

71. évfolyam | 2016/3. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

Medvék földje

ERDÉLY NEMZETI PARKJA

AZ ÉV HÜLLŐJE | BARLANGI ÁLLATKÖZÖSSÉGEK
A HONFOGLALÓK KONYHÁJA | FÁBA ZÁRT VILÁG

WWW.TERMESZETBUVAR.HU

Legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek!

ÁDER JÁNOS KÖZTÁRSASÁGI ELNÖK FELSZÓLALÁSA AZ ORSZÁGGYŰLÉSBEN

„Napjaink legégetőbb bajai nem oldhatók meg a gondolkodásnak azon a szintjén, amelyen akkor álltunk, amikor e bajokat okoztuk.” Albert Einstein

Azért kértem Magyarország kormányától a ratifikációs eljárás mielőbbi megindítását, mert azt szerettem volna, hogy Magyarország az elsők között tegyen hitet az Európai Unióban a párizsi megállapodás mellett. Azért jelentkeztem felszólalásra, hogy kérjem: legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek! Tegyük világossá, hogy közös felelősséget viselünk sorsukért, sorsunkért! És ezért egy emberként kiállunk a párizsi egyezmény ratifikálása és végrehajtása mellett.

Amikor Párizsban részese lehettem a döntés történelmi pillanatának, és utána megkérdezték, hogyan értékelem a megállapodást, azt mondtam: legfontosabb, hogy lélektani áttörés történt. Párizsban sikerült a legnagyobb bajt elkerülnünk, de a legnagyobb jót még nem értük el. Néhány héttel ezelőtt a New York-i aláírási ceremónián ismét megkérdezték a véleményemet. Akkor azt mondtam: okunk van az örömrre, azonban nincs okunk az ünneplésre. Arra pedig még kevésbé, hogy a babérjainkon üldögeljünk.

A kiotói megállapodásnak összesen harmincnyolc ország vált részesévé. Kis túlzással azt is mondhatnám, hogy a végén ennek a végrehajtása lényegében leegyszerűsödött az Európai Unió tagországaira. Az Egyesült Államok soha nem ratifikálta, a ratifikálók közül Kanada, Oroszország, Japán és Új-Zéland kiszállt a megállapodásból, és Kína nem is volt részese.

Ez a hat ország a tíz legnagyobb szennyező közé tartozik. Ehhez képest a párizsi megállapodást százkilencvenöt ország fogadta el, és már eddig százhetvenöt írta alá. Többek között – elsőként – az Egyesült Államok, és Kína is hitet tett a párizsi megállapodás elfogadása és végrehajtása mellett. Amíg a kiotói megállapodás a világ kibocsátásának mindössze 11 százalékát, addig

a párizsi megállapodás a teljes kibocsátás mintegy 95 százalékát fedi le. Tehát nagyobb az esély arra, hogy a problémát meg tudjuk oldani.

Ha tovább mentünk volna azon az úton, amelyen elindultunk az ipari forradalom után, akkor akár 4 Celsius-fokos, sőt – pesszimistább becslések szerint – 5-6 Celsius-fokos földfelszíni hőmérséklet-emelkedés is bekövetkezhett volna a századfordulóra. Ennek beláthatatlan következményei lennének az élővilágra és ránk, emberekre is. Tehát a legnagyobb bajt megelőztük azzal, hogy a párizsi megállapodás célul tűzte ki a 2 Celsius-fokos, földfelszíni hőmérséklet-emelkedés tartását, sőt azt mondta, hogy ne legyen több másfél foknál. Ennek a realitása most meglehetősen csekély, de örülünk annak, hogy a 2 Celsius-fokban már egyetértettünk – tehát ilyen értelemben a legnagyobb bajt sikerült elkerülni.

Miért nem értük el a legnagyobb jót? Azért, mert ha mindenki teljesíti, mindenki végrehajtja, mindenki betartja a maga által Párizsban tett vállalását, a földfelszíni hőmérséklet még akkor is 2,7 Celsius-fokkal, tehát csaknem 3 Celsius-fokkal emelkedik, és ennek meglehetősen súlyos következményei vannak és lehetnek még mindig. Nem sok időnk maradt a cselekvésre. Körülbelül tizenöt-húsz évünk van arra, hogy ezt a megállapodást végrehajtsa, sőt tovább erősítve, a legnagyobb bajt valóban elkerüljük.

Mi lenne, ha tovább mennénk azon az úton, amelyről most Párizsban letértünk, vagy legalábbis szerettünk volna letérni? Hadd hívjam segítségül az ENSZ Tudományos Tanácsadó Testületének, az úgynevezett IPCC-nek a tanulmányát, amelyben két évvel ezelőtt kétszázhetven tudós a világ legkülönbözőbb részeiből vázolta



a lehetséges következményeket. Először is tovább nőne a légkörben az üvegházhatású gázok koncentrációja. Ez az atmoszféra és a tengerek további melegedését okozná, és elvezetne a jégtakaró olvadásához, a tengerszint emelkedéséhez. Egyre szélsőséesebb időjárási viszonyok jellemeznék Földünket. Erre egyébként kaptunk példát a 2015-ös esztendőben, és nagyon sok helyen, ahol régebben ilyen nem volt, szélsőséges aszályok, még több helyen, ahol ez nem volt jellemző, hatalmas árvizek várhatók. Egyre súlyosabb következményekkel járó, egyre nagyobb kárt okozó természeti katasztrófák lennének. Folytatódna az óceánok savasodása, az élelmiszer-termelés feltételeinek romlása, újabb kórokozók, illetve az adott területen nem ismert

kórokozók terjedésére számíthatnánk, fel erősödnének a társadalmi konfliktusok, és tömeges népvándorlás indulna el.

A klímaváltozással és az egész probléma kezelésével kapcsolatban még ma is hallani időnként a klímaszkeptikusok hangját, hogy tulajdonképpen nincs is semmiféle klímaváltozás. Mindaz, aminek szenvedő alanyai vagyunk, valójában nem más, mint a földtörténet természetes ciklikussága, az emberi tevékenységhez ennek nincsen köze.

Ma már nyugodtan mondhatom, hogy 94 százalékos tudományos konszenzus született arról, hogy igenis mindaz, amit látunk, mindaz, amit klímaváltozásnak nevezünk, az emberi tevékenység következménye. És ennek megkérdőjelezése jelenleg már olyan – ahogy John Kerry amerikai külügyminiszter utalt erre egyébként a New York-i vitában –, mintha valaki megkérdőjelezné a gravitációt. A másik tévhit, hogy a párizsi megállapodás mindent megold. A párizsi megállapodás nem fog mindent megoldani. Ez valójában egy politikai ambíció, amely azt mutatja, hogy hová szeretnénk eljutni tizenöt év múlva, harminc év múlva és nyolcvanöt év múlva. És milyen bajt szeretnénk elkerülni. A végrehajtása, az ezzel kapcsolatos részletek kimunkálása a következő hónapokra és évekre vár.

A harmadik tévhit, hogy Párizs csupán egy klímavédelmi, környezetvédelmi megállapodás. Ez a legsúlyosabb tévhit. Ugyanis ha a párizsi megállapodást betartjuk, annak kőkemény gazdasági következményei lesznek. Nem véletlen egyébként, hogy a korábbi próbálkozások – utalhatnék Koppenhágára, Cancunra vagy Durhamra – mind-mind zsákutcába futottak. Pontosan azért, mert az ott tárgyaló felek is pontosan tudták: a megállapodásnak köke-mény gazdasági következményei lesznek. A párizsi megállapodást végrehajtsuk. A párizsi megállapodás következménye, hogy egy új gazdasági korszak küszöbéhez érkezünk. Párizs azt jelenti, hogy a fosszilis energiára épülő gazdasági fejlődési folyamat lezárult. Vagy másként fogalmazva: a további fejlődés energiaigényét zömében nem a fosszilisenergia-ipar fogja kielégíteni. Míg évtizedekkel ezelőtt még az volt a kérdés, hogy mikor fogynak el a fosszilis készleteink – szén, gáz és olaj –, Párizs után már az a kérdés, hogy

mekkora fosszilis készlet – szén, gáz és olaj – marad a Földön a következő években és évtizedekben.

És most hadd invitáljam önöket egy Föld körüli útra. 2015-ben olyan dolgok történtek, amelyekre addig nem volt példa az ipari forradalom óta. Ez az első olyan év, amikor több szén-dioxid-mentes áramtermelő kapacitás épült ki a világon, mint fosszilis. A tavalyi volt az első év az ipari forradalom óta, amikor megújuló energiaforrásokra kétszer annyi pénzt költöttek, mint hagyományos szén- és olajalapú fejlesztésekre. Tavaly, miközben napi 1 milliárd dollárnyi fejlesztés történt a megújuló energiák piacán, 100 milliárd dollárnyi tervezett fejlesztést töröltek a fosszilisenergia-iparban. A nyugdíjalapok, a befektetési alapok elkezdtek kivonni a pénzüket a fosszilisenergia-ipari ágazatokból. Csak tavaly 50 milliárd dollárnyi tőkét vontak ki. Az Egyesült Államok öt legnagyobb szénbányája, szénvállalata közül három tavaly csődöt jelentett. A részvényt piacokon a szenes részvények árfolyama meredeken zuhan, az olaj- és a gázrészvények ára folyamatosan csökken, míg a megújuló részvényeké folyamatosan nő.

A világ körüli utat folytatva nézzük meg, hogy hogyan is áll néhány ország! Kína. Méltán áll az első helyen, hiszen a legnagyobb kibocsátó, a legnagyobb szennyező. Az elmúlt hetekben a következőket olvashatták a nemzetközi sajtóban. Kína arról döntött, hogy a közeljövőben négyszer szénbányát zár be. Viszonylag rövid időn belül csaknem kétmillió munkavállalót fog elküldeni ebből az iparágból. Ezzel párhuzamosan gőzerővel zajlik a szélerőműparkok építése, kilencszer gyorsabb ütemben, mint a szélerőenergia-nagyhatalomnak számító Németországban. A napenergia hasznosítása terén tavaly Kína átvette a világban a piacvezető szerepet. És mivel persze alaperőművekre is szükség van, az atomenergia-ipar fejlesztése ötször olyan gyors ütemben folyik Kínában, mint Franciaországban, az európai atomnagyhatalomban történt a múlt század nyolcvanas éveiben.

Egyesült Államok. Régebben sokáig a legnagyobb szennyező volt, és ma is a dobogó tetején van, ha az egy főre jutó üvegházhatásúgáz-kibocsátást nézzük. És valószínűleg sokáig még ott is



marad. De a legutóbbi másfél évben három klímaváltozással kapcsolatos különmegállapodást kötött Kínával. Az elmúlt tíz évben az Európai Uniót megaladó kibocsátáscsökkentést hajtott végre. És ugyan palaolaj- és palagáz-kitermelését felfuttatta, de jó, ha tudjuk, hogy kevesebb olajkút, kevesebb kitermelőplatform van manapság az Egyesült Államokban, mint a 40-es években.

Hozhatnék ausztrál, brit és indiai példákat is, de az egyik kedvenc példám Száúd-Arábia. Ez az olajnagyhatalom, ahol ráadásul olcsó a kitermelés, tehát még nagyon nyomott árak mellett is nagyon sokáig tudja gazdaságosan kitermelni az olajat, elkezdett felkészülni az olaj utáni korszakra. Gigantikus napelemparkok épülnek. És az energiaminiszter azt mondta néhány héttel ezelőtt: arra készül, hogy a villamos energia, az áram exportja jobb üzlet lesz, mint az olajé.

Nos, térjünk haza a világból Magyarországra, és nézzük meg, hogy milyen hírek láttak napvilágot az elmúlt hetekben! Hazánk szén-dioxid-kibocsátása ötvenéves mélyponton volt 2014-ben. Ez a British Petroleum jelentése, az utolsó auditált jelentés a kibocsátásról. Magyarország annak a huszonegy országnak az egyike, ahol úgy nőtt a GDP, hogy közben csökkent a kibocsátás, az emisszió. Mindössze huszonegy ilyen ország van a világon, Magyarország ezek közé tartozik.

Egy washingtoni kutatóintézet azt is megvizsgálta – néhány hete jött ki a tanulmányuk –, hogy 2000 és 2015 között hogyan zajlott ez a folyamat. A GDP 29 százalékkal nőtt, eközben az emisszió, a kibocsátás 24 százalékkal csökkent. Ez azért jó hír, mert világosan cáfolja azt az egyébként közkeletű – vagy nagyon sokáig közkeletűnek tekintett – vélekedést, hogy



A Parlament a magyar képviselők szavazatára vár...

Magyarország viszonylag jó pozíciói pusztán a szocialista nehézipar 1990-es, vagy 1990 előtti összeomlásának köszönhetők. Persze, ilyenkor azt szokták mondani a kritikusok: jó, jó, de azért legyünk szerényebbek, mert egyrészt nagyon sok áramot importálunk, másrészt a szennyező iparágak egy részét kiszerveztük, fejlődő országokba vittük más európai uniós országokhoz hasonlóan. Nos, részben igaz ez a vád, de akik megakadnának az elemzésnek ezen a szintjén, azoknak a figyelmükbe ajánlom a londoni Carbon Brief legutóbbi elemzését, amelyben nemcsak területi, hanem fogyasztási alapon is vizsgálták a kibocsátáscsökkentést. Eszerint Magyarországon akkor is jelentős mértékű csökkentésről beszélhetünk az elmúlt tíz-tizenöt évben, ha fogyasztási alapon nézzük. És végül egy német, civil szervezetről is szólnék, amely hosszú évek óta közzéteszi az országok különféle szempontok alapján készített ranglistáját, teljesítményét. Ez az első három helyet sosem osztja ki, a negyedik helytől értékelik az országokat. A lényeg az, hogy Magyarország most már évek óta az első tizenöt ország közé tartozik a világban a klímaterjesztmény értékelése alapján. Mégsem ülhetünk a babérjainkon. És nemcsak Magyarország, hanem a világ más országai sem. Ahhoz, hogy a 2 Celsius-fokos célt tartani lehessen, még nagy feladatok állnak előttünk, hiszen ha mindenki teljesíti a vállalatát, akkor is messze vagyunk a kívánatos cél elérésétől. Ezért nyilvánvaló, hogy további tennivalóink vannak.

New Yorkban két javaslatot fogalmaztam meg. Az egyik a légi közlekedés és a tengeri hajózás kibocsátásának mielőbbi csökkentése, pontosabban az erre vonatkozó tárgyalások elindítása és

mielőbbi befejezése, hiszen a légi közlekedés és a tengeri hajózás kimaradt a párizsi megállapodásból. A másik, hogy a tíz legnagyobb szennyező ország, amely a Föld kibocsátásának 60 százalékaért felel, minél hamarabb kezdjen tárgyalni arról, hogyan tudnák felgyorsítani a párizsi megállapodás végrehajtását. Magyarországnak is vannak tennivalói. A magyar kormánynak és Országgyűlésnek Párizs után érdemes átgondolnia a nemzeti éghajlatvédelmi stratégiánkat és a nemzeti energiastratégiánkat. Az eddigieknél is nagyobb támogatást kellene adni a Magyar Tudományos Akadémiának az alap- és alkalmazott kutatásokra, és arra, hogy ezek a kutatási eredmények minél hamarabb hasznosíthatók legyenek a gazdaságban. Három fő kérdés van, amelyre nálunk is sokan keresik a választ – nem találta meg még senki sem –, és amelyben erősíteni kell a kutatásokat, támogatni kell a kutatóhelyeket. A kibocsátás-csökkentés további módoszatai, az energiahatékonyság növelésének további formái, és a legfontosabb kérdés – legalábbis az én véleményem szerint –, az energiatárolás megoldásának problémája. Mindaddig, amíg ezt a kérdést nem oldottuk meg, amíg a fölös napenergiát, a fölös szélenergiát nem tudjuk hosszú időn keresztül tárolni olcsó, környezetbarát, fenntartható módon, addig szükségünk lesz alaperőművekre. A vizes erőművek nem feltétlenül jelentenek alaperőművet, hiszen nézzék meg, hogy mi történt az elmúlt hónapokban Venezuelában! A lényeg az, hogy Magyarország sem maradhat ki abból az ipari forradalomból, vagy másképp mondva abból a klímaforradalomból, amely a szemünk előtt játszódik le, és amelynek részesei vagyunk. A kormány a múlt évben megfogalmazta szándékát az e-közlekedés fejlesztésére. Én azt gondolom, hogy gyorsítani kellene ezt a munkát. És az elektromos tömegközlekedés tekintetében is nagyobb léptékkel kellene haladnunk. De van tennivaló a mezőgazdaságban is, amely most még ugyan az üvegházhatású gázok kibocsátásának 15 százalékaért felel, de részesedése hamarosan lényegesen nagyobb lesz, különösen akkor, ha növelni kell az élelmiszer-termelést. A nitrogénalapú műtrágyák rossz hatékonyságú felhasználása például

nagymértékben felelős az üvegházhatású gázok kibocsátásáért. Ugyanígy tennivalóink vannak a hulladékgazdálkodásban is. Egyrészt csökkenteni kellene a hulladékok mennyiségét, másrészt szemléletváltásra lenne szükség végre, hogy a hulladéokra – a világ több országához hasonlóan – nyersanyagként és nyersanyagforrásként tekintsünk. És ilyen szempontból hadd emeljem ki az elektronikai hulladékok újrahasznosítását.

Magyarország megszenvedte a ciánkatasztrófát, és pontosan tudjuk, hogy ennek mi volt az oka. De még mindig vannak olyanok, akik aranybányát akarnak nyitni, és ezzel az elavult, környezetre veszélyes technológiával akarnak aranyhoz jutni. Azon túl, hogy mindent meg kell tennünk ennek megakadályozásáért, jó, ha tudjuk: a cianidos technológiákkal egy tonna kőzetből óriási környezeti károkat okozva két gramm aranyat tudnak kinyerni, ám egy tonna elektronikai hulladékból ennek a háromszázszorosát. A háromszázszorosát! Hát miért nem ebben az irányban megyünk tovább? Miért nem itt keressük a megoldást? Tennivalónk lenne bőven. Magyarország jó pozíciókkal rendelkezik. Az komoly üzleti lehetőséget is jelent számunkra, ha tartjuk a lépést a világgal. Azt gondolom, hogy túl vagyunk egy több évtizedes vitán. Magyarországon – és ma már a világ nagyon sok országában – nem az a kérdés, hogy fejlődés, vagy klímavédelem, hanem az, hogy fejlődés és klímavédelem. Ha a fő célokban egyetértünk, ha valóban felelősséget érzünk a következő generációkért, és ha világosan látjuk, hogy több parlamenti cikluson is átnyúló feladatokról van szó, akkor arra kérem önöket, hogy egy emberként támogassák igen szavazatukkal a párizsi megállapodást. A mai vitához és a következő évek felelős döntéseihez hadd ajánljam figyelmükbe *David Attenborough* szavait, aki éppen két nappal ezelőtt töltötte be 90. életévét: „A földi élet jövője attól függ, hogy képesek vagyunk-e cselekedni. Sokan egyénileg is minden tőlük telhetőt megtesznek. Ám valódi sikert csak akkor érhetünk el, ha gyökeres változások mennek végbe a társadalomban, a gazdaságban és a politikában.”



TARTALOM

A címlapon: Erdély legnagyobb nemzeti parkjában is erejüket próbálgatják a medvebocskok FOTÓ SHUTTERSTOCK	
2	Legyünk szövetségesei a jövő nemzedékeknek! – Áder János felszólalása
6	A PILLANAT VARÁZSA Ritzel Zoltán felvételei
8	Tetten ért különbözőségek – Új emlősfajok a rendszertanban
12	Föld napja 2016 – Kitüntetések, elismerések
13	ÚTRAVALÓ Forrósodó napsugarak
18	VENDÉGVÁRÓ Szőce tűzegmohás láprétje
20	Az Év hullője 2016 – A kockás sikló
22	HAZAI TÁJAKON Mocsárvilágból szikes pusztá – A Bihari-sík
26	POSZTER A közönséges tarajos göte (fotó)
28	POSZTEREN A közönséges tarajos göte (cikk)
29	Pórus járt növények
30	VILÁGJÁRÓ Halak és krokodilok egykori otthona – A Nyugat-Szahara
35	Őseink étkei – étkeink ősei – A honfoglalók konyhája
38	SZOMSZÉDOLÁS Nemzeti park a Déli-Kárpátokban – Kelet kapuja
42	ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN Barlangi állatközösségek
46	Árulkodó bűtük – Fába zárt világ
49	VENDÉGVÁRÓ Programok
50	MŰSOR, TÁRLAT A címlapon – A barna medve – Irodalom a felkészüléshez
51	VIRÁGKALENDÁRIUM Nedves hegyi rétek (cikk)
52	VIRÁGKALENDÁRIUM Nedves hegyi rétek (képösszeállítás)

A TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY ÉS MAGAZIN TÁMOGATÓI
Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Együttműködési Alap, Egis Gyógyszergyár Zrt. és az szja 1 százalékaival, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók.



MAGAZIN A TERMÉSZETRŐL –
MINDENKINEK!
MEGJELENIK KÉTHAVONKÉNT

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
1132 Budapest, Victor Hugo utca 18-22.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681, fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.termeszettbuvar.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 CE Zrt. Vác, Nádas u. 8.
Felelős vezető: Lakatos Viktor
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 Hírlap Terjesztési Központnál,
1089 Budapest, Orczy tér 1., telefon: (1) 477-6384, fax: (1) 303-3440, e-mail: hirlapelofizetes@posta.hu
További információ: Posta Hírlap Ügyfélszolgálat
06/40-56-56-56.
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, professor emeritus
TAGOK
ANDRÁSSY PÉTER, ny. középiskolai tanár (Sopron)
DR. ILOSVAY GYÖRGY, a CSEMETE elnöke
DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi szakértő, természetfotós
DR. KÁRÁSZ IMRE, az Eszterházy Károly Főiskola egyetemi tanára (Eger)
DR. LÁNG ISTVÁN, akadémikus, kutatóprofesszor
DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, címzetes egyetemi tanár, a Herman Ottó Intézet főigazgatója
DR. SZARKA LÁSZLÓ, az MTA levelező tagja, az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont főigazgatója
DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár, tudományos kutató
DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár, a Magyar Természettudományi Társulat ügyvezető elnöke
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 pillanat varázsa

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | RITZEL ZOLTÁN

Bonyhádon születtem, most is itt élek, e Tolna megyei város mozgalmas környezete szinte csábít a természet felfedezésére a látottak megörökítésére. A fotózáshoz sok szállal kötődöm. Még gimnazistaként beléptem az akkor induló városi fotószakkörbe, amelynek jelenleg is tagja vagyok. Érettségi után a fényképész szakmát választottam. A megyei napilapnál huszonhárom évig dolgoztam, kezdetben fotóriporterként, majd tördelőszerkesztőként. Mégis hiányzott az igazi alkotómunka. Kisebb-nagyobb szünetek után 2007-ben kezdtem komolyabban foglalkozni a természet fotózásával immár digitális fényképezőgéppel.

Pillanatfelvételeimet a Bonyhádtól pár kilométerre levő Börzsöny falu határában és a Geresdombvidéken készítem korszerű géppemmel. Gyermekkorom nagy részét is ezeken a helyszíneken töltöttem, amelyhez hozzánőttem, az pedig hozzájárul. Így érthető, hogy szívügyem lett a környezetvédelem és a természet megóvása.

