

69. évfolyam | 2014/4. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

„CSILLAGSEBHELY”

Az arizonai meteoritkráter

Leleplezett rejtőzködők
Ecuadori medvementők
Tudáspróbák – egy hiányzóval
Pro Natura díjas nomádok



Iránytű és mérce

Az egyik, budapesti újságíró iskola végzős diákja járt nálam a napokban a szerkesztőségben. Lapunkról írja a szakdolgozatát, ehhez gyűjtött a saját értékelő, elemző munkáját kiegészítő anyagot. A többi között arra volt kíváncsi, hogy milyen elképzelések, célok, törekvések vezetnek bennünket a kéthavonkénti számok gondozása és tartalmának formálása közben. Azon a válaszon azonban mintha meglepődött volna, hogy fő vonalakban annak a programnak, koncepciónak az útmutatásai szerint dolgozunk – az időközben szükségesnek, hasznosnak ítélt változtatásokkal –, amelynek alapján 1990-ben TermészetBÚVÁR címmel ökológiai magazinként újjáteremtettük a Franklin Társulat 1935-ben alapított, tudományos ismeretterjesztő orgánumának jogutódját.

Ez kapcsolódott össze a fejemben azzal a KRITIKA címmel interneten érkezett levéllel, amelyet az idei 2. számunk megjelenése után kaptunk. Küldője a munkánk egészét elmarasztaló véleményének summázataként olyan következtetésre jutott, amelyet akár megtisztelő elismerésnek is felfoghatunk. Ezért gondoltam arra, hogy szó szerint idézem: „Azért az 1935. évben megjelent BÚVÁR folyóirathoz képest ez a mai TERMÉSZETBÚVÁR, különösen Dosztányi ú. n. főszerkesztő működése ideje alatt (elégg hosszú idő), egy szárnalmas, egyoldalú, színes bulvárlappá laposodott. Kár érte, mert évtizedekig élvonalbeli tudomány népszerűsítő és pompás kivitelű hírharsóna volt. Ma már csak analfabéta, képnézegető gyerekeknek való magazin”.

Az utóbbival kapcsolatban első gondolatomban az volt, hogy néhány szóval köszönetet mondok a szerzőjének szándékaitól eltérő üzenetet is hordozó sorokért. Végül azonban arra az elhatározásra jutottam, hogy felidézem a mindmáig iránytűnek tekintett programunkat, és ezzel mérceket kínálom minden velünk rokonszenvező, vagy vitatkozó olvasónknak, partnerünknek teljesítményünk megítéléséhez.

Az első perctől a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra kialakítását és minél szélesebb körű meghonosítását tekintjük fő hivatásunknak. Célunk az ember és a természet viszonyának jobbítása, a környezetkímélő, környezetbarát életmód – szemlélet és magatartás – ökológiai megalapozása és vonzóvá tétele a legjobb hazai hagyományok, valamint külföldi példák hasznosításával.

Minden számmal családi érdeklődés felkeltésére és kielégítésére törekszünk. Ismeretterjesztő, szemléletformáló, tehetséggyógyozó és tudománynépszerűsítő munkánk arra az alapelvre épül, hogy a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra megteremtése és minél szélesebb körű meghonosítása a családban kezdődik. A stúdium az iskolában folytatódik, és csak akkor hozhat eredményt, ha példa, élmény, ismeret együtt formálja a felnövekvő korosztályok szemléletét, magatartását és világnézetét.

Megkülönböztetett figyelmet fordítunk a tanuló ifjúság – az általános iskolák felső tagozatosai, a középiskolások és a pedagógusképző intézmények hallgatói –, továbbá a fiatalok nevelésében meghatározó szerepet betöltő pedagógusok megnyerésére. Egyebek között az is erre kötelez bennünket, hogy cikkeink ajánlott, illetve kötelező szakirodalomként segítik az éven-

ként sok ezernyi tizenévest megmozgató, országos, illetve nemzetközi természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek résztvevőit. Ahogy erről mostani számunk más helyén is olvashatnak.

Szerkesztőségünk olyan TermészetBÚVÁR készítésére törekszik, amely szakmailag hiteles, műfajilag változatos, olvasmányos cikkeket és az írott szó hatását megtettető, látványos illusztrációkat közöl. Sajátos eszközeivel pótolja a környezeti nevelés foghíjait, kiegészíti és előbbé teszi a kötelező iskolai tananyagot.

Ez tematikánkban a többi között úgy ölt testet, hogy szemléletes példákkal bizonyítjuk az ember és a természet szoros kapcsolatát, egymásra utaltságát. Egyes elemeiben és összefüggéseiben bemutatjuk a növény- és állatvilágot, valamint a természet titkait. A szívhez és az észhez együtt szólva egységes egészként jelenítjük meg szűkebb hazánk és a Kárpát-medence biológiai sokféleségét és ennek változásait.

Bemutatjuk a határainkon inneni és túli tájak természetes és alkotott értékeit, és ezzel is egyengetjük megszeretettésük útját. Utat keresünk a szomszédos országok magyarlakta vidékeinek oktatási intézményeihez. A tőlünk földrajzilag távoli országok és lakóik megismertetésével erősítjük az egyetemesség, az összetartozás gondolatát.

Lapunk Útravaló rovata arra ösztönzi olvasóinkat, köztük is elsősorban a szülőket, valamint a tanulmányi versenyekre készülő fiatalokat, hogy családjukkal együtt töltsenek minél több időt a szabadban. Fedezzék fel a magyar táj szépségeit, értékeit, és váljanak kíváncsivá azokra a folyamatokra, amelyek a felszín alatt mindezt létrehozzák. A Vendégváró rovatunkban megjelenő írások a nemzeti parkok minél jobb megismerésére ösztönöznek. A tudomány hazai műhelyeinek eredményeiből izelítőt adó híradások a minden újra érzékenyen és érdeklődéssel reagáló tudóspalánták képzeletét is megmozgatják. A legfontosabb ökológiai alapfogalmakat értelmező és gyakorlati példákkal is alátámasztó sorozatunk szintén fontos szerepet tölt be a szemléletformálásban és a tehetséggyógyozásban. A kéziratából és illusztrációból akár több kötetet is össze lehetne állítani.

A TermészetBÚVÁR cikkeit és illusztrációs anyagait hasznosító országos, illetve nemzetközi tanulmányi versenyek meghatározó szerepet töltenek be a tehetséggyógyozásban, és önálló megfigyelésekre ösztönzik a fiatalokat. A döntőikben elhangzó legjobb kiselőadások publikálása sikerélményhez juttatja az ifjú tehetségeket, társaiknak példát ad, a közvéleményben pedig formálja a felnövekvő korosztályokról kialakult képet.

Ökológiai magazinunk immár majdnem teljessé formált huszonöt évfolyamát természetesen a legkülönbözőbb indítékokkal így is, úgy is lehet minősíteni. Mi a legellenségesebb véleményeket is tisztelettel fogadjuk, és értelmük szerint megszívlelésre méltónak tekintjük. Mégis, a döntő többségnek ahhoz a visszajelzéséhez igazodunk, amely szerint lapunk új életre kelti és a mai követelményekkel összhangban gazdagítja legjobb hagyományait. Úgy válik a természetközeli életmód magazinjává, hogy korszerű ismeretekkel és az összefüggések megismertetésével ösztönzi a környezetbarát szemlélet és cselekvés társadalmi méretű kialakulását.

DOSZTÁNYI IMRE

TARTALOM

- A címlapon: Földünk legépebb meteoritkrátere az arizonai sivatagban
FOTÓ | DR. VOJNITS ANDRÁS
- 2 Iránytű és mérce
- 4 Tihany őshalászata – A „látott hal”
- 6 **A PILLANAT VARÁZSA** | Dr. Kalotás Zsolt felvételei
- 8 Tizen a tavaly felfedezett fajok közül – Leleplezett rejtőzködők
- 13 **ÚTRAVALÓ** | Szárnyaló vándorok
- 18 **VENDÉGVÁRÓ** | Geotóp-napok küszöbén
- 20 **HAZAI TÁJAKON** | Dél-nyírségi tájak őrzője – A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet
- 24 **OLVASÓINK ÍRJÁK** | A fali gyíkok a sétányon
- 25 **POSZTEREN** | A farkasalmalepke (cikk)
- 26 **POSZTER** | Farkasalmalepke (fotó)
- 28 **VILÁGJÁRÓ** | „Csillagsebhely” az indiánok földjén – Az arizonai meteoritkráter
- 33 Kutatótábor a Hortobágyon – Pro Natura díjas nomádok
- 36 **KÖRNYEZETI NEVELÉS** | Mérlegen a tudáspróbák – egy hiányzóval – Döntők után
- 40 Küzdelem az Andokban – Ecuadori medvementők
- 44 **VENDÉGVÁRÓ** | Negyven éve védett – A Barcsi Borókás
- 47 Programok
- 48 Rovarlegek – Szunnyadó lárvák és bábok
- 50 Műsor, tárlat | **KÖNYV-TÁR** | Irodalom a felkészüléshez
- 51 **VIRÁGKALENDÁRIUM** | Száraz tölgyesek (cikk)
- 52 Száraz tölgyesek (képösszeállítás)

IMPRESSZUM

Környezetbarát ökológiai magazin
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN
1935 BÚVÁR

FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ
DOSZTÁNYI IMRE

**FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES,
TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ**
GARANCY MIHÁLY

LAPTERV, TÖRDELÉS
SÁNDOR RÓBERT | www.sakaldesign.hu

TECHNIKAI MUNKATÁRS
ZSADON ERIKA

Kiadja: a TermészetBÚVÁR Alapítvány
1088 Budapest, Múzeum utca 19.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681,
fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.termeszetbuvar.hu

A lap megrendelhető a kiadónál, ahol a friss
és a korábbi számok is megvásárolhatók.

Adószám: 19624246-2-41
Bankszámlaszám:
10300002-20172200-00003285

Nyomda: Ipress Center Hungary Kft.
Felelős vezető: Lakatos Imre ügyvezető
ISSN 0866-1510

Példányonkénti ára 420 Ft. Előfizetési díj egy évre 2100
Ft (Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)
Internetes előfizetés egy évre 1680 Ft.

További terjesztők: LAPKER Zrt., Magyar Posta Zrt.
Előfizethető az ország bármely postáján,
a Hirlap Terjesztési Központnál,
1089 Budapest, Orczy tér 1., telefon: (1) 477-6384, fax:
(1) 303-3440, e-mail: hirlapelofizetes@posta.hu
További információ: Posta Hirlap Ügyfélszolgálat 06-
80/444-444

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ÖRÖKÖS ELNÖK

DR. BALOGH JÁNOS akadémikus

TISZTELETBELI ELNÖK

DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingai Egyetem
Vadbiológiai Intézetének igazgatója

ELNÖK

DR. SIMON TIBOR, a Magyar Tudományos
Akadémia doktora, prof. emeritus

TAGOK

ANDRÁSSY PÉTER, ny. középiskolai tanár,
szaktanácsadó (Sopron)

DR. ILOSVAY GYÖRGY, a Szegedi Tudományegye-
tem adjunktusa, a CSEMETE ügyvezető elnöke

DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi szakértő,
természetfotós

DR. KÁRÁSZ IMRE, az Eszterházy Károly
Főiskola tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

DR. LÁNG ISTVÁN, akadémikus, kutatóprofesszor

DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, címzetes
egyetemi tanár, a Nemzeti Agrárszaktanácsadási,
Képzési- és Vidékfejlesztési Intézet főigazgatója

DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár,
tudományos kutató

DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár

DR. TÓTH ALBERT, professor emeritus, az Alföld-
kutatásért Alapítvány Kuratóriumának elnöke

DR. VÁSÁRHELYI JUDIT, a Független Ökológiai
Központ programvezetője

DR. VICTOR ANDRÁS, ny. főiskolai tanár,
Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

A TERMÉSZETBÚVÁR TÁMOGATÓI

Földművelésügyi Minisztérium – Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat, Magyar Tudományos Akadémia,
Nemzeti Kulturális Alap, Egis Gyógyszergyár Zrt., és az szja 1 százalékával, adományaikkal,
vásárlásaikkal segítő olvasók.



TIHANY ŐSHALÁSZATA

A „látott hal”

ÍRTA | HERMAN OTTÓ

Szent Márton napja körül az idő már késő őszi jár. A fák lombja, elsárgulva, rég lehullott, s a Balaton szabadon vágatód, borzongósan hideg szele a tihanyi fokon végigsöpörve, fölkapja azt a lombot, megkavarja a nagy úrban, azután – mintha unná a játékot – kiereszti. A lomb elül a habok taraján, mint a felriasztott seregélymadár kóválygó csapata az ingó nádas sűrűjében.

Az avar fakó színben, a szántódi nádas aranyos barnára alusza álmát, s a madárvilág is teljesen megváltozott; vele az egész tó képe, melynek oly jellemzően kiegészítő része éppen a madarak élete, mozgalma.

Eltűnt a küszvágó, mely sokaságával, lengő repülésével, hófehér színével a tó nyári képének oly annyira megadja a tenger zamatát.

A kócsag, a sziürke és vörös gém már nem riadoz fel a szélvizekből; a bölömbika elhallgatott, a nádveréb rikácsolása azonképpen.

Most a vadludak s a siető, részben az észak messze tájairól érkező rucaseregek uralkodnak a levegőben, az északi sark tájáról való búvárok pedig a nyugtalan vizeken; de igaz, a lócsér is kering és lebeg a habok fölött, csakhogy vendég voltát rögtön elárulja; megjelenik-eltűnik.

A síkvíz csillogása, színek szerint változó játéka is másnemű már.

Borús napokon az ólom színe az uralkodó; tiszta időben a tengerzöld. – Ha a szél elül, s szakadozott felhők borítják az eget, akkor a nap világa foltoosan éri a vizet, s a foltok néha elnyúló szalagok, hol smaragd-, hol niluszöld színben tündökölnék.

A tónak egyes részeit köd borítja; s ha a tihanyi fokról akár Balatonfő, akár Balatonfenék felé tekintünk, szemünk a ködbe téved, s partot nem érve, valóságos tengeri képet élvez.

S e fölséges víz mélyében is más ilyenkor az élet.

A Balaton heringhala, a garda, az ezüstösök között a legragyogóbb s alak szerint a legfeltűnőbb óriási seregekbe verődik s valami titokzatos nyüzsgést, vándorlást végez, éppen, mint az óceán heringje.

E haltömegek ekkor oszlopszerűen töltik be a víz egész mélységét, a fenéktől a színig; néha annyira, hogy a legfelsőbb réteg vickándozásától burványt vet a tó színe.

Természetes, hogy amerre ez a haltömeg mozog, megváltozik tőle a víz színe, csillogása is: az a pont,

ahol a halsereg van, sötét, sajátságosan biborbar-nás színt öltve, kivált csöndes időben s magasabb helyről, már messziről látható.

Ez idő tájban Tihany halászbokra sajátos életet él. Hajói fölszedett, kivetésre kész öregszerzámmal minden percben indulhatnak.

Az evezők tolla a víz fölött, a külső csapó hajóban kézügyben, a belső csapó a hajó peremén nyugszik; a macska kötele gondosan karikába van feje; mellette kóta, egy jókora gyékénynyaláb.

Minden bokor hajója mellett tanyáz; csöndes pipaszó mellett vesztegelve, várja a jó szerencse híret, vele az indulás percét. Aggodalma semmi sincsen, mert hiszen minden bokor kiállította őrszemét, amelynek az a föladata, hogy a hegyenjárókat lesse. A hegyenjáró hajnalhasadtával fölhúzta a nagy csizmáját, foltos ködmönét; nyakába akasztotta megviselt subáját, fülére húzta kucsmáját s meghágtá a tekintők egyikét. A csúcson megállapodott s hatalmas botjára támaszkodva ráveté szemét a

*a látott halnak se törvénye, se szabálya,
ki tudja, honnan jön vagy merre tart;
ma itt, holnap ott mutatkozik*

tó tükrére; bozontos szemöldökét összerántva, nincs az a sólyommadár, amely élesebben s apróbbra vizsgálná sólyomszemével a tarlót, mint vizsgálja az ő valóságos sólyomszemével a vizeket a hegyenjáró; lesi a sötét foltnak a megjelenését.

A hét halászbokor hét hegyenjárót állít ki, mert hét csúcs a haltekintő; a nyolcadik csúcsot hol az egyik, hol a másik hegyenjáró hágja meg – úgy változottság kedvéért.

Ezek a hegyenjárók egytől egyig tapasztalt, kipróbált, éleslátású emberek s a tó tükrét színe, csillogása, hínáros helyei szerint való apadását is pontosan meg tudják ítélni, ami a látott hal elfogásánál igen lényeges föltétel.

Most már visszatérhetünk a veszteglő bokrokhoz s őrszemekhez.

Az Akasztón levő hegyenjáró halat lát. Teli torokból s avval a bizonyos vontatottsággal, amely a szónak nagy távolságra való megérthetőségét biztosítja, lekiált a bokrok felé: „Háájóóráá!!!”

Hogy a jeladás arra az esetre is biztosítva legyen,



Linek Lajos karikatúrája az 1900-as évekből a tudós aláírásával

ha a hang nem érné el az őrszem fülét: lekappa subáját, botjára tűzi s magasra emeli.

Az őrszem erre a bokrok felé kiált, ezek pedig talpon teremve hajóikra rohannak.

Az evezők húzópántja egy pillanat alatt a vonószegbe van akasztva, s nyolc evező tolla belevág a vízbe.

A hálóvető legény most a macska mellett áll; a kormányos, háttal a hajó orra felé, megszorítja a kormány kaccsát, s szemét a hegyenjáróra szegezve, lesi

annak minden mozdulatát, mert a mozdulatok jelek, s a hajót ezek szerint kell kormányoznia.

A látott halnak se törvénye, se szabálya, ki tudja, honnan jön vagy merre tart; ma itt, holnap ott mutatkozik, azért „szabad a vásár”.

A jelre mind a hét hajó kirohan; a legénység a rugófabá veti meg a lábát s szakadásig megfeszített karral, derékkal evez; ilyenkor vége a barátságának: a létért való küzdelem kiszóllítja az irigységet, az indulatosságot is, s ha roham közben két hajó elállja egymásnak az útját, vagy éppen összeakad, van káromkodás, sőt néha döngetés is bővíben. Ekkor nincs halásztartikus!

A hegyenjáró azalatt azt a hajót tartja szemmel, amely jó irányban halad s ehhez szabja jeladását, mely a következő:

1. Subáját vagy néha egy halászgatyát is, hátfelől előrefelé csapdossa; ez azt jelenti: „Előre!” s ekkor a kormányos változatlanul tartja az irányt.
2. Subáját balról jobbra csapdossa; ez azt jelenti: „Jobbra tarts!” mire a kormányos jobbra térve, addig

halad az új irányban, amíg csak a hegyenjáró ezt a jelt adogatja.

3. Subáját jobbról balra csapdossa; ezt azt jelenti: „Balra tarts!”.

4. Mihelyt a hegyenjáró észreveszi, hogy valamelyik hajó kellőképpen megközelítette a látott halat, hirtelen a földre veti magát, ez azt jelenti: „Vesd ki a macskát!”.

5. Amidőn a hegyenjáró észreveszi, hogy a hajó olya közel van a látott halhoz, hogy a hálóval bekerítheti, másodszer veti magát a földre, ami azt jelenti, hogy:

„Vesd ki az istápot, tedd ki a kótát!”

Ennek megértésére tudnunk kell, hogy a háló egyik istápjá ekkor már a macskát tartó kötélhez van kötve, tehát mihelyt a hajóból kivetik, a macska helybentartja; a kóta az a derék gyékény nyaláb, melyet vékony zsineggel a tartókötélhez kötnek, s mely a víz színén úszva, a helytálló istáp helyét s így azt a pontot is jelezi, amelyre a háló másik istápjával keríteni kell.

6. Ezalatt a hegyenjáró újra fölállott s amint észreveszi, hogy a háló elfogyott, vagyis ki van vetve, s a hajó kellőképpen túljár a látott hal tömegén, harmadszor veti magát a földre, ami azt jelenti hogy: „Vesd ki a másik istápot és keríts a kótára!”

Ekkor a hajó kört vág az úszó kóta felé, s a háló nagyjából bekerítette a látott hal tömegét.

Ekkor minden ember a hegyenjárót nézi, ki még mindig szemmel tartja a halat s mikor észreveszi, hogy a riasztásnak ideje elérkezett, letérdel s a csomóba fogott ruhával verdesi a földet; ez azt jelenti, hogy az evezőkkel dörömbölni kell, hogy a hal a hajó felé álló két istáp közt ki ne osonjon.

Az utolsó jel az, hogy amikor a két istáp összeér, tehát a fogás biztosítva van, a hegyenjáró a subára hajtja a fejét; ez azt jelenti: „Megvan!”.

A víz színén most burványt vet a bekerített garda ezernyi ezre; a legfelsőbbek átvetik magukat a háló fölé; a mélységben levő haloszlop szétriad s ezekből jut a többi bokornak is, mely a hegyenjáró jeleit magára magyarázta ugyan; de nem jó helyen kerített.

Ez egy rendes „látott hal” fogásának a menete. De van annak változata, sőt néha gonosz vége is.

Ha a halak tömege messze jár a legjobb irányban levő hajótól – messze befelé a Balatonban, akkor a hegyenjáró futásnak ered a hegyről lefelé, tehát a tó irányába, mire a hajók erős evezőcsapással iramodnak ki a víz síkjára. Ha nagyon befelé találtak evezni, akkor a hegyenjáró hegynek s a hajók partfelé sietnek. Ha a hegyenjáró azt akarja, hogy csak keveset tartsanak a part felé, akkor leguggol s kezeire is támaszkodva, farával verdesi a földet; ha befelé, ekkor nagyokat hajlong.

Az előbbieket és ezek a „becsületes jegyek”; de van csalóka jegy is, mikor ti. a hegyenjáró összebeszél



valamely bokorral s megegyezik bizonyos mellékjegyekben:

„Balra” jelt ad, hamisan, nyomban utána a jobb kéz hüvelykujjával megböki az oldalát; a szokásos „balra”



Herman Ottó saját halhatározó rajzai A magyar halászat kézikönyve 2. kötetében

jellel tehát eltereli a többi, a mellék vagy hamis jellel igazítja jó irányba azokat, akikkel összebeszél, néha a lábát térdben meghajtva, a far felé rúg.

De a turpisság rendszeren hamar kiszül, mert legáltalábbis hatvan ember szeme örködik a „böcsületre”, s mire kiszült, a hegyenjárónak gonosz a napja, s az összebeszél bokrét sem valami ünnep.

Egy-egy sikerült fogás 150–200 tarisznyát is hoz, tehát száz mázsa halat is vet ki a szárazra.

Természetes, hogy a hegyenjárót a helység született és fáradhatatlan őrszeme: a gyereksereg is

észreveszi s szemmel tartja; s még természetesebb, hogy amint a hegyenjáró subáját lekopja s botra tűzi, a látott hal híre a szó azon értelmében szétfut Tihany utcáin s be a házakba. Ilyenkor csak a lábáról leesett beteg, agg vagy nyomorék marad veszteg, a többi népség minden kigondolható edényt fölkapva, leszalad a partra, mert az ősi szokás úgy tartja, hogy a halhelyen még a vízen összeakadt komák is megbékülnék s az egész halászság igaz magyar bőkezűséget gyakorol a „jut is, marad is” elve szerint. Amidőn a garda így beütött, az egész környék vele él, s a hal, noha szálkás, balatoni módon elkészítve, kitűnő, jóízű eledel. A készítése módja a következő: Letisztítják a hal héját, a halat megforgatják lisztben, kevés zsírra vetik és jó ropogásra, majdnem szárazra, kirántják. Így elkészítve, az ember ujjával foghatja a halat, kényelmesen kiszedheti a nagyobb szálkát, és bátran költetheti el a törékennyé vált apróbb szálkával együtt.

A látott hal bekerítése azonban nem éppen gyakori. A Balaton háborgása, a makacs ködök elfedik a nyüzsgő tömegeket, s ilyenkor a hegyenjáró reászorul egész testi-lelki edzettségére. A tihanyi fok vulkanikus, hegyes csúcsain erősen vág a szél, a dara; de a magyar halász hosszan tűrő, vastestű ember, aki „virtust” csinál abból a dacból, amellyel az idő viszontagságaival szembeszáll, – erre a dacra rátartós.

Ha valami, úgy a „látott halra” való halászat avatja a Balatont „magyar tengerré”, mert a halászat e módja szakasztott mása az észak tengerein folyó heringhalászatnak, avval az egy különbséggel, hogy amíg a heringhalász csülkőkön magasra hágva lesi a halak seregeit, a tihanyi hegyenjáró őrhelyét a föld izzó keblének lehelete hántya föl kellő magasságra: hegyet készített lába alá.

A Magyar Halászat Könyve (1887)



A pillanat varázsa

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. KALOTÁS ZSOLT



Csaknem negyven éve vettem először fényképezőgépet a kezembe azzal a határozott szándékkal, hogy megörökítem a természet múltó pillanatait. A természetfotózás sok mindenre megtanított, de legfőképpen a természet tiszteletére. Kezdetben csupán kikapcsolódást jelentett, majd kutatói és természetvédelmi munkám kiegészítőjévé lépett elő. Később úgy alakult az életem, hogy a fotózás egyre inkább központi helyre került.

