg a finnek most továbbírnák a sikertörténetet. Előre az izlandi úton?



Hangos gyerekszivaj tölti be a Talin jalkapallohali szürke épületét. A szülők csendben szemlélik az eseményeket, a komor falak a pattogós edzői utasításokat visszhangozzák. Szombat dél van, és egyelőre nem sok jel utal arra, hogy bő egy óra múlva a legnagyobb finn rangadó, a Stadin derby veszi kezdetét: a HIFK és a HJK összecsapása...

A körülmények sem azt sugallják, hogy életre szóló élményekkel fogunk távozni: a Helsinki belvárosától jó félórás buszútra levő „aréna” mindössze 700 személyes (lelátó csak a pálya egyik hosszanti oldalán van), így az sem csoda, hogy a pályaválasztó HIFK néhány nappal korábban kitétte a „megtelt” táblát. Persze 20-szor ennyien is jegyet váltottak volna, ha a hagyományos helyszínen, a Bolt Arénában rendeznék a találkozót. Ám tél van, és az örök riválisok csak e hangárszerű csarnokban mérkőzhetnek meg.

A Helsinki belvárosától jó félórás buszútra levő „aréna” mindössze 700 személyes, így az sem csoda, hogy a pályaválasztó HIFK néhány nappal korábban kitétte a „megtelt” táblát.

A Vörösök

Büszkén feszítenek a HIFK szurkolói, akik több mint 40 évet vártak arra, hogy csapatuk visszatérjen az első osztályba (Veikkausliiga) és újra megmérkőzzön az örök rivális HJK-val



Műfüves csarnok

A Talin jalkapallohali főleg kupameccseknek ad otthont a téli szezonban, a HIFK hazai mérkőzéseit a közel 11 ezer fő befogadására képes Bolt Arénában játssza az áprilistól októberig tartó bajnokságban

Címererdő

A komor csarnok nemcsak messziről, de belülről is elég puritán, mégis családias hangulatú. Az egy szem büfében a meccs szünetében a HIFK női csapatának játékosai szolgálják ki a szurkolókat



Látogatásunk fő oka, hogy a válogatott tavaly – nem kis meglepetést okozva – kijutott a részben budapesti rendezésű, aktuális Európa-bajnokságra, és testközelből szeretnénk benyomást, hogyan élték meg mindezt a szurkolók. Kíváncsiak vagyunk, létezik-e finn csoda, vagy csupán annyi történet, hogy ezúttal a finneknek is kijött a lépés, és Fortuna annyi balszerencsésen végződő mérkőzés és sorozatban 32(!) elbukott selejtező után végre kegyeibe fogadta a Huuhkajatot (Fülesbaglyok).



Jár a pacsi

A HIFK játékosai nagyot küzdöttek, és a döntetlenhez is közel álltak, ám a rangadót a HJK nyerte. A fővárosi csapat a finn labdarúgás legsikeresebb klubja

Balsors, akit...

Bizonyára sokan emlékeznek még a magyar rajongók körében generációs futballélménnyé nemesedett 1997-es finn–magyar vébéselejtezőre, amelynek az volt a tétje, hogy melyik csapaté lehet a pótselejtezőt érő második hely. Finnországnak győznie kellett, és a 91. percig úgy is tűnt, ők a befutók, ám egy szögletet követő kavargás hihetetlenül peches öngólt hozott. A finnek mély letargiába estek, de a mi arcunkra is gyorsan ráfagyott a mosoly, miután a pótselejtezőn a jugoszláv válogatott ellen a két meccsn 12 gólt kaptunk és csak egyet rúgtunk...

A finnek soha nem álltak annyira közel a kijutáshoz, de tíz évvel később is majdnem ott voltak az Eb-n. Ráadásul akkoriban igen magasan, a FIFA-világranglista 33. helyén jegyezték a csapatot.

A finnek soha nem álltak annyira közel a kijutáshoz, de tíz évvel később is majdnem ott voltak az Eb-n. Ráadásul akkoriban igen magasan, a FIFA-világranglista 33. helyén jegyezték a csapatot.

A hón áhított tavalyi sikerek persze voltak előjelei is: előbb legyőzték Izlandot, majd Koszovót, és a Nemzetek Ligájában minket is, Törökország és Horvátország ellen pedig döntetlen volt a meccs.

Ezek a sikerek hatalmas önbizalmat adtak a csapatnak – állítja Harri Ahola, a Turun Sanomat napilap munkatársa. Az ezután kezdődő selejtezősorozat pedig felívelő diadalmenet volt.



Fő a biztonság

A háló elvileg a játékeret választja el a néhány soros lelátótól, ám sokszor előfordul, hogy a drukkerék gólörömbben egyszerűen berohannak a pályára...