A fotónak az örömszerzés a feladata, de egyben szórakoztatnia is kell a fotóst a felvétel készítésekor, míg a nézőt a kép megtekintésekor. Meggyőződésem, a jó természetfotó az esztétikai élményen túl új gondolatokat is ébreszthet a nézőben, segíthet a rejtett összefüggések felismerésében.

Amikor egy képet elkészítek, sok szempontot kell figyelembe vennem. A természetfotónál azonban

van egy nagyon fontos elem, ez pedig a kép hangulata. A hangulatte-remtő képes-

*a hangulatteremtő
képesség messze nem
a technikán múlik*

ség messze nem a technikán, hanem a mögötte álló emberen múlik. Ez adja a kisugárzást, amely vonzóvá teszi a képet.

Komoly biztatást jelentett számomra, amikor egy országos diákfotóversenyen első helyezést értem el. Azóta mintegy száz hazai és rangos nemzetközi fotós pályázaton vettem részt, ahonnan több alkalommal az első díjat vagy a fődíjat sikerült elhoznom. Örömmel töltött el, hogy a legnagyobb nemzetközi természetfotós seregszemlén, a londoni BBC Wildlife-pályázaton 2013-ban a világ száz legjobb természetfotósa kategóriába kerültem a tizenöt tagú nemzetközi zsűri döntése alapján.



Légi akrobatika (sirályok) 6. oldal fent
Májusköszöntő virulás (májvirágok) 6. oldal lent
Fadoktor (balkáni fakopáncs) balra fent
Őszi színváltók (kőkenytermések, vadrózsa átermékek) balra középen
Gyülekező (a Geresd-dombvidéken) balra lent
Violinkulus (csiga a süntök hajtásán) jobbra fent
Egyik felem sír, a másik nevet (bújócskázó szitakötő) jobbra középen
Készül a csapda (hálóját szövő pók gyermekláncfűvön) jobbra lent



ÍRTA | DR. PÉCSI TIBOR

Csak 2010-ben fedezték fel a
kutatók az erdei elefántot

TETTEN ÉRT KÜLÖNBÖZŐSÉGEK

Új emlősfajok a rendszertanban

A molekuláris biológiai kutatások eredményei gyakran az állatrendszertanban is számottevő változásokat idéznek elő. Egységesnek vélt fajokról derül ki, hogy valójában fajcsoportot alkotnak, mert a megtévesztő külső hasonlóság ellenére az egyedek között gyökeres örökletes eltérés van. A laboratóriumban felfedezett emlősfajok listája 393-mal bővült századunk kezdete és 2015 között. A rágcsálófajokból 136, míg a denevérfajokból 133 újat találtak. Az internetes források 38 új majomfajról is tudnak, más források ezt a számot 75-re teszik.

Új felfedezett
a szakállas disznó

Zömmel a távoli tájak, az esőerdők kínálnak újdonságokat. 2010-ben például egy új afrikai elefántfajra, az *erdei elefánt*-ra bukkantak a szakemberek. Az ausztrál Colin P. Groves professzor és az angol Peter Grubb a patások köréből adta számos új faj leírását. Ennek következtében az évszázadunk elején ismert 258 fajról több mint 450-re gyarapodott a névsoruk. (Az igazság kedvéért azonban meg kell említenünk, hogy nem egy kutató kétségesnek tartja a patás fajok számának szinte robbanásszerű növekedését.)

ÁTMINŐSÍTÉS KÉRDŐJELEKKEL

Groves és Grubb 2011-ben megjelent könyve szerint a szarvasok, a szikaszarvasok, a kőszáli antilopok és a vaddisznók fajszáma is növekedett. A hazánkban is élő *gímszarvas* rokonságát tizenkét fajra osztották. Az általuk nyugat-európainak nevezett gímszarvasunkon kívül megkülönböztetnek belső-mongóliai *alasan szarvast*, észak-afganisztáni *baktriai szarvast*, amerikai *vapitit*, atlaszi *gímszarvast*, kasmíri *szarvast*, szecsuanai *szarvast*, török *gímszarvast*, kelet-európai *gímszarvast*, Wallich-*szarvast*, mandzsúriai *vapitit* és újgur *jarkendi szarvast*.

A *kőszáli* vagy sziklaugró *antilopot*, más néven *fokföldi szasszát* egy faj képviseli a hagyományos rendszertanokban. Groves és Grubb vele együtt tizenegy fajt különített el, noha a genetikai vizsgálatok még hátra vannak. A további tíz: *Noack*-, *arany*-, *zambiai*, *nigériai*, *etióp*, *maszáj*, *somáliai*, *Stevenson*-, *transvaali* és *angolai szassza*. A klasszikus rendszertan a vadon élő sertéseknek kilenc fajtát különbözteti meg (bár tizedikként a *Flores szemölcsös disznót* is emlegetik, de némelyek szerint ez azonos a *celebeszi szemölcsös disznóval*). Ebben az összeállításban a mi *eurázsiai vaddisznón* kívül külön faj a *palawani vaddisznó*, a *szakállas disznó*, valamint a *vietnami szemölcsös disznó* is.



A patások újonnan fájja nyilvánított tagjaival azért foglalkoztunk kissé részletesebben, mert jelzik, hogy jelenleg milyen irányzat kezd eluralkodni az emlősök rendszertanában. Némelyek faji rangra emelnek alfajokat, amit mások nem fogadnak el. Az ellentmondásos helyzetnek az az oka, hogy a hagyományos rendszertan képviselői elsősorban alaktani (morfológiai) és viselkedési jelek alapján sorolnak be fajokat, míg az új szemléletű kutatók ehhez elengedhetetlennek tartják a genetikai (a sejtmagbeli és a mitokondriális DNS-) vizsgálatot is. Persze, azt is tudomásul kell venni, hogy a fájja nyilvánításban észlelhető zavar a fajmeghatározás (definíció) sokféleségének is következménye.

A GENETIKAI VIZSGÁLATOK HASZNA

Az eddigi példák mind olyanok, amelyekben alfajokból lettek új fajok. Százával található ugyanakkor a szakirodalomban olyan emlősfaj, amelyet újonnan fedeztek fel. Nézzünk ezek közül is néhányat! A gibbonfélék (hosszú karú majmok) alcsaládjába tartozó bóbítás gibbonoknak 2010-ig hat fajtát tartották számon a rendszertani szakemberek. Ekkor ugyanis egy öt kutatóból álló csoport hangelemzés és DNS-vizsgálat alapján megállapította, hogy az eddig egy fajnak tekintett *fehér arcú gibbon* valójában két faj. Az egyik maradt ez, míg a tőle elkülönített faj a *barnássárga arcú gibbon* lett. E két faj élőhelyét a laoszi Banghiang és a vietnami Thạch Hãn folyó választja el egymástól.



Gímszarvasunk rokona
a Wallich-szarvas



A kőszáli antilopot
egy faj képviseli

Az utóbbi himjeinek szőrzete fekete, és az arcukról kétoldalt barnássárga-narancssárga szőrzet ered. A felnőtt nőstények ugyanakkor olyan színűek, mint a hímek pofaszőrzete, de a szemük, az orruk és a szájuk környéke fekete, és az emlőbimbóik között is enyhén feketés a szőrzetük. Az új faj hangjának a frekvenciájával és ütemével is eltér a rokon fajoktól.



A barnássárga arcú gibbon vietnami esőerdők lakója

A cercófajmok közé tartozó *lesula-cerkóf*ot ugyan már 2007-ben felfedezték a Kongói Demokratikus Köztársaság keleti részén, a Kongó folyó Lomami mellékágának medencéjében, de tudományosan csak 2012-ben írták le. Ez az esőerdei faj 4-7 kilogramm tömegű, csupasz arcú, szörzete szőkés, az ülepe és a herezacskója kék, míg a farokvége és a lábai feketék. Jobbára növényevő, hiszen rügyeket, leveleket, virágokat és gyümölcsöket eszik, de nem veti meg a rovarokat sem. Egyelőre még nem veszélyeztetett faj, de internetes források szerint a sérülékeny kategóriába tartozik, ezért a Lomami Nemzeti Parknak fontos szerepe van a megőrzésében.

Alig nagyobb egy megtermett egérnél a kelet-madagaszkári Andasibe környékén felfedezett 8 centiméter hosszú, 30-35 grammos *Goodman-egérmaki*, amelynek a fajneve, a lehilahytsara a madagaszkári malgasi nyelven jó embert jelent, és ez arra utal, hogy a névadó Goodman is jó embert jelent angolul. Ezt az apró majmot *Steven M. Goodman*ról, a chicagói Field Múzeum munkatársáról nevezték el. Főleg a Mantadia Nemzeti Park esőerdeiben él, ahol a fákon és a talajon keresi gyümölcsökből, virágokból, rovarokból és békákból álló eleségét. Éjjel tevékeny, míg nappal üregben vagy madár által elhagyott faodúban alszik. E kerek fülű, gesztenyebarna, tömött bundájú, a hátán, a fején és a farkán narancsos elszíneződésű, míg a hasán krémesfehér majmocska farkában nyáron zsír halmozódik fel, amely a téli életben maradását segíti.

TIGRISMACSKÁKTÓL A LAJHÁRIG

A Brazília déli-délkeleti részén élő *déli tigrismacskát* 2013-ban különítették el brazil kutatók az északkeleti részen élő tigrismacskától, más néven *oncillától*, ugyanis a DNS-vizsgálat számottevő különbséget derített fel közöttük. Nem véletlen az sem, hogy nem is párosodnak egymással. A déli

tigrismacska ugyanakkor nem ódzkodik a *Geoffroy-macskával* való párosodástól. Az új faj valamelyest sötétebb színű az *oncillánál*, nagyobbak a fekete foltjai és kissé rövidebb a farka. A külleme alapján azonban nehezen különböztethető meg az *oncillától*, már csak azért is, mert a két fajon belül is szembeszökő különbségek lehetnek az egyedek között. Az 1,8-3,5 kilogrammos, 38-59 centiméter hosszú és 25 centiméter magasságú állatok közül a hímek valamivel nagyobbak. Étlapjukon tojások, gerinctelenek, gyíkok, madarak és kisebb emlősök szerepelnek. A déli tigrismacskát elsősorban az élőhelyeinek számító erdőségek fogyatkozása és az állatkereskedelem veszélyezteti, ezért rajta van a Természetvédelmi Világszövetség vörös listáján.

a törpe háromujjú lajhár 48-53 centiméteres testhosszával a legkisebb lajhárfaj

A Panama Karib-tengeri részének 4,3 négyzetkilométeres Escudo de Veraguas szigetén bennszülött *törpe háromujjú lajhár* 2,5-3,5 kilogrammos testtömegével és 48-53 centiméteres testhosszával 2001 óta a legkisebb lajhárfaj. A szeme felett narancsos elszíneződésű a szörzet, és a szemektől kétoldalt sötét csík húzódik átlósan lefelé. A testét hosszú, szürkésbarna szörzet fedi. Tizenhét foga közül tíz a felső állcsontban, míg nyolc az állkapocsban foglal helyet. A többi lajhárhoz hasonlóan testének nem tökéletes a hőszabályozása. Az állat a lakatlan sziget vörös mangrove alkotta erdőfoltjaiban él, ahol levelekkel táplálkozik. Minthogy az erdőirtás ezeket az erdőt sem kíméli meg, kritikusan veszélyeztetett fajként szerepel a Természetvédelmi Világszövetség vörös listáján. Az egérfélék családjának egyik új nemzetsége és faja az indonéziai Sulawesi (Celebesz) sziget északi félszigetén levő

A braziliai déli tigrismacskát 2013-ban találták meg a kutatók

Dako hegy 1600 méteres magasságában felfedezett *disznóorrú patkány*, amely nem igazi patkány, mert inkább a cickányokhoz hasonló. Fajnevét az amerikai, indonéz és ausztrál kutatókból álló csoport *Gerolf Steiner* német író *Harald Stümpke* álnevének családnevéből alkotta. A disznóorrú jelző az orr nagy, lapos és rózsaszín voltára utal, amelyhez nagy fülek társulnak. Az állat szája a fejméretéhez kicsi, és különösen hosszú metszőfogak vannak benne. Jellemző az is, hogy az ugráláshoz hosszú hátsó lábai vannak. A hátát barnásszürke, míg a mellét és a hasát fehér szörzet borítja. A farka valamelyest hosszabb a testénél. Más rágcsalóktól eltérően gyenge az állkapocsizomzata, ettől azonban meg tudja rágni a földigilisztákból és rovarlárvákból álló eleségét.

újonnan felfedezett emlősfajok nálunk is élnek, ilyen a nimfadenevér és az egyes földikutyafajok

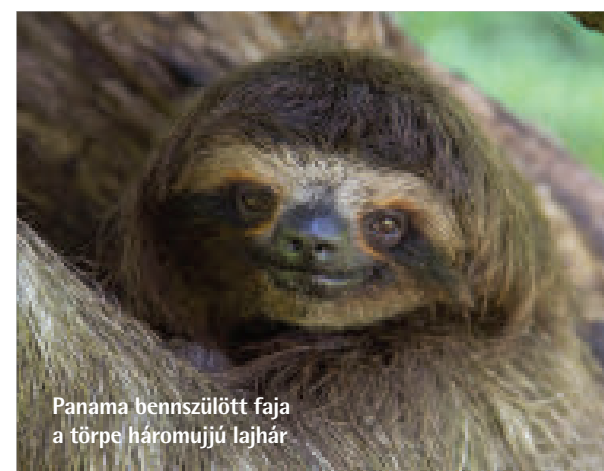
Ugyancsak Sulawesi hegyi erdejéből került elő 2011-ben egy másik új nemzetség és faj, amely a *Paucidentomys vermidax* nevet kapta. Ez az elnevezés szó szerint féreg-evő, kevés fogú egeret jelent, de inkább patkányként szokták emlegetni, holott ez is inkább a cickányokhoz hasonló. E közepes testméretű állat arca megnyúlt, a fülei nagyok, a szemei kicsik, a puha bundája szürkésbarna. Mindössze négy metszőfoga van, ekképp az egérfélék családjának összes tagjától eltérően hiányoznak az őrlőfogai. Ez meg is látszik a táplálkozásán, ugyanis a szinte kizárólagos eleségének számító földigilisztát csak meg tudja ragadni metszőfogaival, és 5-10 milliméteres darabokra harapdálja, ám a gilisztadarabok finomabb megmunkálása a gyomrára vár. Újonnan felfedezett emlősfajok nálunk is élnek. Így például fellelték a



nimfadenevért, valamint később a földikutyafajokat (lásd *TermészetBúvár* 2016/1. lapszám.) Végül nézzünk két új denevérfajt is a századunkban leírt több mint száz közül! Két olyan fajt választottunk, amelyeknek a leírásában honi kutató (a Magyar Természetudományi Múzeumban dolgozó *dr. Csorba Gábor*) is részt vett. Az egyik a

hosszú ujjú denevér, amely azért kapta a secundus (második) fajnevet, mert ez volt a Tajvanon még el nem

nevezett második Myotis-faj (Myotis sp. 2), míg a másik a *vöröses denevér* lett. Az előbbi a Tajvan déli csücskéhez közeli Kaohsiung (Gaoxiong) város közelében levő erdőből került elő, míg az utóbbit az ország közepén levő Nantou megyében, a Tajvani Nemzeti Egyetem Földi Kísérleti Farmjának közelében fogták. A farkkal együtt 78 milliméteres, 3-5 gramm tömegű, viszonylag hosszú és keskeny fülű hosszú ujjú denevér bundája sötétbarna. A farka csaknem olyan hosszú, mint a feje és a törzse együttvéve. Bár jobbára erdei faj, de nőtényei barlangokból is előkerültek. A vöröses denevér kissé nagyobb (a testhossza a farkkal együtt 89 milliméter), a bundája fahéjszínű-barna, de a háti részén aranszárgába hajló szőrszálvégek figyelhetők meg. Előfordulási helyén 2100 méter körüli magasságon él. Még hosszan lehetne folytatni a sorát az



Panama bennszülött faja a törpe háromujjú lajhár



Az indonéziai Sulawesi szigeten fedezték fel a cickányokhoz hasonló disznóorrú patkányt

újonnan felfedezett fajoknak. Két kutató 2006-ban azzal a feltételezéssel állt elő, hogy valószínűleg még több mint kétezer felfedezésre váró emlősfaj rejtőzködik Földünkön. Reméljük, hogy ezeket meg is találják, még mielőtt a többnyire kis egyedszámuk miatt kipusztulnak.

Kitüntetések, elismerések

Április 22-e, a Föld napja az idén is sokakat megmozgató, gondolkodásra és cselekvésre ösztönző eseménye volt életünknek. Helyi önkormányzatok, oktatási intézmények és civil szervezetek sora gondolta úgy, hogy figyelemfelhívó rendezvényekkel, vetélkedőkkel, tudáspróbákkal vagy éppen az otthonosabb, egészségesebb és tisztább környezet megteremtéséért szervezett akciókkal

Nem a Földet kell megmenteni, hiszen az emberi tevékenység okozta súlyos károknál, degradációknál nagyobb katasztrófákat is átélt ez a bolygó. A saját érdekünk és az utánunk következő nemzedékek iránti felelősségünk kötelez bennünket arra, hogy ne folytassuk azt a rablógazdálkodást, amely az utóbbi száz évet jellemezte.

Gyors és hatékony szemléletváltásra, mindannyiunk összefogására van szükség itthon és globális méretekben ahhoz, hogy megőrizzük a jövőnek azt a természeti környezetet, amely létezésünk feltétele. Azokhoz kell igazodnunk, akik környezet- és természetbarát szemléletükkel, munkásságukkal és magatartásukkal a helyes irányba haladnak, mindannyiunk számára követendő úton járnak.

Nagyon fontos lenne, hogy minél többen kövessék azoknak a szakembereknek, szakterületi dolgozóknak és azoknak a civil szervezeteknek a példáját, akiknek, illetve amelyeknek legjobbjai a magyar természetvédelem legrangosabb elismeréseit vehették át április 21-én, a Föld napja központi rendezvényén *Fazekas Sándor* földművelésügyi minisztertől a Magyar Nemzeti Múzeum dísztermében.

PRO NATURA DÍJ

Dr. Csorba Gábor, a Magyar Természettudományi Múzeum főigazgató-helyettese, az emlőskutatásban elért eredményei, a védett emlősfajok megőrzési terveinek kidolgozása, illegális kereskedelmük visszaszorítása érdekében folytatott munkája, ismeretterjesztő tevékenysége, a Magyar Denevérgyűrűző Központ vezetőjeként végzett munkája elismeréseként.

Máté Bence természetfotós, a Fotonatura Kft. ügyvezetője, a természet szépségeit különleges, új típusú fotózási megoldásokkal megőrző „láthatatlan madárfotósnak” itthon és külföldön egyaránt sikeres munkásságáért, a magyar nemzeti parkok képviseletéért.

Sárkány-Kiss Endre nyugalmazott egyetemi docens, a Kolozsvári Babeş-Bolyai Tudomány-

cselekvésre sarkallja a fiatalokat és a felnőtteket. A környezetvédelemnek ez a jeles napja ugyanis nem ünneplésről szól, hanem szinte harsogó, súlyos figyelmeztetés a társadalom, a világ számára: halogatás nélkül, közösen kell tennünk az emberi felelőtlenség súlyos következményei által szorongatott természeti környezetünk megőrzéséért.

a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
birtokügyi szakreferense.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Albert András, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi örkerület-vezetője; *Bata Kinga*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának ökológiai referense; *Berki Zoltán* kartográfus, egyéni vállalkozó, a Cartographia Kiadó külső munkatársa; *Bokor Veronika*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának ökológiai referense; *Gáborné Sárdy Julianna*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság ökoturisztikai munkatársa; *Greksza János*, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság tájvédelmi felügyelője; *Juhászné Hornyák Dóra*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság előadója; *Knauer Anna*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság geoturisztikai szakreferense; *Komlós Attila*, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság marketing- és kommunikációs menedzsere; *Korhánné Nagy Tünde*, a Hortobágyi Nemzeti Park

PRO NATURA EMLÉKPLAKETT

A jánoshidai *JÁSZFÖLD Hagyományörző Egyesület*; *Árgay Zoltán*, a Földművelésügyi Minisztérium Tájvédelmi, Barlangvédelmi és Ökoturisztikai Osztályának természet- és tájvédelmi referense; *Bakó Botond Zoltán*, a Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztályának Natura 2000 referense; *Dudás Miklós*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság ökológiai felügyelője; *dr. Gál János*, a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara Egzotikusállat- és Vadegészségügyi Tanszékének egyetemi docense; *Kovács Erika*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság gazdasági igazgatóhelyettese; *dr. Malatinszky Ákos*, a Szent István Egyetem Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszékének egyetemi docense; *Mártonné Máthé Kinga*, a Magyar Turizmus Zrt. belföldi igazgatója; *Mezei János*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság tájegységvezetője; *Szerdahelyiné Bohák Mária*,



Szinte minden nagyobb nádasban előfordul a fémestücsökciripelésre emlékeztető énekéről felismerhető nádtücsökmadár, a kecskebéka brekegéssel „szólózik”



SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

Forró sodó napsugarak

A nyári hónapok közül hazánkban többnyire a július a legmelegebb, bár emlékszem évekre, amikor már júniusban kánikula „úszott” a mezők felett, és ez az általános felmelegedés hatására valószínűleg egyre gyakoribbá válik. Az éjszakák sem hoznak felüdülést, már kora reggel átnedvesedik az ing a hátizsák alatt, egy elhaladó traktor nyomán hosszan elnyúló porfelhő nyújtózkodik az út felett, kókadnak a növények, és soha annyi víz nem fogy a határban, mint aratás idején. Vakációzó diákok sietnek az erdei ösvényeken, a vízpart homokján barnára sült fiatalok rúgják a labdát, és ha néha a vízbe pottyan, egy pillanat alatt elhallgatnak az addig kórusban brekegő *kecskebékák*.

Sirályok repülnek a tó felett, halkan csobban a víz, ha egy ezüstösen csillogó hal veti fel magát, és *kockás sikló* csúszik a parti kövek közé, amikor a közeledő embereket meglátja. A nyári mezők mégoly meleg hangulatához is hozzátartozik a *vadgerlék* bűgása, a *fürjkakas* „pitty-palatty” kiáltása, a nyárasok felől a *sárga-rigó* furolása.

Liheg, szenved a porban úszó határ, míg aztán egy délutánon megérkezik a várva várt eső.
Elsötétedik az ég, viharos szél csavargatja a fák ágait, egyre erősödő mennydörgés kél,



Holtágak, állóvizek lakója a sárgaszegélyű csíkbogár. Itt is él a közönséges hátónúszó poloska

Sok mindent lehetett fogni, gőtéket, ebihalakat, rovarokat, közülük néhányat mindig hazavittem, majd egy akváriumban figyeltem őket. Mindig tanultam valamit. Amikor egy közönséges hátónúszó poloskát vettem ki gyanútlanul a hálóból, a szipókájával fájdalmasan az ujjamba szúrt. Az akváriumban aztán megfigyelhettem, hogy ez a rovar méltó a nevére, mert folyamatosan hátára fordulva úszik, nemcsak a felszínen, hanem a víztükör alatt is. Szárnyfedője sárgás alapon feketén foltos, potroha fekete, a hátulsó lábain levő hosszú úszósértékkel hajtja magát. Ha a hasoldalán levő két barázdában elfogyott a tartalék levegő, potroha végét kidugva a vízből „tankolt”. Falánk ragadozó, mindent megtámad, ami eléje kerül, és amit le tud gyűrni. Ha a növények közé merítettem a hálót, néha víziskorpiót fogtam. Amilyen függőn úszik a közönséges hátónúszó poloska, olyan lustán mászik a növényeken a víziskorpió. Teste széles, lapos, szintén ragadozó természetű, zsákmányát (a rovarokat és ebihalakat) fogólabáival ragadja meg, de alkalmilag elkapja a közelébe került halivadékot is. Ha levegőt akar venni, fejével lefelé fordul, és egy vízínövényen kapaszkodva légzőcsövét nyújtja a felszínre. Gyakran került a hálómba a nagyon szép sárgaszegélyes csíkbogár is. Állandó mozgásával életet vitt az akváriumba. Felül sötét olajzöld, lábain úszósérték vannak. Szintén ragadozó. A rovarokon, ebihalakon kívül az apró halat is elkapja. De ilyen életmódúak a nyár folyamán megjelenő lárvái is. Gyermekfejjel még azt hittem, a csíkboga-

majd vakító villám cikázik, és a feketéből szürkére változott felhők-ből nagy cseppekben hullani kezd az eső.