Visszagondolva a megtett útra, úgy érzem, hogy nagyon sokat köszönhetek a természetfotónak.

Örökbecsű, ritka pillanatokat, és igazi jó barátokat.

A fényképezőgép keresője segítségével megtanultam nyitott szemmel járni.

Mindig is úgy gondoltam, hogy a természetfotó jobba teszi a készítőjét, és azokat is, akik elgyönyörködnek egy-egy a jól sikerült képben. Hiszek abban is, hogy a természetfotók segítségével segítünk a természetben, ha másként nem, az ismeretek gyarapítása és a szemléletformálás útján. Sajnos, erre

soha nem volt nagyobb szükség, mint éppen napjainkban.

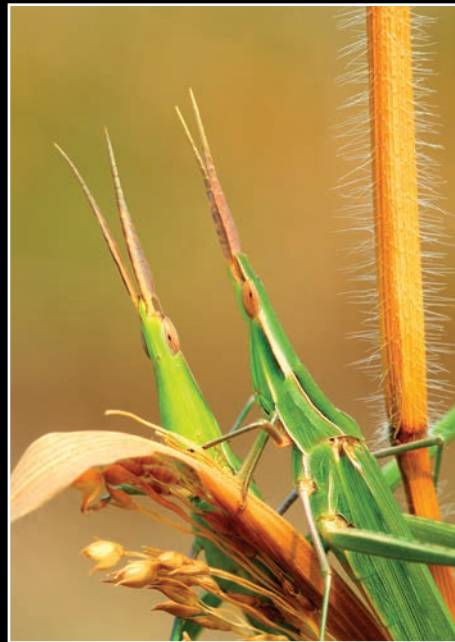
Természeti környezetünk romlása egyre gyorsul. A minden áron gazdasági előnyökre való törekvés, a nemtörődömség kerül előtérbe, a fenntartható gazdálkodási formák visszaszorulnak. A globalizáció miatt gyors ütemben pusztul a természet, csökken a biológiai sokféleség.

Természetes élőhelyek tűnnek el egyik napról a másikra, fajok pusztulnak ki a szemünk előtt. Nem tudhatjuk, hogy a gyors klímaváltozás milyen mértékben erősíti majd ezeket az emberiség gerjesztette folyamatokat.

A természetfotónak ebben a korban talán még

nagyobb lesz a felelőssége és a szerepe. Nemcsak a figyelmet kell felhívni a művészet eszközeivel a bioszféra veszélyeztetettségére, hanem dokumentálnia is kell ezt. Nagy ugyanis az esélye annak, hogy utódaink nagyon sok, most még élő fajt már csupán a könyvek lapjain, a digitális adatbázisokban és a múzeumokban fognak látni.

*A természetfotónak
ebben a korban talán még
nagyobb lesz a felelőssége
és a szerepe.*



1. Sikeres vadászat (rétisas a zsákmányával) (6. oldal)
2. Gyülekező (fecskefarkú lepkék)
3. Nász (mocsári békák)
4. Őszi hajnalon (hamvas szeder)
5. Kettős portré (sisakos sáskák)
6. Szongáriai cselópók
7. Sziluett (gímszarvas bika)
8. Smaragd zöldaraszoló





TÍZEN A TAVALY FELFEDEZETT FAJOK KÖZÜL

Leleplezett rejtőzködők

Az emberiség évezredek óta tanulmányozza bolygónk élővilágát. Ennek ellenére fajok sokasága bújik meg az óceánokban, a legkülönbözőbb földrészeken, amelyekkel a mind korszerűbb eszközökkel végzett kutatások, vizsgálatok, expedíciók ellenére még nem találkoztak a tudomány képviselői. A becslések szerint még legalább tízmillió faj vár felfedezésre, ötször annyi, mint amennyit már ismernek. Ráadásul az is hozzátartozik a kép teljességéhez, hogy a fajok egy része még a felfedezése, illetve leírása előtt, vagy nem sokkal azután kipusztul.

ANew York állambeli Syracuse-ban 2007-ben alapított Nemzetközi Fajfelfedezési Intézet – nevének megfelelően – arra törekszik, hogy új fajok felfedezésére serkentsen a szakembereket. Ezzel egyidejűleg arra is buzdítja a kutatókat, hogy korszerű eljárásokkal vegyenek részt a már leírt fajok vizsgálatában, a rendszeren olyan alapkérdések továbbgondolásában, amelyek segíthetnek az ökoszisztémák fenntartásában, így egyebek között az özőn- (invazív) fajok, a kártevők és az ezeket közvetítő fajok (vektorok) elleni küzdelemben.

Az intézet 2008 óta minden évben közreadja az előző esztendőben felfedezett fajok top tizes listáját, amelyet a rendszertannal és rokon területeivel foglalkozó szakértők képviselőinek testületével együttműködve állítanak össze. Ezt a rendszeren atyjának tekintett neves svéd botanikus, *Karl Linné* életműve iránti tiszteletből a tudós születésnapja

(május 23-a) előtt egy nappal hozzák nyilvánosságra.

A kiválasztásra azoknak a valamilyen szempontból különleges fajoknak lehetett esélyük, amelyek megjelenésük, testfelépítésük, életmódjuk, méreteik vagy éppen leőhelyük miatt egyedinek számíthatnak. A feladat méreteiről csak annyit, hogy az idei toplistasokat a 2013-ban felfedezett több mint tizennyolcezer fajból emelték ki. Összeállításunk most a toplistas fajokat mutatja be a jogtulajdonos SUNY-ESZA International Institute for Species Exploration megtsiztelő hozzájárulásával, amelyért ezúton is köszönetet mondunk.

Az intézet minden évben közreadja a felfedezett fajok top tizes listáját.

Az intézet minden évben közreadja az előző esztendőben felfedezett fajok top tizes listáját, amelyet a rendszertannal és rokon területeivel foglalkozó szakértők képviselőinek testületével együttműködve állítanak össze. Ezt a rendszeren atyjának tekintett neves svéd botanikus, *Karl Linné* életműve iránti tiszteletből a tudós születésnapja

#1 *Bassaricyon neblina*

A *mosómedvék* családjába tartozó faj az *olinguito* nevet kapta, de *köderdei nyestmedve* is lehetne. Dél-Amerikában harmincöt év után ez volt az első újonnan felfedezett emlős. Az Andok kolumbiai és ecuadori köderdeiben akadtak rá. A rejtőzködve élő, éjszakai életmódú állat főleg gyümölcsökkel táplálkozik, de a rovarokat és a nektárt sem veti meg. A testtömege körülbelül 2 kilogramm. Elsősorban élőhelyének erdőirtásai veszélyeztetik.

A felfedezés pikantériája, hogy egy példánya a múlt század hetvenes éveiben már élt az Egyesült Államok állatkertjeiben. A hivatalos nyilvántartás szerint azonban a rokon fajként, *olingó*ként tartották számon. A *Ringer*nek nevezett nőstényt ide-oda utaztatták a különféle állatkertek között, mert nem volt hajlandó szaporodni a többi állatkerti olingóval. Pedig az 1976-ban elpusztult példány egyáltalán nem volt finnyás, egyszerűen más fajhoz tartozott.

#2 *Dracaena kaweesakii*

Szinte hihetetlen hogy a 12 méter magasra megnövő, gazdagon elágazó *kaweesaki sárkányfa* a közelmúltig felfedezetlen maradt. Akár 1 méter törzsméret is elérő példányaira a thaiföldi Loei és Lop Buri környéki mészkőhegységekben akadtak rá. Koronáját szép, kard alakú és fehér végű levelek, valamint narancsszínű fonalakkal ékes, krémszínű virágok jellemzik. Barna gyümölcssei megérve narancsszínűvé válnak. Kétezer-ötszázra körülre becsült egyedszámát a cementgyártáshoz használt mészkő bányászata veszélyezteti.

Olinguito (8. oldalon és fent)
FOTÓ | MARK GURNEY / CC BY 3.0

Sárkányfa (lent)
FOTÓ | PAUL WILKIN



Edwardsiella andrillae (jobbra)

FOTÓ | IMAGE CAPTURES BY SCINL, ÉS
COURTESY OF MARYMEGAN DALY

Liropus minusculus (középen)

FOTÓ | SINC ÉS J.M. GUERRA-GARCÍA

Penicillium vanoranjei (lent)

FOTÓ | COURTESY OF COBUS M. VISAGIE

Levélfarkú gekkó (11. oldal fent és középen)

FOTÓ | CONRAD HOSKIN

Spiculosiphon oceana (11. oldal lent)

FOTÓ | COURTESY OF MANUEL

MALDONADO

Tersicoccus phoenicis (12. oldal fent)

FOTÓ | LEIBNIZ-INSTITUTE DSMZ AND JET

PROPULSION LABORATORY, CALIFORNIA

INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Tinkerbella nana (12. oldal középen)

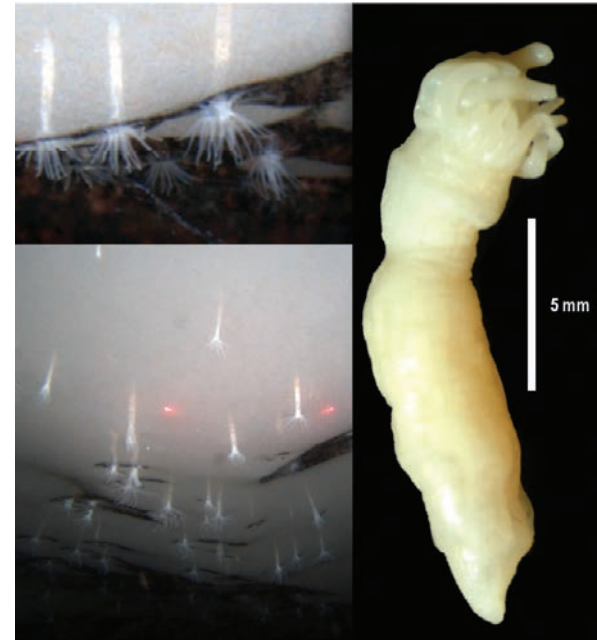
FOTÓ | JENNIFER READ

Zospeum tholussum (12. oldal lent)

FOTÓ | JANA BEDEK

#3 *Edwardsiella andrillae*

Az elsőként felfedezett jégben élő tengeriró-
zsa-fajt az Antarktisz Földtani Fúrási Pro-
gram (Antarctic Geological Drilling Program
– ANDRILL) után Andrill tengeri rózsának
nevezték el. A Ross-jégnyelv peremén vég-
zett fúrás során a jégbe fúrt lyukon keresz-
tül leengedett robottal a tengervízzel érint-
kező jég felszínén akadtak rá. A kevesebb
mint 2,5 centiméter hosszú, halványsárga
testű állatnak nagyjából két tucat tapogatója
himbálódzik a vízben.



#4 *Liropus minusculus*

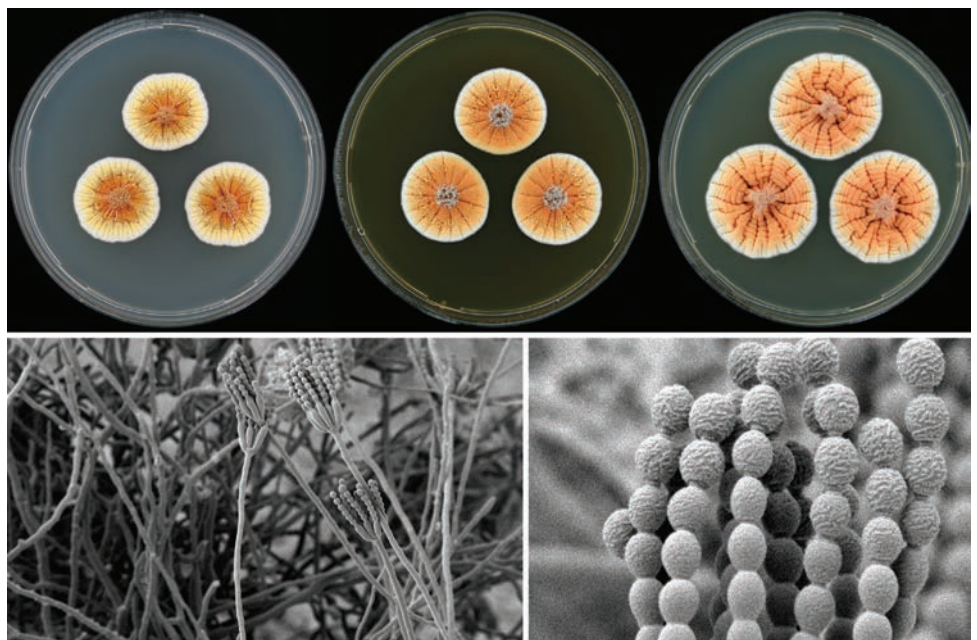
A felemáslábú rákok rendjének botrákoc-
kák családjába tartozó csontvázgarnéla
nemzettségének a legkisebb faja. A Kaliforniai-
félsziget déli részénél levő Szent Katalin-
sziget part menti, 30 méter mélységben levő
barlangjának vizében akadtak rá. Kísértetie-
sen áttetsző, karcsú és megnyúlt teste miatt
angol nyelvterületen csontvázráknak és szel-
lemráknak is nevezik. Hímje körülbelül 3,3
milliméteres, míg a nősténye mindössze 2,1
milliméteres.

*a levélfarkú gekkó
Kelet-Ausztrália
sziklás területein él,
ahol fákon és sziklákon
les zsákmányára*



#5 *Penicillium vanoranjei*

A tömlőspenészek közé tartozó
Penicillium-fajt tunéziai talajból izolál-
ták a kutatók. Fajnevét a holland királyi
család (az Orange-Nassau-ház), közelebbről
a jelenlegi holland király, *Willem-
Alexander Claus George Ferdinand*
tisztetére kapta. A telepe élénksárga
színben pompázik, és burokszerű, sejten
kívüli anyag veszi körül, amely védi a
kiszáradástól. Képösszeállításunkban
a gomba telepeit, a gombafonalakat és
a spóratermő „fejecskéket” láthatjuk.





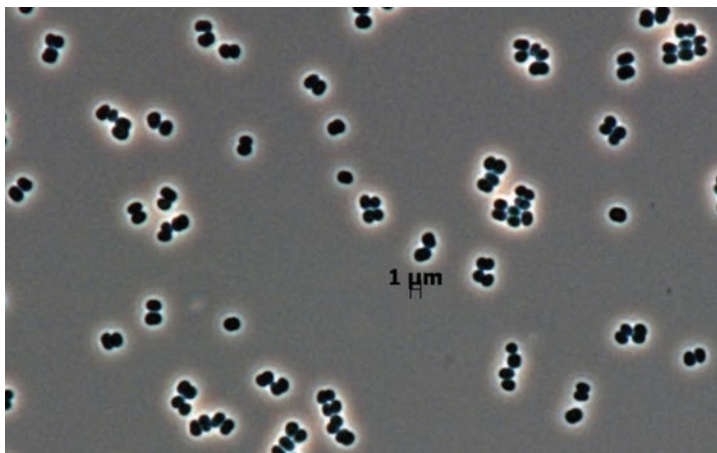
#6 *Saltuarius eximius*

A levélfarkú gekkó a Kelet-Ausztrália York-foki-félszigetének Melville-fokánál levő esőerdők sziklás területeinek lakója. Nemzetiségének többi fajánál hosszabb lábai, karcsúbb teste és nagyobb szemei vannak. Fákon és sziklákon les zsákmányára, ahol színes foltjaival tökéletesen beleolvad a környezetébe. Kiváló álcázásában széles farka is segíti. Lelőhelyén kívül máshol még nem akadtak rá.

#7 *Spiculosiphon oceana*

A amőbaszerű mozgásra képes egysejtűt a Spanyolország délkeleti partvidékétől 30 mérföldre levő, víz alatti barlangban fedezték fel. Fajtársaihoz képest hatalmas méretű, ugyanis 4-5 centiméteresre is megnő. Mivel a szivacsok tengervízből összegyűjtött kovatúskéiből héjat készít magának, inkább szivacsnak vélnénk, ám az állábai elárulják, hogy egysejtű állattal van dolgunk. Gerinctelen állatokból álló eleségét állábainak segítségével kebelezi be.





nem volna kívánatos, hogy ez a mikrobafaj úrhajóval más égitestre is eljusson, és ott esetleg életben maradjon

#8 *Tersicoccus phoenicis*

Ezt a mikrobafajt tisztaszoba-mikrobának nevezték el, mert olyan helyiségek aljzatáról került elő, ahol úrhajókat szerelnek össze. Ráadásul a floridai és a francia guyanai űrközpont szupertiszta helyiségeiben is megtalálták, a gyakori, hidrogén-peroxidos fertőtlenítések ellenére. Ez azt mutatja, hogy az egyedei túlélhetik a sterilizálást, és jól bírják a rendkívüli hőmérsékletet, szárazságot, vegyhatást (pH-t) és ultraibolya sugárzást. Ezért nem volna kívánatos, hogy úrhajóval más égitestre is eljusson, és ott esetleg életben maradjon.

#9 *Tinkerbella nana*

A fémfűrészekével rokon Mymaridae családba tartozó darazsat a Costa Rica-i *LaSelva Biológiai Állomás* közelében levő erdőben fedezte fel egy kanadai-angol kutatópáros A Pán Péter jó barátjáról, *Tinker Bell*-ről elnevezett nemzetség egyetlen képviselője élősködő életmódot folytat, és rovarok petéibe rakják petéit. A fajnevében szereplő törpe szó arra utal, hogy testmérete mindössze 0,25 milliméter. Bár a gazdaállatát még nem sikerült azonosítani, annyi bizonyosra vehető, hogy a kifejlett rovar – családjának többi tagjához hasonlóan – legfeljebb néhány napig él.



#10 *Zospeum tholossum*

Az ülőszemű tüdőscsigák rendjébe tartozó *Ellobiidae* család tagját az angol neve és jellegzetes, kupolás alakja alapján kupolás csigának nevezhetjük. Egyetlen élő példányát a Horvátország nyugati részén levő Velebit hegység Lukács-barlangjában pillantották meg, 900 méter körüli mélységben, de a 743 és 1392 méter közötti térségből több, üres háza is előkerült. (A közelmúltbeli, horvát függetlenség híborúban elhunyt *Ozren Lukic* barlangkutatóról Lukina jamának elnevezett barlang egy magyar honlapon Lukács-barlangként szerepel.) A szinte teljesen áttetsző héjú és testű csiga vak, a barlang sötétjében ugyanis nincs szüksége szemre. A mérete parányi, a hossza 1,41 és 1,81 milliméter, míg a szélessége 0,93 és 1,12 milliméter közötti. Jellegzetessége, hogy nagyon lassan, legtöbbször körbe-körbe mozog, és hetente legfeljebb néhány millimétert tesz meg egy ötforintosnál jóval kisebb helyen.





SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

A tőkés récék este
húznak ki a tarlóra
táplálkozni

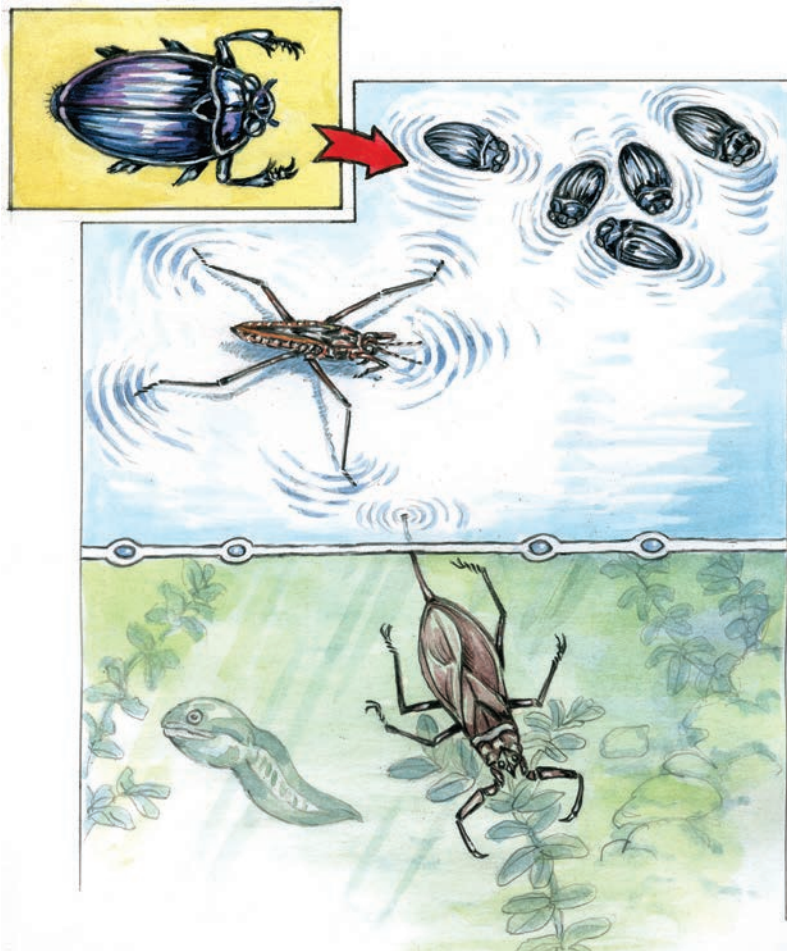
Szárnyaló vándorok



Szeretem a nyár végi és kora őszi időszakot. A júliusi tomboló kánikula ekkorra langyos meleggé szelidül, és a hajnalban még csillogó harmattal teli fűszálak között később már mindenfelé ciripelnek a sáskák. Fényesfekete, édeskés ízű bodzabogyók kínálják magukat a vonuló madaraknak, akit pedig az este odakint ér, a csillagképek augusztusban egyedülálló pompájában gyönyörködhet. Sokat néztem őket a Badacsony hegyen, fent az erdőhatárnál egy bazaltbástyán üldögélve. Ragyogott a Tejút, fényesen cikáztak a hullócsillagok, és míg rájuk csodálkoztam, hallgattam a csendet. A tóparti zszibongás csak foszlányokban ért fel hozzám, legfeljebb egy-egy áthaladó vonat füttye tette hangsúlyosabbá.

Az erdőszél bokrai között *szentjánosbogarak* zöldesen csillogó fényei vibráltak, halkán muzsikálva siratták a nyarat a pirregő tücskök, és a feketére mosódott erdőben néha hahogó, kacagó hangján megszólalt a *macskabagoly*. Gyermekkoromban esténként a denevéreket figyeltem. Akkoriban, jó hetven évvel ezelőtt, még mindenfelé repültek, ma legfeljebb néhányat látok csapongani a gyümölcsfák között.

Ahol az estétől illatozó petúniák nyílnak, szürkület után megjelennek a szenderek. Gyakori a nagy *szulákszender*, de látogatja a virágokat a festőien szép, rózsaszínű *szőlőszender* és a nem



A molnára és a keringőbogarak a víz tükrén mozognak, míg a víziskorpió a növények között rejtőzik (fent)

Szántók, útszegélyek, irtásrétek gyakori gyomnövénye a mezei aszat, amelynek virágán bogáncslepke sűtkérezik (lent)

szemeket szedik össze. A Balaton partján sétálva néha halljuk a *vízityúk* jellegzetes „prütty” kiáltását, a *guvat* visítását, kis csapatokba verődött *barkóscinegék* motoznak a torzsák között.

Ebben az időszakban vonulnak át hazánkon a *halászsasok*. Halakkal táplálkoznak, így elsősorban a halastavak felett láthatók. Lustán róják egyik kört a másik után, figyelik a vizet, és ha halak jönnek a felszín közelébe, nyomban rájuk ereszkednek. A zsákmányt fejjel előre tartva viszik egy alkalmas tépőfa felé. Előfordult már, hogy nagyobb halat szemeltek ki, mint amelyet kiemelhetek volna, és ha karmaikat nem sikerült időben kiszabadítani, a hal a mélybe húzta őket.

A *barna varangyok* lárvái már rég átalakultak, és ott, ahol július végén sok százan nyüzsögtek a fűben, most már egyet sem látni, mert valamennyien áttértek a fajra jellemző, éjszakai életmódra. A *tavi- és kecskebékák* később petéztek, lárváik is később, augusztusban-szeptemberben alakulnak át tüdővel lélegző, apró békákká. A Dinnyési-Fertőnél, a halastavaknál évente látom őket mindig a sekély szélvizekben, még inkább a közeli, nagyobb tócsákban, vízállásokban. Ha megfogtam egyet, és a tó vagy a csatorna vizébe engedtem, nyomban a part felé úszott. Bent a vízinövények levelein vagy közöttük csak kifejtett békákat láttam.

kevésbé mutatós *kutyatejszender* is. Kolibri módjára lebegnek a kiválasztott virág előtt, hosszú pödörnyelvükkel szívogatnak, majd villámgyorsan egy másikra szökkennek át.

A szeptemberi erdőben harcra hívják egymást a *szarvasbikák*, és ha a teheneit féltékenyen őrző hárembikához rivális közeledik, meg kell védenie „királyságát”. Agancs agancsnak feszül, nyomják, lökik,

agancs agancsnak feszül, nyomják, lökik, taszítják egymást, míg a tehének közömbösen csipkedik a fűvet

taszítják egymást, míg a tehének közömbösen csipkedik a fűvet és csak néha-néha pillantanak rájuk. Az, hogy ki lesz a győztes, számukra teljesen közömbös.