Csapatszellem

A tavalyi Eb-kijutás Helsinkiben és az ország több pontján is valóságos népünnepélybe torkolt – legalább akkorába, mint amikor a jégkorong-válogatott tavaly májusban megnyerte a világbajnokságot! A finnek állítják: nem csoda történt, csupán annyi, hogy a szisztematikus munka meghozta gyümölcsét.

A siker a korábban szintén sokszor lesajnált izlandi válogatottra emlékezteti Viktor Fageruddot, a HIFK Helsinki sajtófőnökét, aki azt is elárulja, miből áll össze a sikerrecept. Ebben a csapatban nincsenek

Focikapu a Suomenlinnánál

A Helsinki előtti szigeteken fekvő, az UNESCO világörökségi listáján is szereplő katonai erődítmény népszerű kirándulóhely

Ebben a csapatban nincsenek szupersztárok, viszont az évek során egy olyan válogatott formálódott Markku Kanerva kezei alatt, amelynek tagjai egymásért küzdenek, és mindenki tudja, hol a helye a pályán.

sokatmondó, hogy az ő nevéhez fűződik az U21-es csapat 2009-es Eb-re kijutása is!



Női mezőny

Az 1897-ben alapított HIFK Finnország legrégebbi klubja. Három női csapat is van: a hölgyeknél nem kizárólag profik játszanak, olyanokat is várnak, akik a futball alapjait csak felnőttkorukban ismerkedtek meg. A jégkorongcsapat hétszer nyerte meg a finn bajnokságot, a Ligát, de a jéglabda (bandy) is népszerű



A hoki árnyékában...

Bár az 5,5 milliós országban többen fociznak, mint ahányan hokiznak, a labdarúgás népszerűsége azért messze elmarad a jégkorongétól. A jégkorong-válogatott épp 3. a világranglistán, a férficsapat háromszoros világbajnok, de a nők is négyszer voltak Európa legjobbjai. És akkor még nem beszéltünk a téli sportokról (a finnek összesen 167 érmet szereztek a téli olimpiákon), vagy éppen a Forma-1-ről és a murvás vidéki utakon is pallérozódott, világhírű raliversenyzőkről!

A jégkorong-válogatott épp 3. a világranglistán, a férficsapat háromszoros világbajnok, de a nők is négyszer voltak Európa legjobbjai. És akkor még nem beszéltünk a téli sportokról, vagy éppen a Forma-1-ről...

Helsinki, belváros

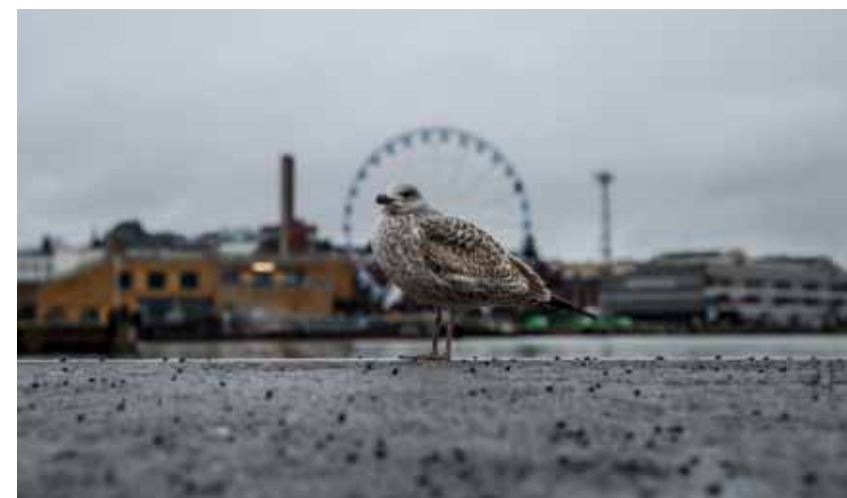
A tavalyi Copenhagenize Index szerint Helsinki a Föld 10. legkerékpárbarátabb városa. A finn főváros célja, hogy a fenntartható közlekedést tekintve az első helyre kerüljön

Szürke fellegek

Helsinki ezúttal a kevésbé szebbik arcát mutatja. Hátterben az Uszpenszkij-székesegyház magasodik

Madárles

A kompállomás környéke a hideg időjárás ellenére sok látogatót vonz, innen indulnak a hajók a Suomenlinna felé is



Eddig sokan kifejezetten lesajnálóan beszéltek a labdarúgó-válogatottól, és Helsinkiben több olyan drukkerrel is szóba elegyedtünk, aki mérget vett volna rá, hogy az ő életében a csapat sohasem fog kijutni nagy, felnőtt-tornára. Maga a bajnokság nem túl erős, a válogatott gerince külföldön játszik. A finn bajnokik sem vonzzák a tömegeket: tavaly átlagosan 2600-an voltak a mérkőzéseken, miközben egy hokimeccsre kétszer ennyien is kimennek Helsinkiben.