Az első cseppek még parányi porfelhőket kavarnak, de aztán megnyílnak az ég csatornáit és ömleni, zuhogni kezd az égi áldás. De ahogy jött, úgy el is távozik a vihar, az oszladozó felhők közül előbukkan a nap, kövér vízcseppek kapaszkodnak a leveleken, a fűszálakon, és egyszerre szikrázni, csillogni kezd a határ. A mezsgye szélén nyulak és fűcánok száritkoznak, csigák indulnak útnak a fű között, a legelő felett pedig ujjongva emelkedik a magasba a mezei pacsirta.

A heves zivatarok a nyár velejárói. Az elmúlt évtizedek során egybek mellett a Kis-Balatonon, a Felső-Tiszánál és Apajpusztán én is többször bőrig áztam, de a könnyű nyári ruhában gyorsan meg is száradtam. Ha valakit nyílt terepen ér a vihar, soha ne álljon magányos fa alá! Egyrészt mert rövidesen ott is elázik, másrészt ezek a fák vonzzák a villámot, és ennek súlyos következményei lehetnek.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Ha megállunk egy holtág, lassú folyású csatorna vagy a Tisza mentén egy kubikgödör mellett, az első pillanatban talán semmit sem látunk. Különösen, ha a felszínt az apró békalencse szinte teljesen beborítja. Másutt a békatutaj levelei úsznak a vízen, és néha valóban béka ül rajtuk.

Gyermekkoromból emlékszem egy mély vizesárokra, ahol egy kubikgödör-nagyságú kiöblösödés volt. Az árok a nyár folyamán kiszáradt, de ebben a teknőben mindig volt víz. Akár ma, akkoriban is a madarak voltak a kedvenceim, de érdekelt minden más állat is. Letérdeltem a parton, és egy nagy hálóval kutattam a vízben.

a hím nádi tücsökmadár pirregése csendes időben 200-300 méternyire is elhallatszik

rak örökké a vízben tartózkodnak, mígnem egyszer ablaknak repült, elpusztult példányát találtam. Később azt is megtapasztaltam, hogy jól repül, gyakran száll át egyik vízből a másikba. Ragadozók a molnárpoloskák is. Az állóvíz felszínén portyáznak, és arra várnak, hogy rovar kerüljön eléjük vagy a fűzfa ágáról a vízbe pottyanjon. Abban a pillanatban minden irányból odasietnek, és amelyikük elsőként érkezik, elülső lábával nyomban megragadja. Akit érdekel a kis állóvizek rovarvilága, egy háló segítségével még számos más fajt, óriás csibort, keringőbogarakat és szitakötőlárvákat foghat, ismerhet meg.

A vízparton járva a nádas felől több helyen is folyamatos pirregő hangot hallhatunk. Sokan rovarra gondolnának, pedig a nádi tücsökmadár énekel. A hazai, nagyobb nádasok rendszeres fészkelője, de mert meglehetősen rejtett életmódú, ritkán kerül szem elé. A territóriumát védő pirregő hím az azonban többnyire távcsővel is megtalálhatjuk. A veréb nagyságú, de karcsú madár felül sötétbarna, alsóteste világos vörhenyesbarna, hasa fehér. A hím és a tojó azonosan színezett.

A hím pirregése csendes időben 200-300 méternyire is elhallatszik. Kutatók mérései szerint a költési időszak elején kora reggel öt, éjszaka viszont akár nyolc percig is pirreghet egyfolytában. A hang erőssége közben változik, ahogy a madár fejét ide-oda forgatja. A nádi



A tarló bálái az egerészölyv leshelyei, gyakran itt fogyasztja el az elcsípett rágszálókat

tücsökmadár vonuló, áprilisban érkezik afrikai téli szállásáról, és a területet foglalt hímek rövidesen énekelni kezdenek. Elsősorban az összefüggő nagyobb nádasokban telepszik meg, de fészkel a halastavak szélesebb nádszegélyeiben is. Egyformán függőn mozog a nádtorzsák között és a nádszálakon, miközben pókok és rovarok után kutat. A párok évente kétszer költenek, először május közepén, majd júliusban. A fészkek helyét a tojó választja ki, egyedül épít ledől sás- vagy gyékénycsomók alatt, nádtorzsák tövében. A fészkek viszonylag nagy, száraz nád-, sás- és gyékénylevelekből készül, a csészét száraz nádlevéldarabkákkal béleli, tollat vagy szőrt nem hord. A fészkealj négy-öt, fehéres alapon szürkésbarnán foltos tojásból áll. A tojó kotlik, a fiókák tizenkét-tizenhárom nap alatt kelnek ki, és mindkét szülő eteti őket. A táplálékot (rovarokat, pókokat, férgeket) 20-50 méternyiről hordják. A fiókák ürülékét eleinte elnyelik, később elviszik a fészektől. A fiatalok kéthetesen hagyják el a fészket, ekkor még csak gyengén repülnek, szüleik egy ideig még etetik őket. A második költés befejezése után a nádi tücsökmadarak szinte eltűnnek, a sűrűben bujkálnak, alig látni őket. Szeptemberben indulnak dél felé, a telet Afrikában, a Szahara déli szélétől az esőerdőig terjedő területen töltik.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A mezőkön javában tart az aratás, egyre több tarló kínálja az elszórt búzaszemeket örvös galamboknak és vadgerléknek, de kijárnak oda a falvak házi galambjai is. Április végén, május elején érkezik Afrikából egyik legszínompásabb madarunk, a szalakóta. Elsősorban a Dunától keletre látni, ahol az öreg nyárfákkal, nyárasokkal tarkított nagy legelőket kedveli.



Meleg, száraz gyepek gyakori gyomnövénye az orvosi atracél



A virító nyáriorgona igazi lepkecsalogató, nektárját a nappali pávaszem és a kardoslepke is kedveli

Zsákmánybőség idején tucatszám raktározza az elfogott állatokat a mezei görény (lent)

Szajkónagyságú madár, vaskos csőre és türkizkék, valamint gesztenyebarna színek jellemzik. Hangja hangos „rak-rak-rak”, illetve „rá-rá-rá”, ez utóbbit a hímek a tavaszi nászrepülés közben hallatják. Hazánkban régebben jóval gyakoribb volt, ma a Kiskunságban, a Heves–Borsodi-síkon és az Alföld déli felén él a legtöbb, míg a Dunántúlon nagyon ritka. A *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* tagjai mesterséges odúkkal eredményesen telepítik. Vártamadár, majd mindig valami kiemelkedő ponton, villanyvezetéken, szénabálán, kútgémén üldögél, így könnyű észrevenni. A párok évente egyszer költenek. Többnyire a *fekete harkály* véste odút választják, de elfoglalják a számukra kihelyezett mesterséges fészekodúkat is. Tavaszi érkezésük után a hímek territóriumot foglalnak, és ekkor lehet megfigyelni látványos nászrepülésüket is. Meredeken emelkednek a magasba, majd előrebuknak és magukat ide-oda dobálva alázuhannak, de nyomban utána ismét a magasba lendülnek. „Rá-rá-rá” nászhangjuk messze elhallatszik. A Felső-Tisza mentén, Tiszatelek közelében egy alkalommal *Végh István*-nal a nászrepülést figyelve azt láttuk, hogy a két madár egészen alacsonyra, szinte a földig ereszkedett, majd nyomban ismét a magasba.

Május végén, június elején kezdenek költeni. Az odúba fészekanyagot nem hordanak, négy-hat fehér tojásuk az üreg alján levő törmeléken fekszik. A pár felváltva kotlik, a fiókák tizennyolc-tizenkilenc nap alatt kelnek ki. Az első napokban csak a hím hordja az eleséget, az apró zsákmányt a torokzacskójába gyűjtve, a nagyobakat a csőrében tartva.

A fiatalok huszonnyolc-huszonkilenc nap múlva repülnek ki, de a család egy ideig még együtt marad, a szülők önállósodásukig etetik a fiókákat. Ebben az időszakban láthatunk szalakótát leggyakrabban, de augusztus második felében vagy szeptemberben már elindulnak telelőhelyük, Afrika felé.

A *hörcsög* régebben a számára alkalmas területeken az egész országban rendkívül gyakori volt, mára csak a Dunától keletre vannak nagyobb állományai. A Dunántúlon, akár a szalakóta, ritka, csak elszórtan kis népességei vannak. Téli álmat alszik, de ellentétben az *ürgével*, amely nem gyűjt táplálékot és végigalussza a telet, a hörcsögnek bőséges tartaléka van, és időnként felébredve eszik belőle, majd ürít és újra elalszik. Magányos, mogorva állat, a hím és a nőtény csak a párosodás idején keresi egymást.

A hörcsög mirigyváladékkal is megjelölt kotoréka nyáron 60-70 centiméter mélyre vezet (de télen akár két méterig is eljuthat). Kezdetben függőleges, majd rézsút és vízszintesen futó 6-8 centiméter átmérőjű folyosóvá bővül, amelyhez a fűvel bélelt lakókamra, a táplálékraktár és az ürítéshez használt rész tartozik. A több kijáratú járatrendszer teljes hossza 10-12 méter is lehet.

A nőtények már nyolcvan-kilencven napos korukra ivaréretté válnak. Még abban az évben kölykeik lehetnek, ez is segíti, hogy a hörcsögök kedvező, száraz években nagyon elszaporodhatnak (ezt gradációnak nevezik). Évente két-három alkalommal ellenek,



egyszerre hat-tizenkét kölykük van. Ezek kezdetben csupaszok, zárt szeműek, de gyorsan fejlődnek, tizennyolc napig szopnak, egy hónaposan önállóak. Az eredetileg sztyepplakó hörcsög Európában kultúrakövetővé vált, tápláléka elsősorban magokból (búzából, kukoricából stb.) áll, de zöld növényi táplálékot is fogyaszt. Emellett felszedi a csigát, a gilisztát, a sáskát és a bogarakat, elpusztítja a földön fészkelő madarak fiókáit, de apró rágcsálókat is fog. Téli raktárába magokat, burgonyát és gyökereket hord, az akár 15 kilogrammnyi eleséget pofazacskójában szállítja a kotorékba. Főként éjszaka tevékeny, a hajnali és szürkületi órákban mozog, ritkábban nappal is. Gyorsan fut, ha kell, úszik, támadás esetén, ha nem tud menekülni, nekiugrik a kutyanak, sőt, az embernek is. Két lábra áll, felfújja magát, sziszeg, a fogait csikorgatja, és ha felugrik az ember lábára, fogaival fájdalmas sebeket okozhat. A hörcsögök októberben térnek téli pihenőre, és márciusban ébrednek.

AZ ERDŐBEN

Júniusban még teljes a madárkórus, dalolnak az *énekes rigók*, csatognak a *fülemülék* és az *erdei pintyek*, csengő hangjukon jelentkeznek a *barátkák*, és az árnyas patak völgyekben sokfelé hallhat-

énekesmadaraink igazi pusztítója az emberi nemtörődömség, felelőtlenség

lett az *erdei sikló* a leghosszabb kígyó hazánkban, elérheti a másfél métert, míg Európa déli felén a két métert is. A karcsú, rendkívül gyorsan mozgó hulló felül különböző árnyalatú barna, alsóteste sárga. A fiatalokat a fültájékon viselt sárgás folt miatt gyakran a vízisiklóval cserélik össze.

Az erdei sikló melegkedvelő állat, téli álmából csak április legvégén ébred. Kedveli a déli kitettségű, száraz, dús aljnövényzetű, meleg erdőket, de megtaláljuk a kőbányák meddőhányóinak bokrosaiban, szőlőhegyeken, sőt, az erdőközeli településeken is. Vedlés idején előszeretettel keresi fel az erdei szarvasetetőket tetőszerkezetét. Egy szőlőhegyi raktárban évente láttam néha három-négy példányt, amelyek a gerendák közé csúszva igyekeztek megszabadulni régi bőruktól.

Kitűnően kúszik, gyakran látni az ágak között, ahol madárfészkeket keres. Fő aktivitási ideje májusban-júliusban van, május közepén párzik, júliusban a nőtény a kissé nedves avarba rakja le öt-tíz viszonylag nagy, sárgásfehér, puha héjú tojását. A fiatalok a nap melegének hatására a nyár végén vagy szeptember elején kelnek ki, egy héten belül megvedlenek, és ettől kezdve önállóan vadásznak, főleg fiatal gyíkokat fognak.

A kifejlett állatok apró emlősöket, madárfiókákat és tojásokat esznek. Nagyobb zsákmányukat körülgyűrűzik és megfojtják, a kisebbeket élve nyelik el. Bár az erdei sikló madárfiókákat is fogyaszt,

Akár alacsonyabb cserjékre, fákra is felkúszik zsákmány után kutatva az erdei sikló



mégsem szabad haragudnunk rá, mert tevékenysége a természet rendjébe tartozik. Énekesmadaraink igazi pusztítója az emberi nemtörődömség, felelőtlenség, amikor például költési időben irtják az erdőt és a bokrosokat, égetik a nádaszt, nem beszélve a dél-európai, milliós áldozatot követelő madárpusztításról. Ha a posztátnak és társaiknak csak az erdei siklótól és a *karvalytól* kellene félniük, nem lenne okuk panaszsra.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Erdőközeli parkokban, ahol öreg tölgyek állnak, talán még otthonra talál legnagyobb bogarunk, a *nagy szarvasbogár*. A hímek elérhetik az 50-70 millimétert, sokágú „agancsuk” tulajdonképpen megnyúlt rágó. A nőtények kisebbek, rágójuk is kicsi. A szarvasbogár a nyári hónapokban, éppen időszakunkban repül, és ahol még öreg tölgyesek vannak, a szürkületi órákban lehet megfigyelni a korona körül keringő nagy rovarokat. A törzsre szállva a kifolyó nedvet fogyasztják. Gyermekkoromban a szarvasbogár még gyakori volt, öreg tölgyeken gyakran figyelhettem meg verekedő hímeket, amint rágóikkal igyekeztek lelökni a másikat. Legutóbb a Badacsony-hegy tölgyein láttam szarvasbogarat. A nőtények illatananyagot bocsátanak ki, azzal csalogatják magukhoz a hímeket. Párazs után petéiket korhadó tölgyek törzsébe, tuskókba rakják. A kikelő lárvák a fa belsejében, gyökerekben fejlődnek, és öt-hat év elteltével bábozódnak be. Létüket elsősorban az öreg tölgyesek irtása veszélyezteti, a tuskókat gyakran a *fekete harkály* forgácsolja szét, amikor lárvák után kutat. Legnagyobb és talán legszebb bogarunk védett, fényképezni szabad, bántani nem!



Szőce tőzegmohás láprétje

ÍRTA | KEVY ALBERT

Értékalapú kikapcsolódásra hív az Őrségi Nemzeti Park keleti kapujában a Szőcei Tőzegmohás Láprét. Az ideérkező vendégeket a Szőce falu északi határában levő Lápok Házának tájba illő épülete várja. Ennek udvara, valamint a láprét pallósoros tanösvénye a játékos, aktív tudásgyarapítás élményét kínálja látogatóinak.

A természet nagyszerűségére óhatatlanul rácsodálkozó utazók rendszerint kedves élményként élék meg, ha az érdekes klímájú szőcei patak völgyben barangolhatnak. A még fülledt nyárestéken is hűvös völgytalpat az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság egyik legértékesebb, fokozottan védett területként tartjuk számon.

A völgy sajátosan hűvös klimatikus viszonyainak és a völgyoldalban eredő forrásoknak köszönhetően a Szőce-patak mentén nagyfokú mozaikosságot mutató tőzegmohás láprétek alakultak ki. A patak folyását ingólápos foltok, magassásosok, tőzegmohás-gyapjúsásos részek és szárazabb, acsonyabb fűvű rétek kísérik.

A réteken jelenleg harmincnégy védett

nővényfaj él, köztük tíz tőzegmohafaj. Jellegzetes többek között a *kereklevelű harmatfű*, a *zergeboglár*, a *kígyógyöke*rű keserűfű, a *széleslevelű ujjaskosbor* és a *tőzegeper*. A patakhöz kötődő állatvilágból a tegzesek egyedülálló fajgazdagsága és a *folyami rák* jelenléte emelhető ki.

A lápréteken az Európa-szerte megritkult lepkefajok közül a *vérfű-hangyaboglárka*, a *láperdei karcsúbagoly*, a *nagy tűzlepke* és a *lápi gyöngyházlepke* is él itt. A réteket erdők fogják közre, így az itt élő madarak és emlősök elsősorban az erdőkhöz kötődnek. Jellemző a *fekete gólya*, a *vörösbegy*, a *réti tücsökmadár*, a *héja*, a *darázsölyv*, a *vöröshátú erdei pocok*, a *róka*, az *őz*, a *gím-szarvas* és a *vaddisznó*.

A lápréten átvezető tanösvény és a Lápok

Házának bemutatási egységei mindezek élményszerű megismerését segítik elő, komplex, érthető egységben kezelve ember és táj egymásra hatását, a lápok kutatásának és védelmének fontosságát, valamint a felelősségteljes területkezelés kérdését.

A Lápok Házába belépőket a lápok titokzatos világának nyitott mesekönyve fogadja. A lápok mibenlétének, kialakulásának és élőlényeinek megismerését a különböző életkori igényeket figyelembe vevő interaktív beltéri és kültéri eszközök, játékok segítik. A Lápok Házának udvarán az érkező családokat és diákcsoportokat szabadtéri tanterem várja. A felfedező kedvűeknek játékos „kincskereső” tanösvénysettára is lehetőségük nyíltat.

A kiállítás külön figyelmet szentel a hazai,

kiemelten az őrségi lápkutatás apostolainak is. A teljesség igénye nélkül érdekességként: a nyugat-dunántúli lápok flórájáról elsőként 1926-ban *Boros Ádám* számolt be „Közép- és Nyugat-magyarország Sphagnum lápjai növényföldrajzi szempontból” című dolgozatában. Majd 1944-ben „Adatok a vendvidéki erdei fenyeszek és tőzegmohalápok növényzetének ismeretéhez” című munkájában közölt új ismereteket a Vendvidéken előforduló tőzegmohafajokról. *Gáyer Gyula* az 1930-as években a Gödörháza és a Velemér közötti lápterületről gyűjtött anyagot egy történeti-ökológiai dolgozat megírásához. *Zólyomi Bálint* 1939-ben közreadta a kőszegi Alsó-erdő tőzegmohás lápjának első vegetációterképét. 1941-ben *Zsohár Gyula* az Őrség növényföldrajzáról szóló doktori disszertációjában elsőként írta le a farkasfai Fekete-tó lapját. E terület vegetációterképét *Pócs Tamás* készítette el 1949-ben. A *lapi békabuzogány* példányait is megtalálta, de ezek később kipusztultak.

Miután Pócs Tamás rábukkant a Szőcei Tőzegmohás Láprétre, 1954-ben engedélyt kapott egy kutatócsoport szervezésére, hogy feltérképezze a Szőce környéki flórát.

*megtalálták a fehér tőzegkáka
egyetlen hazai állományát is*

A kutatás során vizsgálták az erdőtípusok elterjedését befolyásoló klíma- és talajviszonyokat, valamint a különböző növénytakaságok szukessziós folyamatait is.

A kutatócsoprt tagjai Pócs Tamás, *Gelencsér Ilona, Vida Gábor, Domokosné Nagy Éva, Vajda László és Szodfridt István* voltak. Ők a következő növényeket találták Szócén: *kígyózó korpafű, bordapáfrány, hegyi páfrány, tőzegeper, európai zergebog-lár, avarvirág, apró centike és apró csepplen*. Számos tőzegmoha- és más mohafaj felfede-zésén kívül megtalálták a *fehér tőzegkáka* egyetlen hazai állományát is.

A kiállítás fontos szerepet szán a láp és az ember közti kapcsolat tájrténeten keresztül bemutatásának. Egykoron a jó vízellátottságú lápréten a gazdák éven-te kétszer kaszáltak, helyenként legeltettek is. Alomnak az erdők száraz avarja mellett a lápokon élő sások leveleit, sőt, a tőzeg-mohát is gyűjtötték. A vadon élő kékperjét erős szára miatt levágták, belőle „kópicot”, terménytárolót készítettek. A gyékényből, fűből kosarat, lábtörlőt és seprűt kötöttek.



A lápréten a védett tőzegmohák számos fajával találkozhatunk
FOTÓK | HAVAS MÁRTA

A lápok a szárazabb időszakban is biztos itatóhelyet jelentettek a jellemzően szarvasmarhatartó őrségi vidéken. Persze, a leleményes őrségi ember alkalmanként a csikászattal és a pákászattal is próbálkozott a lápos területeken.

A XX. század derekától a gazdálkodás Szőce környékén is a folyamatos átalakulás időszakát élte. A réteket gondozó parasztcsaládok ifjabb tagjai közül egyre többen a városi munkalehetőséget választották a földművelés és az állattartás helyett. A rétek legeltetésének és kaszálásának felhagyása a láprét környékének beerdősülésével, a vízellátottság csökkenésével, valamint invázióra hajlamos fajok térhódításával járt. Napjaink természetvédelmének nagy kihívása a lápok sokszinűségét gátló tényezők csökkentése, az értékes fajok megőrzése és újjáéledésének elősegítése. Ehhez elengedhetetlen az évszázados kisparaszti gazdálkodás tisztelete, a kutatási eredményeket figyelembe vevő területkezelés következetes megvalósítása és a felnövekvő nemzedékek aktivitásra ösztönző, élményszerű szemléletformálása.

A kiállításon és a pallósoros sétán részt vevőkben leülepedett élmények reményeinek szerint tovább gyarapítják a természetvédelem iránt elkötelezettek táborát, elmélyítve azt a szellemiséget, amellyel már sok elhivatott természetkedvelő segíti igazgatóságunk munkáját. Jó példa erre a Szőcei Tözegmohás Láprét forrásainak vízhozamát és természeti értékeit évek óta buzgalommal vizsgáló Fialatol Természetismereti Klubja vagy a Kerekdő Alapítvány nyári szénagyűjtő tábora is.



Talajközelből több látható
FOTÓ | KEVY ALBERT



A rováremészítő kereklevelű harmatfű
a májusi séták attrakciója
FOTÓ | DR. MARKOVICS TIBOR

FOTÓ: BÉCSY LÁSZLÓ

A kockás sikló

ÍRTA | GARANCZY MIHÁLY

Aki néhány napot nyaral a Balaton partján, szinte bizonyosan találkozik ezzel a hüllővel. Közeli rokonával, a *vízisiklóval* szemben ugyanis jobban kötődik a vízhez, és valamivel gyakoribb is. Akár váratlan helyeken: csónakokban, vitorlásokban, nyaralóépületekben, zsúfolt strandokon is felbukkanhat. Nyári napokon a fürdőzők és a napozóstegek között is feltűnnek a vizet hasító példányai a gyanútlan vendégek nem kis riadalmára.