A kertekben piros almák, sárga körték mosolyognak a zöld lombok között, szilvaillat úszik a levegőben, kezdődik a munka a szőlőhegyeken, és megjelennek ott a hatalmasra duzzadt *seregélycsapatok* is. Szeptember elején a gólyacsáladok utolsó köreiket róják a falu felett, szégyenlősen, a többiek közé bújva megjelennek a fákon az első sárga levelek, fecskecsapatok suhannak dél felé. A nyár végi és kora őszi kirándulások rengeteg szépet és értékeset kínálnak, de én, bár néha magam is mosolygok rajta, már ekkor a tavaszt kezdem várni.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Időszakunkban javában zajlik a madárvonulás, elhallgatott a madárénekek, a nádiposzáták és a *nádi tücsökmadarak* a sűrűben bujkálnak, míg a vízen szárcsák, kacsák gyülekeznek. A tókések esténként suhogó szárnyakkal húznak a még meglevő tarlók felé, ahol az elhullott



Régebben a Sasér közelében, a Tisza alsó szakaszán, később fent, Tiszatelek térségében üldögéltem gyakran kubikgödörök partján, és figyeltem az ott zajló életet. Békákat, *vízisiklókat* mindegyiknél lehetett látni, ahogy *molnárpoloskákat* és *keringőbogarakat* is.

A molnárpoloskák hosszú, középső és hátulsó lábpárjaikkal könnyedén mozognak a felszínen, ebben testük víztaszító tulajdonsága is segíti őket. Ragadozó apró rovarokkal táplálkoznak. Ha a fűzfáról valami a vízbe pottyant, minden irányból feléje úsznak, és a balszerencsés rovar elülő lábaikkal nyomban megragadják. A keringőbogarak tojás alakú, fényesfeketén csillogó testükkel apró naszádkra emlékeztetnek, mindig együtt úsznak, és folyamatosan mozgásban vannak. Ha egy apró rögöt dobunk a közelükbe, szétrebbenek, de kisvártatva újra egymáshoz úsznak.

A keringőbogarak érdekessége, hogy közepén osztott szemekkel a víztükör alatt és felett is kitűnően látnak. Ragadozó életmódúak, apró élőlényekkel táplálkoznak. A kubikgödörökben általában dús a növényzet, ahol nagyon sok állat bujkálhat. A *hátonúszó poloskát*, a *víziskorpiót*, a *sárgaszegélyes csikbogarat* és a szitakötőlárvákat hálóval kiemelhetjük, de ha egy befőttesüvegben jól megnéztük őket, eresszük vissza valamennyit élőhelyükre.

A vízparti fűzfák törzsén gyakran taplógombákat pillanthatunk meg, de legutóbb, *Andris* fiammal a váci tanösvényen járva több, nagyon szép, citromsárga, a likacsosgombafélékhez tartozó *sárga gévagombát* is találtunk. Húsa a szakkönyv leírása szerint sárgásfehéres, rostos, savanykás ízű és illatú.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A nyár végén és kora ősszel még mindenütt virágokat látni. Agresszíven terjed, és sokfelé alkot sárga szőnyeget az Észak-Amerikából betelepült *kanadai aranyvessző*. Sárga az utak mentén, sovány talajú legelőkön mindenféle felbukkanó *tejoltó galaj* is. Egészen októberig virít, furcsa nevét a tejet megvalasztó enzimjéről kapta. Gyakran tömeges a lila virágú



mezei aszat, de helyenként szinte lilára festi a nedvesebb réteket az *őszi kikerics* is. Csodálatosan szép növény, de különösen a hagymagumója erősen mérgező.

Ha augusztusban réteken vagy legelőkön járok, sáskák százai pattognak a lábaim előtt.

A *kékszárnyú sáska*

a száraz talajú, gyér növényzetű részeket kedveli, és ha nem mozdul, úgy beleolvad környezetébe, hogy

alig lehet észrevenni. Hártás szárnya világoskék, fekete csíkokkal. Rendszeresen láttam egyebek mellett a Balaton-felvidék szőlőtőkéi között, a gánti bauxitbányákban pedig a forró napsütésben a teljesen kopár talajról repült fel előttem.

A védett *sisakos sáska* száraz legelők lakója, de a Tömörkény közelében levő halastórendszer gátjain is fel-felbukkan. Gyakori a *réti sáska*, a szép smaragdzöld sáskát pedig többnyire a füves területek szélén, az alacsony bokrok levelein láttam. Az említett fajok kárt nem okoznak, viszont fontos táplálékállatai egyebek mellett a *fácánoknak*, a *gébicszeknek*, a *seregélyeknek* és a *pólingoknak*. A Magyarországon néha még most is költő

pásztormadarak fiókáikat szinte kizárólag sáskákkal etetik.

A társainál jóval nagyobb *zöld lombzsöcske*, a többiétől eltérően, apró rovarokkal táplálkozik. Szívesen tartózkodik a fák lombja között, ahol főleg esténként a szárnyait összedörzsölve

Augusztusban nem ritkák a fehér gólya nagy csapatai, és hozzájuk néha fekete gólyák is csatlakoznak.

ciripel. Amikor egyik fáról a másikra repül, néha a nyitott ablakon át a lakásba is betéved. Nagy termetéről, zöld színéről és hosszú csápjairól könnyű felismerni.

Az alföldi csatornák mentén a magasabb növények csúcán vonuló *rozsás csukok* ülnek, a legelőkön, főleg a jószág körül *sárga billegetők* szaladgálnak. Augusztusban nem ritkák a *fehér gólya* nagy csapatai, és hozzájuk néha *fekete gólyák* is csatlakoznak. Akárcsak a vonuló *nagy pólingok*, a gólyák is főleg sáskákkal táplálkoznak. Ahol a legelőkön tocsogós részek is vannak, hangos „ti-ti-ti” kiáltással *réti cankók* kelnek fel, jól felismerhető az ugyancsak észak felől átvonuló *füstös cankó* rövid „csuit” hangja és a *szürke cankó*

panaszosnak tűnő „tyü-tyü-tyü” kiáltása. Aki ismeri ezeket a hangokat, akkor is tudni fogja, hogy mi van előtte, ha a madarat nem sikerül megpillantania.

Az ürgék szeptember második felében, október elején kezdik téli pihenőjüket, ám augusztusban még vidáman szaladgálnak. Ha valaki feléjük közeledik, felágaskodva figyelnek,

majd éles fütytentséssel pillanatok alatt eltűnnek a föld alatt. Téli raktárakat nem készítenek, élelmet nem halmoznak fel, amikor az idő

hűvösödni kezd, eltömik lakásuk bejáratát, és folyamatos álomba merülnek. Ellentétben például a hörcsöggel, amely időnként felébred, falatozik a sok, összegyűjtött táplálékból, ürít, majd újra elalszik.

a hörcsög időnként felébred, falatozik a téli raktárakban összegyűjtött sok táplálékból

A darvak hírnökeit szeptember végén várhatjuk



AZ ERDŐBEN

Ahol nincsenek szarvasok, ott időszakunkban az erdő csendes, legfeljebb harkály kopog valahol, vagy *szajkó* riaszt, amikor észreveszi, hogy ember lépett a fák közé. Ahol viszont, például a Budai-hegyekben, sokan járnak az erdőben, többnyire a szajkó is csendben van, mert megszokta a kirándulók állandó mozgását.

Szeptemberben már kis csapatokban járnak a cinegék, egyik fáról, bokorról a másikra repülve kutatnak táplálék után. Hernyókat, bábókat, petéket pusztítanak. Hozzájuk néha más madarak, *fakúszok*, *őszapók* csatlakoznak, vagy egy *csuszkapár* társul, amíg az általa birtokolt területen járnak.

A csuszka annak a kevés énekesmadárnak az egyike, amely a költés befejeztével is megszkott területén marad, és párjai nem válnak szét, összetartanak. Ezt a téli etetés idején is megfigyelhetjük, amikor a pár együtt jár az ablakba, vagy a kertben felállított dúcetetőre. Ha valahol látom őket, mindig megállok egy kicsit. Szeretem nézni, amint a fák törzsén vagy vastagabb ágain hol felfelé, hol fejjel lefelé kúszva keresgélnek és közben „tved-tved” hangokkal tartják a kapcsolatot egymással.

Érdekes a csuszka fészkelésmódja is. Ha egy olyan, harkályok véste, vagy mesterséges odút látunk, amelynek röpnnyílása sárral körbe van tapasztva, az a csuszka munkája. A sározással leszűkíti, saját testméretére formálja a bejáratot és ezzel megakadályozza, hogy a nálánál nagyobb és erőszakosabb madarak, például a seregélyek elfoglalják az odút. A kőkeményre száradó sározás biztos védelmet nyújt a számára.

A csuszka jól alkalmazkodik a rendkívüli helyzetekhez is. Két éve barátaimmal fészkelőodúkat helyeztünk ki a Farkasréti temetőben, amelyeket örömmel el is foglaltak a madarak. Az egyikbe csuszkapár költözött. A mesterséges odúk röpnnyílását körben fémlemez védi a harkályok ellen, amelyek előszeretettel tágitják ki a bejáratot. *Juhász Imre* barátom ezt az odút ellenőrizve azt találta, hogy a madár, miután a sár a fémfelületen valószínűleg nehezen tapadt meg, belülről szűkítette le a bejáratot.

A Vörös könyves *kis színjátszólepkét* legutóbb a Balaton-felvidéken láttam, ahol az erdei úton levő víztócsánál szivogatott sok más lepkevel együtt. Régebben a Tisza ártéri erdeiben és a Dunát helyenként még kísérő ligeterdőkben találkoztam ezzel a különösen szép lepkevel. Időszakunkban második nemzedéke

Geotóp- napok küszöbén

ÖSSZEÁLLÍTOTTA | VINCZE PÉTER, NOVÁK TIBOR, PÉCSI ZSÓFIA

A perm és triász
időszakok határa
egy balatonarácsi
feltárásban
FOTÓ | DR. KISS GÁBOR

Minden földtani képződmény, felszíni alakzat az őt létrehozó folyamat és a létrejöttéhez szükséges, földtörténeti idő egyedi, megismételhetetlen emlékműve. Jó lenne, ha a hazai tájaink minél sokoldalúbb megismerését szolgáló, újabb eseménysorozat mottójának is tekinthető idézet láttán sokaknak kedve támadna egy kis földtörténeti barangolásra. Főként annak ösztönzésére, hogy az idej Geotóp- napok valamelyik programján ezt itt és most, vagy legalábbis a közelben és a közeljövőben bárki megteheti.

A geotópok földtani, geomorfológiai, esztétikai és tudománytörténeti szempontból érdekes, különleges, figyelemre méltóan tanulságos, élettelen, természeti értékek, helyszínek. Jelentőségük abban rejlik, hogy bepillantást engednek a földtörténet valamely időszakának eseményeibe, történéseibe, változásaiba.

A geotópként feltáruló, földtani képződmények, rétegsorok, ősmaradványok, kőzetek és ásványok szinte árulkodnak keletkezésük környezeti feltételeiről. Remek lehetőséget kínálnak az adott helyen egykor uralkodó körülmények, valamint olyan folyamatok szemléltetésére, amelyekre sok emberöltő óta már csak emlékeiből következtethetünk. Ne feledjük: a földtörténeti múlt feltárása kulcs a jelenhez, a múlt ismerete pedig segítséget ad a jövő megsejtéséhez!

A geotópok mérete a meredek lejtők pár négyzetméteres sziklakibukkanásaitól a hatalmas méretű bányaudvarokig terjedhet. A terepi találkozás egy hajdani kagyló vagy csiga lenyomatával, az egykori bazaltömlés nyoma, valamelyik markáns sziklaalakzat látványa megtapasztalhatóvá, valóságossá teszi a földtörténetet, ugyanakkor mindenki számára az új felfedezés és a természetben gyűjtött élményekkel gyarapított tudás örömét gazdagítja. Földtani értékeink megismerése és megóvása természetvédelmi feladat, kiemelt oltalom alá leginkább természeti emlékként kerülhetnek. Sajnos, ezt a gyakorlatot eddig még viszonylag kevés esetben alkalmazták.

A geotóp kifejezést – a biotóp (élőhely) analógiájára – a görög geo mint föld és a toposz mint hely szóból alkották a földtudományi szakemberek. A fogalom az angolszász

szakirodalomban leginkább geosite-ként ismeretes, de a magyar szaknyelvben ez a kifejezés nem igazán honosodott meg. Az elterjedtebb, német eredetű „geotop” elnevezésen is lehet vitatkozni, hiszen a tájökölógiában a „geotop”-on kissé mást értenek: a táj földtanilag homogén, legkisebb, térbeli egységét.

A Geotóp-nap eredeti célja az, hogy a laikus érdeklődőkhöz, családokhoz, gyermekekhez terepi körülmények között tanulmányozható formában hozza közel a földtudományi ismereteket, és ezáltal felhívja a figyelmet a földtudományi értékek, geotópok védelmének jelentőségére. Hiszen amit az ember megismer, azt könnyebben megszereti, amit pedig szeret, azért nagyobb felelősséget érez. A természeti értékek védelméhez ezért a megismerés és a megismertetés a leghatékonyabb út. A geotópok megismeréséhez azonban

nélkülözhetetlen a befogadó közönség ismereteihez igazodó, beavató tájékoztatás, azaz a terepet, a képződményeket és a hallgatóság érdeklődését is jól ismerő túravezető.

Németországban mindig szeptember harmadik vasárnapján tartják ezt a rendezvényt.

Az első Geotóp-nap elnevezésű programot – az idejéhez hasonló céllal – a Hannoveri Földtudományi Akadémia szervezte 2002-ben a földtudományok évében. A jelenleginek a Német Földtudományi Társaság és partnere, a Német Őslénytani Társaság a felelős szervezője.

Tavaly 371 helyszínen tartottak Geotóp-napot Németországban, többnyire szabadtéri bemutató előadások és foglalkozások keretében.

Tehát ismert és szakmailag is elismert eseményről van szó. A programok fővédnöke az Alfred Wegener Alapítvány, az UNESCO pedig a támogatója. Céljainak elérését társrendezőként egyetemek, természetvédelmi civilszervezetek, önkormányzatok, bányatársaságok, hatóságok, múzeumok, iskolák és kutatóintézetek segítik, és saját honlap is tájékoztatja az érdeklődőket (<http://www.tag-des-geotops.de/>).

Az első, hazai Geotóp-napot (a németországi rendezvény mintájára) 2008-ban a Debreceni Hexasakk és Természetbarát Egyesület Cserépfalván rendezte meg. A programot abban a reményben hirdették meg, hogy a földtudományi értékek védelme iránt elkötelezett egyetemi és főiskolai

hallgatók, oktatók, bányászok, kutatók, geológusok, tanárok, muzeológusok és természetvédők körében

követőkre talál. Így a számos helyszínen egy időben megrendezhető Geotóp-napok hozzájárulnak a földtudományi értékek népszerűsítéséhez, megismertetéséhez és végső soron védelmükhöz. A kezdeményezéshez 2010-től más civilszervezetek és nemzeti park-igazgatóságok is csatlakoztak. A rendezvénysorozatot a részben éppen e célból alakult Magyar ProGEO Egyesület és a természetvédelemért felelős minisztérium földtudományi szakterülete koordinálta.

Az immár évenkénti programoknak állandó részvevője, közreműködője a Novohrád-Nógrád Geopark, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, a Bakony-Balaton Geopark és a Földművelésügyi Minisztérium Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztálya. Társszervezőként, illetve támogatóként járul hozzá a

A Geotóp-napok hetedik eseménysorozatát október 4-én és 11-én rendezik meg.

tudásgyarapító kínálat gyarapításához a váci Magosfa Alapítvány, az Ipolyerdő Zrt., a tihányi Levendula Ház Látogatóközpont, az ELTE Tatai Geológus Kert, a Tatabányai Múzeum, a Salgótarjáni Bányamúzeum, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, az egri Eszterházy Károly Főiskola, a Nyíregyházi Főiskola, a Gerecse Barlangkutató és Természetvédő Egyesület, a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat és a Magyarhoni Földtani Társulat. A

Magyar Földtani Védegylet, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság és az MTA-ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport 2013-ban

csatlakozott a szervezők táborához. A tavalyi Geotóp-napok vezetett túrái, barlanglátogatásai, játékos szabadtéri foglalkozásai és csillogászati bemutatói összesen tíz helyszínen zajlottak.

A Geotóp-napok immár hetedik eseménysorozatát az idén október 4-én és 11-én, azaz két, egymást követő szombaton rendezik meg. Ez lehetőséget ad arra, hogy egy-egy érdeklődő több helyszínre is eljusson. A rendezvények országos koordinátora a Magyarhoni Földtani Társulat szakosztályává szerveződött Magyar ProGEO Egyesület és a Földművelésügyi Minisztérium Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztálya.

A programok összeállítása még nem zárult le, de már most bizonyos, hogy október 4-én a Csólyospálosi Földtani Bemutatóhelyen, Tokajban a Borostyán tanösvényen, az ELTE Tatai Geológus Kertben és a miskolctapolcai Fecske-lyuk-barlangnál lesz szakvezetési program.



Vadregényes sziklaszurdok a Szilvaskő tetején
FOTÓ | VINCZE PÉTER

Október 11-én a Salgótarján melletti Szilvaskő, a cserépfalvai Ördögtorony tanösvény, az Aggtelek és Jósvald közötti karmező és a pécsi Tettye lesz a Geotóp-napok programjainak helyszíne. A tematikus nap a Falusi és Agroturizmus Országos Szövetsége által koordinált Vidékjáró programsorozatban is helyet kapott. A további részletek szeptember elejétől elérhetők a Magyar Nemzeti Parkok közös weboldalán (www.magyar-nemzeti-parkok.hu/geotopnapok) és a Magyarhoni Földtani Társulat honlapján: www.foldtan.hu.



Túrára készülők Fertőrákoson
FOTÓ | VINCZE PÉTER

SZERZŐK | DEMETER LÁSZLÓ, SZÉL LÁSZLÓ,
Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

DÉL-NYÍRSÉGI TÁJAK ŐRZŐJE

A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet

A homokpusztákon él
a védett magyar kökörcsin
FOTÓ | DEMETER LÁSZLÓ

A nagyjából Debrecen és a magyar-román határ között húzódó, mozaikos szerkezetű védett terület elnevezése kissé csalóka. „Kilóg” ugyanis a Hajdúságból, mivel területének túlnyomó része a Dél-Nyírség homokján fekszik, délen pedig néhány foltja áthúzódik a Berettyó-Kálló-köze szikeseire is. Az elnevezésben talán az játszotta a fő szempontot, hogy ez volt Hajdú-Bihar megye első tájvédelmi körzete, amelyet 1988-ban alapítottak, majd az 1990-es években kétszer is kibővítettek. Jelenleg összesen tizenkét település határát érinti, és húsznál is több területegység foglalata. Teljes területe meghaladja a 7000 hektárt.

A tájat alapvetően meghatározza, hogy hazánk második legnagyobb homokvidékén, a Nyírségben található. A homokot a pleisztocén időszakban a hegyvidékről érkező folyók halmozták ide. A folyók irányváltását követően a szél vette át a vezető szerepet a felszín formálásában. A jégkorszakot követően ez hozta létre az oly jellemző, úgynevezett parabolabuckákat és egyéb homokformákat. Ezek között olyan dombok is akadnak, amelyek mögül még a magas templomtornyok sem ágaskodnak ki.

SÜLLYEDŐ TALAJVÍZSZINT

A szél marta mélyedésekben vagy az elhagyott folyóvölgyek maradék teknőiben vizenyős, lápos területek, úgynevezett „nyírek”, nyírvízlaposok alakultak ki, amelyek feltehetőleg a tájegység nevét is adták. A honfoglalók idejében egy lápokkal, mocsarakkal, homokpusztagyepekkel tarkított erdőssztyep vidék fogadhatta az erre járókat. Az emberi

fehér akác, a tájidegen fenyők és *nemesnyárklónok* ültetvényei borítják. A vizek lecsapolását szolgáló csatornarendszer kiépítését az 1890-es években kezdték meg a nyírvízmentesítő társulatok. A talajvízszint egyre lejjebb szállt, és lassan mind érzékelhetőbbé vált a terület kiszáradása. A növekvő népességnek természetesen szántóföldekre volt szüksége. Több haszonnövényt is meghonosítottak, így az ország tormatermesztésének legnagyobb része ezen a vidéken, a hajdani mocsár- és láprétek helyén zajlik.

TÚLÉLŐK A JÉGKORSZAKBÓL

A változások ellenére fennmaradt és legalább részben a tájvédelmi körzetbe gyűjtött élőhelyek igen nagy változatosságot mutatnak. Ez a mozgalmas domborzatnak és talajnak, az eltérő vízellátásnak, valamint az általuk is befolyásolt mikroklímának köszönhető. A buckák és az erdők közé zárt lápok jellemzően hűvösebbek a környező területeknél.

Emiatt számos olyan fajnak nyújtanak menedéket, amelyek egy hideg klímájú időszakból maradtak meg itt. Ilyen például a *zergeboglár* két helyi állománya, vagy a *szibériai*

nőszirm és a *fehér zászpa*, amelyek inkább a magasabb hegyvidék rétjein vannak igazán otthon. Kizárólag a Nyírség láprétjein él a fokozottan védett, euroszibériai elterjedésű réti *angyalgyökér*, amely hazánkban júniustól szeptemberig hozza felnyurgult hajtásain piszkosfehér ernyős virágzatát. E fajtól



tájvédelmi körzetünk igazi nagyhatalomnak számít, hiszen tízezres nagyságrendű állományokkal büszkélkedhet.

A Nyírség talán leglátványosabb, lápi növényegyüttese a nyírláp, amelynek faállományát nagyrészt a névadó, védett *molyhos nyír* alkotja, a fák alatt pedig sűrű *tőzegpáfrányos* árnyékolja a vizet. Két, nyírábrányi állományának egyikében él egyik legritkább hazai fafajunk, a *babérlevelű fűz* is. Sokkal elterjedtebb fás növénytársulás a rekettyés fűzláp. Belsejében az erős árnyékolás miatt szegényes a növényzet, de szegélyeinek és tisztásainak nyílt víztükrei felett gyakran alkotnak rózsaszín fátylat a *békaliliom* hínármezejének virágzatai.

TÁRSULÁSOK TARKASÁGA

Ahogy már említettük: a Nyírség természetes erdőtársulásai súlyosan megsínyltek az elmúlt századok tájtalakítását. Ennek ellenére

A honfoglalók idejében egy lápokkal, mocsarakkal, homokpusztagyepekkel tarkított erdőssztyep vidék fogadhatta az erre járókat.

beavatkozások azonban egyre nagyobb mértékben alakították át a táj természeti képét. Az erdőirtások a XVI–XVII. századi török világ idején kaptak nagy lendületet, az őshonos tölgyesek akácra cserélése pedig az első világháborút követően gyorsult fel. A Nyírség erdőterületeit mostanra már túlnyomórészt a



A Nyírségben is a szél hozta létre a tájra jellemző parabolabuckákat
FOTÓ | LESKU BALÁZS



Homoki gyepeinken
sokféle megtalálható
a védett törös szöcske
FOTÓ | SZÉL LÁSZLÓ

erdőkben él a Nyírségben a 20 forintos pénz-
érmén is látható, fokozottan védett *magyar
nőszirm*. Szintén a ritkás tölgyesek buckage-
rincei lehettek a pontuszi sztyepréliktumnak
számító *egyhajúvirág* otthonai. A kora tavaszi
hagymagumos virág utolsó, helyi népességei
(populációi) jelenleg már akácokban élnek.
Tájvédelmi körzetünknek néhány nagy kiter-
jedésű homokpuszta is a része. A vízellátást
és a domborzatot követve itt is az egymásba
átmenő növénytakasok sorozatát figyel-
hetjük meg a lápoktól a dombtetőig. A
legszárazabb buckatetőken a gyepek gyak-
ran nem záródnak, a *magyar csenkesz* és az
ezüstperjecsomók között előbukkanó csupasz
talajfelszínen zuzmók és mohák élnek.
Mivel a nyírségi homoknak a kiskunsági-
nál lényegesen kisebb a mésztartalma, a két
homokvidék növénytakaságaiban némi eltérés
mutakozik. Talán ennek tudható be, hogy a
Kiskunságban gyakoribb *homoki nőszirm*,

néhány folton még gyönyörködhetünk a buc-
kaközi laposok legösszetettebb társulásában,
a tölgy-kóris-szil ligeterdőben. A gyöngyvi-
rágos tölgyeseket kissé magasabb fekvésben
láthatjuk.
Talán a legértékesebb helyi erdőtársulás a szá-
razabb, buckás termőhelyen létrejött homo-
ki tölgyes, az úgynevezett pusztai tölgyes.
Flórája igen gazdag, hiszen egyesíti az erdők,

a sztyeprétek és a homokpuszták növényvi-
lágát. Legszebb állományát a Haláp mellet-
ti Álló-hegyen láthatjuk. Itt az alacsonyabb
növésű tölgyek csoportjait virágos tisztások
tagolják, ami hangulatos, parkszerű megjele-
nést kölcsönöz a tájnak. Sajnos, ez a növény-
társulás a kipusztulás közvetlen közelébe
került, mivel állományainak túlnyomó részét
tájjidegen fajokra cserélték. Ilyen felnyílt

Néhány helyen még látható
a Nyírségben a láperdők és a
láprétek jégkori maradványfaja,
a zergeboglár

FOTÓ | DEMETER LÁSZLÓ



Erdei tisztásaink
egyik legimpozánsabb
növénye a turbánliliom
FOTÓ | SZÉL LÁSZLÓ

homoki szalmagyopár és homoki vértő itt sokkal nagyobb ritkaságnak számít. Ezeknek a homokpusztáknak talán legértékesebb növénye a bennszülött magyar kökörcsin. Gyapjas, bókoló virágait kizárólag a Nyírség déli felében láthatjuk.