Kupameccs ide, tél oda, a mostani HIFK–HJK-derbin a hangulatra nem lehet panasz – a mindössze 700 ember pont elég a hangár hangosításához... A két csapat rivalizálása 1909-ig nyúlik vissza, amikor a HJK még a finn nyelven beszélő középosztály csapata volt, míg a HIFK-et a svéd nyelvű polgárok támogatták. Az ellenségeskedésre okot adó nyelvi különállás mára megszűnt, ám a presztízsharc megmaradt.

A HJK végig magabiztosan, meggyőző fölényben játszott, a HIFK csak a hajrában berúgott tizenegyessel tudott szépíteni. A piros-fehér drukker az azonban nem dőlték a kardjukba, talán még ők is egy picit a válogatott sikerének büvőkörében élnek, ami valóban összehozta az embereket.



FEKETE ISTVÁN
FOTÓRIPORTER,
SZERKESZTŐ. ÉRDEKLŐDÉSI
TERÜLETE A SPORT ÉS
A TÁRSADALOM KAPCSOLATA

▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: ÉZSIÁS TAMÁS

UJGURISZTÁN

MUSZLIMHELYZET KÍNÁBAN

Történelmi ellentmondások, szegénység, katonai elnyomás és vallási szembenállás. Nem szép nyitó szavak, ha Kína egy egyébként igen érdekes táját vizsgáljuk, de ez a xīnjiāngi valóság: mindennapos küzdelem az etnikai megmaradás jegyében



Úton Xīnjiāngba

A kínai kormány 20 éve indította el a nyugati országrészt felzárkóztató programját, a Nagy Nyugati Fejlesztési Tervet. Ezzel 6 tartomány (Gansu, Guizhou, Qinghai, Shaanxi, Sichuan és Yunnan), 5 autonóm régió (Belső-Mongólia, Guangxi, Ningxia, Tibet és Xīnjiāng) és egy törvényhatósági és kormányzói tartomány (Chongqing) infrastruktúráját szeretnék a kelet-kínai tartományok színvonalára fejleszteni, és persze gazdasági szempontból messzemenően aktívvá is tenni e területeket.

Az érintett térség Kína területének 70%-a – majdnem akkora, mint egész Európa! Nem nehéz elképzelni, mekkora anyagi, logisztikai és bürokratikus erőfeszítést igényel e ma is zajló megaprojekt, hiszen szinte a semmit kell valamivé fejleszteni. A beruházások egyik látványos eleme a Kínai Népköztársaságot átszelő gyorsvasúthálózat kiépítése. Maga a nyomvonal nagy átfedést mutat az ókori Selyemút itteni szakaszaival. Keletről startolva a több mint 300 km/órával közlekedő vasúttal is két teljes napot vesz igénybe

A beruházások egyik látványos eleme a Kínai Népköztársaságot átszelő gyorsvasúthálózat kiépítése. Maga a nyomvonal nagy átfedést mutat az ókori Selyemút itteni szakaszaival...



◀ Kína-idegen

A helyi állatvásárok jellegzetes belső-ázsiai hangulatban zajlanak – távol a kínai szokásrendtől. A birkákra, tehenekre, lovakra és tevékre kötelező az alkudozás

Külszíni fejtés

A kőszénbányák fejtésterületei tucatjával sorakoznak Xīnjiāng nagyobb városai környékén. Mellettük hatalmas hőerőművek létesültek, hogy a helyben feldolgozott nyersanyaggal termelt áramot azonnal a keleti nagyvárosokba irányíthassák





Az egészségügyi határérték többszörösét meghaladó szállópor-koncentráció főként az intenzív szén- és szénhidrogén-bányászat és -feldolgozás sara...

a kínai vidék átszelése. Eközben először egy modern űrhajóban érezzük magunkat, ám pár óra elteltével a valóság felülírja e fikciót. A hálógatonok szűkösek és a táj is egyhangú, mert az Ürümcsibe tartó út több mint felét félsivatagokban, száraz pusztákon tesszük meg. Kietlen, hatalmas lösz- és homokkő síkságok szegélyezik a vasutat, s csak a távvezetékek és a szélérőműparkok végeláthatatlan sokasága duzzad erdőssé – ameddig a szem ellát. (Már ha egyáltalán láthatóvá válik a táj, mert a szmog és a szél által könnyen elragadható, lisztzerű finomságú, természetes löszborításból táplálkozó finomszemcsés, ködszerű porfelhő errefelé mindennapi légköri jelenség. Az egészségügyi határérték többszörösét meghaladó szállópor-koncentráció főként az intenzív szén- és szénhidrogén-bányászat és -feldolgozás sara, és persze azért is igen komoly probléma, mert a központi kormány elsősorban nehézipari parkok telepítésével fejleszti a vidéket.)