A *kockás siklóval* szembeni bizalmatlanság egyik oka lehet kígyószerű megjelenése, vonagló mozgása és hasonlósága a távolabbi helyeken élő, valóban mérges rokonai „pikkelyruházatához”. Ezért gyakrabban keveredik konfliktusba az emberrel, mint a rokonsága, pedig nincs miért félni tőle, ráadásul, hacsak teheti, kerüli a velünk való találkozást. A vízben úszva mielőbb lebukik, hogy csak tíz méterekkel odébb jöjjön fel levegőt venni. Nincs méregmirigye, ezért veszélytelen, de mégse vegyük kézbe, mert ilyenkor bűzös váladékot ereszt

kloakájából, így segítve mielőbbi szabadulását. Azért sem szabad háborgatni, vagy időlegesen foglyul ejteni, mert védett faj. Pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 25 ezer forint. Testhossza akár az egy métert is elérheti, teste vastkosabb legközelebbi rokonánál, és tarkófoltja is hiányzik. Kerek szemboгарát olajszürke testszínével megegyező tónusú szivárványhártya veszi körül. Hátdoldalának alapszíne zöldesbarna, szürkészöld, olykor olivbarnába hajló. Sakktáblaszerűen foltos („kockák”, pettyek) tarkítják. Előfordulhatnak egyszínű, pettyezetlen, teljesen fekete példányok is,

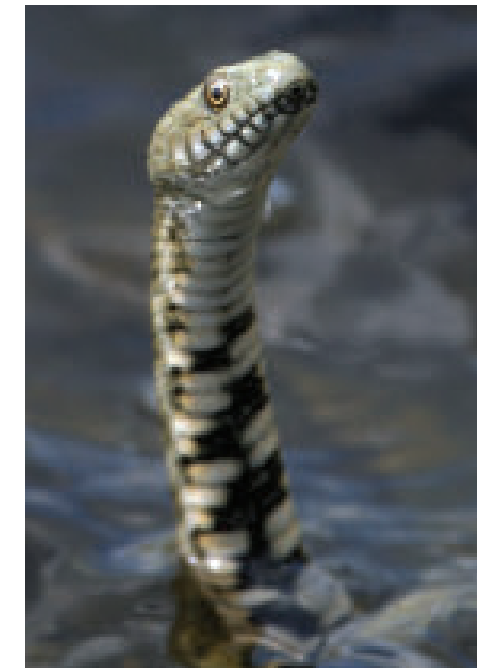
képviselőjük néhány hete ismét feltűnt a Lágymányosi-öbölben, a Kopaszi-gáton. Hasi oldala vöröses, sárgás, vagy piszkosfehér, zongorabillentyűzetre emlékeztetően fekete-fehér mintázatú. Feje inkább háromszögletű, orra kihegyezett és elég hosszú, szemei feltűnően kidüllednek. Akad teljesen fekete színű népségre (populációja) is – a normál színezetűek mellett. Fajának Balkánon élő képviselője különileg a környezethez való alkalmazkodás egészen trükkös formáját mutatja. Füstszínű pikkelyruhájában – amelynek kialakulása a termoregulációval van

kapcsolatban – megtévesztésig hasonlít a vele azonos élőhelyen élő, az emberre is életveszélyes *homoki viperához*, ezért számos ragadozó elkerüli. A kockás sikló így „más bőrébe bújva” kerüli el a számára végzetes veszélyhelyzetek, találkozások döntő részét. A *hüllők* (Reptilia) osztályába, a *kígyók* (Squamata) rendjébe, közelebbről a *valódisikló-félék* (Colubridae) családjába tartozó kockás siklót nagyszerű vadásszá teszi a vízben való sikláshoz alkalmazkodott teste. Ha teheti, a reggeli, kristálytiszta, sekély vizű, parti zónákban leselkedik az önfeledten cikázó halakra.

A víztől azért sem távolodik el messzire, mert elsősorban halas étrenden él.

Amikor hirtelen villanással elkap egyet közülük, a szájában keresztben tartva a partra igyekszik vele, ahol oldalazó mozgással az állat fejét maga felé fordítva hosszabb-rövidebb idő alatt egyben lenyeli zsákmányát. Akár nyolcat-tízet is elfogyaszt belőlük, majd a felmelegedő dél közeledtével a kövek alá vagy a nádasok közé tér hűsölni. Ragadozó életmódjával állományszabályozó szerepet is betölt környezetében, mert a legyengült halak fogyasztásával a legrátermettebbek továbbélését segíti elő. A víztől azért sem távolodik el messzire, mert elsősorban halas étrenden él. Május végi, júniusi nászidejét követően júliusban a nőtény a parti homokba, napos, meleg talajfoltokba rakja huszonöt-harminc tojásból álló füzérkeit. A jótékony meleg hatására a kiskiklók ceruzavékony, tarka nemzedéke itt kikel, és szinte nyomban a vízbe tér. Mivel változó testhőmérsékletű állat, a közeledő tél elől száraz kőrakások alá, nyaralóházakba, komposzt vagy trágyadomb alá költözve tel el, tehát nem marad a vízben. A kockás sikló változatos víztípusokban honos, tengerközeli élőhelyén még a sós

A fejét néha teljesen a víz fölé emeli, úgy figyel



az Év hüllőjének, hogy minél kevesebben idegenkedjenek tőle, és minél többen ismerjék meg hazai előfordulásait, érdekes életmódját, valamint ökológiai szerepét. Ennek jegyében számos előadást, fiataloknak is szóló programot és vetélkedőket szerveznek országszerte. A természetjárókat, kirándulókat, pedagógusokat és tanítványait arra bátorítják, hogy lelőhely-megfigyelési adataikat töltsék fel a megújult Országos Kétlétű- és Hüllőterképezési Program honlapjára: <http://herpterkep.mme.hu>. Ezzel ugyanis nélkülözhetetlen segítséget adhatnak a kockás sikló átfogó védelmi programjának továbbfejlesztéséhez. A mottó pedig: „Ne félj, ismerd meg!”



Egy kis levegőzés
FOTÓK | DR. KALOTÁS ZSOLT

MOCSÁRVILÁGBÓL SZIKES PUSZTA

A Bihari-sík

SZERZŐK | MAZSU ISTVÁN tájegységvezető, GEBEI LÓRÁNT természetvédelmi őr, SIMAY GÁBOR természetvédelmi őr, HNPI Bihari-sík Természetvédelmi Tájegység

A Hajdú-Bihar megye déli részén elhelyezkedő mozaikos szerkezetű, védett terület szinte kaleidoszkópszerűen ad izelítőt a táj sokszínűségéből. Több mint 17 ezer hektáron olyan tájképi, természeti és kultúrtörténeti értékek őrzője, amelyek jelenlegi gazdagságukkal az ármentesítések előtti mocsárvilágot és a kiterjedt legelőket is idézik. A tájvédelmi körzet negyvenhat település közigazgatási határát érinti, így a természet és az ember közötti harmónia megteremtése és javítása élő feladat.

Az 1998-ban létesült Bihari-sík Tájvédelmi Körzet a Derecske, Püspökladány, Berettyóújfalú, Komádi és Biharkeresztes által határolt térségben helyezkedik el. A Berettyó-Körös vidéken elterülő tájvédelmi körzet több kistájat is érint. A névadó Bihari-sík mellett a Nagy- és Kis-Sárrét (északi részét), a Berettyó-Kálló közét, valamint a Dél-Hajdúság és az Ér-melléki löszös hát kis darabjait is magában foglalja. A Sárrétek ősi rét- és mocsárvilága az egykori Bihar vármegye jelentős részét foglalta el, azonban a XIX. századi vízrendezések e vadvilág végét jelentették, így az csak kisebb foltokban maradt fenn. A védett területek mostani állapotukban hűen őrzik az Alföld valaha volt tájképének lenyomatát.

A természeti értékekben bővelkedő élőhelyek mozaikos elrendeződésben maradtak fenn, ezért helyenként egymást érik a védett területek, máshol azonban nagyobb „fehér foltok” védelem nélkül maradtak. A tájvédelmi körzet része két természetvédelmi terület – a Hencidai Csere-erdő és a Bihari-legelő –, de az 1996. évi LIII. törvény erejénél fogva oltalom alatt állnak a kunhalmok, a szikes tavak, a földvárak és néhány láp is. A tájvédelmi körzet számottevő része egyben a Natura 2000-hálózat-hoz is tartozik.

TÁJKÉPFORMÁLÓ PUSZTA

A vízmentesítések után, elhagyott széles folyómedrekkel, mocsár- és kisebb erdőfoltokkal tarkított nagy kiterjedésű, szikesedő

gyepek maradtak fenn a művelésbe vett szántóterületek mellett. Jelenleg is ez határozza meg a táj képét. A magasabb térszínnű, füves szikes puszták a legeltetés hatására alakult ki a vízrendezéseket követően. Ősibb szikes társulás az ürmös szikes puszták, amelynek jellemző fajtái a *szikai üröm*, a *magyar sóvirág*, a *pusztai tyúktaréj* és az *erdélyi útifű*. Régebbi erdős-sztyeppi társulásokra utalnak a sziki magaskórósok. Az itt jellemző *szikai kocsord* a nem túl szín pompás, ám fokozottan védett *nagy szikibagolylepké* tápnövénye. Gyakori még a *fátyolos nőszirm* és a *réti őszirózsa* is. A nedvesebb, kevésbé szikes területeken ecsetpázsitos sziki réteket találunk, bennük a névadó faj alkot néha egy méternél is magasabb szőnyeget. A keleti határszálen

A szikesek nagy testű szöcskéi gazdag fehérjeforrást jelentenek a ragadozó madarak, például a kék vércsék számára
FOTÓK | SIMAY GÁBOR

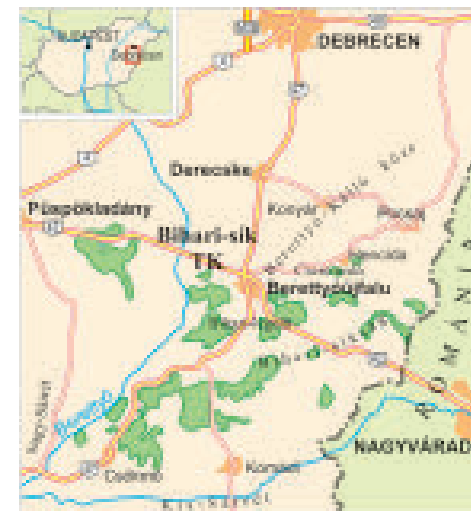
az üdebb réteket augusztustól októberig az *őszi kikerics* rózsaszín foltjai díszítik, amelyeket helyenként tovább színesítnek a *kornistárnicsok* kékes-lilás virágai. Itt találkozhatunk a Közép- és Dél-Európában egyébként hegyvidékekre jellemző *elevenszülő gyíkkal* is, amely jelzi az élőhely hűvösebb és nedvesebb jellegét.

A löszpusztagyeppek aránya alacsony és természetességi állapotuk is igen különböző. A társulás legnagyobb kiterjedésben és legértékesebb formában a Létavértes határában levő Lőszletörésen (Kopasz-domb) található meg. Tájképi értelemben is kiemelkedő ez a 20-25 méter magas „tereplépcső” az Érkapura és a Diószegi-dombokra nyíló panorámával.

A lejtőn értékes lösznövények sokasága

a több ezer tő tavaszi hérics virágzása a leglátványosabb

virul: a több ezer tő *tavaszi hérics* virágzása a leglátványosabb, ritkaságával pedig a *karcsú zsombor* emelhető ki. Mozaikosan a szikesek közé ékelődve és a kunhalmokon maradt meg ez a társulás. A hozzájuk kötődő *öldöklő aszat*, *macskahere*, *taréjos búzafű*, *dunai szegfű* és a fokozottan védett *gyapjas gyűszűvirág* állományainak megőrzése fontos feladat.



FÓKUSZBAN A TÚZOK

Kiemelkedő a gyepekhez kötődő izeltlábak száma is. Május elején már a *fogasfarkú szöcske* kifejlett egyedeivel találkozhatunk. Ez a faj még nagy számban él a réteken, elsősorban a fajgazdagabb, tágabb tűrésű lösznövényeket is megőrző foltokban. A hónap végén megjelenik a *szemölcssevő szöcske*, őt követi a ritkább *törös szöcske*.

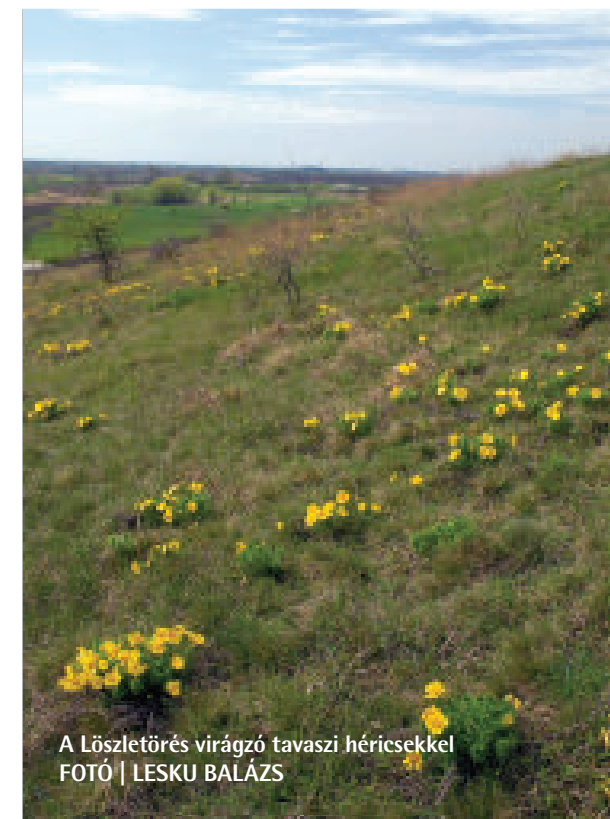
A bihari puszták természeti értékeinek a sorában az elsők között szerepel a fokozottan védett *túzok*, a nagyobb kiterjedésű gyepek és szántók mozaikjának érzékeny madara. A faj kiemelt státusza ellenére az állomány megóvása ma sem egyszerű feladat. A természetes elhullás mellett leginkább az elszaporodott fészekpredátorok, a légvezetékekkel való ütközés, valamint a helytelen kaszálási módok apasztják a populációt. Megőrzése érdekében természetvédelem óriási erőfeszítéseket tett Biharban is. A madárvédelmi berendezések telepítése mellett fokozott figyelem vetül a költések sikerességének javítására, egyrészt a veszélybe került fészekaljok mentésével, másrészt a zavarás csökkentésével. Ennek köszönhető, hogy az itt költő és telelő madarak száma stabilnak mondható. Élőhelyein a gyepek-kezési és egyéb előírások is a faj védelmét szolgálják.

TERÜLETHASZNÁLAT ÉS GYEPKEZELÉS

A kiszáradó réteken, gyepeken a múltban extenzív állattartás folyt, de az elmúlt évtizedekben sok változás következett be



Legfontosabb feladatunk a tűzok megőrzése
FOTÓ | DR. KOVÁCS GÁBOR



A Lőszletörés virágzó tavaszi héricsekkel
FOTÓ | LESKU BALÁZS



A kiszáradó tómedrekben találkozhatunk a szélsőségesen sós élőhelyekhez alkalmazkodott növényekkel, köztük a magyar sóballal és a hegyes bajuszpázsittal

háttérbe szorultak, mindez kedvezően hat a gyepek állapotára. A gazdálkodókkal összefogva több helyszínen sikerült az özönnövényeket visszaszorítani.

ERDŐK ÉS VIZES ÉLŐHELYEK

A gyepekhez képest jóval kisebb kiterjedéssel, több sziki tölgyes és keményfaliget-jellegű erdő is gazdagítja az élőhelyi változatosságot. Legértékesebb talán a természetvédelmi területként védett Hencidai Csereerdő, ahol a hegyek közelsége és a Berettyó egyfajta „közvetítő szerepe” is érzeteti hatását. Nagy fajgazdagság jellemzi ezt a biotópot, amelynek legnagyobb botanikai

a Pocsaji-láp a Tiszántúl egyik legértékesebb lápterülete

értéke a magyar zergevirág több tizezres állománya. A ligeterdők növényfajai közül a fehér- és a kardos madársisak, valamint a békakonty a legfigyelemreméltóbbak. Az élő vízfolyások közül a Sebes-Körös magyarországi felső szakasza, a Berettyó, az Ér-csatorna és a Kálló a legszámottevőbbek, amelyekben tömegesen fordulnak elő ritka fajok. Kiemelten fontos az ős-Szamos egyik morotvájában kialakult, rétegforrások táplálta Pocsaji-láp, amely a Tiszántúl egyik legértékesebb lápterülete, számos különleges növény- és állatfajjal (vidrafű, gyilkos csomorika, kúszó csalán, mocsári teknős, lápi póc). Ezen a helyszínen pályázati forrásból újjáépített zsilip teszi lehetővé a víz megőrzését. A zombékosok és szikes mocsárfoltok adnak otthont a helyenként tízezes egyedszámban előforduló kislepkű aszatnak. A lóromfajok a tápnövényei a szintén védett és Natura 2000-jelölőfajként is nyilvántartott nagy tűzlepkének. Tavasszal a pázásra készülő vöröshasú unkák kórusától hangos a vizes élőhelyek világa. Kiemelt értéket képviselnek a Derecske és a Konyár környéki szikes tavak, különösen gazdag madárviláguk figyelemre méltó.



Gyapjas gyűszűvirág

használatukban. A védelemmel együtt járó jogi szabályozás szavatolta a gyepek megőrzését, de azok aktuális természeti állapota nagyban függ a mindenkori gazdálkodás módjától. A puszták élővilága annak megfelelően alakul át, hogy a területen melyik állatfajttal, milyen intenzitású legeltetés történik, illetve van-e kaszálás. A múlt század kilencvenes éveiben számottevően csökkent az állatállomány, így sok helyen elhanyagolták a gyepek évezredek alatt kialakult hagyományos „kezelését”, márpedig ez gyomosodásra és tájidegen növényfajok terjedésére vezetett. Újabban az állatlétszám növekedésének és a földhasználati előírások változásának hatására nőtt a legeltetés intenzitása, nagyobb lett a szarvasmarha aránya, a kaszálások pedig



A Duna vízrendszerében a Kárpát-medencében született a lápi póc
FOTÓ | SALLAI ZOLTÁN



Vadlúdcsapat Andaházán

FOTÓK | SIMAY GÁBOR

A TÁJGYÓGYÍTÁS HASZNA

Miután a lecsapolások után az egyre gyakoribb csapadékhiány is rontotta a helyzetet, a legfontosabb természetvédelmi feladatok közé tartozik a vizes élőhelyek helyreállítása. Az időszakos, szikes tavak közül az egyik legnagyobb (Derecske, Nagy-Nyomás vagy Konyári-szik) a vizét csatorna vezette le a közelmúltig. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (HNPI) beruházásként a vízviisszatartás megoldottá vált, így ismét víztükör csillog az egykori mederben. Más tavaknál az élőhelykezelés megváltoztatásával (például túllegeltetéssel) lehet pozitív változásokat előidézni. Berettyóújfalu határában, Andaházán legelőt létrehozásával az egykori Sárrét világát felidéző élőhelyegyüttes alakult ki. Bivalygulya legeltetésével gondoskodnak a táplálékban gazdag, változatos és tájképileg is kiemelkedő élőhelyi szerkezet megőrzéséről. A száraz években árasztható terület jelentősége a kétéltűek, hüllők és vízi rovarok szempontjából is kiemelkedő, mert kedvező életfeltételeket teremt számukra. A madárvilág egyenesen lenyűgöző: ősztől kora tavaszig vadludak és récék tömegei jelennek meg, köztük globálisan veszélyeztetett fajok

(vörösnyakú lúd, kis lilik) számottevő csapatai is. Nagy számban fészkelnek a más-más megfoghatkozott partimadarak (bibic, piros lábú cánkó és nagy goda). A közeli csatornák betemetésével, valamint a társadalmi természetvédelmi tevékenység jóvoltából, a szántóföldek elárasztásával további tájrehabilitáció is történt.

A JÖVŐ FELADATAI

A ritka madárfajok állományait a fészkelőhelyek megóvásával, szükség esetén aktív védelmi beavatkozással lehet a legjobban megőrizni. A jövőre nézve legfontosabb feladat a gyepek, a rétek és a vizes élőhelyek megtartása, hogy a következő nemzedékek számára is megőrizzük az egykori mocsárvilág utolsó mozaikjait. A tűzok és a tájvédelmi körzetre jellemző más fajok állományainak megóvása a fő feladat és egyben ez a gazdálkodók érdeke is. Az intenzívebb kutatási tevékenység pedig a természetvédelmi kezelések pontosabb meghatározásához nélkülözhetetlen. A tájvédelmi körzetről bővebb információt található a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság honlapján (www.hnp.hu).



Szikesedő, szárazodó réteken is megél a fátyolos nőszirm
FOTÓ | LESKU BALÁZS

TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT

GERINCES ÁLLATAI

KÖZÖNSÉGES

TARAJOS GÖTE

(TRITURUS CRISTATUS)

FOTÓ | DAVE BEVAN

– CULTIRIS Képgynökség



A közönséges tarajos gőte

ÍRTA | GARANCZY MIHÁLY

Leggyakoribb gőtefajunk igazi élettere a víz, ritkábban azonban a szárazföldre is kimerészkedik. Erdei tavakban, valamint lassú holtágak vagy csatornák vizében érzi jól magát, ám ha egy kis vízparti portyára indul, a nedves, páradús környezethez ragaszkodik. Az ország egész területén, sík, domb- és hegyvidékeken egyaránt előfordul, így sokfelé feltűnhet. Amint azonban hűvösebbé válik az idő, fagymentes helyekre, gazdátlan egérlyukba, repedések vagy gyökerek közé vonul téli álmat aludni. Legtermesebb gőtefajunk zömök testalkatú, testhossza a farkával együtt elérheti a 12-18 centimétert. Sárga, sötétén gyűrűs ujjakban végződő, viszonylag rövid lábaival, biztonsággal cammog a szárazulaton. A nászru-

a vizek felmelegedésekor
a kis dinosauruszbébi
külsőjű hím udvarolni kezd

nagyobb feketés foltokkal tarkítva. Hasi oldala mélysárga vagy narancsszínű, szétszórt, kisebb-nagyobb sötétbarna foltokkal meghintve. Torkát és arctájékát fehér pontok mozaikozzák. A faj találó megnevezését onnan kapta, hogy az ivarérett 3-4 éves hím gerincén nászidőben erősen fejlett, fogazott szélű taraj húzódik, amely a farok felett megszakad, befűződik. A széles, evezős farok oldalain fehéreskék, gyöngyházfényű szalag csillog. A természetesebb nőstény az erőt mutató taraj helyett egy sárgás hátvonallal kénytelen beérni, a hasi oldala viszont szép élénkpiros színű, barna foltokkal tarkázva. A közönséges tarajos gőte nászideje akkor kezdődik, amikor a kristálytisztavizek már kellően felmelegedtek. A szereplők magányosságukat feladva egymás társaságát keresik. Amikor a dinosauruszbébi külsőjű hím udvarolni kezd, reménybeli párja előtt pázásra hívó násztáncot lejt a víztükrön alatt. Először a fejüket összeérintik, mintha „súgnának” valamit egymásnak. A hím taraja felmerevedik, finoman hullámzó remegés fut rajta végig, és begömbölyve odasimul párja fejéhez, miközben farki végével simogatja, paszkolja az oldalát. Így tart a nász két hétig.