A LÁPIBAGOLYTÓL A HARISIG

Tájvédelmi körzetünk főként növényvilágáról ismert, azonban állatvilága is számos érdekes és értékes fajjal büszkélkedhet. A helyi fűzlápok kiemelkedő értékű lepkefaja a ritka keleti lápi bagoly. Az ország legerősebb állománya a tájvédelmi körzetben és környezetében él. Hernyói a füzeket táplálkoznak. Homokpusztáink fokozottan védett futóbozótára a magyar futrinka. Jórészt éjszakai életmódú, ám az őszi szaporodási időszakban napal is szem elé kerül. A környező országokban hegyvidéken, míg nálunk sík vidéki maradványlápokon élő, fokozottan védett eleven-szülő gyík szaporodásmódja miatt is érdekes. Ha megriasztják, a hazai gyíktól szokatlan módon a vízbe veti magát, és úszva menekül. A tájvédelmi körzet legnagyobb madártani értékei közé tartoznak a szikes mocsarak gémtelepei, ahol már száznál több nagy-kócsag-pár fészkel. Kisszámú fészkelőnk a fekete gólya, és időnként néhány pár haris is megtelepszik rétjeinken.

TÁJGYÓGYÍTÁS ÉS TERVEZÉS

A mozaikos szerkezetű tájvédelmi körzet természeti értékeinek fenntartása nem teszi egyszerűvé a természetvédelmi kezelők munkáját. A megoldandó feladatok közé tartozik a homokvidék kiszáradásának megelőzése. Ennek érdekében a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság számos vízviasszatartó műtárgyat létesített, és továbbiak építése is folyamatban van. A duzzasztások csökkentik a csatornák lecsapoló hatását, és emelik a talajvíz szintjét. Napjainkban a természetes élőhelyeket fenyegető legnagyobb veszély az agresszíven terjedő özönnövények térhódítása. A szárazabb erdőket például a kései meggy és az alkörmös fojtogatja, a legelőkön a selyemkóró hódít, a nedvesebb területeken pedig az amerikai kőrís, a zöld juhar és az aranyvesszők terjeszkednek. Visszaszorításukra különböző



mechanikai módszereket használunk, amelyeket esetenként legeltetés is kiegészít, de a kilátástalan helyzetekben speciális kémiai módszerek is szóba jöhetnek. A kivitelezésben fontos szerepük van a tájvédelmi körzetben foglalkoztatott közhasznú munkásoknak. A gyepek állapotát a kaszálás és a legeltetés tartja fenn, de nélkülözhetetlen az okszerű gazdálkodásban a helyi gazdálkodók együtt-

a cserjeirtást követően került elő hazánk egyik legritkább sásfaja, a Buxbaum-sás

működése. A hosszúpályi szikeseken igazgatóságunk saját szürkemarha-gulyája legel. Néhány érzékenyebb gypet saját gépekkel és kézi eszközökkel kezelünk, hogy ritka fajaink számára minél optimálisabb életfeltételeket teremtsünk. Foglalkozunk a becserjésedett rétek helyreállításával is, így sikerült növelni például a réti angyalgöyök élőhelyeit, és újra felvirágoztatni néhány orchidea elfeledett állományát. Ráadásul éppen a cserjeirtást követően került elő hazánk egyik legritkább sásfaja, a Buxbaum-sás.

Igazgatóságunk az utóbbi évtizedben fokozott figyelmet fordított és fordít a tájvédelmi körzet védett fajainak feltárására. Az előkerült fajok nagy hatással vannak a további természetvédelmi munkára, a kezelések tervezésére. Tájvédelmi körzetünkről bővebb információkat olvashatnak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság honlapján (www.hnp.hu) a „Tájvédelmi körzetek” menüpont alatt.



A fokozottan védett eleven-szülő gyík jellegzetes hullője a nyírségi lápoknak
FOTÓ | KOVÁCS ZOLTÁN



A Buxbaum-sás az ország alig néhány pontjáról ismeretes
FOTÓ | SZÉL LÁSZLÓ

Fali gyíkok a sétányon

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | LENNER ÁDÁM



Többször is majdnem egymillió forint természetvédelmi értékű hullót láttam szemmel alig követhető gyorsasággal szaladgálni a szolnoki Tisza-part sétányának kövezetén. A romantikus légyott vagy kutyasétáltatás közben arra járók ámulva figyelték az alig 10–17 centiméteres *fali gyíkokat*, amint fel-, majd eltűntek a kövek között. Volt, aki kigyónak, volt, aki egyszerűen gyíknak nevezte őket, de olyanok is akadtak, akik a szó szoros értelmében vadásztak rájuk. Nem törődtek azzal, hogy szabálysértést követnek el, mert olyan, védett hullót próbálnak elejteni, amelynek természetvédelmi értéke 25 000 forint. A faj a Berni Egyezmény II. függelékébe tartozik. Nézni szabad, de zavarni és megfogni nem. Ezt – sajnos – az arra járók közül sokan figyelmen kívül hagyták, amikor felelőtlen módon eldobálták a cigarettacsikkeket, műanyag szatyrokat, flakonokat és egyéb hulladékokat, ezzel elcsúfítva a gát oldalát és károsítva élővilágát.

A fali gyík elterjedéséről nincsenek pontos hazai adatok. Főként a középhegységek köves, száraz oldalain fordul elő, így szolnoki megjelenése, ha nem is egyedi, de mindenképpen figyelemre méltó. Hullónk nappali állat. Fő táplálékait a köveknél fellelhető ízeltlábúak (pókok, rovarok és bogarak) alkotják. Az első reggeli napsugárra kibújik menedékhelyéről, majd a kövön elterülve melegíti fel a testét. A fagyok elől téli álomba merül. Aktív időszak a hőmérséklet alakulásának függvénye, általában márciustól októberig tart, de a különösen meleg januári napok is előcsalogathatják.

Az állomány első vedlése áprilisban zajlik le. A hímek eközben megkezdik territóriumuk elfoglalását. Az elhalt, külső hámréteg soha nem egyszerre,

hanem részletekben válik le a testről. Ez mérettől, életkortól és a körülményektől függően napokig eltarthat. A vedlés oka legtöbbször a növekedés. Az állatok kinövik a régi bőrüket.

A nőstények kegyeiért harcoló, nászruhás hímek összecsapásai felvillantják hasuk pirosságát, miközben egymás farktövét harapják, és sokszor legurulnak a meredek élőhelyükön. Ha éppen nem hadakoznak egymással, csoportosan is szívesen napoznak. Volt, hogy hét egyedet is sikerült megfigyelni egymás mellett.

A nőstények a pár hetes nászidőszak után április-május környékén két-tíz apró tojást raknak a kötömbök között kibúvó fűcsomók alá. Az utódok kikelését a nap melegére bízzák. A fiatalok augusztus környékén bukkannak elő, és barátságos, szeretni való kis lényekként megkezdik önálló életüket.

Megfigyelt területem Szolnokon, a Tisza-híd és a vízi rendőrség épülete közötti 785 méter hosszú és 3–5 méter széles gát oldala volt. Egyedszámlálásaim első sorozatát 2010 júniusában hat alkalommal, általában hetenként egyszer a déli órákban végeztem. Egy alkalommal napos, csaknem 40 Celsius-fokos időben nyolcvanöt példányt számláltam össze.

Amikor 2011 januárjában jeges ár sújtotta Szolnokot, a rendkívül magas víz a fali gyíkok aktív időszakban elfoglalt helyét is teljesen ellepte. Félő volt, hogy nagymértékben károsodik, vagy teljesen elpusztul a népségük. A telelőhelyük elhelyezkedéséről és a telelés módjáról ugyanis nincsenek konkrét adatok. Az bizonyos, hogy olyan helyet választanak, amely a telelés alatt vízmentes. Ennek pontos felmérése azonban további kutatást igényel.

Valamivel több mint egy évvel később, 2012. március 28-án örömmel jegyeztem le, hogy ismét nyolcvanöt egyedet találtam a vizsgált területen. Ráadásul a bő egy évvel azelőtti jeges árra nem tett maradandó kárt a populációban, hogy április 11-én már kilencvenegy példányt láttam, és 2012 őszére is megmaradt ez az egyedszám.

Sajnos, 2013-ban nem sikerült fali gyíkra lelmem a szolnoki Tisza-part sétányán. Tavaly is és az idén is elszórtan csak néhány példány tűnt fel egy-egy házfalon vagy éppen felüljárók kövezetén. Megkezdődött ugyanis a gátoldal árvízvédelmi szempontból nélkülözhetetlen felújítása, amely életterük teljes átalakítását, így a kövezet eltávolítását is szükségessé tette. Emiatt jelenleg mindössze olyan metapopuláció található a Tisza-parti sétányon,

2012-ben nyolcvanöt egyedet találtam a vizsgált területen

amelynek megszűnt a főpopulációja. A helyi, foltszerű maradványokra pedig különösen nagy veszélyt jelent

a ragadozók és az ember kártétele, valamint a táplálékforrások nehezebb elérhetősége, szűkösebb kínálatuk.

A jövő év azonban nagy reményekkel kecsegtet. Addigra elkészül, megújul a gát és a kövezet, megszűnik a zavarás. Így remélhetőleg előkerül és birtokba veszi az előzőnél nagyobb életterét a fali gyík népségének az a része, amely átvészelte az építkezés időszakát, és a kialakult fizikai akadályok leküzdésével ismét egy erős főpopulációt hozhat létre.

A felmért adatokat a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adattára jegyzi. Hosszú távú célként a szolnoki fali gyíkok monitorozásának folytatására, állományváltozásuk nyomon követésére készülök.



A farkasalmalepke

SZERZŐ | GARANCZY MIHÁLY
FOTÓ | DR. VOJNITS ANDRÁS

Hazai tájaink védett pillangója egyelőre még meglehetősen gyakori. Szinte bárhol felbukkanhat, hiszen síksági, valamint domb- és hegyvidéki tisztásokon egyaránt fellelhető. Főként üde gyepekben, cserjésekben, felhagyott gyümölcsösökben, meszes talajú szőlőültetvényeken, de gyakran folyók mentén, gátakon is látható. Az Alföldön a nemes nyarasokban, akácokban, gyomos erdőkben, erdőszegélyeken is felbukkan, ahol a tápnövénye dúsan tenyészik. A *Farkasalmalepkének* már a külseje is jelzi, hogy nem mindennapi élőlény. A csipkés szegélyű szárnya szegélyén futó hullámos, zegzugos rajzolat miatt nem hasonlít egyetlen más hazai lepkéhez sem. Hátsó szárnyán vörös foltos vonul végig, amelynek alapján könnyen azonosítható. A szárnyak alapszíne túlnyomóan sárga, amelyet sűrű hálózathoz hasonló, hatalmas és jellegzetes alakú fekete foltok tarkítanak. Teste erősen szőrözött, potrohának oldalát viszont pirosas pontsorok díszítik.

Az 5–8 centiméter szárnyfesztávolságú lepke röpte vitorlázó, nem túl gyors, nem is kitarító, így a bő nektárforrást kínáló növényen inkább hosszasan ücsörög, miközben széttárt szárnyakkal sütkeznek a napon. Csak napfényes, meleg időben repdes.

A *lepkék* (Lepidoptera) rendjébe, közelebről a *pillangófélék* (Papilionidae) családjába tartozó farkasalmalepke fejlődéstörténeti szempontból ősi csoport tagja. A Földön régóta élő fajok egyike, rokonsága ugyanis már a harmadidőszak elején megjelent Európában. Ráadásul a „kémiai hadviselés” egyik legszebb példáját mutatja.

Egyetlen tápnövénye a *farkasalma*, ez döntően befolyásolja elterjedését. (Poszterképünkön a farkasalmalepke és gazdanövénye együttesen látható.) Annyira ragaszkodik mérgező „gazdanövényéhez”, hogy kizárólag ott telepedik meg, ahol tápnövénye nagyobb foltokban, állományokban fordul elő. Ez erősen leszűkíti ugyan térhódításának lehetőségeit, de igencsak kifizetődő számára. A farkasalmalepke nőténye a gyöngyházfényű petéit egyesével vagy csoportosan a levél fonákára ragasztja, a kikelő hernyók élénken táplálkoznak és gyorsan fejlődnek. Az eleséggel azonban a növény méreganyagai, például az arisztolsav is

bekerül a hernyó testébe, így maga is mérgezővé válik. Pillangóvá fejlődve ez a mérgező anyag a lepke egész életét végigkíséri. Így vegyi fegyverekkel „felszerelve” hatékony védelemben részesül.

Hernyója is igen feltűnő. Sárga – ritkábban vörös vagy barna – testét narancssárga, fekete hegyű, húsos bibircsek díszítik. A feje mögött behúzható nyakvillája – amely a pillangófajok hernyóira jellemző – szintén sárga. Akár ízletes falat is lehetne. Mégsem lesz a rovarfogyasztó madarak prédája, mert a hernyó és a pillangó harsány, feltűnő színezete éppen a veszélyességére hívja fel a figyelmet. Azt jelzi, hirdeti: mérgező vagyok, tehát ne fogyasszatok! Ennek egyébként azzal is nyomatékot ad, hogy a meglehetősen bűzös nedvet tároló szervét vészhelyzetben hirtelen kiölti.

A farkasalma virágai speciális rovarcsapdaként működnek és időszakosan foglyokat is ejtenek.

Miközben a növény ellátja eleséggel a lepke hernyóját, egyéb események is lezajlanak. A farkasalma virágai ugyanis speciális rovarcsapdaként működnek és időszakosan foglyokat is ejtenek. Virágzáskor először a bibe érik meg, és a beporzást végző, a virág belseje felé igyekvő rovarok (elsősorban legyek) elől a párta csövében levő szőrök elhajlanak, de visszafelé már nem engedik a látogatókat. A rovarok a magukkal hozott virággal megporozzák a bibét, majd hosszabb-rövidebb várakozásra kényyszerülnek, míg a bibék beérnek. Miután ez megtörténik, a pártacsó szőröszálai elhervadnak, és szabadon engedik az immár friss virággal behintett fuvarost.

Mindeközben a hernyó és a gazdanövény közötti kapcsolat nem szünetel. A hernyó még a növényen bebábozódik, sőt, át is telet, néha kétszer is. Húsvét táján, áprilisban–májusban kel ki a bábból az imágó. A lepkének egyébként évente csak egy nemzedéke van.

A Kárpát-medencétől északi és nyugati irányban alig terjedt tovább, nemzetségének további két –



nálunk elő nem forduló – fajával együtt kontinentünk déli részein él, de állományaik igen meggyérültek. Sok hernyó vegyszeres gyomirtás miatt pusztul el. Nálunk elsősorban az élőhelyek megfogyatkozása veszélyezteti, ekképp ennek megelőzésével egyedszáma megőrizhető. Erre annál is inkább szükség van, mert lepkénk közösségi jelentőségű, Natura 2000 jelölőfaj. Az esetleges populációcsökkenés elkerülése végett az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 ezer forint.

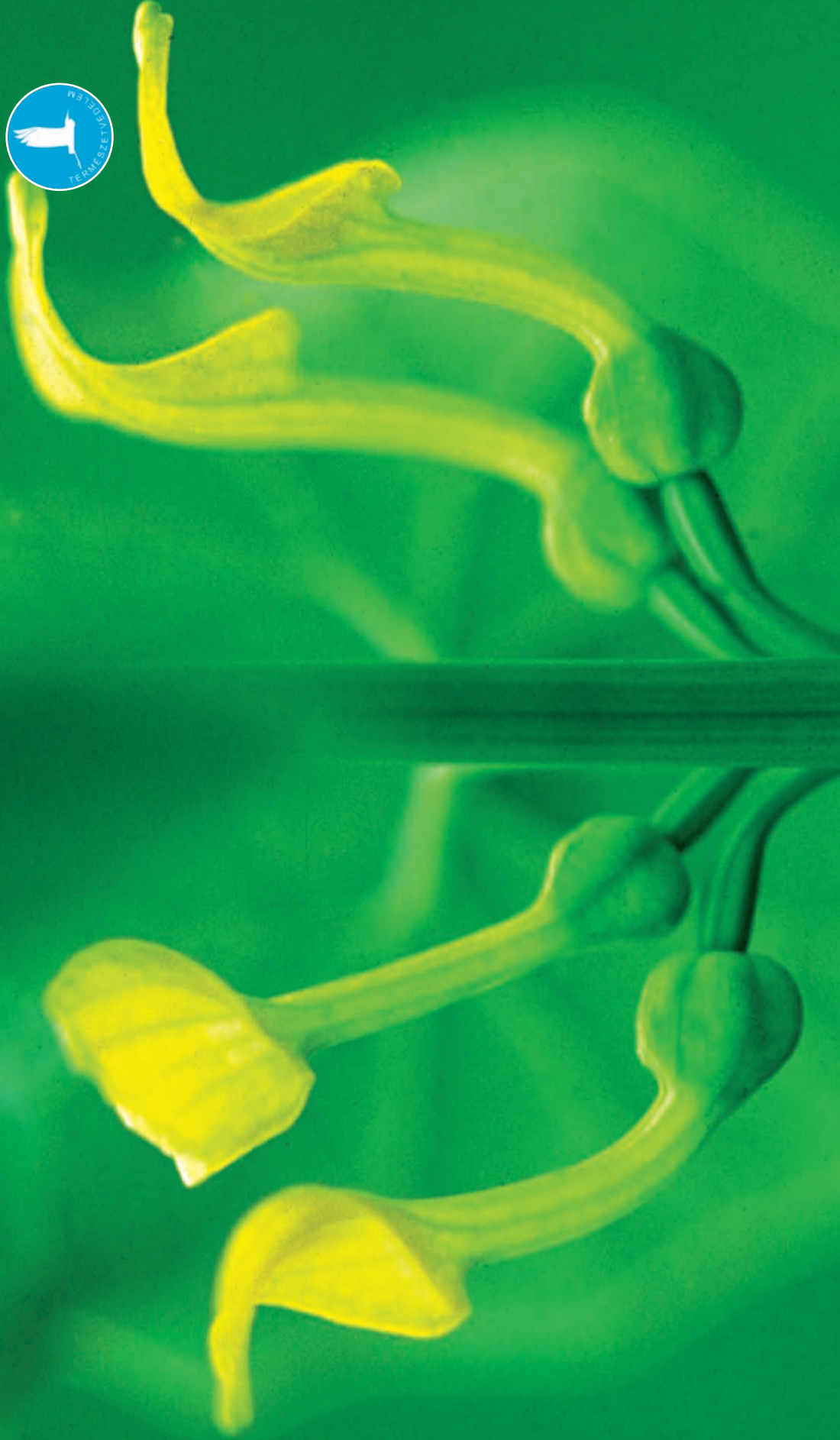


Bebábozódás előtt

TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCTELEN ÁLLATAI
FARKASALMALEPKE
(ZERYNTHIA POLYXENA)

FOTÓ | DARÓCZI CSABA







„CSILLAGSEBHELY” AZ INDIÁNOK FÖLDJÉN

Az arizonai meteoritkráter

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. VOJNITS ANDRÁS

A világhírű Grand Canyon a színek, a formák páratlan változatosságán túl egyúttal iránytű is a földtörténeti középkor eseményeinek megértésében

A földrészek abban is különböznek egymástól, hogy nemzeti parkjaik, védett területeik, egzotikus természeti látványosságaik jellege, súlypontja egyedi. Ahogy Afrika elsősorban az állatokról szól, Észak-Amerikában az élettelen természet tobzódik. Arizonában valóságos szabadtéri geológiai múzeumban járunk. A Grand Canyon Nemzeti Parktól nem messze, a hopi indiánok földjétől mindössze egyórás autóúton érhetjük el Arizona állam egyik világhírű látnivalóját, a **Barringer Meteorokrátert**.

Az Egyesült Államok híres, 66-os autóján haladunk. Flagstafftól mintegy 60 kilométer megtétele után, Winslow városától 29 kilométerre nyugatra ellapult, szétterülő kúp tűnik fel, a kráter külső fala. Maga a kráter távolról kisebb dombnak tűnik, ám amikor az autó felkanyarodik a domb tetejére, ekkor látható, hogy egy mély kráter peremére érkeztünk.

ŰRUTAZÁS FOTELBEN

A turistákat a kráter északi részén jól kiépített és rendkívül gazdagon felszerelt látogatóközpont fogadja. Épített és virtuális modellek mutatják be az égi mechanikát és a meteoritbecsapódások folyamát. Interaktív térképeken ismerkedhetünk bolygónk krátereivel és a világűr „hírnökeivel”, a meteoritbecsapódásokkal. Megszemlélhetjük a legkülönbözőbb kőzeteket és ásványokat, az előtérben pedig az arizonai meteorit legnagyobb, megtalált darabja látható. De más élmények is várják az érdeklődőket.

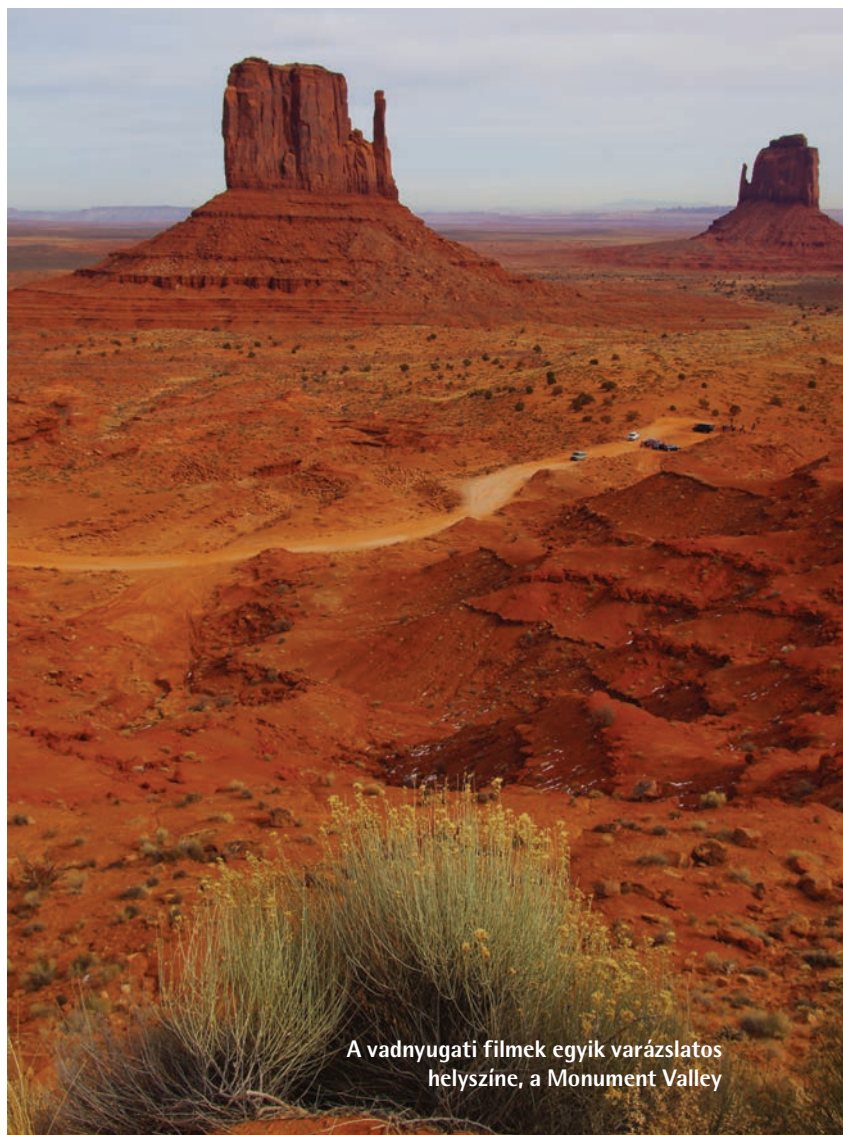
Aki szeret borzongani, az a látogatóközpont mozitermében átélheti a meteorit száguldását az űrben, és becsapódását a Föld felszínébe. Szabálytalan alakú test suhan a világűrben, és mintha mi is ott lennénk mellette. Sötétség övezi, csak a távoli égitestek pislákolnak. Sok az ehhez hasonló, égi vándor a Naprendszerben és azon túl.

A látómező szélén feltűnik a kék bolygó. Földünkön még nem alakult ki az emberi civilizáció, de nagyjából már olyan, mint manapság. Egykedvűen kering és forog, bár a földtörténeti múltban már megélt jó néhány nagy és számtalan kis ütközést.

A Föld képe rohamosan növekszik, már biztos, hogy a test célba vette. Amikor eléri a légkör sűrűbb rétegeit, lángoló felületéről kisebb-nagyobb darabok válnak le, olvadó anyagának egy része gőzzé válik, és veszít a tömegéből. Csóvát húz maga után, mintha vakítóan fényes csőben haladna. A kezdetben surrogó zaj elviselhetetlenné válik, vésszen pulzál, halkul, majd felerősödik.