Iparterület

Xinjiang és a szomszédos Gansu rejti Kína szénhidrogénvagyonának döntő részét, így e tartományokban hatalmas és látványos az ipari jelenlét

Ellenőrzött jelenlét

A peronokig hosszú az út, több motozással, átvilágítókapuval és igazolvány-ellenőrzéssel, hogy „kiszűrjék a terroristákat, és biztosítsák a lakosság testi épségét”



Drága és gyors

A szupervonatok percre pontosan közlekednek, ám egyelőre csekély kihasználtság mellett, mert a jegyárak igen borsosak – legalábbis a virágzó gazdaságtól távolabb élőknek. Xinjiang Kína leggazdagabb tartománya, GDP-je a pekinginek csupán 30%-a

KÍNAI TÍPUSÚ VÁROSFEJLESZTÉS

Egyszerre gyönyörködtet a gānsüi horizont és a Nagy Nyugati Fejlesztési Terv várostervezési politikája. A képen a Dunhuang South Railway Station, ami az Ürümcsi és Xi'an között 300 km/h-val közlekedő G típusú gyorsvonatok egyik állomása. E földi űrállomás 3 km-re a várostól, a kopár, sivatagos táj közepén üzemel. A közvetlen környezetében szénbányadepók és magasfeszültségű távvezetékek vannak, a városból csupán egyetlen keskeny, aszfaltozott út vezet ki. Az állomás ideiglenes száműzetésére, vagyis távoli telepítésére azért van szükség, mert a kínai mérnökök előre számoltak Dunhuang várható, robbanászerű növekedésével. A vasútfejlesztés révén az elkövetkezendő években a várost úgy fogják bővíteni, hogy az amőbaszerűen körbenője a Déli pályaudvart.



Xinjiāng – az ujugurok földje

Xinjiāng minden szempontból más, mint Kína. Ez a térség már jócskán Belső-Ázsiához tartozik, és ez még egy vágató vonatozás során is nyilvánvalóvá válik. Az út hosszúsága miatt az állomások között folyamatosan váltják egymást a kalauzok, közben a kínai vonások lassan mongolos arcokra cserélődnek. A szélesebb ornyereg, a masszívabb, zömökebb testfelépítés és a bronzos bőrszín már arra utal, hogy ujugur földön járunk. Hiszen Xinjiāng az ujugurok földje.

Az évszázadok során számos néven emlegették e vidéket, ma a hivatalos kínai meghatározás Xinjiāngi Ujugur Autonóm Régió, ám a helyiek Ujugurisztánnak vagy Kelet-Turkesztánnak hívják. Hosszú történelme során sokszor cserélt gazdát, váltott uralkodókat, vagy kelt hadra idegen seregekkel, de igazi birtokosai és bennszülöttjei az ujugurok. Ők alkotják az ötödik legnagyobb kínai etnikumot (>10 millió fő), és ők azok, akiket manapság a legrövidebb pórázon tartanak – már ami a kínai vezetés módszereit illeti.

A történelmi háttér mindenesetre kifejezetten fenyegető a központi kínai hatalomra nézve: az ujugurok nagyobb szabadságharcosok, mint a magyarok vagy – mondjuk – a skótok! Gyakorlatilag folyamatosan háborúban álltak a szomszédos népekkel: a mongolokkal, a kazahokkal vagy a kínaiakkal. E harcoknak egyetlen nagy célja volt: eldönteni, hogy ki uralja Belső-Ázsia szívét, stratégiai, geopolitikai központját.

Az évszázadok során számos néven emlegették e vidéket, ma a hivatalos kínai meghatározás Xinjiāngi Ujugur Autonóm Régió, ám a helyiek Ujugurisztánnak vagy Kelet-Turkesztánnak hívják.

Hagyományos kereskedelem ▶

Turpan a történelmi Selyemút egyik jelentős belső-ázsiai oázisvárosa volt, manapság éjszakai piacáról nevezetes

Árucsera a középpontban

Ürümcsi belvárosának szíve a Nagy Bazár – ahogy az egészen a messzi Közéletig általános a hajdani Selyemút mentén. A kínálat felfoghatatlanul pazar: szárított gyümölcsök, fűszerek, értéktárgyak, ruhák és biszu



Xinjiāng a Selyemút ázsiai szakaszának közepén fekszik, így létfontosságú megállóként szolgált évszázadokon keresztül. A karavánok itt váltak ketté, hogy a Takla-Makán sivatagot északi vagy déli irányból megkerülve, utoljára élelemhez és vízhez juthassanak, és megpihenhessenek a Tien-san vagy a Himalája hágói előtt. A historikus és tulajdonképpen a mostani Kínának is a földrajzi elhelyezkedése miatt volt fontos e térség, az Ujugurisztán fölötti uralom.