FOTÓ | DAVID KJAER – CULTIRIS Képgynökség

Pázas során a hím az ivarsejtjeit tartalmazó spermacsomagot az aljzatra vagy a mocsári gólyahír leveleire helyezi, míg a nőstény följe úszik, és a kloakájába felszippantja. A kiszabaduló hím ivarsejtek akár kétszáz-háromszáz petesejtet is megtermékenyítenek. A kétélűek között ritka módon belső megtermékenyítéssel indul tehát a petesejtek fejlődése. A nőstény utána a petéket vizinövények leveleire ragasztja egyesével, majd hátsó lábaival ügyesen összehajtogatja a leveleket, mintegy becsomagolja a petéket. Így biztosítja a megfelelő védelmüket. Az egyre langyosabb vízben két hét múlva kikelnek a bojtos-kopoltyús (általában három pár kopoltyús), fürge kis lárvák. Ezzel megkezdik önálló életüket. Apró, lebegő vízi élőlényekkel, algákkal táplálkoznak. Nyárutó lesz, mire a lárvák átalakulnak, alkalmassá válva a tüdővel való légzésre. Ekkor a kopoltyúik már feleslegesek, ezért eltűnnek. Ilyenkor az állat szinte percenként a vízfelszínre emelkedik, hogy levegőt szippantson, ugyanis a tüdőlégzés szigorú korlátaikhoz kell igazodnia. Ettől kezdve alkalmassá válik a szárazföldi életre is, mégis – mint említettük – idejének nagy részét vízben tölti, és csak télen keres magának szárazföldi búvóhelyet. A közönséges tarajos gőte a kétélűek (Amphibia) osztályába, a farkos kétélűek (Caudata) rendjébe, közelebbről a szalamandrafélék (Salamandridae) családjába tartozik. Rendszertani besorolása nem csupán életmódját érzékelteti, hanem azt is sejteti, hogy változó testhőmérsékletű gerinces. Mivel a keringési rendszere ősi vonásokat őriz, a szívkamrában az oxigénben gazdag és szegényebb vér részben keveredik, ezért testhőmérséklete erősen függ környezetének a hőmérsékletétől. A zimankós idő elől ezért fagymentes helyre húzódik, ahol mély álomban vészeli át a téli hónapokat. Az Európa nagy részén honos közönséges tarajos gőte népességeit (populációit) leginkább élőhelyeinek beszűkülése, valamint a szaporodási közösségek feldarabolódása veszélyezteti. A privatizációval magánkézbe került kisebb tavakat az új tulajdonosok leginkább horgásztavakként hasznosítják, és a betelepített ragadozóhalak az ott élő teljes gőteállományt elpusztíthatják. Az állománycsökkenés megelőzése végett az ország egész területén törvényesen védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 ezer forint.



KITAIBEL PÁL-VERSENY

Új időpontban a döntő!

Sajnos, nem sikerült az eredetileg tervezett időpontra megteremteni a Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny országos (nemzetközi) döntője biztonságos megrendezésének feltételeit. A versenybi-

zottság ezért úgy döntött, hogy őszre halasztja a legjobb nagy megmérettetését. Az országos döntő tervezett új időpontja: 2016. október 7-9. A módosítás nem jár többletmunkával, mivel ennek a fordulónak az ismeretanyaga azonos az április 15-én lezárt felkészülés alapján elvárt tudással, így az Élet és Tudomány, valamint a TermészetBúvár addig megjelent, kijelölt cikke-

inek anyagával. Az új helyzet viszont lehetőséget kínál elmélyültebb terepi és/vagy laboratóriumi munkára. A felkészítőtanárok és a versenyzők megértését köszönné további jó munkát kíván.

HOCZEK LÁSZLÓ
versenyfelelős



Vitézvírág



Nagyzezerjőfű
FOTÓK | ZÁTONYI SZILÁRD

ELCSERÉLT NEVEK

Pórus járt növények

Helyesbítésre, pontosításra kényszerülünk, mégis megtisztelő tapasztalattal gazdagodtunk. Olyan sokan felhívták tapintatos, baráti szóval a figyelmünket a melléfogásunkra, furcsállva, hogy ilyen előfordulhatott munkánkban, ami sokat mond olvasóink és lapunk kapcsolatáról, és arról az igényességről, amellyel cikkeinket olvassák.

A hibát azzal követtük el, hogy – szerkesztői figyelmetlenségből – más képekhez tartozó aláírást társítottunk a magazinunk idei 2. számának 24. oldalán megjelent fotókhoz, és ezt az utólagos ellenőrzésekkor sem vettük észre. Így történhetett meg a felső képen nagyzezerjőfűnek neveztük el a karsztbokorerdők májusban-júniusban virító ritkaságát, a vitézvírág-

got. A teljes oldalszélességű alsó felvételen pedig jakabnap aggófű lett a felszáraz gyepekben gyakori közönséges orbáncfűből. A segítő szándékú jelzéseket ezúton is hálásan köszönjük. A hibákért a szerző és olvasóink elnézését kérjük. Botlásunk jóvátételeként pedig a tévesen említett fajok fotóját is közreadjuk a cikket illusztráló képekkel együtt.



Közönséges orbáncfű



Jakabnap aggófű
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR



HALAK ÉS KROKODILOK EGYKORI OTTHONA

Az itatók vize
a túlélést segíti

A Nyugat-Szahara

ÍRTA | NAGY GERGŐ GÁBOR

Az Afrika északnyugati részén, az Atlanti-óceán, Marokkó, Algéria és Mauritánia által közrezárt térségben fekvő, Magyarországnál mintegy háromszor nagyobb területű ország nagy része – a tengerparti régiót leszámítva – sivatag. A sokarcú, változatos geológiai formák mellett azonban lépten-nyomon az állat- és növényvilág számos különleges képviselőjével találkozhatunk. A kövek alatt skorpiók és kígyók bújnak meg, a zsombékokban megjelenő fücsomók között pacsirták keresik táplálékukat, az *egypúpú tevék* (dromedárok) itatóhelyeire reggel és este szomjukat oltandó pusztaityúkcsapatok érkeznek, míg éjszaka indul portyára a *sivatagi róka*. Nyugat-Szahara egyetlen védett területe a **Dakhla Nemzeti Park**.

A tudósok a Szahara korát 2,5 millió évesre teszik. Lélegzetelállító formációit, a homokdűnéket (ergeket), a köves síkságokat (hammadákat), a száraz völgyeket (vádikat) és a sós síkságokat (sottokat) alapvetően a szél alakította ki. A táj ettől lényegesen eltérő hajdani arculatáról és jellemzőiről a vízhez kötött állatok (krokodilok és halak) fossziliái (megkövesedett maradványai) tanúskodnak.

A fákkal, bokrokkal és zsombékszerű fücsomókkal tagolt, kiszáradt folyóvölgyek (vádik) és fennsíkok kivételével vízben szegény terület – a világméretű felmelegedés következtében – évente 50-70 kilométert haladva dél felé fokozatosan terjed, ami

nagy próbatétel elé állítja a vonuló madarakat. A zöld növényzettel ritkán borított tájakon fajokban szegény, ugyanakkor rendkívül egyedi élővilággal találkozhatunk. Nyugat-Szahara, hivatalos nevén Szaharai Arab Demokratikus Köztársaság egyik legfontosabb útvonala az országot délkeleti irányban átszelő Aoussard út, amelyen végighaladva kaleidoszkópszerűen tárul fel a sivatagi táj.

SZAVANNAHANGULAT

A nagy nyomású, leszálló légáramlásos övezetben kialakult Szaharában a növények ritkán és rendszertelenül jutnak vízhez. Az évi csapadékmennyiség ritkán haladja meg a 100 millimétert, de van olyan hely is, ahol több évtizeden keresztül nem esik eső. A növényfajok különös stratégiákkal próbálják túlélni az inséges időszakokat. Egy részük mag, mások látens (nyugalmi) állapotban vészeli át a csapadék hiányát, de vannak olyanok is, amelyek a szárukban vagy a leveleikben nagy mennyiségű, a nyálkaanyagokhoz fizikokémiaiilag erősen kötött vizet raktározhatnak. Ezek a pozsgások (szukkulensek).

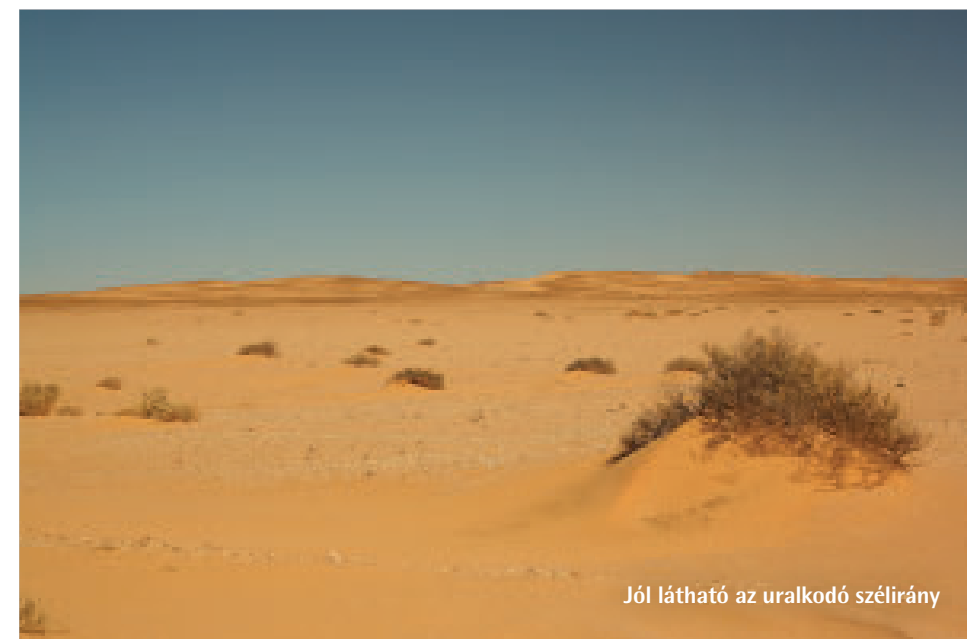
A homokdűnék mentén és a vádikban helyenként nagy kiterjedésben találkozhatunk egy, a *Stipa* nemzetséghez tartozó árvalányhajfajjal, amelynek több rokona is él hazánkban. Az alapvetően füves területek, szavannajellegű tájak uralkodó pázsitfűféléje mintegy háromszáz fajt számlál. A közöttük sötétebb zöld száraival gyakran feltűnő *Limoniastrum guyonianum* szépséges, lilás virágait csak elvétve, az esőzések



idején pillanthatjuk meg, amikor beporzóik, a rovarok is előkerülnek.

A zsombékokban megjelenő fücsomók főleg törnyosuló akáciafajok (*Acacia* sp.) nagyon gyakran ernyőformájúak. Legtöbb fajuk dúsan tövises; a tövisek módosult pálhaleveleknek felelnek meg. A tuareg pásztorok legeltette kecskenyájak tapasztalatlan gidái sok esetben végzik e tuskék között, az öreg állatok azonban olyannyira ügyesen lavíroznak el közöttük, hogy helyenként a fák tetejéig is elérnek. A térség legelterjedtebb faja a helyenként tízméteres magasságot elérő *Acacia seyal*, de az egyedek túlnyomó többsége bokortermetű marad. Másfél centiméter átmérőjű virágaik citromsárga színűek, kérgük vörösesbarna.

Meglepő, de helyenként a *datolyapálma* (*Phoenix dactylifera*) példányai is találkozhatunk. Ezek könnyen



Jól látható az uralkodó szélirány



Az Oued Jenna kiszáradt völgye

A négy centimétert is elérő sárgafarkú skorpió emberre veszélytelen
FOTÓ | STEPHEN DALTON – CULTIRIS
Képügynökség



megkülönböztethetők a többi pálmafajtól, mert levélszányaik V alakban összehajtottak, míg levélkéik kihegyezett csúcsúak. Elsősorban a szubtrópusi területeken gyakran telepítik is a sivatagi oázisok elterjedt pálmáját. A termése ugyanis olyanmire nélkülözhetetlen sok sivatagi terület lakói számára, hogy nélküle az élet még manapság sem lenne elképzelhető.

TÖKÉLETES ÁLCÁZÁS

A skorpiók nappal kövek között húzzák meg magukat, éjszaka azonban előbújnak rejte-kükből, hogy rovarokra vadásszanak. Zsákmányukat a potrohuk végén levő méregtő-vis váladékával ölik meg. Minél színesebb egy faj, annál nagyobb fenyegetést jelent az ember számára. A négy centiméteres, alapvetően sárgás-barna színezetű sárgafarkú skorpió (Euscorpium flavicaudis) marása azonban nem veszélyes az emberre. A nőstény ele-venszülő, a harminc-harmincöt utód a szü-letés után azonnal az anyja hátára mászik. Bármilyen hihetetlenül hangzik is, de még a sivatagokban is élnek kétélűek. Ahogyan

hazánkban a barna ásóbéka, úgy a Szahara sivatagi homokjában előforduló ásóbékák is földbe vájt, mély üregekben vészeli át a száraz időszakot. Nyári álmuk akár kilenc-tíz hónapig is eltarthat, és csak egy kiadós eső csalhatja őket a felszínre. Az Észak-Afrikát meghódító zöld varangy szinte tökéletesen alkalmazkodik a talaj színezetéhez, így mozdulatlanul gyakorlatilag észrevehetetlen. Szürkületkor és éjszaka aktív, amikor is igen hosszú, hát-só lábaival fürge ugrásokkal halad előre. Tápláléka rovarok, pókok, férgek és ászkák közül kerül ki. Egy másik varangyfaj a Bufo brongersmani, elsősorban a zsombé-kos fücsomókkal és a bokrosokkal tarkított részek lakója.

a szaharai szarvas vipera könnyen felismerhető tüskeszerű szarvacskáiról

A sivatag egyik leggyakoribb mérges kígyója a szaharai szarvas vipera (Cerastes cerastes), amely könnyen felismerhető tüske-szerű szarvacskáiról. Homokszínével tökéle-tesen beleolvad környezetébe, így várja rá-g-csálókból álló zsákmányállatait. A talajba

bordáinak oldalirányú mozgásával fúrja be magát, ennek során a törzsét kiszélesíti és összehúzza, miközben minden kiszéle-sítésnél eltolja a homokot. Legfeljebb húsz másodpercre van szüksége ahhoz, hogy tökéletesen elrejtse magát.

NYÜZSGÉS A TEVEITATÓKNÁL

A Szaharában élő pacsirtafajok többsége nomád életmódú, vagyis évről évre vál-toztatja fészkelőhelyét. A nomádpacsirta (Eremalauda dunni) Nyugat-Szaharában figyelhető meg legnagyobb biztonsággal a Nyugat-Palearktisz területén. A homoki pacsirtának (Ammomanes cincturus) jelleg-zetes nászröpte van: csaknem függőlegesen emelkedik a magasba, hogy aztán onnan énekelve visszazárljon a talajra. Míg e fajok homokszínükkel tökélete-sen beleolvadnak környezetükbe, addig a fekete-szürke-fehér színezetű vastagső-rű pacsirta (Ramphocorys clotbey) kitű-nik onnan. Vastag, meggyvágószerű csőre alapján elsősre pintyfélének hihetnénk, de jellegzetes mozgása azonnal elárulja, hogy pacsirtával van dolgunk. Magvakkal és ízeltlábúakkal táplálkozik, a vizeket első-sorban a kora reggeli órákban keresi fel.

Az itteni pacsirtafajok mindegyike képes a másikkal csapatba verődni, és gyak-ran együtt kutakodnak a füvekkel tarkí-tott részekben vagy éppen az itatóhelyek közelében. A hazai verébfélékkel ellentétben a sivatagi veréb (Passer simplex) kimondottan szín-pompás madárnak tekinthető, különösen a hímje díszes. A fejtető és a dolmány szürkés árnyalatú, a szárny fekete-fehér, alsóteste szinte hófehér, a torok, a kantár és a szem környéke fekete. A tojó egyszerűbb színeze-tű, alapvetően krém- és fehér árnyalatú. Az akáciákkal tarkított helyeken figyelhe-tők meg a négy-hat tagú csapatokban moz-gó vörhenyes rigótímáliák (Turdoides fulvus) fiatal és öreg egyedei. A huszonöt centi-méteres madár alapvetően vörhenyesbarna színezetű, felsőteste sötétebb, torka fehé-res. Fészkét tövises bozótba vagy fára, leggyakrabban az akáciák tüskés ágai közé rakja. Kora reggel, szinte szürkületben járnak a teveitatókhoz szomszédokat oltani a pety-tyes (Pterocles senegallus) és a koronás pusztaityúk (P. coronatus). Az előbbie



Nevének megfelelően köves, sziklás élőhelyeken költ a kövipacsirta

az egyiptomi ugróegér kétmétereket ugrálva 40-50 km/órás sebességre is képes



Mókás megjelenésű rágcsáló az egyiptomi ugróegér
FOTÓ | JOHN WATER – CULTIRIS Képügynökség



A sivatagi hantmadár (*Oenanthe deserti*) színezete tökéletesen alkalmazkodott a Szahara színvilágához

A legismertebb óvilági ugrógérfaj 10-12 centiméter testhosszúságú, amelyhez 20-25 centiméteres fark társul. Hosszú, hátsó lábai olyannyira erősek, hogy veszély esetén akár 40-50 km/órás sebességre is képes, miközben kétméteres ugrásokat hajt végre. Érzékszervei tökéletesen alkalmazkodtak az éjszakai életmódhoz. Nagy szemei kiváló látást tesznek lehetővé, bajuszszőrével pedig remekül tud tájékozódni. Egyik legfőbb ellensége az *afrikai vadmacska* (*Felis lybica*), amely szürkületkor és éjjel jár vadászni. A rágcsálók mellett kételtűeket, hüllőket és madarakat is fogyaszt. A mai házi macskák ősének tekinthető, amelyet jó tízezer évvel ezelőtt háziasítottak. A legkisebb róka a *sivatagi róka* (*Vulpes zerda*). Nagy fülei igen mókássá teszik megjelenését, de segítségükkel kiválóan tájékozódik az éjszaka sötétjében. Társas állat, kisebb családai kötelékében él, amelyeket a domináns pár vezet. Egy évben két-négy kölyköt nevel fel csupán. Fennsúlyos látványt nyújtanak a sivatagban békésen legelésző tevenyájak. Az *egy-púpú teve*, más néven *dromedár* (*Camelus dromedarius*) az egyik legfontosabb segítő-társa az itt élőknek. A tuareg törzsek által fenntartott itatóhelyeik azonban sok más élőlénynek is vizet nyújtanak.

VESZÉLYES UTAKON

A marokkói megszállás alatt élő Nyugat-Szahara lényegesen rendezettebb országnak látszik a többi észak-afrikai államhoz képest, de kiépített turistautakat és kilátókat itt sem érdemes keresni. Még a nemzeti park határai sem tisztázottak, ezért egy-egy területének bejárása nagyfokú önállóságot igényel. A Szahara megismerésének egyik legjobb módja, ha autót bérelünk, és nekivágunk a Mauritániáig vezető, mintegy 200 kilométer hosszúságú Aoussard útnak. Ezen haladva sokáig csak a sivatag élettelen képződményeiben gyönyörködhetünk, de a határhoz közeledve több helyen már viszonylag nagy kiterjedésű, füves területeket láthatunk. Az Oued Jenna kiszáradt vádiban pedig már igazi szavannai hangulat uralkodik akáciákkal.



Az önvédelem hatásos eszközei

több százas csapatokban fordulnak elő, míg az utóbbiak néhány tizes csoportja jóval rikábban tűnik fel. Táplálékuk szinte kizárólag magvakból áll, csak elvétve fogyasztanak bogyókat és rovarokat. Nem ritka, hogy 60-70 kilométert is repülnek a táplálkozóhely és a vízlelőhely között. A száraz éghajlatú tájon igen kevés ragadozó madár él, csak elvétve találkozhatunk a *sivatagi sólyommal* (*Falco pelegrinoides*) vagy a hazánkban is jól ismert *pusztai ölyvvel*. Az *egyiptomi ugrógér* (*Jaculus jaculus*) éjszakai állat, néhány alkalommal mégis megpillanthattuk egy-egy példányát, rendszerint az üregek előtt ücsörögtek.



A szárazságtűrő *Acacia seyal* akár a tízméteres magasságot is elérheti
FOTÓK | NAGY GERGŐ GÁBOR



A köles fontos alapanyag volt
FOTÓ | DR. PINKE GYULA

ŐSEINK ÉTKEI – ÉTKEINK ŐSEI

A honfoglalók konyhája

ÍRTA | DR. GYULAI FERENC archaeobotanikus, egyetemi tanár,
Szent István Egyetem MKK TTI Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Az egészséges életmód keresése a közel- és a régmúlt gasztronómiájára is ráirányítja a figyelmet. Aziránt is sokan érdeklődnek, hogy miből, miként étkeztek elődeink, hogyan készítették ételeiket, de ezt korabeli írott források híján nehéz megválaszolni. Ezért tarthatja magát még mindig az a nézet, amely kirekesztette a sztyeppei eredetű népeket, így honfoglaló őseinket a magasabb főzési kultúra művelői közül.

A XX. század elején elterjedt volt az a vélekedés, amely Európa népeit kenyérevőkre és kásaevőkre osztotta. Talán mondanom sem kell, hogy minket, magyarokat hová soroltak... Ezért is szükség van arra, hogy bemutassuk és ismertté tegyük a hazai, X. századi ételmaradványok vizsgálati eredményeit, hogy ezek segítségével – a sok találgatás után – végre hiteles képet adjunk honfoglaló elődeink mindennapi életéről. A néprajz, a régészet és társtudományai kutatási eredményei és információi alapján olyan eredményeket teszünk itt közzé, amelyek megváltoztathatják a gasztronómia eddigi történetét.