Bolygónkon már kivehetjük Észak-Amerikát, a táj mintha térkép lenne, sokáig rohan alattunk, akár csak a Föld körül keringő űrhajóban ülnénk, mert a test hegyes szögben közelít a felszínhez. A dübörgés már olyan hangos, hogy azt kívánjuk, bár csak vége szakadna. Vége is lesz a becsapódás utolsó, robbanásszerű hangjával, amelyet hosszú percekig tartó, tompa moraj követ. A földfelszín anyaga a magasba szökik, majd mindent elfed a gigantikus por- és törmelékfelhő. Mint amikor kavicsot dobunk a vízbe, egymást követő gyűrűkben terjed a lökeshullám, törve-zúzva, átalakítva a környezetet, elpusztítva az élővilágot.

A nézők sokáig a látottak hatása alatt állnak. Különösen azért, mert az



A vadnyugati filmek egyik varázslatos helyszíne, a Monument Valley

animációs film azt is bemutatja, hogy mi lenne New York vagy bármelyik nagyváros sorsa, ha ilyesféle égi bombázás érné.

KALANDOS FELFEDEZÉS

A látogatóközpont épületéből lépcsősorok és kiépített ösvények vezetnek a kráter peremére és az oldalfalakhoz. Fixen beállított távcsövekkel megfigyelhetjük a ház nagyságú, a nyomáshullám által kilökött sziklát, a kráter közepén hagyott szkafandert, egy repülőgép darabjait, valamint az egykori próbafúrások helyét.

A világhírű arizonai meteoritkráter
a 250 millió éves dolomitközzel



Nem kétséges – bár erre vonatkozóan semmiféle feljegyzés nem áll rendelkezésünkre –, hogy már az indiánok is tudtak a kráter létezéséről. Indián népek lakta vidékről van ugyanis szó, és ők mindig is különleges jelentőséget tulajdonítottak a felszíni alakzatoknak és a természeti jelenségeknek. Az európai telepesek meglehetősen későn, a XIX. században jutottak ide, és nem meglepő módon kialakult vulkánként tartották. De mivel látvány más ismert vulkanikus eredetű kőzetet

nem találtak, többen úgy vélték, hogy gőzrobbanás alakította ki a krátert. Csak miután a környéken még a XIX. század végén, vasnikkel összetételű meteorittöredékeket találtak, akkor vetődött fel a világűröből származás lehetősége.

Az elsők egyikeként 1905-ben *Daniel M. Barringer* (1860–1929) amerikai bányamezőmérnök, geológus és üzletember jutott arra a következtetésre, hogy a krátert egy vasmeteorit becsapódása okozhatta. Abban reménykedve, hogy

a kráter mélyén nagy mennyiségű vasra bukkanhat, bányászati engedélyt kért és kapott a kráter 2,6 négyzetkilométeres részére. Makacs elszánással, huszonhét éven át próbálta megtalálni a hite szerint a földfelszín alatt rejtőzködő, mérhetetlen mennyiségű szénvasat, de szinte semmire sem jutott.

A kráter becsapódásos eredetének minden kétséget kizáró, tudományos bizonyítására 1960-ban került sor *Eugene Merle Shoemaker*, *Robert S. Dietz* és több más kutató jóvoltából. Shoemaker volt az első, aki a kráterben és környéken felelhető, szilíciumtartalmú ásványokról kimutatta, hogy kialakulásukhoz olyan magas hőmérséklet és nyomás kellett, amely vulkanikus környezetben nem fordulhat elő.

GIGANTIKUS ERŐK

A „csillagsebhely” kerülete 5 kilométer, átmérője mintegy 1200, míg a mélysége 170 méter, pereme pedig 45 méterrel emelkedik a környezete fölé. Azonban fennsíkon vagyunk, tengerszint feletti magassága 1740 méter.

A kráter alja akkora, hogy húsz futballpálya elférne rajta, lejtős oldalán pedig olyan hatalmas lelátó épülhetne, ahonnan kétféle néző szurkolhatna a baseballmeccseken.



A kráterperem déli ívén a becsapódáskor feltorlódtak a robusztus sziklatömbök



METEOROK ÉS METEORITOK

A meteorok a Naprendszerben keringő anyagtörmelékekből keletkeznek, amelyek kisbolygókból, üstökösökből és a csillagközi térből is származhatnak. Méretük a porszemnyitől akár száz méterig is terjedhet. A Föld légkörébe nagy sebességgel belevágódva a súrlódástól felizzanak, és 20–120 kilométeres magasságban elpárolognak (hullócsillagok).

Különösen fényesek a tűzgömbök az úgynevezett *bolidák*. Útjuk mentén rövid ideig látható marad az ionscatorna; a látványosabb hullócsillagok ilyen „féknyomok”. Egy néhány milliméteres vagy centiméteres nagyságú test okozta fényjelenség már szabad szemmel is látható, míg a kisebbek csak távcsővel vagy azzal sem. A kis tömegűek anyaga pillanatok alatt elpárolog, elfogy. Meteoritnak azokat a szilárd halmazállapotú, űrbéli „vendégeket” nevezzük, amelyek túléltek a repülést, elérik a felszínt, azaz a Földre vagy más bolygóra, illetve valamely holdra zuhannak. Ezért az Arizonában található becsapódás nyomainak a Barringer Meteoritkráter lenne a helyes neve. A naponta a Földre csapódó meteoritok össztelege – ki hitte volna! – meghaladja az ezer tonnát. A talajjal óriási sebességgel ütköznek, és mivel addigra pár ezer Celsius-fokra felhevülnek, a felszínükön jellegzetes fekete bevonat, kéreg képződik. A földfelszínre hulló kőzetdarabok több mint 90 százaléka szilikátásvány, kisebb részük kő-vas és csak mintegy 5 százaléka vas és vas-nikkel ötvözet. Ennek ellenére a leletek kétharmada az utóbbi csoportba tartozik. A látszólagos ellentmondás magyarázata roppant egyszerű: a fémmeteoritok könnyebben felismerhetők, tartósabbak, lepusztulásuk pedig lassú.

A Földünkre hulló nagyméretű meteoritok ritkák, legtöbbjükre csak a kisebb-nagyobb kráterek utalnak. Találtak néhány óriási égi küldöttet is. Ilyen a namíbiai Grootfonteinben 1920-ban felfedezett Hoba-meteorit. A 60 tonnás fémkolosszus sajátos felülete az olvadás nyomait viseli. A becsapódáskor keletkező lökéshullám ugyanis összefrészeli az anyagot, akár több mint 100 Gigapascal (GPa) nyomás is előállhat. A megolvadó, elpárolgó és kirepülő kőzetek helyén a másodpercnél is rövidebb idő alatt alakul ki az elsődleges kráter, amelyet a kőzetesuszamlások és deformációk részben feltöltöttek. Az ásványok egy része az óriási hő és nyomás hatására lebomlik, metamorfózissal úgynevezett sokkásványok jönnek létre.

A kráterek alakja és nagysága a becsapódó és a „fogadó” test anyagától, a becsapódás energiájától, szögétől és a későbbi eróziótól függ. Általában egy kilométeres átmérőig gödörszerűek, azon túl összetettek központi csúccsal. A száz kilométernél nagyobbakban többszörös belső gyűrűk vannak. A légkör nélküli égitesteken számos meteoritkrátert azonosítottak. A Hold látható felén az egy kilométernél nagyobb átmérőjűek száma meghaladja a harmincezret, de sok van a Merkúron és a Marson is. A Földön a felszínalakító erők hatására kevés a jó megtartású kráter, a régebbieket még kimutatni is nehéz. Az arizonai meteoritkráter a kivételek közé tartozik.

A becsapódó meteorit tömegét, sebességét és a becsapódás idejét ugyan mindmáig vitatják, de a számítások szerint az 50 méter átmérőjű, szabálytalan alakú test 150 ezer–300 ezer tonnát nyomhatott. Becsapódásakor a sebessége a számítások szerint 70 ezer kilométer/óra lehe-

legfeljebb 15 százaléka maradhatott a kráter alatt a földben.

Bár a becsapódás „megkeverte” a kőzeteket (a kráter fenekét 200–250 méter vastagságban fedi szilikátörmelék), bizonyos övezetesség a falazaton mégis megállapítható. A perem közelében főleg 265 millió évvel ezelőtt keletkezett homokkő helyezkedik el, lejjebb 255 millió

éves mészkő és 250 millió éves dolomit, míg a külső fal lábánál „fiatal”, 245 millió éves agyagpalákat találunk.

Már ebből a felsorolásból is kitűnik, hogy a meteorit átrendezte a tájat, ugyanis ami alul volt, az felülre került, és fordítva. És hogy mindegy mikor került sor? A geológusok és fizikusok ebben a kérdésben is nehezen jutottak egyezségekre. A feltételezések szerint

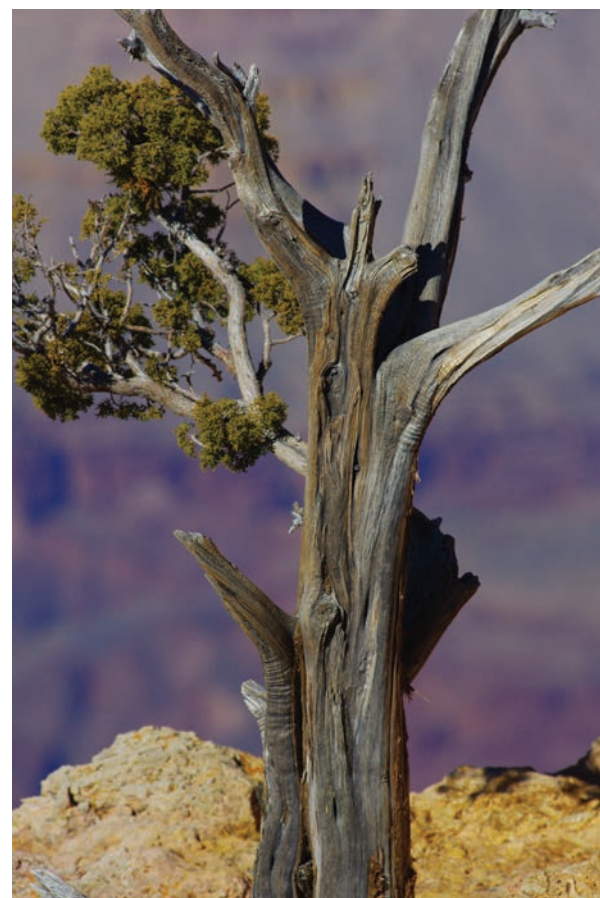
A Föld és a meteorit találkozásakor Észak-Amerikában jégkorszak uralkodott.

tett, a robbanás energiáját pedig 10 megatonnára becsülik, és ez tizenkétszer nagyobb a Hirosimára ledobott atombomba energiájánál. A legkorszerűbb geofizikai mérésekkel, gravitációs kutatásokkal, mágneses és mesterseges földrengéshullámok együttes alkalmazásával bebizonyosodott, hogy az eredeti meteorit 80 százaléka elpárolgott, 5 százaléka törmelék formájában szétszóródott, és



Az amerikai varjú a telet a belső sivatagi tájakon tölti (fent)

A környezeti feltételek alaposan próbára teszik még a „valódi” fákat is (lent)



A JÖVŐ KILÁTÁSAI

Annak statisztikai valószínűsége, hogy egy arizonai méretű meteorit eltalálja a Földet, ötvenezer év. Ez éppen letelt, de szerencsére nem egyenlő időeloszlásról van szó, így lehet még pár évtizedünk, vagy akár véglegesen is elkerülhetjük ezt az égi talákozót. De akárhogy lesz is, nem csak a katasztrófafilmek rendezőit foglalkoztatja a fenyegető lehetőség. Az ENSZ védnöksége alatt a közelmúltban két szervezetet hoztak létre. Az egyik a bostoni nemzetközi kisbolygó-riasztó hálózat (IAWN), a másik az Európai Űrügynökség (ESA) darmstadti Űrirányítási Központja (ESOC), ahol a távolabbi jövőre vonatkozó kutatásokat végzik (SMPAG). Jó hír, hogy a Földet potenciálisan veszélyeztető, egy méternél nagyobb testek több mint 90 százalékát ma már ismerjük.

A geológiai múltban lezajlott egyik legnagyobb katasztrófa 65 millió évvel ezelőtt következett be, amikor a becsapódást követő lökéshullám cunamit és kiterjedt tüzeket idézett elő, míg az ezt követő világméretű „nukleáris tél” a dinoszauruszok kihalását okozta. A tavalyi cseljabinszki meteoritnak is a kísérő jelenségei okozták a károkat. 2013. február 15-én Cseljabinszk közelében egy 17 méteresre és tízezer tonnásra becsült, 68 ezer km/óra sebességgel száguldó bolida erős fényjelenség és hanghatás kíséretében 30 kilométeres magasságban robbant fel a légkörben.

A detonáció pillanatában a tűzgömb száz kilométeres körzetben fenyegetőbb volt a Napnál. Darabjai nagy területen szóródtak szét, még a várostól 80 kilométerre is jutott néhány. Anyaga nagyon régi, 4,5 milliárd éve keletkezhetett. Az égi repeszdarabok ezerkétszáz embert megsebesítettek, és jelentős károkat is okoztak. Ez volt az eddig legjobban dokumentált becsapódás, amelyről videó is készült.

Az idén március 6-án egy 8 méter átmérőjű kisbolygó közelebb került a Földhöz, mint a Hold-Föld távolság fele. Csillagászok szerint egy másik kisbolygó 2029-ben fogja veszélyesen megközelíteni bolygónkat, és hét évvel később az ütközés veszélye is fennáll. Ezt az égitestet 2004-ben fedezték fel. A 350 méteres test 37 ezer km/órás sebességgel rója égi útját. Nagyobb, mint az 1908-as tunguz meteorit volt, mert az „csak” száz méter átmérőjű lehetett. De már dolgoznak a szakemberek az ilyesféle katasztrófák elhárításán. Nem a meteorit felrobbantása a megoldás, mint az a filmekben látható, hanem az égi vándor eltérítése. A megfelelő időben a közelébe juttatott űreszköz aránylag csekély üzemanyag felhasználásával pályamódosítást hajthat végre. De legfontosabb teendők azonban továbbra is a világűr még jobb feltérképezése.

öteztől ötvenezer évig terjedő időszakban történhetett a Föld és a meteorit találkozása. Ez idő szerint az ötvenezer év a legelfogadottabb. Akkoriban Észak-Amerikában jégkor-

A kráterben télen is számítani kell csörgőkígyók jelenlétére.

szak uralkodott, az éghajlat sokkal hűvösebb és nedvesebb volt, mint ma. Amikor az első ember megpillanthatta a krátert, az már tízezer éves volt.

A becsapódás helye azért maradhatott épségben, mert száraz, sivatagos a vidék, az erózió

csekély mértékű, és sem a krátert, sem a környékét nem borítja erdőség. A sziklarepedésekbe néhány szárazságtűrő cserjén és cse-nevész fán kívül kisszámú, lágyszárú virágos növény kapaszkodik. A kráterben, a perem védelmében télen is meleg van, amikor perzsel a nap. A kellemes hőérzethez az is hozzájárul, hogy míg odakint fagyos szelek dühöngenek, a kráter fala közelében szélcsend van. A meleget a hüllők is kedvelik, ezért a sziklák között mindig számítani kell csörgőkígyók jelenlétére. Az élettelen sziklafalakon csak itt-ott fedezhetünk fel madárfészkeket, „ide nem illő” madarakkal viszont találkozhatunk,

ugyanis az amerikaiak előszeretettel engedik szabadon megunt, házi kedvenceiket. Így azután néha nagy termetű, trópusi papagájok rikácsolása vegyül az újvilági varjúfélék károgásába.

GYAKORLÓHELY ASZTRONAUTÁKNAK

A kráter jelenleg is a Barringerek, illetve az általuk alapított intézmények tulajdonában van. Ez az oka annak, hogy kiemelkedő geológiai értéke ellenére sem lehet nemzeti park, ahhoz ugyanis szövetségi igazgatás alatt kellene lennie. Ettől függetlenül felkapott turistalátványosság, de egyben kutatási központ is. A terület 1967-ben megkapta a National Natural Landmark (Természetes Nemzeti Nevezetesség) címet. Az 1960-as években fontos szerepet játszott az Apollo-program előkészületeiben, miután az asztronauták itt gyakorolták a Holdra szállás fázisait. 1964-ben egy, a kráter fölé repült Cessna típusú kisrepülőgép a lefelé irányuló légáramlatok miatt nem tudott a kráterperemen átemelkedni, majd a kényszerleszállást követően kigyulladt. Az eseményekre egy elhagyott szkafter és a repülőgép roncsai emlékeztetnek. A világhírű nevezetesség megtekintése különleges élményt kínál. De érdemes felkeresni az innen könnyen elérhető Petrified Forest National Parkot is (Kőerdő Nemzeti Park), ahol több mint kétszáz millió éves kőerdő fái kínálnak páratlan látványosságot.



A szegényes élővilág egyik elszánt küzdője még elszáradva is őrzi virágait



Kutatótábor a Hortobágyon

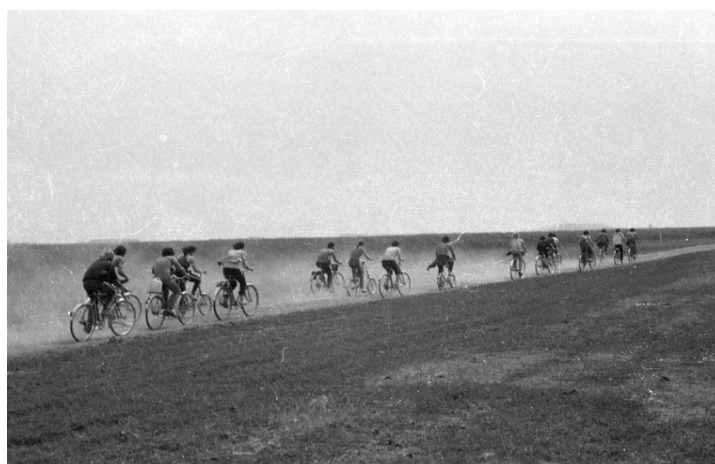
Pro Natura díjas nomádok

ÍRTA | DR. SZELECZKY ZOLTÁN

Negyven év telt el azóta, hogy egy lelkes fiatal tanárból (*Tóth Albert*) és segítőtársaiból (*Papp Gyula, Fintha István*), valamint egy tucatnyi gimnáziumi diákból álló kis csapat első alkalommal bevette magát az óhati „kékvércsék erdejébe” kilesni a Természet titkaiból, amit csak lehet. Mellesleg vidáman és kalandosan eltölteni a vakáció egy hetét a szabad ég alatt, sátrakban olyan helyszínen, ahol *Homoki Nagy István* 1953-ban forgatta nagyszerű természetfilmjét.

Az esztendőik múlásával a kisújszállási diákok köre bővült az ország minden részéből érkezőkkel, tanulmányi versenyeken eredményt elérő általános és középiskolás diákokkal, a táborba visszatérő egyetemistákkal, a már végzettséggel, diplomával rendelkezőkkel, a tábori munkát segítő szakemberekkel. Elindult és azóta egy évet sem kihagyva, szorgosan munkál a 2004-ben Pro Natura díjban részesült Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor, amelyhez engem is szoros szálak kötnek, mert már 23 esztendeje vagyok részvevője. A lelkes kezdeti botanizáló, rovarászó, madármegfigyelő tevékenység egyre inkább tudatosan célirányos kutató munkává változott, bővülve a vízi élővilág megfigyelésével, cönológiai, talajtani, geomorfológiai felmérésekkel, kunhalmok vizsgálatával, pusztai kutak felmérésével és elemzésével, több ezer éves kultúrák cserépmaradványainak gyűjtésével, a csillagos égboltra való rácsodálkozással, néprajzi, helytörténeti kutatásokkal. Ma már akár a nagyképű „interdiszciplináris” jelzővel is jellemezhetnénk a tábor munkáját, de használjuk inkább a magyar megfelelőjét: több tudományterületre kiterjedő.

A táboroknak nincs kifüggesztett „házirendje”, közösségi életét a részvevők magukkal hozott emberi tisztessége szabja meg, s itt különösen



Porzik a szikes út
FOTÓK | BODNÁR MIHÁLY



Vízminőség-vizsgálat az Epres kútnál
FOTÓ | DR. SZELECKZY ZOLTÁN

aláhúzandó a „közösségi” jelző. Mert a tábor nevel is, anélkül, hogy erről ott bárki is szókolna. A korunk társadalmát rontó, a közösségi kapcsolatokat gyengítő, de ugyanakkor az egyén igazi önállóságának elvesztéséhez vezető, a pusztán anyagi javak megszerzésére törekvő önzés kívül marad a tábor határain, vagy ha néha besettenkedik is, hordozójával a tábor közössége természetes ösztönétől vezérelve rögvést érzékelteti, hogy viselkedése elfogadhatatlan. Itt mindenki azonnal, eligazítás nélkül érzi, mi a teendője, miben segíthet a másikon, vagy miben számíthat a többi segítségére.

Az ideai tábor egyhetes elfoglaltságainak nagy részét a jubileumi megemlékezés rendezvényei töltötték ki, de azért nem maradhatott el a kutatómunka sem, így például a pusztai gémeskutak felmérése. Az erre a célra összeálló kis csapat a későbbi beazonosításhoz meghatározta a felkeresett kút helyének földrajzi koordinátáit, bejelölte helyét a térképen, majd mérte a víz (amennyiben van még) felszínének mélységét, a vízoszlop magasságát, a kinti levegő és a víz hőmérsékletét, a víz kémhatását (pH-ját) és műszeresen a víz vezetőképességét, amelyből a sókoncentrációra lehet következtetni. Ezek a mérések „in situ”, a helyszínen történtek. Ugyancsak leírta a kút állapotát, használhatóságát, meghatározta a kút belésén és közvetlen környékén található növényeket, összegyűjtötte a pásztoroknak, közelben lakóknak a kúttal kapcsolatos ismereteit, tapasztalatait, emlékeit. Folytatódott a kijelölt területek előző években megkezdett fitocönológiai, mikroklimatológiai, geomorfológiai felmérései is.

A második nap a tábor helyéül szolgáló

arborétumban az alföldfásítás kiemelkedő személyiségei, *Kaán Károly*, *Magyar Pál* és *Tury Elemér* szobrának megkoszorúzásával és egy jubileumi fa elültetésével kezdődött. Az egyik tanulmányi versenyt nyert táborozó leányka azonnal meg is határozta az emlékfaját: „*kislevelű hárs*, mert leveleinek fonákján az érzugokban rótes szörpamacok nőnek.” Ezt követte az immár tradicionálissá vált tudományos konferencia és délután a kulturális gálaműsor a püspökladányi Dorogi Márton Művelődési Házban. A tábor lakói most is ekkor számoltak be az előző évek munkájának eredményeiről.

Az évfordulóra való tekintettel, idén az első előadás természetesen a táborozás kezdeményezőjét, majd mindvégig a táborok szervezőjét, irányítóját, *dr. Tóth Albertet* illette, aki bemutatta a negyven évet összefoglaló, „A táj kutatás szolgálatában” című, képekkel gazdagon illusztrált könyvet. Ez már a negyedik a kutatómunkákat ismertető könyvek sorában. Itt idéznem kell, ha nem is a Hortobágy, de a Háromföld (Földes) nagy pedagógusának, *Karácsony Sándornak* szavait: „...Milyen legyen a nevelő? Áradjon belőle titokzatos áram módjára az őszinteség és a szabadságtudjon egyformán adni és elfogadni. Ne sokat törődjön azután más egyéssel. Az áramkör megindul s elvégzi a többi.”

Nos, 40 évvel ezelőtt Tóth Albert az „áramkört” megindította, s a többi ezzel már el is végeztetett: olyan embereket eredményezett, mint akik az említett jubileumi könyvben is megszólalnak, vagy akiknek a könyvben már nem jutott hely a megszólalásra, de életre szólóan gazdagodtak a hortobágyi

táborozások iránymutató értékeivel.

A szakmai előadások közül most csak egy témát emelnék ki: *Hoffmann Károly* és *Babai Dániel* etnobotanikai munkáit. Az etnobotanika csak pár éve került a tábori munka vizsgálati körébe. A botanika és a néprajz tudományok egymást átfedő területe. Leegyszerűsítve: a vidéken élő, földművelő, gazdálkodó, pásztorok, gyógyító ember növény- és növényzetismeretét, az ilyen ismereteinek hasznosítását (gyógynövény, legelő, kaszáló, használati tárgy stb.) kutató tudomány.

Az elnevezés néhány évtizedre, maga a tudomány viszont régre nyúlik vissza – gondoljunk csak a „füveskönyvekre”, a népi ismeretekre, hiedelmekre támaszkodva íródott kezdeti botanikai munkákra (*Méliusz Juhász Péter* „Herbárium”-ától (XVI. sz.) *Diószegi Sámuel-Fazekas Mihály* már *Linne* rendszerén alapuló „Magyar Fűvész-könyv”-éig (1807). Kiegészítő tudományként jelentkezett a nyelvtudomány is, például *Moesz Gusztáv* „Székely és csángó növénynevek” (1908). Az etnobotanikával foglalkozó táborlakók nemhiába faggatják növényismeretről a pásztorokat, munkájuk eredményeivel már külföldi kongresszusokat is bejártak.