A kínai befolyás természetesen nem újkeletű: már egy évezrede zajlik a térhódítás, amit az ujugurok forradalmak sorozatával szakítottak meg. Csak az utóbbi 80 évben 43-szor robbantak ki fegyveres megmozdulások a kínai elnyomás ellen, amiből aztán kettő pár éves ujugur függetlenséget hozott...

A mai térképeken Kelet-Turkesztán mindenhol Xinjiāng – kínaiul Új határvidék – néven szerepel. Mi a hivatalos magyarázat a modern kínai jelenlétre? „Mindig is Kína része volt, tehát jogunk van a terület beolvasztására az egységes Kínához!”

Túl a propagandán – gazdasági és logisztikai szempontból – az Új Selyemút-terv, vagyis a 2013-ban meghirdetett „Egy öv – egy út” elképzelés miatt e térség gyakorlatilag kikerülhetetlen. Az sem elhanyagolható persze, hogy még Mao Ce-tung elnöksége idején, a jelentős szénvagyon mellett óriási olaj- és földgázmezőket tártak itt fel – csak hogy magyarázzuk a birtoklási vágyat. A kitermelt és

helyben feldolgozott nyersanyag kifejezetten gyorsan útra kel: rövid időn belül az energiaéhségben szenvedő keleti megvárosokba szállítják – a jól kiépített távvezeték-hálózatnak no meg a vasúthálózatnak köszönhetően.

A kör bezárult: a kosz marad Nyugaton, a fény felgyullad Keleten.

A kínai befolyás nem újkeletű: már egy évezrede zajlik a térhódítás, amit az ujugurok forradalmak sorozatával szakítottak meg. Csak az utóbbi 80 évben 43-szor robbantak ki fegyveres megmozdulások...



Össznépi muszlimmegvetés

A muszlimokkal szembeni ellenszenv nem kizárólag európai örület. Elég csak a közelmúlt mianmari eseményeire gondolni, de Kína itt sem marad le, sőt talán a legelsőbb elképzelések itt hódítanak. Az ujjurokkal szembeni kényszeres kínai fellépés több forrásból táplálkozik. A kulcsszavak: politika, vallás, nyelv és etnikum.

Kína mindent elkövet azért, hogy a stratégiai fontos és erőforrásokban gazdag területet megtartsa és szabályozza, ha kell, hatalmas katonai jelenlét és szigorú rendeletek árán. Ez az átlagutazó számára is nyomban nyilvánvalóvá válik: a közutakon – szó szerint mindenhol – rendőri ellenőrző pontok, az utcákon páncélozott járművek és átvilágítóállomások fogadnak – nyilvánvalóan általános félelmet és bizonytalanságot kelteve mindenkiben.

Ürümcsi, Xínjiāng fővárosának azon részein, ahol nincs elég hely a páncélozott járműveknek, rajokba rendeződve járőröznek a han kínai rendvédelmiek. A rendőrök, katonák és a fontos közigazgatási pozíciókat betöltők csak rendszerhű kínaiak lehetnek, más etnikumból senki sem jöhet ide szolgálatot teljesíteni, nehogy puhuljon a szigor.

A Kína-szerte alkalmazott, a csendőrség fegy-

Helyben hagyva ▶

A legújabb, állampolgárokat pontozó rendszer kitalálójait a kormány többek között utazási korlátozással bünteti. Ez igen súlyosan érinti az ingázó ujjur középréteget

A rendőrök, katonák és a fontos közigazgatási pozíciókat betöltők csak rendszerhű kínaiak lehetnek, más etnikumból senki sem jöhet ide szolgálatot teljesíteni, nehogy puhuljon a szigor.

◀ Bunkósbotos cenzúra

A járőröző kínai katonák minden külföldre ugranak, akinél kép- vagy hangrögzítésre alkalmas eszközt látnak. A tartalmat azonnal ellenőrzik, a nem kívánt részek helyben és nyomban törlendők!

Erőfölény

Ürümcsi központi pályaudvara: a Városháza és a Bazar körül egymást érik a rajokban masírozó kínai rendfenntartó egységek. Jelenlétük állandó, de főleg a turistákban keltenek félelmet...



verzetét alkotó, 2 méteres tömör gumirúd Ürümcsiben alapfelszerelés, de a járőrrajokban valakinél biztosan van szögekkel kivert, méteres dorong is. Ez már nemcsak ideiglenes ártalmatlanításra szolgál... A jól látható fegyveres jelenlét meghatározó, főleg a tartomány fővárosában, és annak is a fontos csomópontjain, ahol sok ember fordul meg. Miért van erre szükség? Mivel magyarázza a hatalom e fellépést? Mitől – vagy kitől – fél Kína?