SZENÜLT HÍRMONDÓK

A régészeti feltárásokból származó ételmaradványok tanulmányozásával, csakúgy

mint a magvak és a termések vizsgálatával a nálunk százharminc évre visszatekintő archaeobotanika foglalkozik. Az ásatásokon talált szenült gabona és más tápláléknövények, valamint úgynevezett szubfosszilis magjaik, az ételmaradványokhoz hasonlóan, minden másnál jobban utalnak eleink táplálkozására. A régészeti feltárásokból csak igen ritkán kerülnek elő ételmaradványok. A szerves anyagokat a mikroorganizmusok ugyanis gyorsan lebontják, de különleges körülmények (tűz általi szenülés, vízborítás, szélsőségesen száraz mikroklíma) között fennmaradhatnak. Az archaeobotanikai leletek a mi éghajlatunkon legtöbbször oxigénszegény körülmények között lejártsódott kíméletes hőhatás miatt szenülden maradnak fenn. Az élelmiszer-maradványok vagy önállóan (liszt-, kása- és kenyérmaradványok), vagy



Köleslisztből zsír és vér hozzáadásával főzött kása Kiskundorozsma–Nagyszék szarmata telepének feltárásából
FOTÓ | TÓTH ENDRE



Ételmaradványt tartalmazó főzőedény a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából. (fent) Az ásató régész: WOLF MÁRIA felvétele

Húsos kása töredéke birkafaggyúval készült, egyenletesen elkevert, finom, darajellegű gabonaőrleménybe ágyazott kölesszemekkel a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából FOTÓ | DR. GYULAI FERENC

tárgyakra tapadva (fémtárgyak felületén, kerámiaedények és kerámiatöredékek belső falára, peremére, aljára kozmálva) kerülnek elő. Legtöbbször hulladékgyűjtőhelyeken, házak és kemencék talajmintáiban, olykor sírmellékletek kerámiáiban akadnak rájuk. Kinyerésükre iszapolásra van szükség. Már felismerésük sem egyszerű. Elemzésük makroszkopikus, mikroszkopikus és analitikai kémiai eljárásokkal történik a kriminalisztikai vizsgálatokhoz hasonlóan. Az ételmaradványokból kimutatható vegyületcsoportok száma azonban csekély, ami a hőhatásra és a lelet korára vezethető vissza. Keményítőt, cukrot és fehérjét már nem találunk bennük. Szabad aminosavak, koleszterin, zsír- és olajsavak viszont kimutathatók. A vizsgálatok eredményeképpen típusuk, készítési módjuk és összetételük többé-kevésbé megállapítható. Az ételek alapanyagát

mindig a rendelkezésre álló növényi források, elsősorban a gabonafélék jelentették. Durvára vagy finomra őrölve kása, kenyér vagy sütemény készült belőlük. Ezek kiegészítőjeként gyűjtögetett és termesztett, máskor önállóan elkészített vadon termő és nemes gyümölcsökkel, illetve fűszernövényekkel is találkozhatunk.

TÍZ LELŐHELY

Magyarországon az archaeobotanikai kutatás megindulásának XIX. század végi időszakától napjainkig mintegy százhusz lelőhelyen körülbelül tizenötezer ételmaradvány került elő a neolitikumtól az újkorig terjedő időkből. Ezek döntő többsége gabonakása apró, néhány milliméteres töredéke volt. Elemzésre alkalmas mennyiséget csak tíz lelőhely őrzött, ahonnan már hús különböző étel- és italféleséget elemeztünk.

A Kárpát-medencében valaha élt népek közül a keleti eredetű, sztyeppei kultúrák (szkiták, szarmaták és avarok) régészeti hagyatéka áll legközelebb a magyarokéhoz. A keletről érkezett sztyeppei nomádok, a történelem során a korábbi életterükhöz megfelelően, a Kárpát-medence erdős sztyeppei vidékein települtek le, és kezdetben kölest és árpat termesztettek, de ez nagyon hamar búza és rozs termesztésével bővült. A növénytermesztés színvonalában, a termesztett növények tekintetében azonban nagy különbségek találhatók a nem sztyeppei kultúrákhoz képest, ami nyilvánvalóan a gasztronómiára is kihatott, hasonlóvá téve azt.

Alapvetően nagyállattartók voltak, de bizonyos mértékű növénytermesztéssel is foglalkoztak. Ez a kettősség a táplálkozásukra is rányomta a bélyegét. Rádadásul a „nyereg alatt puhított hús” legendáját *Marcellinus* (330–390) római történetíró alapozta meg, amikor ezt a hunokról írta, nem a magyarokról. A téves értelmezésén alapuló felfogással szemben a sztyeppei népeknek igenis fejlett gasztronómiai kultúrájuk volt. Ételeik speciális összetevőjű kásák, ők pedig kásaevők voltak. Igen sajátosak azok a kásák, amelyeknek maradványait valamennyi sztyeppei népleletanyagában megtalálni: közösleges vagy vetési búza és rozs finom őrleményébe sült köles- vagy borsószemek. De a húsos kásák legalább ilyen elterjedtek voltak.

PORRÁ ŐRÖLT TÁPLÁLÉK

A magyarság a IX. század végén telepedett le a Kárpát-medencében. Viselete, életmódja, harcmódora, de még növénytermesztési és

főzési kultúrája is a kelet-európai sztyeppék hagyományait őrizte. A honfoglaló őseink magas szintű állattenyésztési, növénytermesztési és kertészeti ismeretekkel érkeztek a Kárpát-medencébe, ahogy ezt a nyelvészet, a néprajz, a régészet és az archaeobotanika is alátámasztja. A honfoglalás kori és az Árpád-kori telepek állatsontleleteinek feldolgozásával foglalkozó archaeozoológia kutatásaiból tudjuk, hogy eleink hústeleiteinek forrása a szarvasmarha, a juh, a kecske, a sertés, a ló, a tyúk, a lúd és a réce volt. A X. századi telepek talajmintáiból előkerült magok és termések ugyanakkor egyértelműen arra utalnak, hogy a növényi alapú ételek forrásai (jelentőségük sorrendjében) a következők voltak: köles, árpa, közösleges vagy vetési búza, rozs, borsó, lencse, hagyma, fokhagyma, bizonyos gyökérzöldségek (karórépa, pasztinák), fűszerek, vadon termő gyümölcsök és szőlő.

Gombák és minden más, a természetben megtalálható ehető növény felhasználásával is készülhettek ételek, de ezeknek nem maradt nyomuk. Mint ahogy az italoknak (például a víznek, a bornak, a sörnek vagy a kumisznak) sem. Ismerték a főzést és a sütést is, ahogy erről a honfoglalók étkezési kultúrájának tárgyi hagyatéka, a sírmellékletekből származó, domború fenekű cserépbográcsok, cserépfazekak és cserépbögrék tanúskodnak.

Ételeik kásák és húsos kásák voltak. A tartósítás legelterjedtebb formája a főtt, sózott marha- vagy birkahús napon való szárítása és porrá őrlése volt. Ennek eredménye kis helyen elfért, és hosszú ideig eltartható volt. Nagyobb utakra, táborozásra mindig ezt vitték magukkal. A porrá őrölt húsporból forró vízzel gyorsan dagadó, laktató étel készült.

TOVÁBB ÉLŐ ÍNYENCSÉGEK

A honfoglaló magyarság képzeletbeli konyhájáról néprajzi és régészeti párhuzamok felhasználásával már nem egy könyv született. A X. századi, honfoglaló magyarokhoz köthető első ételmaradványok mégis csak nemrég kerültek elő ebben a sorrendben: gabonakása Gyomaendrődről (1987–1990), Rákospalotáról (1995–1996) és Lébényből (1993). A Zemplénben 1958-ban feltárt vezéri sírban szenült köles volt.

Az Edelény–borsodi földvár X. századi, leégett boronaháza kemencéjének közelében talált edényekben főzött egytálételek általunk elemzett maradványai magas fokú gasztronómiai tudásról tettek

tanúbizonyyságot. Az elemzések után a főzőedények kozmált rétegeiből a következő ételféleségeket rekonstruáltuk: húsos kása egyenletesen elkevert, finom, darajellegű gabonaőrleménybe ágyazott kölesszemekkel birkafaggyúval (1992); lisztbe sült köles, olasz muhar és mezei borsó szemei birkafaggyúval vagy birkahússal (1992); gulyáshoz hasonló egytálétel gabona- (községes búza- és rozs-) őrleményből zöldséggel (valószínűleg pasztinakkal), vöröshagymával/ fokhagymával, birkahússal és birkafaggyúval (1998). Az erdőben gyűjtögetett, vadon termő gyümölcsök (kökény, vackor, vadalma, vadrózsa és som) ételként való felhasználásának egyik legkorábbi bizonyítéka az egyik edényben talált X. századi liktárium (gyümölcsíz) szenült maradványa volt (1998). A zsírsavvizsgálatok azt mutatják, hogy a Kárpát-medencében elsősorban állati zsíradékkal (sertézsírral és birkafaggyúval) főztek. Olajos növények magjai alig ismertek az újkorig. Mindez klimatikus és kulturális, esetleg genetikai okokra egyaránt visszavezethető, de mindenképpen nagy különbséget

a honfoglalás korának kásaételei mind a mai napig tovább élnek, különösen az Alföld vidékein

mutat a tőlünk nyugatra és délre levő kultúrákhoz képest. A gyűjtögetett vad gyümölcsök ételként való felhasználása ugyanakkor rendszeres és bevett szokás volt. A direkt és indirekt bizonyítékokból az is kiolvasható, hogy az itt élők már a legrégebb idők óta fogyasztottak alkoholtartalmú italokat. A honfoglalás korának leggyakoribb gabonájából, a kölesből készült kásáknak és húsos kásáknak kedvező élettani hatásai voltak. Manapság már tudjuk, hogy a köles lúgosít és szépít (a bőrt hámosítja, megőrzi a körmök és a haj egészségét). A köles rendszeres fogyasztása erősíti a csontokat, bőséges az ásványianyag-tartalma, ételmi rostban gazdag, de könnyen emészthető, gluténszegény, a szem és a lép gyógyszere, légzésjavító, vér-cukorszint-szabályozó, mindemellett rákellenes hatású.

A kásák és a húsos kásák az államalapítás után is megmaradtak, mint népünk legfontosabb ételféleségei. Szenült maradványaikat a késő középkori és kora újkori lelőhelyeken továbbra is rendszeresen megtalálni. A



köleskása mindennapi eledel volt, társadalmi rang és születési kiváltság nélkül, és maradt egészen a XVIII–XIX. századig, az új kásanövények: a kukorica, vagyis a „törökbúza” és a rizs elterjedéséig.

A gasztroenterológiával foglalkozó orvosi körök már régóta szorgalmazták, hogy az egészséges életmód keresése során ne a tőlünk idegen, sőt távoli népek táplálkozását utánozzuk. Forduljunk inkább a hagyományok felé, mert ez felel meg leginkább a magyarság hosszú idő alatt kialakult táplálkozási igényének!

A honfoglalás korának kásaételei nem tűntek el nyomtalanul, hiszen mind a mai napig tovább élnek. Különösen ott, ahol a honfoglaló magyarság elsőként telepedett le, az Alföld vidékein. A hortobágyi pásztorok XIX. századvégi ételei még alig különböztek a honfoglalás koriaktól.

Hagyomány szerint a gabonaőrleményből (darából) vízben főtt „öregkását” zsírral készítették, és közepére öntött tejjel („likaskása”) tálalták. A „hajdúkása” elsősorban birkahússal készült, ritkábban kacsahússal („rucaskása”). Később, a XX. században a kölest felváltotta a rizs, a birkát a sertés, míg a kacsát a liba („ludaskása”) és a tyúk. Kásaétel a Dunántúlon elterjedtté vált, búza-lisztes burgonyából forró zsírban szagztatott, pirított hagymával és tejfellel tálalt „dödölle”, a Palócföldön kedvelt árpa- vagy kukoricalisztból burgonyával készült, hagymás olajban szagztatott, tepsiben sült, pirított hagymával, tepertővel, olykor túróval, máskor káposztával tálalt „ganca” is. Kása az Erdélyben manapság is elterjedt, tejjel vagy juhtúróval fogyasztott, kukoricadarából készült

A X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásán talált gyümölcsökből, kökényből, vackorból, vadalmából, vadrózsaából és húsos somból készült, mézzel ízesített liktárium maradványa FOTÓ | ENDRŐDI ANNA

„puliszka”, és ha belegondolunk, ilyen a tejbedara („tejbepapi”) és a tejberizs is. A szenült ételmaradványok tehát megőrizték a múlt üzenetét. A régi korok ételei kultúrtörténeti értékeiken túl információval és tanulsággal szolgálnak a helyes táplálkozási arányok és végső soron az egészségesebb életmód kialakításához.



Egyes gabonaőrleménybe sült köles és olaszmuhar, mezei borsó birkafaggyúval és birkahússal a X. századi Edelény–borsodi földvár feltárásából FOTÓ | DR. GYULAI FERENC

(A cikk kivonata elhangzott a Magyar Természetudományi Társulat „Egészséges természet + egészséges természet = egészséges ember” című konferenciáján a szerző előadásában 2015. HONFoglalás 2015)

A Cserna zegzugos, meredek
falú, árnyas völgye szép,
de nehezen járható
FOTÓ | DR. VOJNITS ANDRÁS

NEMZETI PARK A DÉLI-KÁRPÁTOKBAN

Kelet Kapuja

ÍRTA | DR. VOJNITS ANDRÁS zoológus

A magyar–román határtól egynapi autózással elérhető a Kárpátok vonulatának egyik leglátványosabb és legizgalmasabb része. Ez a *Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Park* (Parkul National Domogled–Valea Cernei), amely Erdélyben a legnagyobb, Romániában viszont a második helyen áll kiterjedésével. Egyik nevezetessége a sokpéldányos barnamedve-népsége, de mégsem ez, hanem a lepkevilág a fő látványossága.

A Déli-Kárpátok egyik legalacsonyabb, mindössze 540 méter tengerszint feletti magasságú hágója, a Porta Orientalis fontos víz- és éghajlatválasztó. Tőle délre melegkedvelő növények és állatok leltek menedékre, szőlősorok kúsznak fel a domboldalakra, míg keletre a hűvösebb klímát kedvelő bükkösök sötétlenek. A Dél-Erdély határvidékének térképét böngésző utazó többször is találkozhat a

Mehádia névvel, olyannyira, hogy nem meglepő, ha nehezen ismeri ki magát. Így hívják a Csernán keresztül a Dunába siető folyót, amelynek alsó szakaszán egy hasonló nevű kis településre bukkanhat. A völgytől keletre a javarészt mészkőből felépült Mehádiai-hegység húzódik, míg azon túl a Mehádiai-fennsík terül el. Ezek után nem meglepő, hogy a szóban forgó terület nagy része Mehádia (Mehedinti) megyéhez tartozik, bár éppen maga Mehádia település Krassó-Szörény (Caras-Severin) megyében fekszik.



KIEMELKEDŐ SOKFÉLESÉG

Mint a hágók környezetének és az azokat vigyázó őrhelyeknek általában, Mehádiának is változatos történelmi és természettörténelmi múltja van. Már a római időkben védte a dák fővárosba, Sarmizegethusába vezető utat, és a magyar államalapítás után, a X–XI. században is létezett itt határőr-település. A tatárjárás után kővár épült, amelynek mára csak a romjai maradtak meg. A török kiszorítása idején, a XVII–XVIII. században elkeseredett harcok színhelye volt, csak 1737 és 1739 között kilencszer cserélt gazdát. Tíz nappal a világosi fegyverletétel után itt vívták az 1848–49-es szabadságharc utolsó csatáját, így teremtve egerutat a Törökországba menekülő vezetőknek. Sokkal régebben, a jégkorszak elmúltával erre vezetett a Kárpát-medencébe be-, illetve visszatelepülő, a hideg időszakban a Balkánon és attól délkeletre menedéket lelő növény- és állatfajok útja. Mások viszont a Déli-Kárpátok földtani felépítéséből és domborzati viszonyaiból adódó, kedvező mikroklimatikus helyeken vészték át a zord időket. Seregnyi endemikus faj született, amelyek a mai élővilág rendkívül értékes és érdekes flóra- és faunaelemei. Az országban itt legnagyobb a biodiverzitás. Ha mindehhez hozzávesszük a

különleges vidéken járunk – a közelben van a messze földön híres Kazán-szoros is

pompás barlangokat, a meleg vizű forrásokat és azt, hogy a közelben van a messze földön híres Kazán-szoros, elmondhatjuk, hogy valóban különleges vidéken járunk. Napjainkban a román Kárpátok 5,5 százaléka védett, területén kilencvenegy rezervátumot és tíz nemzeti parkot találunk. A 2000-ben létrehozott, és közigazgatásilag a Krassó-szörényi, Mehedinti és Gorj megyékre kiterjedő, 60 100 hektáros Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Park java része erdővel borított terület. A fás társulások 46 931 hektárt tesznek ki, fokozottan védett élőhelyei 19 170 hektárt foglalnak magukba. Egyaránt része a Cserna-patak jobb partján emelkedő Godján-hegység valamint az átellenes Vulkán- és Mehádiai-hegység. Legismertebb pontjai Herkulesfürdő és a Domogled-csúcs. A nemzeti park teljes egészében Natura 2000-es terület.

A világhírű fürdőhely, Herkulesfürdő régi épületeinek megfiatalodása lassan halad

AHOL HERKULES IS GYÓGYULT

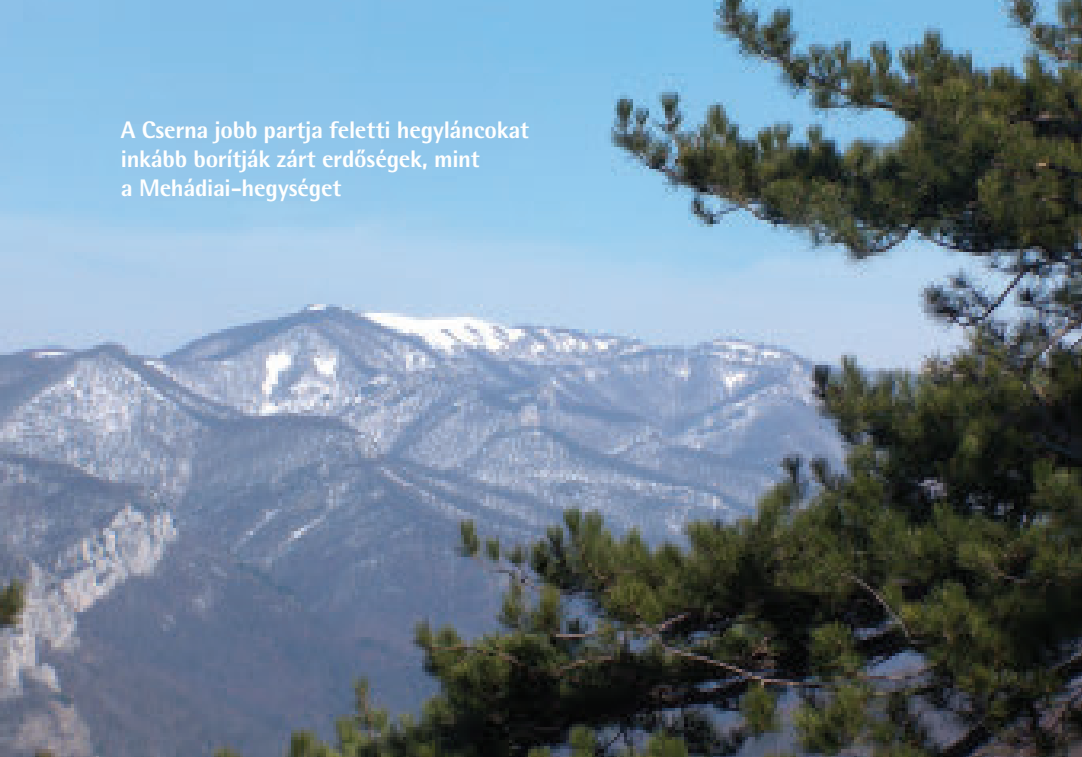
A legenda szerint, egykor az évek súlyától és számos megpróbáltatástól gyötört Herkulest főleg ízületi fájdalmak kínozták, de Illíria északi részének csodálatos gyógyvizei igazi gyógyulást hoztak számára. Utóbb a rómaiak felkutatták ezt a helyet, és két gyógyvizet termát építettek, amelyek közül az egyik a mai Herkulesfürdő (Băile Herculane). Fürdőjét valószínűleg Traianus császár építtette. A római mitológiában a meleg vizű

gyógyfürdők patrónusa a római (görög) félisten Herkules (Hérakleitosz) volt. Róla nevezték el a Cserna-völgyben az ókorban kiépített fürdőhelyet Thermae Herculi ad Medianának, és az 1737-es ásatások idején meg is találták kétméteres márványszobrát. A fürdőt az osztrákok újjáépítették, a törökök újfent lerombolták, de a XIX. század elejétől kezdve – nem kis részben lenyűgöző természeti környezete miatt is – Herkulesfürdőt az Osztrák–Magyar Monarchia leg szebb fürdőhelyeként emlegették, gyógyvizei világhírű fürdőhellyé avatták. Jelenleg a jó nevű és drága, részben a szocializmus sivár háztömbjeire hajazó fürdők mellett van még néhány „echte” Monarchia-korabeli épület is, de a helyiek és a kispénzű turisták inkább a folyó melletti apró szabadtéri gyógymedencéket látogatják, rozsdás vastányrallal meregetve egymásra a vizet, amelynek eredete könnyen nyomon

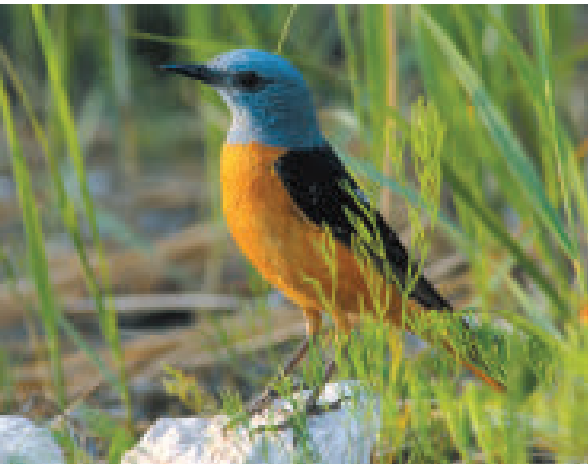
A város főtere Herkules szobrával
FOTÓK | DR. KISS ANDRÁS



követhető. A melegvizű pocsolyák, az elfolyók, de a nedves-meleg közvetlen környezet élővilága is sajátosan téli-nyári, ekképp az évszakoknak alig van jelentőségük, a nemzedékek folyamatosan követik egymást. A Kazán-szorostól a Cserna-völgyön át és a Zsil völgyén keresztül húzódik az a geológiai szerkezeti vonal, amelynek mentén a földkéregdarabok egymáshoz képest



A Cserna jobb partja feletti hegláncokat inkább borítják zárt erdőségek, mint a Mehádiai-hegységet



elcsúsztak és széttöredeztek, utat engedve a felszínre törekvő mélységi forró vizeknek. Másfajta nevezetessége a tájnak, hogy a szűk Cserna-völgyben húzódott a Trianon előtti határ, amely ma megyehatár – is. A Cserna néhol szinte követhetetlenül kanyarog, olyannyira, hogy vannak szakaszok, ahol a patak völgy déli oldala tartozott egykor Magyarországhoz, míg az északi Romániához.