A délutáni műsornak megrázó momentuma volt a hosszú éveken keresztül a táborok hűségese részvevőjére és vidítójára, a táncmozgalom egyik elindítójára, a tragikus hirtelenséggel eltávozott *Halmos Bélára* való emlékezés. A színpadon helyette már csak egy székre kített hegedűtök és szalmakalap..., mellette a Nagykun Táncegyüttes járta a szomorú eseményhez méltóan



Belvízfolt terepi elemzése a búzatáblában
FOTÓ | ULICSNI VIKTOR



Fazekas Sándor 32 év után miniszterként ismét a táborban

összeállított koreográfiájú, szinte fel-felsíró táncát. Béla soha nem mulasztotta el, hogy – ha csak egy-két napra is – egymaga vagy néhány zenésztársával ne költözzön le a táborba. Ilyenkor aztán hajnalig folyt a tánc, a tánc- és énektanulás a csillagokkal telehínt hortobágyi ég alatt.

egy „Szerelmes földrajz” segítségével ismerjük, szeressék meg ezt a vidéket, azaz a Szülőföldet

A következő nap idén is a már szintén hagyományos buszkirándulásé volt. Az utóbbi években ez adott lehetőséget a táborozóknak, hogy a kerékpárjaikon megtett utaknál messzebbre is eljutva, bejárják a Háromföld tájait, történelmi emlékeit, neves magyarjainak szülőhelyeit a Mirhó-foktól az Érmellékig. Vagyis, hogy – *Szabó Zoltán* könyvcímével élve – egy „Szerelmes földrajz” segítségével ismerjük, szeressék meg ezt a vidéket, azaz a Szülőföldet.

A különben egynapos kirándulás ez évben kétnaposra bővült, hogy végig járassuk az egykori táborhelyeket. A tábor ugyanis a kezdeti, még virgonc ifjúkorában minden évben máshol volt, csak úgy húsz éve „öregedett” meg annyira, hogy korához méltóan megállapodott egy helyen, az Ágota pusztá és Püspökladány közötti Farkas-szigeti Arborétumban. Innen bogárczik aztán reggelente szét a társaság más-más céllal a szélrózsa minden irányába.

A kétnapos út minden megállóhelyére a jelen szűk beszámolómban nem térhetek ki, közülük csak néhányat említek meg.

A Makkodi-csatorna mellett elhaladva az

árokparton idén nem sikerült meglátnunk a táborunk egyik felfedezettjét, a még nagy veszélyt nem jelentő, de mindenképpen inváziós növénynek számító, vadon elsőként itt megjelent *díszárpát* (*Hordeum jubatum*). Megálltunk viszont a csatornához közeli, „terepasztalként” szolgáló szikpadkánál, ahol szinte a teljes Kárpát-medence morfológiai viszonyait tanulmányozhatjuk: a szárazságba összehúzódó padkateető repedéseiben eső idején összegyűlő víz sebesen áradó „folyóként” zúg alá a padka meredélyén vágott medrében, hogy aztán az „alföldre” leérve megszelídüljön és a vakszik laposán elterülve lerakja a magával hozott hordalékot. S mindez egy néhány asztalnyi területen, arasszal is alig mérhető magasságkülönbsétek mellett! Még ha nagy meleg is volt, lehetetlen lett volna nem begyalogolni a Meggyes-csárdához, többszöri táborozásunk helyszínéhez. Vagy húsz évvel ezelőtt nagy élményt jelentett a hozzá

vezető út melletti szikes tavacsánál csendben megállni. A tavacska víztükrében úgy kéklgett az égbolt, mintha indigót oldott volna valaki

a vízben. Bent, a nádas szélén sok vízimadár – *Herman Ottó* szavaival – „szedte begyre a rovarságot”. Ehhez hasonló élményben lehetett része *Petőfi Sándornak*, mikor az „Úti levelek”-ben azt írja: „Néhány lépésnyire az úttól csillog egy kis tó, szélén sötétzöld káka és világoszöld sás; mellette bibicek nyargalásznak búbos fejekkel s a tó közepén nagyokat lép hozzá piros lábaival a melankolikus gólya.”

A másik meglátogatott csárdának helyét földutak kereszteződésénél ma már csak emlékoszlop jelzi: itt állott valaha a nevezetes Sas-csárda. A TermészetBúvár szerkesztőbizottságának tiszteletbeli elnöke, *dr. Festetics Antal* a társaságában levő *Konrad Lorenz*, Nobel-díjas etológussal erre járva, még látta a csárda épületét, falán a naiv parasztfestő freskójával. A csárda helyén jelenleg az eltűnő löszgyepre jellemző, megmaradt *macskaherek* a felburjánzó gyomokkal vívják még kilátástalannak tűnő küzdelmüket.

A 33-as út melletti Szálka-halomnál egy különleges növénynek, a védett *tátorján*nak csodálhattuk meg egyetlen példányát. Az utolsó tiszántúli herbárium példányát 1859-ben Kisújszállás mellett gyűjtötte be *Jermy*



Nagy István számadó gulyás pusztai szólója FOTÓ | ULICSNI VIKTOR

Gusztáv, az 1860-as években *Kerner Antal* még találkozott vele Fegyvernek, Törökszentmiklós mellett. A szálka-dombi példány a balatonkenesei fokozottan védett populációból került vissza a Hortobágyra és – egyelőre úgy néz ki – jól érzi magát a visszakapott egykori otthonában.

Legutóbb, 1997-ben, mikor a táborral a bal-mazújvárosi Nagy-szik megnézésékor *Veres Péter* lakóházához is belátogattunk, még lánya nyitott nekünk kaput és mesélt Péter bácsiról. A régi helyszínek idei felkereséséből nem maradhatott ki a Kadarcs utcai kis vályogház. S ha már vendége lehetünk e háznak, búcsúzóul tekintsünk vissza a negyven évre egykori lakójának versével, amely a már említett arborétumi koszorúzáskor is elhangzott – nem véletlenül, mert szellemisége egyben a táborozásainkat is mindig átítatta:

Azt mondta egyszer valaki, úgy mondják, egy görög bölcs:

„adj egy szilárd pontot és kifordítom sarkai-ból a világot.

”Én megtaláltam azt a pontot, legalább is önmagam számára.

Ez a föld az, amelyen élünk: a sziksós pusztá, a ragadós televény, a szaladó homok

és a zöldelő dombok földje: Magyarország, s a tízmillió magyar, aki benne él.



MÉRLEGEN A TUDÁSPRÓBÁK – EGY HIÁNYZÓVAL

Döntők után

ÍRTA | GARANCZY MIHÁLY

A szikár tények is sokat mondanak. A 2013/2014-es tanévre meghirdetett országos környezet- és természetismereti versenyeink kiemelkedő szakmai színvonalon, rendben lezajlottak. A tudáspróbákra visszapillantva eltörpülnek azok a nehézségek, akadályok vagy éppen buktatók, amelyek a felkészülés időszakában olykor szinte leküzdhetetlennek látszottak.

A pedagógusok, az iskola, a család, valamint a mecénások összefogása újra elisme-résre méltó eredményt hozott. Ehhez azonban az is kellett, hogy az érintettek, főként a versenyek meghirdetői, a versenybizottságok tagjai akkor is bízzanak a sikeres befejezésben, amikor kétséges volt az ehhez szükséges feltételek megteremtése. Ezért is elismerésre méltó a tudáspróbákat életre hívó és évenkénti megújulással kiíró, megrendező szervezeteknek a teljesítménye, amely a tehetséggondozás mostani sorozatában is sokat mondóan kamatozott. Névsoruk helyesen a következő:

Magyar Természettudományi Társulat: Herman Ottó-verseny, Teleki Pál-verseny, Hevessy György-verseny.

Alföldkutatásért Alapítvány: Herman Ottó-verseny (társrendező).

Benkő Gyula Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpont: Kaán Károly-verseny.

Kőrös Környezeti Nevelési, Versenyszervezési Nonprofit Kiemelten Közhasznú Kft.: Sajó Károly-verseny

A tudáspróbák sikerének első számú forrása ezúttal is a kötelezőnél is többet vállaló pedagógusok hivatásstudata, felelősségérzete és szakmai elkötelezettsége volt. Közülük sokan már akkor hozzákezdtek az eseménysorozat előkészítéséhez, amikor a versenykiírás még sehol sem olvasható. Tudták, hogy a nyár különösen sok lehetőséget kínál az új tanév önkéntes megmérettetéseire a természetben készülő diákjaik önálló megfigyeléseire, kutatómunkájára, ezért a vakáció idején is odafigyeltek rájuk, és tanácsaikkal is egyengették útjukat.

A megmérettetések olyan fiatalok számára kínáltak bizonyítási lehetőséget, akik egymással is versengve készek voltak bizonyítani jártasságukat az ökológia, a biológia, a földrajz-földtan vagy éppen a környezet-egészségügy területén. A döntők pedig kivétel nélkül minden versenyzőtől megkívánták, hogy a tananyagot kiegészítő, meghaladó tudásuk felhasználásával kiselőadást készítsenek, és azt előszóban, illusztrált prezentáció keretében mutassák be a zsűrinek és a hallgatóknak. A szellemi erőpróbák úgy is segítették a tehetséggondozást, hogy sokoldalú lehetőséget teremtettek a képességfejlesztésre is. A kompetencia

KAÁN KÁROLY-VERSENY

Mezőtúr

Az immár huszonkettedik alkalommal megrendezett, országos természet- és környezetismereti tudáspróba a felnőttkorban járva is megőrizte frissességét és alkalmazkodóképességét. Az ország mintegy

ezer oktatási intézményéből benevezett, több mint négyezer 11-12 éves fiatal közül – több forduló után – csak a legjobb huszonöt juthatott a Mezőtúron megrendezett, országos döntőbe.

alapú oktatás keretében az információkeresés, az összefüggések feltárása éppúgy elengedhetetlen része volt a felkészülésnek, mint a szövegek értése, a számadatok kezelése, értelmezése, a kommunikációs képesség javítása, a meggyőző érvrendszer kimunkálása. Megtisztelő a számunkra, hogy a résztvevők – sok más tudáspróbához hasonlóan – ezúttal is nélkülözhetetlen segítőként hasznosították ökológiai magazinunk, a *TermészetBúvár* cikkeit.

Az országos döntőkön a felkészítő tanárok és a kísérők szakmai továbbképzésen és fórumon is részt vehettek. Az alföldi tudáspróbákon és Tatán például azt vitatták meg, hogy a pedagógusok és a kutatók miként segíthetnék a vidéket, a vidékfejlesztést a természettudományok népszerűsítésével.

A tudáspróbák jellemzői, erényei és egyedi vonásai a szomszédos országok magyarlakta vidékein is ismertek és elismertek. Vonzerük pusztán abból is kiolvasható, hogy amíg az iskolákban szembetűnően csökkent a 11-14 év közötti diákok aránya, részesedése, ez a versenyekre jelentkezők létszámában alig hagyott nyomot. Ebben annak is fontos szerepe volt, és van, hogy egyértelmű és világos a követelményrendszerük. Átláthatóan következetes a tanulói teljesítmények mérésének módja, és teljes körű nyilvánosság jellemzi a megmérettetések valamennyi fordulóját. A versenyek megrendezésének legnagyobb próbatételét jelentő pénzügyi enyhítéséért sokan sokat tettek. A mecénások közül kiemelkedően fontos szerepe volt az Emberi Erőforrások Minisztériumának és a Nemzeti Tehetség Programnak, a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumnak, a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózatnak, a Vidékfejlesztési Minisztériumnak, az alföldi tudáspróbák esetében az Alföldkutatásért Alapítványnak, a Sajó Károly-versenyhez köthetően Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának, a versenyek házigazdáinak, a helyi önkormányzatoknak, a Balassi Intézetnek és a Bethlen Gábor Alapkezelő Zrt.-nek. Meggyőződésünk, hogy példaértékű támogatásuk sokszorosan kamatozik majd a felnövekvő korosztályok pályaválasztásában és ezen keresztül hazánk jövőjének formálásában.

Sajnos, a legnagyobb múltú és legrangosabb nemzetközi tudáspróba, a *Kitaibel Pál*-verseny XXXVIII. sorozata elmaradt. Szervezői – előzetesen szavatolt források nélkül – nem merték vállalni meghirdetésének kockázatát. A jövő szempontjából ezért is létfontosságú lenne, hogy a továbbiakban már a tanév első napjaiban, vagy még előbb meghirdessék az állami pályázatokat, és még ősszel döntések születjenek a források felosztásáról.



Itt az ötödik és a hatodik évfolyamos fiatalok – életkortól függetlenül – már együtt versenyeztek. Az ifjú tehetségek pszichológiailag is kedvező „ráhangolásában” segített, hogy a háromnapos, országos döntő ezúttal a tanulói



Feladatokat megalapozó szemle

kiselőadások bemutatásával kezdődött. Ezek pontszáma pedig az összteljesítmény része lett, egyszerűbben szólva: felértékelődött az önálló munka, a saját tapasztalatok feldolgozása. A mostani tudáspróbán az erdő volt a terepgyakorlat, az elméleti forduló fókuszában. A versenyzők számot adhattak az erdei életközösségekről, az erdő és az ember kapcsolatáról, továbbá a fenntartható erdőgazdálkodásban való jártasságukról. A *dr. Tóth Albert* versenybizottsági elnök vezetésével lezajlott

terepgyakorlaton a fiatalok a mezőtúri és a kisújszállási Erzsébet-liget, valamint a kisújszállási Öregerdő fái között szerezhetek személyes tapasztalatokat az életközösségek szövevényes kapcsolatairól és az erdő mindennapjairól. Az itt gyűjtött ismeretek és élmények alapján a tesztfordulók eredményei, továbbá az utolsó versenynap elméleti fordulójának teljesítményei együttesen is hozzájárultak ahhoz, hogy a versenyzők összpontszáma meghaladta a 60 százalékos teljesítményt.



A verseny legjobbjai balról jobbra: Tusnady Simon, Selmeci Dömötör és Bujpál Dorián Manó felkészítőikkel
FOTÓ | UZSOKI JÁNOS

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *TUSNÁDY SIMON*, Budapest, Borne-missza Péter Gimnázium, Általános Iskola (felkészítő tanára: *Eggendorferné Bagyarik Cecília*),
2. *SELMECI DÖMÖTÖR*, Balassagyarmat, Kiss Árpád Általános Iskola, Szabó Lőrinc Tagiskola (*Ocskó Ildikó*),
3. *BUJPÁL DORIÁN MANÓ*, Besenyőtelek, Dr. Berze Nagy János Általános Iskola (*Bozsik Mária*).

HERMAN OTTÓ-VERSENY

Kisújszállás



A huszonnegyedszer megrendezett országos biológiai verseny kisújszállási országos döntője a 13-14 éves korosztály huszonöt legfelkészültebb képviselőit fogadta. A Herman Ottó-év jegyében a névadó életműve és szellemisége áthatotta a tudáspróba fordulóját. Az egész napos terepgyakorlat olyan helyszínekre vezetett, ahol a tudás is többször megfordult. Dr. Tóth Albert felidézte, hogy a verseny névadója a türkevei koré-zugi gémeskútnál egy terepbejárás során fedezte fel az akkor még kilencéves kisbajtárt, *Finta Sándort*, aki a tengerentúlon később világhírű szobrászművész

lett. A terepgyakorlati tesztfeladványok megoldásában 80 százaléknál feletti teljesítményt mérhetett a szakmai zsűri. Ugyanakkor a fajismeret már alaposan próbára tette a fiatalok felkészültségét, hiszen volt olyan versenyző, aki tíz, közismert növényből mindössze egyet ismert fel. A jövőben ezért célszerű a felkészülés során nagyobb figyelmet fordítani a terepi munkára. Az összesített végeredmény azonban jól érzékelteti az országos döntő színvonalát. Az elérhető 175 pontból a győztes 146 pontot ért el, de még a 10. helyezett is 130 pontot gyűjtött

össze. A jövőre vonatkozóan a versenybizottság fontos állásfoglalása volt, hogy sem a lebonyolítás rendjén, sem a követelményrendszeren nem kívánnak változtatni.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *TŰZ BOGLÁRKA*, Budapest, Gyulai István Általános Iskola (*dr. Bánfalviné Stumpf Anikó*),
2. *BÉLTEKI ZSÓFIA*, Budapest, Szabadság Sugárúti Általános Iskola (*Mészárosné Narancsik Zsuzsanna*),
3. *CSORDÁS ESZTER*, Agárd, Chernel István Általános Iskola és Gimnázium (*Tóth Géza*).



A verseny egyik fontos állomása Kisújszálláson



Középen Tűz Boglárka, a képen balra Bélteki Zsófia, a jobb szélén Csordás Eszter FOTÓ | JUHÁSZ ZOLTÁN

TELEKI PÁL-VERSENY

Tata



Az egykori kőbánya tanúfala

egyben fejlesztő feladatok kerültek a középpontba. A terepgyakorlat helyszíné, a páratlanul gazdag Tatai Geológiai Szabadtéri Múzeum a földtörténeti középkor eseményeinek megismerésébe és a háttér feltérképezésébe kínált betekintést.

A verseny magas színvonalú volt, és szoros küzdelemmel végződött. A felkészítő tanárok a verseny idején a Pedagógusok és kutatók mozgósítása a vidék szolgálatában a természettudományok népszerűsítésével című szakmai vitafórumon vehettek részt.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

VII. OSZTÁLY

1. **VIDA BALÁZS**, Kaposvár, Kodály Zoltán Központi Általános Iskola (*Dobrovodsky Tiborné*).
2. **TÓTH ARTÚR**, Mosonmagyaróvár, Bólyai János Általános Iskola, Informatikai és Közgazdasági Szakközépiskola (*Cseri Józsefné*),
3. **VARGA ZSÓFIA**, Szekszárd, Dienes Valéria Általános Iskola (*Zalakovicsné Kovács Klára*).

VIII. OSZTÁLY

1. **MESTER MARCELL**, Csenger, Makovecz Imre Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola (*Papp Szilárd*),
2. **LITKEY CSONGOR**, Veszprém, Padányi Katolikus Gyakorlóiskola (*Fábián Norbert*),
3. **SZŰCS DORKA**, Debrecen, Debreceni Egyetem Kossuth Lajos Gyakorló Általános Iskola (*Bikszády István*),

Az országos földrajz-földtan verseny döntőjében a 13-14 évesek bizonyíthatták jártasságukat a Földdel kapcsolatos tudományokban. Az új helyszínen, Tatán, az Eötvös József Gimnázium és Kollégium épületeiben megrendezett megmérettetésen a 7. évfolyamosokat huszonkét, míg a 8. évfolyamosokat húsz versenyző képviselte. A tanulók felkészültségét firtató kérdések arra kerestek választ, hogy mire jutottak az iskolai oktatásban sajnálatosan elhanyagolt

földtani, ásvány- és közettani tudásanyag elmélyítésében, a terepi munkában szerzett tapasztalatok gyarapításában, valamint a térképrajz és a térképhasználat fejlesztésében. A hazánk földrajzi-földtani értékeinek és megőrzésük lehetőségeinek saját megfigyelésen alapuló feldolgozása és kiselőadásba sűrített bemutatása tovább árnyalta, még teljesebbé tette a képet.

A tudáspróbán a módszertanilag megújított írásbeli fordulón gondolkodtató, játékos és



A 7. osztály döntősei és tanárai. Balról jobbra: Varga Zsófia, Tóth Artúr és Vida Balázs felkészítőikkel



A 8. osztályosok legjobbjai és felkészítőik. Balról jobbra: Litkey Csongor, Mester Marcell és Szűcs Dorka FOTÓK | VASKOR GABRIELLA

SAJÓ KÁROLY-VERSENY

Győr



A mintegy két évtizedes múltra visszatekintő Kárpát-medencei Környezetvédelmi Csapatverseny 2013/2014-es sorozata is bebizonyította: a környezetföldrajz hagyományos területei mellett a határterületek megismerése is vonzó lehet a fiatalok számára. A megmérettetésben ugyan a földrajzban-földtanban való jártasság volt a döntő, de a biogeográfia, a társadalomföldrajz és a környezet-egészségügy is markáns szerephez jutott. Ez a változatosságot a tanulói kiselőadások témaválasztása is jól érzékeltette. A versenysorozat eddigi erőfeszítéseinek elismerését is jelzi, hogy a Nemzeti beszámoló az Aarhusi Egyezmény végrehajtásáról 2014 című dokumentum a Sajó Károly-versenyt környezeti nevelési programként külön is nevesítette.

A Győrben megtartott nemzetközi döntőre hazánkban több mint száz, míg határon túlról kilencvenöt magyar iskola képviselőjében jutottak el a legjobbak. A 7-8. évfolyamos fiatalok itthonról, valamint Szlovákiából, Romániából és Szerbiából érkeztek. Szomorú, hogy ugyan Ukrajnának is „jegye volt” a döntőre, ám kárpátaljai nyelvtestvéreink anyagi nehézségek miatt az idén sem képviselhetették magukat. Így végül tizenhármas csapat bizonyíthatta felkészültségét, rátermettségét a szakmai zsűri előtt.

A kétnapos tudáspróba a terepgyakorlattal kezdődött, amelynek során a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság szakembereinek

vezetésével a Hanság, közelebbről a Király-tó és környéke földtörténeti múltjával, láprétjeinek, erdőtársulásainak egyedi vonásaival, a térség érdekes madárvilágával, valamint a gazdálkodás és a tájfejlesztés sajátosságaival ismerkedhettek a fiatalok. A frissen megszerzett ismeretek felidézését és rendszerzését segítette a tesztfeladatok megoldása.

A szellemi megmérettetés kiemelkedő sikerét hozta a versenyzők önálló megfigyeléseibe, kutatásaiba bepillantást kínáló kiselőadások bemutatása. A szakmai színvonal minden várakozást felülmúlt, hiszen a verseny történetében először az átlagteljesítmény meghaladta a 85 százalékot. A jövőben ennek a szintnek a megőrzése nem kis feladat lesz. A verseny szellemisége, üzenete és feladata már régen túlnőtte egy tanulmányi verseny kereteit. Egyfajta híd, kapocs lett a Kárpát-medence fiataljai között, amely a környezetünkért érzett, közös felelősségérzet felébresztésén túl az együvé tartozás érzését is erősíti.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. KUNSZENTMÁRTONI ÁLTALÁNOS MŰVELŐDÉSI KÖZPONT, Kunszentmárton (Kovácsné Kukovecz Anita),
2. ÁRPÁD GIMNÁZIUM, Budapest (Sziliné Dienes Irén),
3. ALAPISKOLA ÉS ÓVODA, Ipolyszakállos, Szlovákia (Horváth Katalin).



A győri nemzetközi döntő idei legjobbjai a kunszentmártoni csapat volt



Az „ezüstérmes” versenyzők



A harmadik helyezett csapatot a szlovákiai ipolyszakállosi iskola fiataljai alkották
FOTÓK | LAKATOS ATTILA



Az érdekes terepgyakorlat helyszíne a Fertő-Hanság Nemzeti Parkban a hansági öntésmajor és a Király-tó környéke volt

Azur volt a
tizenkilencedik
szabodon engedett
pápaszemes medve
FOTÓ | FLAVIO TORRES

KÜZDELEM AZ ANDOKBAN

Ecuadori medvementők

ÍRTA | ZSALAKÓ DALMA

Bolygónk leghosszabb hegylánca, az Andok hét dél-amerikai országon keresztül nyúlik el. Közülük öt a kizárólag itt élő *pápaszemes* vagy *andoki medve* (*Tremarctus ornatus*) elterjedési területe. A rövid orrú medvék egyetlen mindmáig megmaradt képviselője a 4750 méteres tengerszint feletti magasságig is megtalálható, de megpillantásához különleges szerencse kell. A tejfehér puha felhőtakaróba burkolódzó hegyoldalak titokzatosságot árasztanak az itt-ott előtűnő, burjánzó erdőségekkel.

Ez a közepes termetű medvefaj onnan kapta a nevét, hogy a fekete szőrzetéből kivilágító pofarajzolat szemüvegszerű benyomást tesz. A ragadozók rendjébe tartozik, mégis túlnyomóan növényevő. Étrendje főleg gyümölcsökből, suróból (egy Dél-Amerikában honos bambuszfajból), valamint pálma- és

broméliahajtásokból áll, de a kisebb állatokat és a dögöt sem veti meg.

A legtöbb medvefajjal ellentétben nem alszik téli álmot, mert egész évben rendelkezésre álló táplálékforrása van. Az egyedek a tengerszint feletti magasság változtatásával különböző élőhelyeket, például köderdőket, *páramokat* (magashegyi réteket) keresnek fel.



ELSZÁNT SZAKEMBEREK

Mint a legtöbb vadon élő állat, a pápaszemes medvék is nagymértékben rászorulnak a viszonylag érintetlen, természetes élőhelyekre. Az élőhelyvesztés, valamint az üldöztetés az egész elterjedési területen súlyos állománycsökkenésre vezetett. Noha a kutatók még borúlátók a faj jövőjét illetően, egy kis természetvédelmi szervezet nem adta fel a reményt, és tovább küzd a pápaszemes medvék megmentéséért, miközben tudományos megfigyeléseket végez a természetes élőhelyeiken.