Az ujjur ellenállók is ugyanahhoz a hibás stratégiához nyúltak, amit többnyire az elnyomott, szeparatista kisebbségek alkalmaznak: a félelemkeltő gerillaharcokhoz és terrortámadásokhoz. Az elmúlt évtizedben több kínai nagyvárosban voltak öngyilkos ujjur merényletek, melyek kapóra jöttek az iszlámmal szembeni propagandának és uszításnak.

Az ujjurok nemzetközi megítélését az sem segíti, hogy az Iszlám Állam ázsiai toborzása során ezrével csatlakoztak elkeseredett ujjurok az örülethez. És tény, hogy a Kínán belüli ujjur robbantások és késes támadások is sok ártatlan kínai életet oltottak ki – nemcsak Xínjiāng tartományban. Azt pedig csak találgatni tudjuk, hogy a Kínai Népi Felzabádító Hadsereg hány ujjur család életét nyomorította meg, és hány embert küldött a tartományban létrehozott ún. „átnevelőtáborokba”, melyekről az elmúlt hónapokban egyre több hír és bizonyíték látott napvilágot.



Ujgurisztáni kórkép

Kínában élve, egy kazah barátom egyszer megkérdezte, hogy szeretem-e a kínaiakat. Mondtam, hogy persze, nagyon kedvesek, érdeklődők, segítőkészek. Mikor visszakérdeztem, ő egy határozott nemmel felelt. Nem értettem, hiszen ő beszélt a nyelvet, így neki még egyszerűbb lett volna kapcsolatba lépni a helyiekkel. A válasz megdöbbentett:

– Nem állnak velem szóba, mert azt hiszik, Xinjiāngból jöttem. Hiába mondom, hogy kazah vagyok, átnéznek rajtam, és elküldenek...

A vallási különbségek mellett a rasszalapú megkülönböztetés is alapprobléma. Az ujugrok belső-ázsiai arcteremtésükkel legalább annyira elütnek a kínai tömegetől, mint a fehér európaiak. Nyilván első ránézésre megkülönböztethetőek, de a mindennapi öltözködésben is sok eltérés mutatkozik, ezzel is lehetőséget adva a diszkriminációra.

A tervszerű és határozott identitásmegetörés és a nagy egységbe való beolvadás leghatékonyabb eszköze a nyelvhasználat korlátozása. A kínai

„Nem állnak velem szóba, mert azt hiszik, Xinjiāngból jöttem. Hiába mondom, hogy kazah vagyok, átnéznek rajtam, és elküldenek...”

Nem megengedett

A muzulmán fejedők és kendők viselete, vagy a hosszú szakáll növesztése provokációnak számít, amit mindannapos katonai vagy bürokratikus vegzálással, de akár átnevelőtáborba történő internálással büntethet a központi hatalom



UJGUR–MAGYAR: KÉT TESTVÉR

Egy ujugur legenda szerint, réges-régen, egy sztyepei törzs területén elfogyott a legelőkn a fű, és éhínség ütötte fel a fejét. A törzsi tanács úgy határozott, hogy a törzs hét részre szakad, és a törzsfő hét fiának vezetésével új legelők keresésére indulnak. Közülük hatan rövid időn belül találtak is maguknak új területeket, ám a fű továbbra sem volt elég az összes lábasszónak. A legkisebb fiú úgy határozott, hogy elvándorol, és gazdagabb legelők után néz, hogy visszatérve elvezesse népét a zöld fűben roskadozó földekre. A legenda szerint az otthon maradt fivérek azóta várják testvérük visszatértét, aki viszont azóta letelepedett a Kárpát-medencében. A többi pedig már történelem...

Belföldi vendégmunkások

Ujugur házaspár várja a vonat Nanjing pályaudvarán. Sok fiatal Kelet-Kínában vállal munkát, hogy támogassa távoli és nélkülöző családját

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

TREND FM 94.2
GAZDASÁG-HÍRŐ CSOPORT

KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TREND FM.HU

Vásárlátogatás

Az ujugrok a sztyepei nomád népek családjába tartoznak. Vidéken és a hegyek között a mai napig találhatunk jurtákban élő, lábasszónát tartó pásztorközösségeket

hatalom kínai karakterismeretet és nyelvtudást követel az ujugur népségtől – szemben az arab ábécét használó, török nyelvcsaládba tartozó ujugur nyelvvel.

A sokszínű, direkt kivézetés mellett a távoli ujugrok másodlagosságát hangsúlyozó, bújtatott megoldások is virágoznak. Az óriási Kínában például csak egy időzóna van: a pekingi. (Tekintet nélkül arra, hogy a messzi nyugati országrészben élőkhez viszonyítva a pekingi időzóna két órával előrébb jár, így az ujugrok párhuzamosan két zónában élnek – a biológiában és a hivatalosban. Így történhet meg, hogy a turpani piacon este 11-kor még napfényben fogyaszthatjuk el a helyi specialitást, az ürüaslikot.)