KRISTÁLYBARLANGOK ÉS KARRMEZŐK

A Déli-Kárpátok Reteyzát-csoportjához tartozó, főleg mészkőből felépülő Mehádiai-hegység nemzeti parki része karsztvilága miatt vált messze földön híressé, de tájképileg is megragadó. Az észak-déli irányban elnyúló hegyvonulat legmagasabb ormai északon emelkednek, azonban a jóval alacsonyabb, utolsó déli bástyája, a Domoglád (1105 méter) a leghíresebb. A 160 méter magasan fekvő Herkulesfürdőtől meredek kaptató vezet a csúcsig, de megéri a fáradságot. Tiszta időben körpanoráma fogad, élénk tűnnek az Al-Duna szorosai, az Almási-hegység tetőszintje, a Déli-Kárpátok távolabbi, magasabb vonulatai és a Havasalföldre leereszkedő dombok. A Mehádiai-hegység keleti lábánál források fakadnak, míg a Mehádiai-fennsík 500–600 méter átlagmagasságú, amelynek aprófalvait immár hiába köti össze poros út, legtöbbszörük magára hagyták. A táj formaegyüttese egyértelműen jelzi, hogy karsztvidéken járunk. Sok a barlang, közülük a 20,5 kilométer hosszú

Topolnita-barlangrendszer a legnagyobb. Bejáratát eltéveszteni sem lehet, mert a hasonló nevű patak szurdokvölgye óriási barlangszájhoz vezet. A főág több emelet magasságú, utolsó szakaszán felszakadt a mennyezete. Az Izverna barlangi búvárkodásra alkalmas, míg az Arámabányától északnyugatra eső Closani-barlang a cseppkövek és a kristályos formák elképesztő sokaságát rejt. Fokozott védelem alatt áll, a hatóságok nemigen adnak látogatási engedélyt. Ponoarele községnek már a neve is árulkodó, arra utal, hogy víznyelők (ponorok) vannak a közelben. A leghíresebb földtani képződmény, Románia leghosszabb, 12 méteres természetes kőhídja közvetlenül a legfontosabb „intézmény”, a kocsma mellett van. A kőhíd egy felszakadt barlang maradványa, amely néhány száz méteren át manapság is fedett és bejárható. A dombtetőn az alacsony, mintegy 400 méteres tengerszint feletti magasság ellenére alpesi jellegű karrok, a csapadékvíz által kivájt árkok díszítik a mészkősziklákat, e mélyedéseket pedig ördögszántásnak is nevezik.

ENDEMIZMUSOK

A világhírű Herkulesfürdő és környéke ugyanazon a szélességi körön fekszik, mint Lombardia, de a két vidék mégis lényegesen különbözik egymástól. A térségben ugyanis egyaránt érvényesül a közép-európai, a Duna-Fekete-tengeri és a mediterrán éghajlat. A tél enyhe, a nyár nem forró, az ég pedig többnyire derűs. A különösen változatos ökológiai viszonyok miatt az elmúlt évmilliók során bennszülött (endemikus) fajok ezreinek bölcsője lett ez a táj. A flóra botanikailag és valóságosan is kiemelkedő növényfaja a bennszülött *bánáti feketefenyő*, amely sziklamászóként képes megkapaszkodni a termőtalaj nélküli függőleges mészkőfelületeken. Egészen más világ a minden erdészetbeavatkozástól mentes bükkös, ahol a fák átmérője meghaladja az egy, magassága pedig a 45 métert. Hogy csak néhányat említsünk a florisztikai különlegességek közül: a *bánáti szamárkenyér* és a *szőrös rekettye*, a gyönyörűséges *balkáni nőszirm* *rozsa* pontuszi, míg a *virágos kőris*, a *keleti gyertyán* és a *magyar tölgy* mediterrán és szubmediterrán flóaelemek. A rendkívüli növényvilág gazdag állatvilággal párosul. Már Herkulesfürdőnél

feltűnnek a *keresztes* és a *homoki vipera* jelenlétére figyelmeztető táblák. Az utóbbi magyar elnevezése nem éppen szerencsés, mivel homokos élőhelyen ritkán fordul elő, viszont akár 80 centiméteres testhosszával nem tartozik az apróságok közé. Olyan ritkaságok élnek itt, mint a *szirti sas*, a *fekete sas*, a *békászósas*, a *fenyvescinege*, a *vízirigó* és a *kővirigó*. Nem hiányoznak a turistákat különösen érdeklő fajok, a *barna medve*, a *hiúz*, a *szürke farkas* és a *zerge* sem. Rengeteg a rovar, köztük ritka, déli elterjedésű és bennszülött lepkék, olyannyira, hogy a XIX. század második felétől a látogatók jó része miattuk utazott és utazik ide, mégpedig nemcsak Pestről vagy Bécsből, hanem Nyugat-Európából is.

LEPKÉK SOKASÁGA

Herkulesfürdőt az entomológiának (rovarokkal foglalkozó tudománynak) a hosszú nevű *gróf Johann Centurius Hoffmann von Hoffmannsegg* (1766–1849) német botanikus, rovarász és madarász fedezte fel 1793–94-es utazásai során. Komornyikja egy bizonyos *Georg Dahl* (1769–1831) volt, akinek olyan jól bejött az üzlet, hogy neves bécsi rovarkereskedő vált belőle. Gyűjtőtevékenységének

faunisztikai kutatások szerint ezerötszáz lepkefaj él itt

fontos állomásai Ofen (Buda), Herkulesbad (Herkulesfürdő) és Mehádia voltak. Az itteni lepkefaunáról elsőként a felvidéki származású *Frivaldszky Imre* (1799–1870) írt, aki ugyan botanikusként kezdte tudományos pályáját, de csakhamar átváltott a zoológiára, és a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársa, majd a Magyar Tudományos Akadémia tagja lett. A háromszögű szöglencz (*déli c-betűs lepke*), a fekete szemőcz (*fekete szerecsenlepke*), a Roxelana suhany (*délszaki szemeslepke*) és a többi faj, amelyről hírt adott, ma a nemzeti park védett természeti értékei.

DALLAMOS EMLÉK
A világhírű fürdőhely, Herkulesfürdő nevét tovább öregbítette egy hangversenykeringő, amelynek fülbemászó dallamára fényes udvari rendezvényeken éppúgy ezrek táncoltak, mint zenés szórakozóhelyeken szerte a nagyvilágban. *Zerkovitz Béla* szövegére *Pazeller Jakab* komponált zenét, és az általuk megálmodott *Herkulesfürdői emlék* című művet eredetileg a fürdőváros zenepavilonjának és kaszinóinak pódiumára szánták. Az 1903-ban először felcsendülő dallamok azonban hamar népszerűvé váltak, eljutottak a tengeren túlra is, ahol a nagy zeneműkiadó cégek érdeklődését is felkeltette.



Sokat elárul, hogy a legfrissebb faunisztikai kutatások szerint az ország lepkefajainak mintegy fele, azaz ezerötszáz faj él itt. Olyan pillangók találják meg életfeltételeiket, mint a *keleti mustárlepke* vagy a *sziklai fehérlepke*. Érdemes megjegyezni, hogy Kelet Kapuja napjainkban megint csak társul, feltehetőleg a felmelegedés hatására számos balkáni faj terjed észak felé. A védett területeken elszórtan tanyák és tanyaközösségek is léteznek. Lakóik nehéz anyagi körülmények között élnek – sok helyen hiányzik az elektromosság és a vezetékes víz –, mégis nyíltak, vendégszeretők. Szokásaik, hagyományaik, kultúrájuk egy letűnt világ megmaradt mozaikjai. Tevékenységük több különleges élőhely fennmaradása szempontjából létfontosságú, ugyanis ezek, ha megszűnnek a hagyományos gazdálkodás, degradálódnak, tönkremennek. A szerző ezúton mond köszönetet *Bálint Zsoltnak* és *Katona Gergelynek* (Magyar Természettudományi Múzeum), valamint a nemzeti park munkatársainak adataik és fényképeik átengedéseért.



A világviszonylatban veszélyeztetett fekete sas hazánkban elvétve fordul elő, de a Déli-Kárpátokban sem gyakori (fent) FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

A csőröslepke majd száz év alatt meghódította az egész Kárpát-medencét (középen)

Barna medve aránylag sok van a Déli-Kárpátokban, talán túl sok is (lent) FOTÓK | DR. VOJNITS ANDRÁS

Barlangi állatközösségek

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

A Pilis mélyén a Legény-barlang
denevérkolóniák biztos menedéke
FOTÓ | EGRI CSABA

Földünk élővilága szinte minden életteret meghódított három és fél milliárd éves evolúciója során. Bizonyos baktériumok hőforrásokban élnek, mások oxigén nélküli (anaerob) körülmények között. A tengeri liliumok jól érzik magukat a több ezer méter mély víz hatalmas hidrosztatikai nyomása alatt az állandó sötétségben. Találunk algákat végtelen jégmezőkön az örök hó birodalmában, a fagyponthoz közeli hőmérsékletű sarkvidékeket övező tengerekben, ahol a planktonszervezetek olyan mennyiségben élnek, hogy képesek a hatalmas testtömegű ceteket is eltartani.

A pingvinek dacolnak a legnagyobb hideggel, míg a sivatagok lakói a napi 40-50 Celsius-fokos hőingadozást is elviselik. Ha nem is ennyire szélsőségesek a körülmények, de nem tekinthetők mindennaposnak a hazai barlangok ökológiai viszonyai sem. Ilyen környezeti viszonyok között élnek a troglóbiont, vagyis a barlangokban élő fajok.

Alexander von Humboldt (1769–1859) német természettudós, utazó, amikor elsőként leírta a nagy klímaöveget és az azok szerint elrendeződő vegetációs formációkat, arra is felhívta a figyelmet, hogy a klimatikus tényezők – a csapadék, a hőmérséklet, a fénymennyiség, a légnyomás és a szél – együttesen határozzák meg egy élőhely sajátosságait. Humboldt nem beszélt

A klímaviszonyok együttesen határozzák meg az élőhely sajátosságait

a termőtalajról, ezt később az orosz Vaszilij Vasziljevics Dokucsájev (1846–1903) orosz talajkutató tette hozzá.

SAJÁTOS ÉLŐHELY

A barlangi viszonyokat is ezeknek az életelen (abiotikus) ökológiai tényezőknek az alapján érdemes vizsgálnunk. Ami a csapadékot illeti, esőről vagy éppen hóról nem beszélhetünk, egy barlangi élőhely vízellátottsága azonban ennek ellenére különösen fontos tényező.

A vízfolyás bizonyos szakaszai a nyári aszályban kiszáradhatnak, ugyanezeket egy tartós felszíni esőzés földfelszín alatti pataká, sebesen rohanó áradattá változtathatja. A víz nem járta barlangrészekben nagy szerepük van a csurgásoknak és a szivárgásoknak, amelyek a földtani viszonyoktól függően folyamatosak lehetnek, és állandó, magas páratartalmat teremtenek az üregekben. A hőmérséklet a nagyobb barlangok számottevő részén állandó, vagy legalábbis a kinti hőmérsékleti ingadozásokhoz

képest igen szűk tartományban változik. A fényviszonyok is állandók, mert éjjelnappal sötét van. Ettől csak a bejárathoz közeli szakaszok térnek el, ahová bejut még valamennyi fény a külvilágból. De fény érhet bizonyos barlangszakaszokat a zsombolyok, víznyelők és szűk repedések közelében is, mindenhol ahol a felszín alatti üreg kapcsolatban áll a külvilággal. A barlangok levegője is ezeken a helyeken frissül, cserélődik folyamatosan.

„Klasszikus” talajtani értelemben fizikai, kémiai és biológiai mállás eredményeképpen keletkező termőtalaj nincs a barlangokban. Aljzatuk ugyanis az anyaközet vagy annak a fizikai és a kémiai mállási szakaszaiban levő anyagai. Az esővel érkező hordalék vizszont termőtalajt is hozhat magával, amely lerakódhat, sőt, meg is vastagodhat az arra alkalmas szakaszokon.

Még speciálisabb élőhelyek a só- és a jégbarlangok. Hazánk mai határain belül ilyenek nincsenek. Csúpn egy „jeges barlang” van a Zempléni-hegységben a Király-hegy oldalában. Hideg teleket követően speciális mikroklímája miatt a barlang falát egész nyáron vastag jég borítja. Illúzióromboló talán, de a barlang mesterséges vágat, amely a XVII. században

A Bükk hegységi Kecskebarlang endemikus lakója a Gebhardt-vakfutrinka



keletkezett, amikor nemesfémtelek után kutattak a hajdani ércbányászok a hegygyomrában (eredménytelenül).

ALKALMI VENDÉGEK

A legtöbb élőlény számára nem mindig optimális barlangi körülmények ellenére a legkülönbözőbb élőlénycsoportokkal találkozhatunk. Az itt előforduló fajokat a sajátosságok élőhelyhez való viszonyuk alapján három csoportba sorolhatjuk. Akadnak közöttük olyanok, amelyek ezzel a biotóppal semmiféle kapcsolatba sem hozhatók. Véletlenül kerültek oda, ám olyan szerencsésük volt, hogy kedvező feltételeket találtak. Sok növényi spórát, magot és termést is behord a szél vagy a víz a barlangokba. Túlnyomó többségük elpusztul,



Az Aggteleki-karszt több barlangjában él a Dudich Endre professzor által leírt aggteleki vakbolharak

mielőtt kihajthatna. Ám egy hasadék közepében, ahová minimális fény jut, akár sikerrel meg is telepedhetnek. Főleg fénysegény élőhelyeken megtelepedő mohák kerülhetek ilyen helyzetbe, bár a mesterséges megvilágítású barlangokban a lámpafény is elegendő lehet számukra. Néhány olyan páfrányfaj, mint amilyen az *aranyos fodorka* és a *törékeny páfrány*, szintén a „lámpaflóra” tagjai közé tartozik. De ebbe a csoportba sorolhatjuk a nagy futóbogarak közül azokat, amelyek rendszeresen kerülnek elő barlangi talajcsapdákból a bejáratoktól kisebb-nagyobb távolságokra. Az éjjel, csak a sötétben aktív bogarakat nem zavarja a fényhiány, hiszen a nappalokat a szabadban is a talajban, kövek alatt vagy a fák kérge alá bújva töltik, mint például a *bőrfutrinka* vagy a *lila futrinka*. Ha egy ilyen faj egy-egy példánya véletlenül bekerül a barlangba, azt már el sem hagyja, hiszen többnyire a táplálékát is megtalálja ott. Hasonló életmódú alkalmi barlangi vendégeket a gyászbogarak között is találunk.

Rokonságukból nem egy a pincék elmaradhatatlan lakója lett, mint a *halottűző bogár*. E sorok írója egyik szűk hazai barlangban mintegy 300 méterre a bejáratától is találta az aljzat málladékában földigilisztákat, amelyeket nyilván az esővíz sodort be a számukra táplálékforrást jelentő szerves maradványokkal együtt. A giliszta pedig a futóbogarak kedvelt zsákmánya.

HOL ITT, HOL OTT

A második csoportba soroljuk azokat a szervezeteket, amelyek szívesen és rendszeresen húzódnak a barlangokba, azonban élettevékenységeik nagy része a külvilághoz köti őket. Ezek a barlangkedvelő, *troglofil* fajok. Tágabban értelmezve közéjük tartozik minden, a barlangban csak időszakosan megforduló faj. Sőt, akadnak közöttük olyanok, amelyek „szinte” barlanglakók, mert talán már soha nem hagyják el a földfelszín alatti üregnek számukra megfelelő életfeltételeket

kínáló szakaszát. Ám igazi barlanglakó voltukat cáfolja az, hogy a faj más példányai a szabadban élnek. Gyakori alkalmi barlangi vendég például a bagolylepkék közül a *vörös*

barlangjainkban mindhárom hazai patkósdenevér faj előfordul a téli időszakban

csipkésbagolylepke. Nappalra és – mivel áttelel – a téli hónapokra szívesen húzódik barlangokba. Közismerten barlangokban telnek a denevérek közül a patkósdenevérfélék. Barlangjainkban mindhárom hazai faj előfordul a téli időszakban. Nem tekinthető igazi troglofil fajnak a – hallomásból legalábbis – sokak által ismert madár, a különleges életmódú *szuszók* (*Steatornis caripensis*) sem. Dél-amerikai útját követően Humboldt írta le a tudomány számára ezt a trópusi madarat. 1799-ben Venezuelában a Caripe-barlangban bukkant először rá, később azonban más barlangokból is előkerült.

E madarak életük nagy részét a lakóhelyül szolgáló üregben töltik, oda rakják fészüküket, ott költenek, ott nevelik fel fiókáikat, csupán éjszaka járnak ki táplálkozni az őserdőbe. Néha a fészkek 300 méternél is mélyebben voltak a barlangok kőfülkéiben, olyan helyeken, ahol egész nap sűrű sötétség uralkodik. Később kiderült, hogy a szuszók – bár szemük van – a sötétben a denevérekhez hasonlóan ultrahanggal tájékozódnak.

MINDENÜK A BARLANG

A troglobiont fajok egész életüket a barlangban töltik. Ott táplálkoznak, ott szaporodnak, egyedfejlődésük is teljes egészében ott megy végbe. Evolúciójuk során messzemenően alkalmazkodtak a barlangi körülményekhez, abból kiszakítva rövid időn belül elpusztulnának. Nálunk számos troglobiont faj él, nem egy közülük bennszülött (endemikus). Sok barlangnak vannak a világban endemikus lakói. Ennek az a magyarázata, hogy az üregek egymástól elkülönült élőhelyek. Amikor egy népesség (populáció) a körülmények kedvezőtlené válásának hatására a barlangokba húzódik vissza, elkülönül (izolálódik) a faj többi szaporodási közösségétől, és evolúciója attól kezdve önálló úton jár. Mindebből következik, hogy troglobiont fajaink nagy természeti értéket képviselnek. Egyik hazai troglobiont endemizmusunk, a *magyar vakfutrinka* hidegkedvelő faj. Feltehetően az utolsó jégkorszak idején elterjedt lehetett a Gömör-Tornai-karsztvidék területén. A felmelegedés kezdeti szakaszában populációi az aggteleki barlangrendszer hűvös barlangjaiba, mint menedékhelyekre húzódtak vissza, és fokozatosan troglobiont életmódra tértek át, ez küllemükben is tetten érhető. Jelenlegi népességük gyengén pigmentált, szemük nagymértékben visszafejlődött. A sor folytatható. Bennszülött barlanglakó a puhatestűek közül a vízi életmódú *magyar vakcsiga*. Parányi csigácska, házának magassága mindössze 1,5-2,5 milliméter. Kizárólag a Mecsekben fordul elő, az Abaliget- és a Mánfai-barlang karsztvizének lakója. Az örök sötétséghez való alkalmazkodása során a szeme visszafejlődött. Kiváló alkalmazkodóképességének nem mond ellent, hogy házeit a környékbeli források,



például a Kánya-forrás vizeinek üledékében is megtalálhatjuk, hiszen vízpótlásuk a barlangok karsztvizéből történik. Barlangjainkban több értékes, bennszülött rákfaj is él. Nevezetes közülük a *pokoli vakrák*, amely az aggteleki-barlangrendszer patakjainak lakója. Szeme neki sincs, színe pedig – ugyancsak az alkalmazkodás következtében – sok más barlanglakó gerinctelen állathoz hasonlóan fehéressárga. Időnként a nagy esőzéseket követő föld alatti áradás kisodorhatja eredeti élőhelyéről, és ilyenkor forrásokból, sőt, kutakból is előkerülhet. A rákok rokonsági körébe tartozik a *szemercsés vakászka* is.

A troglobiont bogarak közül a már említett magyar vakfutrinkán kívül nevezetes a *Gebhardt-vakfutrinka* is. A Bükk hegység néhány barlangjában honos, először az 1920-as évek elején bukkantak rá. Lapos, kis bogár, 3,5-4,1 milliméter hosszúságú, színe világos sárgásbarna. Testén hosszú, szőrszálszerű tapintóserték figyelhetők meg, amelyek a tájékozódásban segítik. Szeme teljesen visszafejlődött. Az állatvilág alkalmazkodóképességének különösen jó példái a barlangi állatok. A sajátos ökológiai körülményekből eredően a környezet rendkívül energiaszegény. Így minden olyan változás, amely egy faj energiaháztartását hatékonyabbá teszi, evolúciós előnyt jelent a versenytársakkal szemben. Ezért vak és pigmenthiányos a valódi barlanglakók legtöbbször. Vannak olyan kutatók, akik nem értenek egyet a barlanglakók merev felosztásával. Szerintük a barlangok éppen

kiegyensúlyozott mikroklímátikus viszonyaik miatt számos – főleg éjszakai életmódú – gerinctelen állat számára jelentenek menedékhelyet, például a felmelegedéssel járó környezetváltozással szemben, ezért sok faj „ostromolja” most is a barlangokat, és ki tudja hány válik belőlük idővel igazi troglobiont fajjává.

A bagolylepkék egy része – így a vörös csipkésbagolylepke – csak alkalmi barlangi vendég



A királyhegyi jeges barlang – nyáron
FOTÓK | DR. SZERÉNYI GÁBOR



ÁRULKODÓ BÜTÜK

Fába zárt világ

FOTÓSOROZAT | BORSA BÉLA
ÍRTA | DR. DIVÓS FERENC egyetemi tanár,
Nyugat-magyarországi Egyetem (Sopron)

A fatörzs metszési felülete nem csupán színével, hanem rajzolatával is felhívja magára a figyelmet. Kisebb-nagyobb átmérőjű körök, eltérő színű gyűrűk, szűkebb-tágabb üregű sejtek helyezkednek el szigorú rendben, mégis könnyed harmóniában egymással. És nem csupán látványt kínálnak. A fa egyedi életéről, ha úgy tetszik sorsáról vallanak. Akár hosszú évszázadokra visszamenően is jelzik az időjárási viszonyosságokat, a szárazabb vagy éppen csapadékosabb éveket, az idő kérlelhetetlen múlását. Lapozzunk bele ebbe a nyitott könyvbe!



1. A bütü száradása miatt megjelenő repedések.
A geszt és a szijács eltérő színű

Mi van a fák törzsében és ágaiban? Ezt már csak akkor látjuk, ha a fát kivágták. Az erdőben rövid ideig a fa kitermelésekor, illetve a szállítás és a feldolgozás közben tanulmányozhatók a vágási felületek, amelyeket bütűnek is neveznek. A fák belső világa szép és érdekes, mint minden a természetben, és ezt azok a színes alakzatok, egyedi formák is jelzik, amelyeket a metszési felszínnek elének tárnak.

SZÍNKALAUZ

A fa belső felépítése a kéregtől befelé haladva: kéreg, hancs, kambium, szijács, geszt és bél. A kéreg a fa külső, elhalt része, feladata a fatest védelme a sérüléstől és a kiszáradástól. Megjelenése, formája és

vastagsága a fafajra jellemző. Sok esetben még rendszertani meghatározásra is alkalmas. Vastag kérgű fa például a tölgy, a nyár, az akác és a vadgesztenye, míg a

a fatest két része – a szijács és a geszt – együttesen a fa szilárdításáért felelősek

bükk, a platán, a gyertyán és a lucfenyő kérge vékony.

A hancs a tápanyag szállításért felel, a levelekben megtermelt szerves anyagot szállítja lefelé a felhasználás vagy a tárolás helyére egészen a gyökérig. A kambium szabad szemmel nem látható vékony réteg, amely osztódó sejtekből áll. Kifelé a hancsot, befelé a fatestet hozza létre.

Amikor megáll az idő:
született 1903, élt 100 évet

Működése ciklikus, tavasszal intenzív és az évgyűrű világosabb, illetve vastagabb részét hozza létre, míg ősszel a vékonyabb és sötétebb színű, késői pásztát növeszti. Így alakulnak ki az évgyűrűk. A kambium működése télen leáll, ekképp nem vastagszik a fa.