Az ecuadori *Armando Castellanos* biológus és munkatársai 1995 óta foglalkoznak a kipusztulás szélére sodródott andoki medvék tanulmányozásával és védelmével. Nemegyszer a tudományos világ széles körben elfogadott nézeteivel is szembeszállva. Én magam fél évig vehettem részt a Pápaszemes Medve Alapítvány terepmunkájában, majd Ecuador legnagyobb vadállatmenhelyének vezetőjeként további két évig szoros együttműködésben dolgoztunk több fogságban tartott medve rehabilitációjának elősegítésén és szabadon bocsátásán. Itt is bebizonyosodott, hogy a tudományos kutatómunka elengedhetetlen a fajok jellemzőinek, igényeinek a megismeréséhez és megértéséhez. A biológiájukról, viselkedésükről és ökológiájukról szóló tudás hozzásegít a sikeres védelmi program kidolgozásához és megvalósításához.

ADATOK A VADONBÓL

A csapat a világon elsőként fogott be és látott el nyomkövető nyakörvvel pápaszemes medvéket azzal a céllal, hogy többet megtudjon vadonbeli mozgásukról, természetes viselkedésükről. A megfigyelést az alapítvány alkalmazottai évekig nemzetközi önkéntesek segítségével végezték, akik hosszú órákon át éjjel és nappal járták a meredek hegyoldalakat, perzselő hőségben és zuhogó esőben egyaránt. A kutatás tisztázta, hogy az Andok medvéi nappal – hajnalban és szürkületkor – aktívak, jóllehet régebben éjszakai állatoknak tartották őket.

Az Andok lélegzetelállító szépségű hegyei adnak otthont a még megmaradt medvepopulációnak
FOTÓK | ZSALAKÓ DALMA

Armando Castellanos biológus és munkatársai 1995 óta foglalkoznak az andoki medvék tanulmányozásával

A köderdők mohával borított fáit különösen változatos élővilágnak adnak otthont





A pápaszemes medvék intelligens és aktív állatok, fogságban tartásuk nem kis feladat (fent)

A bromélia fiatal hajtása csemegének számít (középen)

A mezőgazdaság egyre inkább kiszorítja a természetes élőhelyeket (lent)



A nyomkövetés egyúttal arra is fényt derített, hogy e medvéknek sokkal nagyobb a mozgáskörzetük, mint azt korábban vélték.

A hímek akár több mint négyszer akkora területet is bejárnak, mint a nőstények (60 km² a 15 km² ellenében). Az is kiderült, hogy míg az év nagy részében magányos életmódúak, az egyedek mozgásterületei – még a hímeké is – átfedik egymást. Az állatok jelzésekkel, például karomnyomokkal kommunikálnak egymással. A nyakörves nyomkövetéssel regionális mozgásfolyosókat és élőhelyi preferenciákat is sikerült azonosítani.

VISZÁLYT OKOZÓ KÁROK

Az ember-medve összetűzések gyakori oka a medvék kártevése a mezőgazdasági területeken. Minthogy természetes élőhelyeik megfogyatkoztak, egyre gyakrabban látogatnak főleg a kukoricásokba.

Habár a faj az egész elterjedési területén védett, mégis számtalan medvét ölnek meg évente a vélt vagy tényleges károkért, vagy egyszerűen csak félelemből. A szülők elpusztítása után a gazdátlan bocsokat a helyiek gyakran „házi kedvencnek” megtartják.

A legnagyobb kihívást mégis annak a hiedelemnek a cáfolata jelentette, miszerint a medvék nem jelentenek veszélyt az Andok állattartóinak megélhetésére. Ez a nézet

abból eredt, hogy a féltékenységükről ismert és főleg vegetáriánus andoki medvék nem az aktív ragadozókra jellemző testfelépítésűek, és egyéb biológiai jellegzetességeik is ellent mondanak a vadász életstílusnak. A gazdák azonban mást tapasztaltak, és amikor panaszukkal a helyi hatóságoknál süket fülekre találtak, gyakran saját kezükbe vették a dolgot, és nemegyszer véletlenül torolták meg sérelmeiket.

A medvementő szakemberek végül többévi kutatás eredményeképpen elegendő bizonyítékot gyűjtöttek a vegyes értrendre vonatkozóan. Mind a tudóstársadalom, mind a kormány számára bebizonyították, hogy a medvék igenis megtámadnak és meg is ölnek haszonállatokat (például szarvasmarhákat és szamarakat), még ha látszólag képtelenek is erre. A Pápaszemes Medve Alapítványt hosszú ideje szakértői testületnek tekintik Ecuadorban az andoki medvékkel kapcsolatos ügyekben. A kormány rendszeresen segítségért fordul hozzá, amikor például egy jogellenesen tartott példány elkobzásáról van szó. Akkor is minden esetben megpróbál közbelépni, amikor a dühös helyiek bosszúhadjáratra indulnának a természetes társbélrlök ellen.

Habár a faj az egész elterjedési területén védett, mégis számtalan medvét ölnek meg évente a vélt vagy tényleges károkért

Dél-Amerikában jelenleg ez az egyetlen szervezet, amely kárpótlást fizet a helyi gazdáknak az elszennvedett mezőgazdasági káráért. Az igények kielégítéséhez azonban sokkal több pénzre és szakemberre lenne szükség, ez pedig már meghaladja egy kis alapítvány lehetőségeit.



Cosanga körülbelül kéthónapos korában került a medvementők oltalmába
FOTÓ | ARMANDO CASTELLANOS

FELKÉSZÍTÉS AZ ÖNÁLLÓSÁGRA

A fogságban tartott medvéknek rehabilitációra van szükségük, mielőtt visszatérhetnek a vadonba. Meg kell tanulniuk, hogy mit fogyaszthatnak, hol találják az eleséget (a broméliák zsege hajtásaihoz nem is olyan könnyű hozzáférni), és hogyan kerüljék az emberekkel való találkozást.

Castellanos csapata eddig már tizenkilenc egyedet mentett meg és engedett szabadon. Szakmai felkészültsége révén már tizenkét árva bocsot is felnevelt. Ám mivel nem kormányzati szervezetként pályázatokból és adományokból tartják fenn magukat, több mint egy évtizedig állatkeretekben és vadállatmenhelyeken voltak kénytelenek elhelyezni a megmentett medvéket. Ezt követően olyan anyagi forráshoz sikerült jutniuk, amely már elegendőnek bizonyult az akár tizenhét hónapig is tartó rehabilitációs program megvalósításához.

Az Antisana Ökológiai Rezervátum szomszédságában 2012-ben sikerült megnyitni az Iznachi Medve Menedéket (Az „icznachi” szó medvét jelent a quijos törzs ősi nyelvén,



amely ezen a tájon élt a spanyol hódítók megérkezése előtt.) Az öt hektáros központ teljes kiépülésekor hat medvének adhat otthont. Területén két, eltérő funkciójú térség van. A szabadon engedésre alkalmas példányokat a látogatóktól elzárt helyen tartják, míg a beteg, rokkant, öreg vagy más okok miatt életre szóló gondozásra szorulókat a nyilvánosság számára is hozzáférhető helyre kerülnek.

Ezáltal a látogatóknak alkalmuk kínálkozik e kevésbé ismert medvefaj megfigyelésére. A menedékhelyre hozott első három bocsot a sikeres rehabilitáció után már 2013-ban szabadon bocsátották. A központ most két új fiatal lakó érkezésére készül, amelyeket szintén helyi földművesektől koboztak el. Remélhetőleg ezek is hamarosan visszatérhetnek a vadonba, ahova tartoznak.



HOGYAN SEGÍTHETEK?

Több módon is támogatható a Pápaszemes Medve Alapítvány.

KUTATÁS: a szervezet szívesen együttműködik a fajt tanulmányozó kutatókkal és diákokkal. Ehhez angol vagy spanyol nyelvtudásra van szükség.

ÖNKÉNTES MUNKA: angolul vagy spanyolul beszélő önkéntesek dolgozhatnak a menedékhelyen.

ANYAGI TÁMOGATÁS: megmenthető egy medve élete, vagy támogatható egy medve rehabilitációja és szabadon engedése a www.andeanbear.org honlapon való adományozás révén.

Armando Castellanos
biológus, az alapítvány vezetője
FOTÓ | FLAVIO TORRES



NEGYVEN ÉVE VÉDETT

A Barcsi Borókás

SZERZŐ | FENYŐSI LÁSZLÓ, Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

A névadó növénytársulás

Boros Ádám, a magyar flóra neves kutatója 1923-ban hívta fel először a szakmai közönség figyelmét a Barcs–Darány határában húzódó homok- és lápvidék természeti értékeire. A *Patkó Bandi Fájának* nevezett *kocsányos tölgyet*, a *lant alakú feketefenyőt*, illetve a Rigóc-patak középső szakaszát 1942-ben már természetvédelmi oltalom alá helyezték. A **Barcsi Ósborókás Tájvédelmi Körzet** – hazánkban negyedikként – 1974-ben 34 négyzetkilométer kiterjedésű területen alakult meg, majd 1996 óta, az akkor életre hívott Duna-Dráva Nemzeti Park részeként őrzi és teszi közkinccsé látóivalóit.

A Barcsi Borókás arcát alapvetően a területen észak-déli irányban húzódó homokbucka-vonulatok, illetve a közöttük levő mélyedésekben kialakult láp-erdők és láptavak határozzák meg. A homokbuckák nyílt felszíneit elsőként zuzmófajok népesítik be, majd a különböző pázsitfűfélék megjelenésével mind fajgazdagabb homokpusztagyep alakul ki. E gyepek jellegzetes növénye az *egércsenkesz*, az *ezüspankerje*, a *magyar csenkesz*, a kékeslila virágú *kékcseresznye* és az *élesmosófű*. Az élesmosófű - népi nevén „sikárfű” - erős, kissé fásodó gyökérszete egykor a súrolókefe alapanyaga volt. A gyepek védett növényritkasága a *fekete kökercsin*, a *rejtőke*, a *homoki kocsord* és a *homoki szalmagyopár*.

A rovarvilágból a gyors mozgású *homokfutrinka*, a *hangyaleső* és a *sisakos sáska* érdemel említést. Jellegzetes békafaj az éjszakai életmódú *barna ásóbéka*. A *zöld gyíkokat* különösen tavasszal – a párvalasztás idején – érdemes meglesni. A kék torkú hímek ekkor nagy csatákat vívnak a nőstények kegyeiért. A földön fészkelő madarak legszebb hangú képviselője az *erdei pacsirta*. A homoki borókások az énekesmadarak kedvelt költőhelyei, rigók, poszáták, *zöldikék* és *őszapók* fészkelnek az örökzöld bokrokban. A borókások kialakulása a múltbéli legeltetésnek köszönhető, hiszen a nyílt

területeken megjelenő szúrós levelű bokrokat a legelő állat rendre elkerülte.

A Barcsi Borókás talán lehangulatosabb erdei a nyíres-borókások. Állományaikban gyakori a *kékperje*. Ősszel a fehér törzsű nyí-

rek, a sötétzöld borókabokrok és az aransárgára színeződő *kékperje* jék egyedülálló látványt nyújta-

Májustól júliusig szinte minden éjszaka hallható a lappantyú jellegzetes pirregése.

nak. Védett lepkefajuk az éjjel repülő *fehér púposzövő* és a *nyírfa púposzövő*. Májustól júliusig szinte minden éjszaka hallható a *lappantyú* jellegzetes, kéttagú pirregése.

A borókások és nyíres-borókások állománya az 1990-es évekig tartó téves gazdálkodási

gyakorlat miatt folyamatosan csökkent. Napjainkra e folyamatot sikerült megállítani, sőt, egyre gyakoribbak a homoki gyeptoltok kialakulását és fennmaradását segítő élőhely-rekonstrukciós beavatkozások.

Sajnos, 2000 augusztusában erdőtüz pusztította el az egyik legszebb borókás állományt. A természetvédelmi kezelő új kihívás elé került, ezért a sérült területen várható gyomosodást és az invazív fajok terjedését a legeltetés újraindításával kívánta megfékezni. Napjainkban tavasztól őszig már mintegy háromszáz rackajuh legel a területen.

A Barcsi Borókás egykor legelterjedtebb erdő-társulása a homoki cseres-tölgyes lehetett. Maradványfoltjaikban még megtalálható a védett *kardos madársisak*, a *tarka nőszirm* és a *bársonyos kakukkszegfű*. Nyár végi éjszakákon tölgyesekben repül hazánk egyik legnagyobb méretű lepkefaja, a *tölgy selyemlepké*. A gazdag madárvilágból a *darázsölyv*, hat harkályfaj és az *örvös légykapó* érdemel említést.

a hollók telente az egyre gyakoribb aranyakállal alkotnak asztalközösséget

A tölgyesek kiterjedése napjainkra erősen lecsökkent, helyükön gyakran erdeifenyvesek találhatók. Az erdeifenyvesek növényvilága szegényes, de a ritka *kapcsos korpafű* és két vesepáfrányfaj így is otthonra talál bennük. Jellegzetes madaruk a *fenyves-* és a *búbos cinege*. Szinte bármely fafaj-összetételű erdőben megtelepszik a *holló*, amelynek állománya évtizedek óta folyamatosan nő. A hollók telente az egyre gyakoribb *aranyakállal* alkotnak asztalközösséget, ekkor elhullott állatok maradványain, vagy a lőtt vad visszamaradt zsigerein osztoznak.

A homokbuckák közötti mélyedések lefolyástalan területein láperdők tenyésznek. Állományalkotó fafaj a *mézgás éger*, de helyenként a védett *molyhos nyír* is előfordul. A vízborítás következtében létrejött „lábas égeren” *tőzegmohatelepek* láthatók. E védett mohák jellemzője, hogy rengeteg vizet képesek magukba szívni és megtartani. Botanikai ritkaság a *fűzlevelű gyöngyvessző* és a fokozottan védett *tarajos pajzsika*.

Az embermagasságúra is megnövő, szintén fokozottan védett *királyharaszt* hazánkban csak a Barcsi Borókásban él. Jellegzetessége, hogy spórái – a legtöbb hazai páfránnyal ellentétben – nem a levelek fonákján, hanem



A hivatlan vendégek visszaszorításában segítenek a rackajuhok (fent)

A magassásosok különleges hangulatú élőhelyek (jobbra)
FOTÓK | FENYŐSI LÁSZLÓ



A terület egyik csúcsragadozója a terjeszkedő aranyakáll (lent)
FOTÓ | HORVÁTH ZOLTÁN



A KÖZÖNSÉGES BORÓKA

A hazánkban is honos, örökzöld cserje vagy kisebb fa, azaz az északi féltekén „körben”, az Óvilágban és Észak-Amerikában is elterjedt. Hegyoldalak, puszták, legelők, nyílt területek növénye, hegyvidékeken akár 2500 méterig is felhatol. A Kárpát-medencében és Magyarországon is gyakori faj.

Rendszerint a ciprusfélék családjába tartozik, 3–5 méter magasra nő. Kétlaki növény, azaz külön hím- és nőivarú egyedek fejlődnek. Áprilisban–májusban virágzik, álmérete tobozbogyó, a közismert borókabogyó. Ez két évig ér, első évben zöld színű, a második (harmadik) évben kékesfekete, viaszos-hamvassá válik.

A boróka felhasználási köre széles: fája keresett díszágyak készítéséhez, de ezen felül fűszer- és gyógynövényként is ismert, továbbá felhasználják például a gin ízesítéséhez is. Fényigényes, pionír jellegű növény, amely nem kedveli az árnyékolást. Ha ez tartós, előbb-utóbb kipusztul.

Hazánkban kiterjedt borókások találhatók, ezek közül ismertebb a bugaci borókás, a csévharaszi borókás, a Bükk-fennsík borókása és mások mellett a Barcsi Borókás.



Lant alakú feketefenyő
FOTÓ | FENYŐSI LÁSZLÓ

a növény csúcsán fejlődnek. A láperdőket és a mélyebb részeken csillogó láptavakat magassásosok kötik össze. Állományalkotó az akár egy méter magasságú zombékokat létrehozó *zombéksás*, amely védett sásfajokkal is társul.

A nyaranta kiszáradó, de még nedves iszapfelszínen egyedülálló, ritka fajokból álló iszapnövényzet jelenik meg. E társulás védett növénye a *tóalma* és a *gázló*. A láperdők közötti legmélyebb foltokat láptavak töltik ki. Ezekben a szerves anyagok oxigénszegény körülmények között bomlanak le, tőzegképződési folyamatok kíséretében. A víz jellegzetes, lápi „pangóvíz”, amelyben *békalencse*, *békatutaj*, *rence*, *rucaöröm* és a megkapóan szép *fehér tündérrózsa* él.

A nedves, párás mikroklimájú láperdő a

mocsári béka élőhelye. E békafaj hímjei kora tavasszal látványos, égszínkéék nászruhát viselnek. A viszonylag gyorsan felmelegedő vizes élőhelyek egyéb békafajok, továbbá a *pettyes* és a *tarajos göte* számára is fontos szaporodóhelyek. Az állandó vizű láptavakban halak is élnek, közülük a hazánkban megfigyelt *compó* és *réti csík* érdemel említést. Igen jelentős természeti érték a terület *mocsáriteknős*-állománya. A közeli homokdombok talán évszázados tojásrakóhelyeit a *rókák* és a *borzok* rendszeresen feldőlják, így a teknősállomány növekedésére kevés az esély. Az égeres láperdők jellegzetes madara az *örvös légykapó* és a *barátcinege*. A *fekete gólya* általában egy-egy öreg hagyástölgyön építi fészket. A kirepült fiatalok nyárvégeken kóborló és átvonuló gólyákhoz csatlakoznak,



Rétisas és holló alkalmi társasága
FOTÓ | HORVÁTH ZOLTÁN

így ekkor kisebb csapatokat is megfigyelhetünk. A „lábás égerek” elsősorban a *tőkés réce* kedvelt fészkelőhelyei. A mélyebb és a gazdag hínárvegetációjú láptavak sászombékjain költ a fokozottan védett *cigányréce*.

Nyáron előszeretettel keresik fel a láptavakat a *gímszarvasok*. Nemcsak húsolnek a vízben, hanem a tündérrózsa leveleit is fogyasztják. A lápvilág zavartalan környezetét kedveli a kiemelt védeltséget élvező *vidra*.

Az 1930-as években *gróf Széchenyi Frigyes* a Rigóc-patak felduzzasztásával halastavakat alakított ki. Ezeket az 1970-es évekig rendszeres haltelepítéssel és halászással gondozták. A tömegségek elmocsarasodását követően a természeti értékek megóvása lett az elsődleges cél. A tavak jelenlegi állapotukban a vízimadarak fontos táplálkozó- és szaporodóhelyei. Vonulási időben a gyakori *tőkés réce* mellett rendszeresen látható *csörgő*, *böjti* és *kanalas réce*. A gémfélék közül leggyakrabban *szürke gémmel* és *nagy kócsaggal*, illetve nyárvégeken *kis kócsaggal* találkozhatunk.

A vízimadarak megfigyelésére legalkalmasabb hely a 6-os főközlekedési út közelében levő 9-es számú tó, itt a látogatókat madárles és kialakított pihenőhely várja. A tórendszer töltéseinek és műtárgyainak a közeljövőben felújítási munkák kezdődnek, ezek befejeztével – reményeink szerint – a vízvízzatartás és a természeti értékek megóvását előtérbe helyező vízkormányzás új fejezetet nyit a Barcsi Borókás életében.



PROGRAMOK

AGGTELEKI NP

Augusztus 22–24. – VI. Jósvafői Hucul Lovas Napok és III. Nemzetközi Patkolókovács-verseny. Az Aggteleki-karszt hegyei közt megbúvó kis faluban immár hatodik alkalommal sorra kerülő program az idén is kiegészül a patkolókovácsok versenyével.

Szeptember 20. és 27. – Szeptemberi szarvasbögés az Aggteleki-karszton. A hűvös őszi esték egyedi hangulatú pillanatai a színes lombú erdőkben.

További információ: Tourinform-Aggtelek
Telefon: 06/48-503-000
E-mail: aggtelek@tourinform.hu
Honlap: www.anp.hu

BALATON-FELVIDÉKI NP

Szeptember 27. – A Turizmus Világnapja Tihanyban. Az interaktív kiállításra belépőjegyet váltó felnőttek ajándékot kapnak, és díjmentes kézműves-foglalkozáson vehetnek részt.

GPS: 46.908901, 17.888293.
További információ: Levendula Ház Látogatóközpont
Telefon: 06/87-538-033
E-mail: levendulahaz@gmail.com
Honlap: www.levendulahaz.eu

Október 4. – Túra a Hévíz-tónál az Állatok Világnapja alkalmából. A gyalogos túra hossza kb. 5 kilométer, időtartama 2 órányi. A részvétel térítésmentes.

GPS: 46.786419, 17.191114.
Találkozás: 10 órakor a Hévízgyógyfürdő főbejáratánál.
További információ: BfNPI, Csiszár Viktor
Telefon: 06/30-406-7977
E-mail: viktor.csiszar@gmail.com
Honlap: www.bfnp.hu

BÜKKI NP

Augusztus 17., 20–02 óra között Csillagles – A perseidák meteorraj megfigyelése, csillagászati előadás és távcsöves bemutató Felsőtárkány közelében, az Egeres-völgyben. Az igazgatóság tábortáborokat és hálózásokat bocsát az első húsz jelentkező rendelkezésére, és meleg itallal kedveskednek a rendezvény összes résztvevőjének.

Helyszín: Felsőtárkány, Egeres-völgy
Részvételi díj: 300 Ft
További információ és jelentkezés: okoturisztika@bnpi.hu
Honlap: www.bnpi.hu

Augusztus 23., 17–22 óra között – Denevérek éjszakája. Szakmai előadás és terepi hálózás, detektorozás e repülő emlősök változatos, csodás világának ismertetésére, a köréjük szőtt tévhitek, hiedelmek eloszlatására. A családokat, gyermekeket denevéres játszótérre is várja.

Helyszín: Nyugati Kapu Oktató- és Látogatóközpont, Felsőtárkány.
Részvételi díj: 300 Ft
További információ és jelentkezés: okoturisztika@bnpi.hu
Honlap: www.bnpi.hu

DUNA-DRÁVA NP

Szeptember 13., 10 óra – Halászlát bemutató a Boki-Dunánál. Jelvénygyűjtő túra. A program során a hagyományos, ártéri gazdálkodással, tradicionális, halászlát készítő módszerekkel és eszközökkel ismerkedhetnek meg az érdeklődők a Boki-Dunaholtágnál. A program időtartama 3 óra.

Helyszín: Boki-Duna, Erdőfűn áthaladva 1,5 kilométerre.
GPS: N45.900000 E18.780000.
Részvételi díj: 900 Ft/fő
További információ: DDNPI Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu
Honlap: www.ddnp.hu

Október 4., 10 óra – „Színes lombok” túra a Herman Ottó-év alkalmából. A neves íróról és természettudósról elvezetett túrán tett séta az őszi erdő látnivalóit, a természet változásait ismerteti. A túra hossza 3 kilométer, időtartama 2-3 óra. Helyszín: Orfű, Herman Ottó-tó, horgászparkoló.

Részvételi díj: 500 Ft/fő.
További információ: DDNPI Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu
Honlap: www.ddnp.hu.

DUNA-IPOLY NP

Augusztus 30. – Kenuval a Szentendrei-Duna-ágon. Ismerkedés a vízimadarakkal, a vízben élő állatokkal, valamint a folyóparti, ártéri erdővel.

Találkozás: Kisoroszi, Rác Fogadó előtt.
Részvételi díj: 2500 Ft/fő, kedvezményes: 1800 Ft/fő.
További információ és jelentkezés: Dr. Jankainé Németh Szilvia.
Telefon: 06/30-663-4614 (munkaidőben).
E-mail: esztergom@dinpig.hu
Honlap: www.dunaiopoly.hu

Szeptember 13. – Dömösi Zöld Forragat. Szakvezetett túrák, halászlát bemutató, állatbemutató, kézműves-foglalkozások, Cincér Piac. A programokon való részvétel térítésmentes.

Helyszín: Dömös, az egykori Bergmann Panzió kertje (Kossuth L. u. 2.).
További információ: Kovács Zsuzsanna.
Telefon: 06/30-373-0957
E-mail: kovacszs@dinpig.hu
Honlap: www.dunaiopoly.hu

FERTŐ-HANSÁG NP

Augusztus 23., 9 óra – HÓDítsuk meg a Hanságot! Kerékpározás a Hanság vizes élőhelyekkel átszőtt vidékén, ahol hódok nyomára is rábukkanhatunk és a színpompás gyurgyalagok röptében is gyönyörködhetnek a résztvevők.

Útvonal: Esterházy Madárvárta–Király-tói erdészház–Gyurgyalagos domb–Andaui-híd–Oslai Hany (Nyirkai-Hany).
Találkozás: Esterházy Madárvárta (Oslai és Földsziget között).

Részvételi díj: 1000 Ft/fő, családokhoz tartozó, 10 év alatti gyermek esetén térítésmentes.

További információ: Fertő–Hanság NPI
Telefon: 06/99-537-620
Honlap: www.ferto-hansag.hu

Szeptember 20., 9 óra – Természetismereti túra a Holt-Rába mentén. Ismerkedés az ártér növény- és állatvilágával, vonuló madarainkkal. A túra a Rába és a Marcal összefolyásáig vezet hallépcső megtekintésével és hódnyomok kutatásával.