Kínában ujugurnak lenni nehéz. Az etnikai és vallási különbségek túl nagyok ahhoz, hogy könnyedén beilleszthessék őket egy kínaiak uralta, homogén kommunista világba.

Kínában ujugurnak lenni nehéz. Az etnikai és vallási különbségek túl nagyok ahhoz, hogy könnyedén beilleszthessék őket egy kínaiak uralta, homogén kommunista világba. Így marad helyette egy erősen diszkriminatív, erőszakra épülő, lenéző rendszer, ami a jövőben csak erősödik, ha a kínaiak bevezetik az állampolgárokat osztályozó pontrendszert.

Mindezek ellenére azonban akár Sanghaj forgalmasabb utcáin is találhatunk muszlim kifőzdéket vagy apró, halaleteleket felszolgáló éttermeket. Ilyenkor persze nem számít, hogy az olcsó és ízletes falatokat – legyen az bár egy ujugur saslik vagy egy hui sült tészta – muszlim készítette, és a konyhásnő színes fejkendőben szolgálja fel az ételt. Egyetlen szempont él: legyen olcsó és jó!

Hasonlóan hozzánk, mikor egy átmulatott éjszakát követően a legközelebbi török kebabosnál próbálunk kijózanodni egy dürüm társaságában. Ilyenkor nekünk is semleges a dolog...



ÉZSIÁS TAMÁS
GEOLÓGUS, ÉRDEKLŐDÉSI
KÖRE A (TERMÉSZET)-
TUDOMÁNYOS
ISMERETTERJESZTÉS

[HTTP://WWW.MONDOLO.HU](http://WWW.MONDOLO.HU)

A MAGYAR SAJTÓFOTÓ- PÁLYÁZAT DOBOGÓJÁN



Szerzőnk, Kerekes István *Otthon* című képével (lent) a Társadalomábrázolás, dokumentarista fotográfia (egyedi) kategória 1. díját, *Co-existence* című képével a Természet és tudomány (egyedi) kategória 2. díját is elnyerte, sőt a seregélyek őszi vonulását ábrázoló fotóját külön dicséretben is részesítették. A Természet és tudomány (sorozat) kategória 3. díját pedig *A halál színei* című sorozata érdemelte ki, mely a verespataki rézbányák működése révén keletkező mérgező kénsavas zagy pusztítását és a korábban Szászavinc környékén élők tragédiáját mutatja be.



ELHALASZTVA!



2020. MÁJUS 1. | MILLENÁRIS PARK

A Felfedezők Napját a járványügyi helyzet miatt május 1-én nem tudjuk megrendezni. Az új időpontról olvasóinkat és minden érdeklődőt igyekszünk mihamarabb tájékoztatni. Addig is hiánypótló Földgömb olvasást javasolunk!

A FÖLDGÖMB EGYÜTTMŰKÖDŐ PARTNEREI ▾



E LAPSZÁMUNK MEGJELENÉSÉT TÁMOGATTÁK ▾



MAGYAR
FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG
ALAPÍTVÁ: 1872

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

ELNÖK: DR. CSORBA PÉTER
ALELNÖKÖK: DR. SZILASSI PÉTER
DR. MICHALKÓ GÁBOR
FŐTITKÁR: DR. DAVID LÓRÁNT

SAKOSZTÁLYOK:
BIZTONSÁGFÖLDRAJZI ÉS GEOPOLITIKAI
SAKOSZTÁLY, EXPEDÍCIÓS SAKOSZTÁLY,
TÁRSADALOM- ÉS GAZDASÁGFÖLDRAJZI
SAKOSZTÁLY, HEGYMÁSZÓ-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 (SZÉKESZÁRD)
EGER-BÜKK-VIDÉKI OSZTÁLY
GYÖNGYÖS-MÁTRA-VIDÉKI OSZTÁLY
KISALFÖLDI OSZTÁLY (GYŐR)
KISKUNSAGI OSZTÁLY (KECSKEMÉT)
KÖZÉP-DUNÁNTÚLI OSZTÁLY (SZÉKESFEHÉRVÁR)
KÖRÖS-VIDÉKI OSZTÁLY (BÉKÉSCSABA)
NYÍRSÉGI OSZTÁLY (NYÍREGYHÁZA)
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI OSZTÁLY (SZOMBATHELY)
SZEGEDI OSZTÁLY
SZÉKELYFÖLDI OSZTÁLY (CSIKSZEREDA)
TOLNA MEGYEI OSZTÁLY (DOMBOVÁR)
ZALAI OSZTÁLY (NAGYKANIZSA)

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

AZ ÉGGÖMBÖT TARTÓ ATLASZ A MAGYAR FÖLDRAJZI
TÁRSASÁG VÉDJÉKYÉNT 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

Fizika? Művészet.

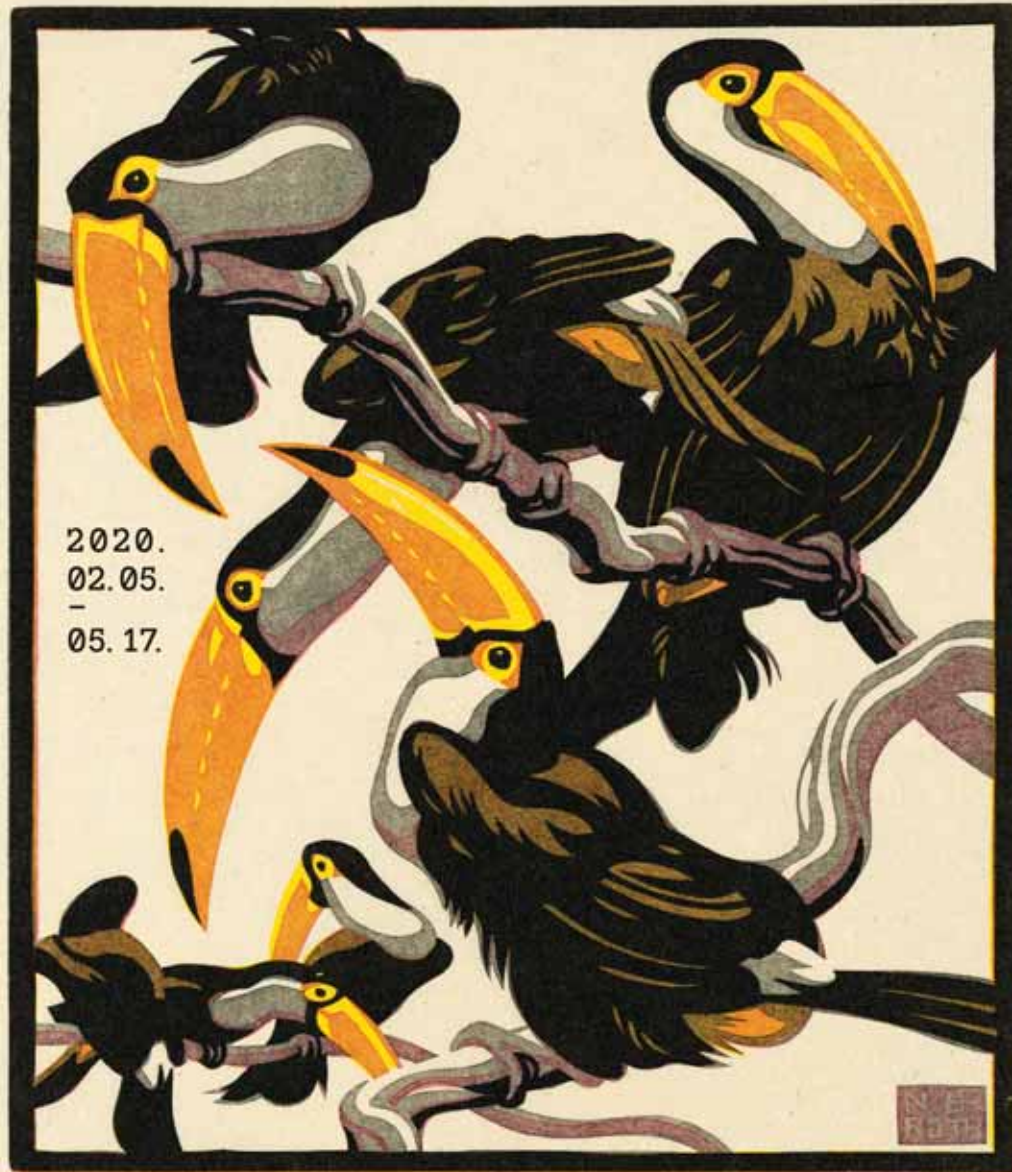
Mutasd meg, hogy van jelen a fizika otthonodban, és nyerd
exkluzív fotózási lehetőséget a Paksi Atomerőműben!



atomerőmű
múzeum



Részletek és pályázati feltételek:
www.atomeromu.hu



2020.
02.05.
-
05.17.

Brenner - 2020

A KELET

VONZÁSÁBAN

JAPONIZMUS
AZ OSZTRÁK-MAGYAR MONARCHIA
METSZETEINEK TÜKRÉBEN

SZÉPMŰVÉSZETI MÚZEUM