Találkozás: Győr–Gyirmót, 1-es busz megállójában (Halászfalu).
Részvételi díj: 1000 Ft/fő, családokhoz tartozó, 10 év alatti gyermek esetén térítésmentes.
További információ: Peimli Piroska területfelügyelő.
Telefon: 06/30-377-5492
Honlap: www.ferto-hansag.hu

HORTOBÁGYI NP

Szeptember 13–14. – A Hortobágyi Vadaspark Napja. Színes, családi programok a névadó verseny eredményhirdetésével, névtáblaavatással, díjátadóval, csillagsétával.
További információ: HNP Látogatóközpont
Telefon: 06/52-589-000;
tel./fax: 06/52-589-321
E-mail: info@hnp.hu
Honlap: www.hnp.hu

Október minden hétféje napja – Vezetett túra a darvak nyomában. A daruvonulás az ősz legvonzóbb és leglátványosabb természeti eseménye a Hortobágyon. A több tízezer daru naponta ismétlődő, alkonyathoz kötődő sokadalmának, a daruhúzásnak a megtekintése saját autóval vagy kisonnival.

A programhoz előzetes bejelentkezésre van szükség.
Részvételi díj: 1000–2500 Ft/fő.
További információ: HNP Látogatóközpont
Telefon: 06/52-589-000,
fax: 06/52-589-321
E-mail: info@hnp.hu
Honlap: www.hnp.hu

KISKUNSAGI NP

Október 4. – A Nemzetközi Madármegfigyelő Napok kiskunsági programja a területen előforduló összes madárfaj felmérésére. A távcsövet senki ne hagyja otthon! A részvétel térítésmentes.

Helyszínek: Péteri-tó: Molnár László 06/30-488-4549; Alpári-rét: Bártol István 06/30-488-4539; Kelemen-szék: Sági Tamás 06/30-488-4574; szegedi Fehértó: Ábrahám Krisztián 06/30-638-0297, Császártöltési Vörös-mocsár: Agócs Péter 06/30-488-4587.

További információ: www.knp.hu; www.mme.hu
Szeptember 6–7. – Bugaci Pásztornapok, pusztai lovastalálkozó.
Szeptember 6., szombat Amatőr fogathajtók versenye.
Homoki kikerics túra – botanikai túra, ismerkedés az őszi homokpuszta növényeivel.

Pásztorok nyomában – néprajzi séta a régi magyar házi állatokhoz és a Pásztormúzeumhoz.

Bugaci hagyományörzők együttesek műsora, a Kiskunsági puszták csikósainak ügyességi versenye.

Kirakodó- és kézműves vásár: a bugaci és környékbeli kézművesek és őstermelők áruiból és mezőgazdasági terményeiből, patkolókovácsok bemutatója.

Bugaci Tanyaszínház előadása: Naftalin – Heltai Jenő bohózata.
Szeptember 7., vasárnap Bugacpusztai, lovas túra. III. Bugaci gazdalogia (a környező települések képviselőinek részvételével).

„Róza Sándor a lovát ugratja.” Langeléta Garabonciások zenés-gólyalás produkciója.
További programok: népi és természetismereti játszótér, kézműves-foglalkozás kicsiknek és nagyoknak, állatsimogató.
Honlap: www.knp.hu

KÖRÖS-MAROS NP

Szeptember 12–14., 15–19 óra között – „Kékvércse-gyülekező.” A Kárpát-medence egyik, jelentős kékvércse-gyülekezőhelye a Dévaványai-Ecesgyi puszták részterületen található. Madármegfigyelés szakvezetettel, (min. 5 fő), szakmai előadás.

A programhoz előzetes bejelentkezésre van szükség.
GPS: É 47° 04' 53.03", K 20° 55' 51.10".

Programdíj: 6200 Ft/óra szakvezetési díj/csoport, gépjárművel 8000 Ft/óra/csoport.
További információ: Réhelyi Látogatóközpont, 5510 Dévaványa, Réhely.
Telefon: 06/66-483-083, 06/30-445-2409
E-mail: rehely@kmpnp.hu
Honlap: www.kmpnp.hu

Szeptember 20., 9 órától – XV. Fehér-tó Napja. A természetvédelmi, nyílt nap gyülekezési helyszíne a Kardoskút településtől Hódmezővásárhely irányába haladó úton található Pusztaközpont, az igazgatóság múzeumépületének udvara. Itt a szakemberek 9 órától fogadják az érdeklődőket. Lehetőség van madármegfigyelésre, régi, magyar háziállatfajták megtekintésére, játékos gyermekprogramokon való részvételre, kézműveskedésre.

További információ, helyszín: Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Kardoskút, Pusztaközpont.
GPS: É 46° 29' 02.24" K 20° 39' 06.37"
Telefon: 06/66-313-855., 06/30-303-2589
E-mail: kmpnp@kmpnp.hu
Honlap: www.kmpnp.hu

ŐRSÉGI NP

Szeptember 26–28. – Őrségi Tökfesztivál. A Nyugat-Dunántúl kiemelt gasztroturisztikai rendezvényén kiderül, hogy ki lesz a Tök király, ki dobja legmesszebb a tököt. Tökmagolaj-sajtolás, tökmagköpesztés, töklámpás felvonulás, színes kirakodóvásár és az Őrség izei. Rendezvények három napon át öt helyszínen.

További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com
Honlap: www.orseg.info; www.orsegitokfesztival.hu



Szunnyadó lárvák és bábok

ÍRTA | DR. PÉCSI TIBOR

Az aranszegélyű díszbogár lárvája akár ötvenegy évre is szunnyadó állapotba kerülhet (fent)
Az *Egira crucialis* rövidebb ideig szunnyad (lent)

A tartósabb környezeti változások az anyagcsere-folyamatok olykor mélyreható módosulásával járnak, amelyek nyugalmi állapot kialakulására vezetnek. A szendergők életfolyamatai lelassulnak, kevesebb táplálékot igényelnek, így vészelik át a nehéz heteket, hónapokat vagy akár az ennél hosszabb időket is. A növény- és állatvilágban számos példát találunk arra, hogy a fajok akár rendszeresen is nyugalmi állapotba kerülnek. De arra is van példa, hogy olyan környezetben is ez történik, amely egyébként optimális életvitelt tenne számukra lehetővé. A diapauza a rovarok nyugalmi állapotának éppen erre az esetre vonatkozik. Cikkünk a jelenség háttérébe, különleges megnyilvánulásaiába kínál betekintést.



A rovarok diapauzája a szervezetben mélyreható élettani változásokkal jár együtt. Ennek megszűnéséhez fajtól függően változóan hosszabb-rövidebb időre van szükség, amely szélsőséges esetekben akár évtizedekig is eltarthat. A jelenség háttérében örökletesen meghatározott okok vannak, amelyek rendszerint a kedvezőtlen feltételeket megelőző környezeti ingerekre adott válasznak tekinthetők.

A csúcstartó alighanem az a medveállatka, amelyet egy olasz múzeum százhusz éve őrzött és 1948-ban teljesen száraz mohából keltettek életre (de csupán rövid ideig mozgott a lába). Ez még akkor is meghökkenítő, ha a kiszáradt állapot valójában már nem is

diapauza, hanem a lappangó élet vízszegény formája. A rovarok lárvai és bábjai között szintén akadnak olyanok, amelyeknek a szunnyadó állapota évtizedekig elhúzódhat.

FÉL ÉVSZÁZADOS DÍSZBOGÁR

Az egyesült államokbeli Floridai Egyetem Rovartani Tanszékén dolgozó *M. R. de Faria* szerint a sárgás virágmolyfélék családjába (*Prodoxidae*) tartozó *jukkamoly* (*Prodoxus y-inversus*) a csúcstartó a diapauza terén, mert mesterséges körülmények között tizenkilenc év múlva kelt ki szunnyadó előbábjaiból a lepke egy *bogyós pálmaliliomban* (*Yucca baccata*). E molylepke kifejlődése azonban ennél tovább is tarthat.

A Kaliforniai Egyetem Rovarbiológiai Részlegén kutató *J. A. Powell* azt írta 2001-ben megjelent cikkében, hogy hús, huszonöt, sőt, akár harminc évig is elhúzódhat a lappangó állapot. A szakirodalomban azonban még ennél hosszabb időtartamú diapauzaállapotot is feljegyeztek. Az amerikai *J. C. Huguenin* rovarkutató szerint az *aranyszegélyű díszbogár* (*Buprestis aurulenta*) egy lárvája, amelyből rendszeren egy-három év alatt alakul ki a kifejlett rovar (imágó), huszonhat évig szunnyadt.

A kanadai Brit Columbiában levő Erdészeti Rovartani és Kórtani Laboratóriumban dolgozó *D. N. Smith* tizenegy olyan esetről

A lárvák vagy a bábok szunnyadása egyéb területeken sem megy kuriózumszámba a rovarvilágban.

tett említést a cikkében, amikor a lárvából huszonhat és ötvenegy év között fejlődött ki a bogár. A csúcs tehát az ötvenegy esztendő. Egyik esetben sem elhúzódó lárvafejlődésről volt szó – amely például az Észak-Amerikában honos *tizenhétéves kabócára* (*Magisicada septendecim*) jellemző –, hanem valóságos diapauzáról. (Ezt a fajt azért nevezik magyarul és latinul is így, mert a lárvája tizenhét évig fejlődik a talajban.)

A lárvák vagy a bábok szunnyadása egyéb területeken sem megy kuriózumszámba a rovarvilágban. A japán *T. Sunose* ugyanis hatvannégy rovarfajról, míg az említett Powell mintegy kilencven lepkefajról tesz említést a diapauzával kapcsolatban.

A szárnyfedőin négy, elefántcsontszínű foltot viselő cincérfajról, az *Eburia quadrigeminata* ról például kiderül, hogy egyedei egy tetőteret bélelő, ciprusfából szeletelt, vastag falapokból bújnak elő tíz-tizenöt év múltán, míg egy másik esetben ugyancsak ebből a fából készült karosszékéből másztak elő a megvásárlása után öt évvel.

A LEPKÉK SEM KIVÉTELEK

A diapauzára hajlamos lepkék körében általában három-öt éves szunnyadási időszak fordul elő. Elsőként a már említett *Prodoxus*



Az *Agavenema barberella* a nevéhez méltón agávéfajokban fejlődik



A *Grapholita vitrana* lepkefajnak egy csüdfűfaj a tápnövénye



A *Prodoxus quinquepunctellus* jukkamoly akár öt évig is szunnyadhat



A *Prodoxus y-inversus* jukkamoly a csúcstartó



A *Satole ligniperdalis* rövid idejű szunnyadással is beéri

y-inversus jukkamolyfaj rokonait (*P. quinquepunctellus*, *P. coloradensis*, *P. sordidus*, *P. aenescens* és *P. cinereus*) említi Powell, amelyek főleg különböző jukkafajokban fordulnak elő. Az *Agavenema* nemzetségbe tartozó agávémolylepkék (*A. barberella* és *A. pallida*) lárvái a tudományos nevükhöz méltón agávéfajokban (*Agave palmeri*, *A. schottii*) szunnyadhatnak.

A ruhamolyok (Tineidae) egyik alcsaládjába tartozó gombaevő molyok kedvezőtlen körülmények között szintén a diapauza állapotába kerülnek. A *Scardia cryptophori* nevű molylepké gazdaspecifikus faj, amely az elhalt fenyőkön fellelhető *Polyporus volvatus* nevű gombával táplálkozik. A feketemolyok családjába (Ethmiidae) tartozó *Ethmia plagiobothrae* lárvái az érdeslevelűek családjába (Boraginaceae) sorolt rozsdabarna kukoricavirág (*Plagiobothrys nothofulvus*) virágait fogyasztják, és száraz időszakban a bábjai e növényen szunnyadnak.

Az *E. epileuca* lárváinak ugyanakkor a méhvirágfélék családjában (Hydrophyllaceae) számon tartott mézvirág (*Phacelia crenulata*)

A *Grapholita vitrana* nevű lepkének egy amerikai csüdfű a tápnövénye.

a tápnövényük, és mesterséges körülmények között szintén szunnyadásra képesek. Ez jellemző a közeli rokon fajokra (*E. semilugens*, *E. geranella*) is. A sodrómolyok családjába (Tortricidae) sorolt, *Grapholita vitrana* nevű lepkének egy amerikai csüdfű a tápnövénye. A pirosmolyok családjába (Cochylidae) sorolt jukkapirosmoly (*Cochylis yuccatana*) lárvái a jukkafajokon (*Yucca baccata* és *Y. brevifolia*) kívül egy bizonyos agávét (*Agave shawii*) is fogyasztanak. Az utóbbi két faj viszonylag rövid idejű (két-három éves) szunnyadásra képes, akárcsak a fényiloncák családjához (Pyralidae) tartozó *Satole ligniperdalis*, az araszolók családjának (Geometridae) tagja az *Eupithecia dichroma* vagy a pávaszemeslepke-félék családjában (Saturniidae) levő *Hemileuca electra* is.



MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén (vasárnap, 14.35)

MAGYAR TELEVÍZIÓ

- M1: Zöld tea (szombatonként, 15.55) | Noé barátai (szombatonként, 10.00) | Külföldi természetfilmek (péntek, 15.00, vasárnap, 17.00).
- M2: Természetfilmek (hétfő, 20.30).
- DUNA TELEVÍZIÓ: Szerelmes földrajz (augusztus 10., 24., szeptember 7., 21., október 5., 15:00) | Talpalatnyi zöld (augusztus 16., szeptember 13., október 11., 11.30).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Nem hervadó virágoskert – bemutató az Ásvány- és Kőzettár kincséből | Égből, vízből, föld alól – bemutató az Ásvány- és Kőzettár új szerzeményeiből | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei | Dinoszaurusz-szoborkiállítás | Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Új közönségforgalmi és kiállítóter: A korallzátonyok változatos élővilága stb.
- Természetbúvár-terem** – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak
- Szabadtéri állandó bemutató:** Időössvény – kópárk a múzeum előtt
- Múzeumpedagógiai foglalkozások:** Állatlesen a múzeumban | Kópé-túra | Kutatúra | Kézbe vehető múzeum | Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények | Természetrajzi műhely | A korallzátonyok világa | Bepillantás a múzeum kulisszatitkaiba – vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról (találkozás kutatókkal, csütörtökönként 10–14 óra között)
- IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁS:**
Becsés tárgyak – Élő nemzeti természetrajzi gyűjtemény (válogatás több mint 200 év adományából). | Herman Ottó Emlékkiállítás. | Burma: *Bárdos Tamás* fotókiállítása (szeptember 22–éig). | Madarak a városban – 40 éves a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (szeptember 24–étől).
- PROGRAMOK:**
Élmények – barangolások a Magyar

Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; hétfő–kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtalanul tekinthetik meg a pedagógusok, valamint az előzetesen bejelentett diákcsoportok.
Cím: Budapest, VIII., Ludovika tér 6.
Tel.: 210-1085; fax: 210-1085/3032
E-mail: mtminfo@nhmus.hu
Honlap: www.mttm.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Természeti értékek, természetvédelem | A növények országából
- Múzeumpedagógiai foglalkozások:**
előzetes egyeztetés alapján

Nyitva:
hétfő kivételével naponta 10–17 óráig
Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár
Tel.: 363-1117; tel./fax: 363-2711
E-mail: mmm.t-online.hu

FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1055 Budapest, Kossuth tér 11.
Levél cím: 1860 Budapest
Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532
Ügyfélfogadás:
keddtől péntekig 9–14 óra
E-mail: info@vm.gov.hu
Honlap: www.kormany.hu
Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.kvvm.gov.hu
Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)
Fax: 795-0067

ZÖLDIRÁNYTÚ A NETEN

www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldszajtószemle, zöldfürkés – tematikus linkkereső | környezetvédelmi programajánló | környezetvédelmi állásbörze | könyv-, kiadvány- és CD-figyelő | heti hírlevél | zöldszemmel – környezetszennyezési fotószolgálat | zöldjogász – ingyenes jogi tanácsadás | adatbázisok | Reklámmentes és ingyenes honlap.
Érdeklődés:
e-mail: info@greenfo.hu

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
A Bakony természeti képe | A természet ékszerei | Jégkorszaki óriások a Bakonyban

Nyitva:
hétfő kivételével naponta 9–16 óráig
Cím: Zirc, Rákóczi tér 3–5.

Tel/fax: 06/88-575-300, -301

E-mail:
btmz@bakonymuseum.koznet.hu
Honlap:
www.bakonymuseum.koznet.hu

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárói

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeumpedagógiai foglalkozások, előadások.
Cím: Érd, Budai út 4.
Tel.: 06/23-363-036
E-mail:
foldrajzi.muzeum@vivamail.hu
Honlap: www.foldrajzimuzeum.hu

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

- ÁLLANDÓ PROGRAMOK:**
állatbemutatók | az állatok életének hétköznapi | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban

Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.
Tel.: 363-3794

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítása

Nyitva: naponta 10–20 óráig
Cím: Sopron, Károly-magaslat
Tel.: 06/99-313-080

DUNA MÚZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar víz-építő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térképterem

Nyitva: naponta 9–17 óra között (kedd kivételével)
Cím: 2500 Esztergom, Kölcsey Ferenc u. 2.
Tel.: 06/33-500-250
E-mail: info@dunamuzeum.hu
Honlap: www.dunamuzeum.hu

TIT STÚDIÓ

Alapfokú gombaismerői tanfolyam.
Szakköri foglalkozások: Csapody Vera-növénybarátkör: a hónap első és harmadik csütörtökjén, 17:00 | Gombás szakkör: minden hétfőn, 18:00 | Ásványbarát szakkör: minden szerdán, 18:00.
Cím: Budapest XI., Zombolyai u. 6.,
Tel.: 466-9019
E-mail: info@tit.hu
Honlap: www.tit.hu

KERÉNYI-NAGY VIKTOR – FARKAS NOÉMI BARBARA – ZSOLDOS ÁRPÁD:

A Tabáni Tanösvény

A tanösvények felfedezését segítő kiadványok sorában alighanem egyedülálló újdonság született. Budapest Főváros I. kerülete Önkormányzatának kiadásában mintegy száznyolcvan lapoldalt terjedelmű, kézbe simuló, zsebben is elférő könyv kerekedett ki Buda egyik legvonzóbb részéről, a Tabán felújított tanösvényéről. Ez hangzatos szövegek nélkül is kifejezte: a városrész vezetői fontosnak tartják a természeti környezet megőrzendő értékeinek megismerését, megővését, és ezzel gyermekeink életlehetőségeinek javítását.

A kötet elején a térség történelmi múltját felidéző érdekes összeállítás találunk. A folytatás száz állomásba sűrítve, együtt mutatja be az egykori növénytakaró megmaradt hírvivőit és az újonnan telepített háromszáz, ideillő fafajt. A térkép számozását követve egy-egy oldalpáron szakmailag igényesen, olvasmányosan ismerteti a növényfajokat, botanikai sajátosságait, elterjedési területüket, természetvédelmi helyzetüket és kultúrtörténeti vonatkozásait.

Elsősorban az őshonos fajokkal foglalkozik, amelyekhez azért társul a *füge* és az *eperfa*, mert szorosan kötődik a Tabán történetéhez. A fajok bemutatásakor egész oldalas fotón is láthatjuk a növényeket. Egy új kiadás esetén azonban érdemes lenne nyomdai feldolgozásra alkalmasabb képre kicserélni a gondosan összeállított képanyag egy-egy elemét (például: *magas kőris*, *cserszömörce*).

A könyv elsősorban botanikai kalauz. A botanikus-kertész Kerényi-Nagy Viktor írásai olykor szakmailag meglepő információkat is közreadnak. Sajnos, az állatvilágról csak nagyon szűkre szabott ismereteket szerezhetünk, pedig a tanösvény nagy számban kihelyezett odú jó megtelepedési lehetőséget kínálnak a madaraknak, a vadon élő emlősöknek is. Ezért tünik kevésnek, hogy csak a gerincesek e két osztályának itt fellelhető gyakoribb képviselőiről kapunk fajismeretet is.

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KAÁN KÁROLY-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Szárnyaló vándorok) | **POSZTER** (Farkasalmalepke; cikk és kép) | **VIRÁGKALENDÁRIUM** (Szárnyaló tölgysesek; cikk és kép). |

Az Aggteleki és a Kiskunsági Nemzeti Park leporelló (beszerezhető a TermészetBúvár szerkesztőségében).

HERMAN OTTÓ-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Szárnyaló vándorok) | **HAZAI TÁJAKON** (Dél-nyírségi tájak őrzője – A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet) | **POSZTER** (Farkasalmalepke; cikk és kép) | **VIRÁGKALENDÁRIUM** (Szárnyaló tölgysesek; cikk és kép).

TELEKI PÁL-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Dél-nyírségi tájak őrzője – A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet) | **VILÁGJÁRÓ** („Csillagsebhely” az indiánok földjén – Az arizonai meteoritkráter).

SAJÓ KÁROLY-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Dél-nyírségi tájak őrzője – A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet) | **VILÁGJÁRÓ** („Csillagsebhely” az indiánok földjén – Az arizonai meteoritkráter) **TOVÁBBI AJÁNLATAINK:** Negyven éve védett – A Barcsi Borókás | Kutatótábor a Hortobágyon – Pro Natura díjas nomádok.



Sárga gyűszűvirág
FOTÓ | DR. SZERÉNYI GÁBOR

SZERZŐ | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Száraz tölgyesek

A középhegységeinkben mintegy 250–400 méter magasságban található klímazonális erdőknek a *csertölgy* és a *kocsánytalan tölgy* uralkodó fája. A déli fekvésű oldalakon, barna erdőtalajon száraz meleg tölgyesekkel találkozhatunk, amelyek lazább lombkorona-együttese átengedi a fényt, ezért aljnövényzetük nyáron is gazdag.

Középhegységi tölgyes erdeink egyik gyakori faja az ekkor virító *sárga gyűszűvirág*. A hasonlóan világos szíromszínű, jóval ritkább rokonfajok közül ennek legnagyobb a virága, erre utal a növény latin neve is. A pártája mintegy 4 centiméter hosszúságú, gyűszű alakú, a „szája” ferdén

lecsapott. Lomblevelei lándzsásak, széleiken apró fűrészfogakkal. A virágok a száron egymás alatt, hosszú fűzérben, rövid kocsányon ülnek. Kora őszig virít. A többi gyűszűvirágtól eltérően a szív működésre hatással levő alkaloidokat nem tartalmaz.

Elsősorban erdőszegélyeken, tisztásokon találkozhatunk az *erdei herével*. Megjelenése emlékeztet az úton-útfélen közönséges *réti lóherére*, a kertekben, árkok partján, legelőkön megtelepedő gymnövényre, addig az erdei here tölgyeseinkhez kötődik, a középhegységben gyakoribb, mint az alföldi tölgyesekben. Virágzata hasonlóképpen

fejejske, csak egy kicsit lazább, kissé élénkebben piros, és a szíromlevelek színe is pirosuló. A legfontosabb különbséget azonban az jelenti, hogy a párta csövé összenőtt alja az erdei herénél csupas, míg a réti lóherénél erősen szőrözött.

A tölgyes erdőszegélyek, száraz gyepes tisztások nyári ékessége a *magyar szegfű*. Közepesen magas növény, mintegy félméteresre nőhet. Virágzó hajtásai csomószerűen erednek a tövéről. A szíromlevelek a csúcsukon öt-hat fogra szakadtak, színük pirosba hajló sötétrozászin. Méretük a 4–5 millimétert is eléri.

Száraz tölgyeseink egyik ritka ékessége egy nagy termetű orchidea, a bíboros sallangvirág.

A magyar szegfűhöz hasonlóan inkább a nyitottabb erdőállományokban, tisztásokon és az erdők szegélyén kerülhet szemünk elé a *csomós harangvirág*. Három olyan harangvirágfaj él hazánkban, amelynek szárvegi virágai egy csomóban ülnek, közülük ez a leggyakoribb. Fontos, a másik két fajtól megkülönböztető jellemzője, hogy tőlevelei, valamint a száron levő, alsó lomblevelei szíves, vagy legalábbis lekerekített vállúak, míg amazokéi fokozatosan keskenyednek a levélnyélbe. Szárlevelei nyél nélküliek, ülők, szélük csipkés. Magassága változó, legtöbbször az 50–70 centimétert is eléri. Virágzata sokvirágú csomókból áll, amelyek egymástól kis távolságra ülnek a száron. Egy-egy csomóban számos virág van. A virágok bögre alakúra összenőtt szíromlevelei élénk kékek, a csipkák közepesen hosszúak.

Száraz tölgyeseink egyik ritka ékessége egy nagy termetű orchidea, a fokozottan védett *bíboros sallangvirág*. Magassága akár az egy métert is közelítheti. Virágzata lazán álló fürt, amelyben a virágok száma néha csak tíz–tizenöt, máskor akár ennek a többszörösét is elérheti. Kifejlődése az év második felének csapadékviszonyaitól függ, áttelelő tőlevélrózsái ősszel jelennek meg. Csak az erőteljes tövek hoznak a következő nyáron virágot. A földfelszín alatt levő iker gumói néha évekre „elfekszenek”. Fehéren foltos, pirosas-rozászines összbenyomást keltő virágának legjellemzőbb része a három, keskeny sallangra tagolt mézajak. Ennek középső hasábjára nagyon hosszú, akár a nyolc centiméter is elérheti, és csavarodott. Termése toktermés.



Száraz tölgyesek



1

2

3

1. CSOMÓS HARANGVIRÁG | 2. MAGYAR SZEGFŰ | 3. BÍBOROS SALLANGVIRÁG

FOTÓ | FARKAS SÁNDOR, DR. SZERÉNYI GÁBOR