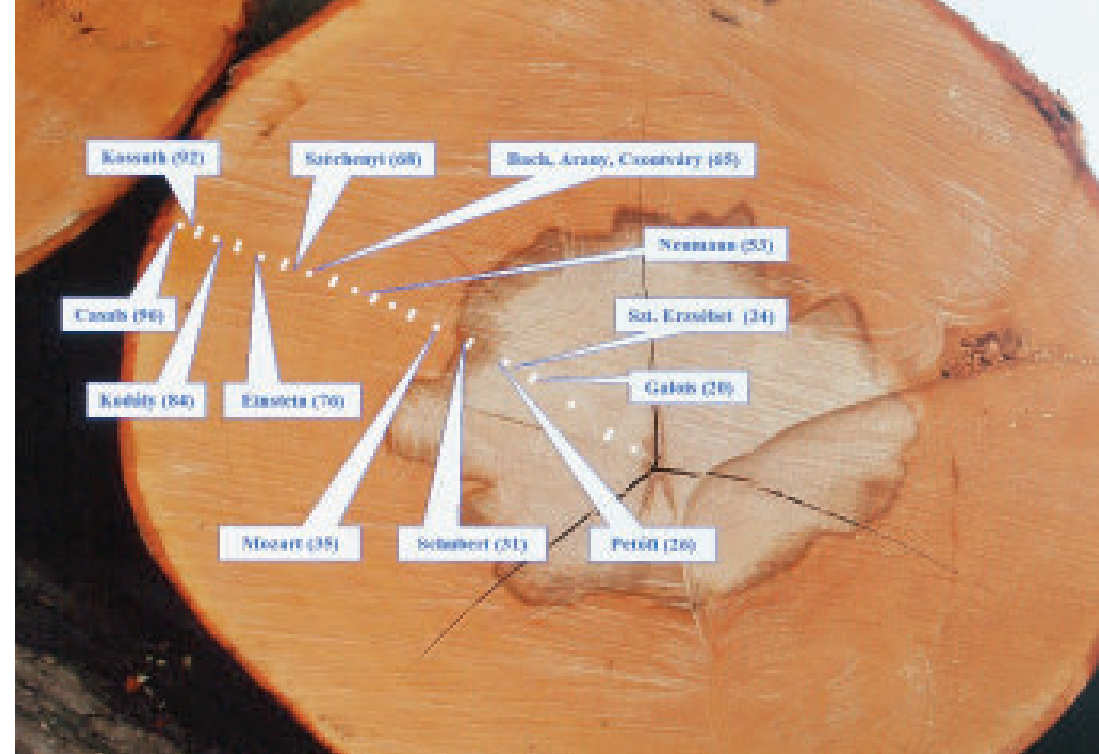
A fatest két része a szijács és a geszt. Ezek együttesen a fa szilárdításáért felelősek. A szijács nagy nedvességtartalmú rész, amely a vizet és az oldott ásványi anyagokat szállítja a gyökértől a levelekig, de a víz tárolására is képes. A geszt elhalt szijács, amelynek a nedvességtartalma kisebb, mint a szijácsé. Színében lehet a szijáccsal azonos vagy attól eltérő. A szijács és a geszt határa követi az évgyűrűhatárokat (1. kép).

természetesen az élő fa küzd a gombatámadás ellen, és védekezési zónát alakít ki

A geszt és a szijács aránya, valamint a színük fafajonként eltérő. Kettős színű – vagyis a szijáccstól eltérő színű geszttel bíró –, keskeny szijácsú fa az *akác* és a *vörösfenyő*. Közepes szijácsú a *cseresznye* és az *erdeifenyő*, viszont ez a réteg széles a *feketefenyő* és a *fekete dió* esetében. A geszt és a szijács azonos színű például a *bükk*-, a *juhar*-, a *nyír*- és a *hársfajokban*. A bél a fa központi része, amely puha, többnyire 1-2 milliméter átmérőjű. Világos elágazásoknál két bél is végigfuthat a hajtásokban.

KORHASZTÓ GOMBÁK

Tovább színesíti a képet az álgeszt. Színes geszt nélküli fákban könnyen felismerhető, mert színes foltok jelennek meg a bütűn, amelyek nem követik az évgyűrűt. Ezt szemlélteti a 2. kép. Álgesztesedésre hajlamos fafajok a bükk, a *csertölgy* és a nyárfa. Az álgesztes faanyag mechanikai tulajdonságai hasonlítanak az egészséges faanyag tulajdonságaihoz.



Esztétikai hibának tekintjük, bár tudunk olyan bútortipari felhasználásról, amikor is rusztikus jellege miatt keresett faanyag. Az álgeszt elfajult változata a csillagos álgeszt, ahol a faanyagot gomba bontja. Nevét a jellegzetes csillagos alakjáról kapta. Az álgeszt kialakulásában a fát ért sérüléseknek fontos szerepük van. Bekorhadt – nem csillag alakú – álgesztet mutat

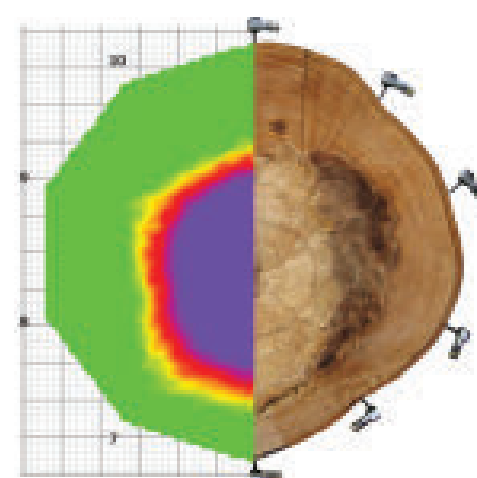
a 3. kép.

Ha a fa kérge megsérül, akkor a fatestet korhasztó gombák támadhatják

meg. A faanyag két fő alkotórésze a fehér cellulóz és a színes lignin. A cellulózt károsító (fogyasztó) gombák barnára színezik a faanyagot, ezért ezt a gombacsoportot barna korhasztó gombáknak nevezzük, míg a lignint fogyasztó gombák a fehér korhasztók. Természetesen az élő fa küzd a gombatámadás ellen, és védekezési zónát alakít ki. E helyütt tiliszekkel eltömít a fa, hogy a gombafonalak terjedését megakadályozza. Ez a határvonal a fehér korhasztó gombák esetén szépen látható, ugyanis sötét színű, vékony vonal jelenik meg a bütűn, mint a 4. képen látható.

FAVALLATÓK

A korhadás előrehaladásával a faanyag sűrűsége lecsökken, szilárdító feladatát csak korlátozottan, vagy egyáltalán nem képes ellátni. A madarak előszeretettel keresik fel az ilyen fákat, mert könnyebben készítenek odút bennük. Kerek lyukacsok jelzik az alkalmas helyeket. Gyakran egymás felett több különálló



Korhadt bükkfa bütüje jobbra. Bal oldalon a fa akusztikus térképe: a piros és a kék szín kis sebességű (beteg), míg a zöld egészséges hangsebességű területet jelöl



2. Egészséges, álgesztes nyárfa. Az álgeszt nem követi az évgyűrűhatárokat



3. Álgesztes bükk. Az álgeszt a fehér területen bekorhadt

odú is készül. Egy átvágott odú látható az 5. képen. Az előrehaladt gombás bontás következtében a gomba számára elfogy a tápanyag, és a fában üreg jön létre. Ekkor kénytelen a gomba „továbbállni”, vagyis termőtestet növeszt.

A madarak az odvas fát kopogtatással találják meg. Ugyanezt a technikát használják a favizsgálók is. Kalapáccsal a fát megkoppintva az óriásira nőtt üregeket a hang alapján képesek megtalálni. A kopogtatásos technikát manapság már műszerek segítik. Lehetőséget teremtenek arra, hogy kivágás nélkül beleláthassunk a fába.

A keresztmetszeti hangsebesség térképét színekkel tudjuk megjeleníteni. A korhadt fában kisebb a hang terjedési sebessége,



4. A védekezési zóna határát a sötét vonal jelöli

ezáltal a korhadás jól kirajzolódik. A műszeres vizsgálattal pontos képet kaphatunk a fa belső állapotáról. Ez pedig segítséget nyújt annak eldöntéséhez, hogy egy városi fa biztonsággal megőrizhető-e a helyén, vagy beavatkozásra van szükség?

Ha a kivágott fát hosszabb ideig tárolják, akkor a végei száradnak, ennek következtében sugárirányú repedések alakulnak ki a бүтүн. A vágási felületen – mint kiterjedt sebzésen – óhatatlanul megjelennek a gombák is. Ezáltal a бүтү képe még változatosabb lesz.

Ezek a fotók egyediek, megismételhetetlenek, ezért is érdemes újra és újra rácsodálkozni ezekre a természeti „képekre”.



5. Ezen a korhadó törzsön madárodút vágott át a fűrész

Digitális TermészetBúvár

Magazinunk két szolgáltatónál is megrendelhető, illetve megvásárolható néhány gombnyomással. A példányonkénti ár 280 forint, az egy évre szóló előfizetés 1680 forint.

A *Digitalstand* www.digitalstand.hu/termeszetbuvar oldalán asztali számítógépen, laptopon, iPad-en és Android táblagépeken lehet magazinunkat elérni. A webes olvasáshoz nem kell külön programot telepíteni, csupán internetkapcsolat kell hozzá. A megvásárolt lapok névre szóló virtuális polcra kerülnek, ahol egy kattintással azonnal elérhetők és minimum öt évig később is megnyithatók.

iPad készüléken a webes felületen és a TermészetBúvár saját Newsstand alkalmazásán keresztül is megvásárolhatók. A magazinok a bejelentkezés

után a Letöltöm gombra kattintva a saját készülékre is lementhetők. A lapszámok Android táblagépen webes felületen és a Digitalstand alkalmazásán keresztül is megvásárolhatók, illetve olvashatók.

A *Dimagnál* a www.dimag.hu/magazin/TermeszettBuVaR oldalon vásárolható meg magazinunk digitális változata tartózkodási helytől függetlenül, a világ bármely pontjáról. A példányonként, illetve éves előfizetéssel innen kapott lapunk azonnali letöltéssel, bármilyen platformon (OSX, iOS, Windows, Android, Linux) archiválható, kereshető és internetkapcsolat nélkül olvasható.

A megrendelés megkezdéséhez regisztráció szükséges www.dimag.hu/registration.php oldalon, majd csak a kosárba kell helyezni a kívánt előfizetést/lapszámot. Ezt az előfizetés-típusra kattintva teheti meg a felhasználó. A fizetés véglegesítéséhez szükséges információkról folyamatos tájékoztatást ad, illetve e-mailben értesítést küld a megrendelést követően a szolgáltató.

PROGRAMOK



AGGTELEKI NP

Június 19. – A természet patikája. A Vörös-tó körül tett sétánk során képzett fitoterapeuta vezetésével ismerkedhetünk számos hasznos gyógynövénnyel, gyógyhatásaikkal, használatuk módjával és a velük kapcsolatos legendákkal, érdekességekkel. Hiteles információkat kaphatunk kisebb-nagyobb bajaink házi kezeléséhez. A túra hossza 1,5 kilométer, időtartama 2 óra.
Helyszín: Vörös-tó és környéke, Aggtelek és Jósvald között.
További információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

Július 1–4. – Karsztvándor. Várjuk az Aggteleki Nemzeti Park természeti értékei iránt érdeklődő természetjárókat, természetkedvelőket. A négynapos program 37 kilométer hosszú gyalogtúrát foglal magában.
Helyszín: Az országos kéktúra útvonala.
További információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

BALATON-FELVIDÉKI NP

Június 20-a és július 1-je között – *Levendula Hetek 2016.* Programok Tihanyban a levendulavirágzás időszakában: túrák a félszigeten, levendulalepárlás, kézműves-foglalkozások, ötórás tea, koncertek a Levendula Házban, Levendula Szedd Magad! a bekötőút melletti levendulaültetvényen.
Levendula Fesztivál 2016. június 24-e és 26-a között a falu több helyszínén.
További információ: Levendula Ház Látogatóközpont (8237 Tihany, Major u. 67.).
Telefon: 06/87-538-033.
E-mail: levendulahaz@gmail.com.
Honlap: www.levendulahaz.eu; www.facebook.com/LevendulaHaz.

Július 3., 9–19 óra között – *Bivalyfesztivál a Kápolnapusztai Bivalyrezervátumban* (Balatonmagyaród és Zalakomár között). Kézműves-foglalkozások, kirakodóvásár, természetismereti programok.
GPS: 46,581917, 17.203002.
További információ: BfNPi, Fejes Éva.
Telefon: 06/30-664-0404.
E-mail: bfnp.kisbalaton@gmail.com.
Honlap: www.bfnp.hu; facebook.com/bivalyrezervatum.

BÜKKI NP

Június 18. – III. Bükkaljai Mustra Szomolyán. A bükkaljai tájegység értékörző seregszemléje a térségfejlesztés és a természetvédelem jegyében; az önkormányzatok és a védett

területek bemutatkozása kézműves kirakodóvásárral fűszerezve.
További információ: Bükki NPI.
Honlap: www.bnpi.hu.

Június 23-a és június 26-a között – *Nemzeti parki programok a Kaláka Fesztiválon.* Az egri Eszterházy téren jubileumi bemutatózó sátor, védjegyes termelők kirakodóvására, játszóház, kerékpáros és gyalogos túrák, kézműves alkotóművészek kirakodóvására.
További információ: Bükki NPI.
Honlap: www.bnpi.hu

DUNA-DRÁVA NP

Június 4., 10 óra – Csele forrás túra. Jelvénygyűjtő túra a „20 év, 20 túra” programsorozat részeként. A túrán Kisgeresd környékének természeti és kultúrtörténeti értékeit ismerhetik meg a látogatók. Hossza 6 kilométer, időtartama 3–4 óra.
Helyszín: Kisgeresd, harangláb.
Résztvételi 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.

Június 25., 10 óra – *Kolokán túra az Ős-Dráva Látogatóközpontban* a „20 év, 20 túra” programsorozat keretében. A 4–5 kilométeres, 3-4 órás túrán az ártéri növényvilág jeles képviselőit ismerhetik meg a résztvevők.
Helyszín: Ős-Dráva Látogatóközpont.
Résztvételi 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

Június 19., 10–14 óra között – *Kenuval a szentendrei Duna-ágon.* Kisoroszitól a tahi hídfőig tartó hangulatos kenuútúrával várjuk a családokat, baráti társaságokat. A 3–4 órás, kb. 10 kilométeres (folyásirányú) út során megismerjük a folyópart élővilágát és természeti értékeit, testünk is könnyű edzésben részesül. Előzetes bejelentkezésre van szükség a rendezvény@dinpi.hu címen, legkésőbb június 16-áig.
Találkozás: Kisoroszi, Rácz Kert, a kemping bejáratánál 10 órakor.
GPS: 47.8074275,18.987769.
Résztvételi díj: teljes árú 2500 Ft, kedvezményes 1800 Ft.
További információ: Tomcsányi Zsófia.
Telefon: 06/30-640-4474.
E-mail: rendezveny@dinpi.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

Július 3., 11–12 óra között – *Mediterrán Vasárnap* – Kisállat-bemutató: Galambroptetés a Sas-hegyen. A kisállat-bemutatók izgalmas színfoltjaként ezúttal a galambokkal, postagalambokkal kerülhetünk közelebbi ismeretségbe. Az előadás végén galambroptetéssel várjuk látogatóinkat.
Helyszín: A Sas-hegyi Látogatóközpont

(Budapest XI., Tájék u. 26.).
GPS: 47.48237, 19.01791.
Résztvételi díj: teljes árú: 1400 Ft/fő, kedvezményes: 950 Ft/fő, családi: 3500 Ft.
További információ: Kremncsán János.
Telefon: 06/30-408-4370.
E-mail: sashegy@dinpig.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

FERTŐ-HANSÁG NP

Június 25. – *Csillámvadászat – fehéről a feketéig.* A túra során megismerjük a csillámok világát, és begyűjtjük néhány képviselőjüket. Időközben kiderül, hogy miért van sok csillám a Soproni hegységben, mitől fehér az egyik és mitől fekete a másik?
Találkozás: Sopronbánfalván.
További információ: a www.geotura.hu honlapon.
Telefon: 06/30-381-3271.

Július 13. – *Denevérek Éjszakája* – Hegykői Tizforrás Fesztivál. A programon diavetítést követően megismerkedhetünk a denevérek különleges világával, majd a terepi sétán betekinthetünk a modern akusztikai denevérfelismerés módszerébe. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Résztvételi díj: 1500 Ft/fő, de min. 8000 Ft/ túra, 6-14 éves korig 800 Ft/fő.
Találkozás: Hegykő, Főtér.
További információ: Fertő-Hanság NPI.
Telefon: 06/99-537-620.
Honlap: www.ferto-hansag.hu.

HORTOBÁGYI NP

Június 25. – *Pusztáról szó mesét az éj.* A Szent Iván-éji napforduló alkalmából rendhagyó múzeumi tárlatvezetések, kézműves-foglalkozások, csillagászati előadás, csillagoségbolt-kémlelés, mesefonáljáték, naplemente-szafari, fáklyás futás várja a Hortobágyra érkezőket.
További információ: HNP Látogatóközpont.
Telefon: 06/52-589-321, 06/52-589-000.
E-mail: info@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

Július 2. – II. Tisza-tavi Vízi Sétány Napja. A poroszlói Tisza-tavi Vízi Sétány Napján szakszervezővel való madarászás, madárgyűrűzési bemutató, a Tisza-tó halfaunájának megismerése, kézműveskedés és sok-sok játék várja a látogatókat.
További információ: Tisza-tavi Vízi Sétány.
Telefon: 06/30-863-2775.
E-mail: vizisetany@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

KISKUNSÁGI NP

Június 4. – *Túra a Kolon-tóhoz.* A Magyar Nemzeti Parkok Hete alkalmából gyalogtúra indul a Kolon-tavi Madárvártára a Kolon-tó partján. A madárvártán bemutató gyűrűzés során ismerhetik meg a látogatók a Kolon-tó nádasának madárvilágát. Majd teszünk egy sétát a Nagy-vízhez, ahonnan lovas koci vízi vissza a csoportot Izsákra. A programon a résztvétel ingyenes, de előzetes bejelentkezésre van szükség. Jelentkezési határidő: május 28.
Találkozás: 7 órakor Izsák, Városháza előtti parkoló.
GPS: 46°48'03,45"É, 19°21'20,90"K.

Visszaérkezés várhatóan 13 órakor.
További információ, jelentkezés: Biró Csaba.
Telefon: 06/30-4884-579.
E-mail: birocs@knp.hu, oktatasio@knp.hu.
Honlap: www.knp.hu.

Július 30. – *Magyar Pásztorkutyák Találkozója.* A magyar pásztorkutyák országos és nemzetközi kiállítása mind az öt fajta részvételével, CAC- és klubgyőztes címek kiadásával. Magyar Fajták Terelő Országos Bajnoksága minősítő forduló. Tenyészszemlék, terelési képességvizsga.
Helyszín: Bugac.
További információ: Tóth Endre.
Telefon: 06/30-4884-547, 06/76-501-594.
E-mail: tothe@knp.hu, oktatasio@knp.hu.
Honlap: www.knp.hu (ahol a részletes program is megtalálható).

KÖRÖS-MAROS NP

Július 9., 9–12 óra között – *Fedezd fel a Körösvölgyi Állatparkot!* Játékos, családi kalandtúra az Anna-ligetben. Családi vetéldő terepen, játékos feladatokkal. Várjuk játékos kedvű, természet szerető nagyszülőket, unokákat és kisgyermekes családok jelentkezését.
GPS: É 46° 51'29.39" K 20° 31' 31.57".
További információ: Körösvölgyi Látogatóközpont és Állatpark [5540 Szarvas, Anna-liget 1.].
Telefon: 06/66-313-855, 06/30-475-1789.
E-mail: korosvolgy@kmpn.hu.
Honlap: www.kmpn.hu.

Július 11–16. – XI. Természetvédelmi tábor. Tábori program szakemberek irányításával. Játékos foglalkozások, gyógynövények varázslatos világa, pusztai csillagos égbolt látványa, régi magyar háziállatok, ragadozómadár-védelmi bemutató és madárgyűrűzés is várja a táborlakókat.
Résztvételi díj: 28 000 Ft/fő; május 30-a előtti jelentkezés esetén: 26 000 Ft/fő.
GPS: É 47° 04' 53.03" K 20° 55' 51.10".
További információ: Réhelyi Látogatóközpont (5510 Dévaványa, Réhely).
Telefon: 06/66-483-083, 06/30-445-2409.
E-mail: rehely@kmpn.hu.
Honlap: www.kmpn.hu.

ŐRSÉGI NP

Június 18. – *Ehető gyógynövényeink túra.* A körülöttünk élő ehető, vagy valamilyen egyéb formában felhasználható növények megismerését szolgálja ez a túra. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Indulás: 9 órakor a Szattai kápolnától.
További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034.
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com.
Honlap: www.orseg.info.

Július 22–24. – *Őrségi Lepkekaland.* Az érdeklődők tapasztalt lepkészek által vezetett túrákon ismerkedhetnek meg a lepkék életével és természetvédelmi helyzetével.
További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034.
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com.
Honlap: www.orseg.info.

NE FELEDJE! JÚNIUS 5. – KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP JÚNIUS 8. – ÓCEÁNOK VILÁGNAPJA

MAGYAR RÁDIÓ
MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén
(vasárnap, 14.35).

MAGYAR TELEVÍZIÓ
• M1: Kék bolygó (hétfő, 10.15),

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MŰZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:
Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | A korallzátonyok változatos élővilága.
- Természetbúvár-terem:
foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.
- Szabadtéri állandó bemutató:
Időösvény – kőpark a múzeum előtt.
- Múzeumpedagógiai foglalkozások: A korallzátonyok világa | A vizek világa | Rovarlesen | Erdőkerülő | Mamutok és társaik | A mi dinoszauruszaink | A világ rovarszemmel | Az ember evolúciója | Miről árulkodnak a csontok | Városi vadon.
- IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁSOK:
• A hónap műtárgya májusban: Pinus lambertiana tobozai; júniusban: Steller-tengeri tehén; júliusban: Óriás őstatu páncélruhája.
- Szóra birt csongtaink (milyenek voltak elődeink?)
- Az Év fajai.
- The Wildlife photographer of the Year 2015 (augusztus 1-jéig).
- PROGRAMOK:
• Múzeumok éjszakaija (június 25.). Élmények – barangolások a Magyar Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtalanul tekinthetik meg a közoktatásban dolgozó pedagógusok, nemzeti ünnepeinken pedig mindenki.
Cím: Budapest, VIII., Ludovika tér 6.
Tel.: 210-1085; fax: 210-1085/3032.
E-mail: mtminfo@nhmus.hu.
Honlap: www.mttm.hu.

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MŰZEUM

- 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.
Levélcím: 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 állapótáról: www.kvvm.gov.hu.
Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)
Fax: 795-0067.

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN
www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtószemle, zöldfűrkész – 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 TERMÉSZET-TUDOMÁNYI MŰZEUMA

- 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 MŰZEUM

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

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 hétköznapijai | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

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

Mindennap nyitva.

Cím: Sopron, Károly-magaslat.
Tel.: 06/99-313-080.

DUNA MŰZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MŰZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:
Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízépítő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térképterem | Interaktív programok a hazai vízgazdálkodás múltjáról, jelenéről.

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

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM INTERAKTÍV TERMÉSZETISMERETI TUDÁSTÁR

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK
Növény- és állattani gyűjtemény | Informatikatörténeti kiállítás | Ásvány-kőzettani gyűjtemény | Az „Év élőlényei” kiállítás.
- PROGRAMOK:
• A dia- és faliképek, oktatási tablók, makettek gyűjteménye. | Interaktív múzeumpedagógia foglalkozások. | Próbáld ki laboratórium a kémia boszorkánykonyhájában. | Látványos kísérletek a Fizika-tárban. | Interaktív játékok kicsiknek és nagyoknak.

Nyitva: keddtől szombaticg, 10-16 óráig.
Cím: 6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 6.
Tel.: 06/62-544-753.
E-mail: tudastar@jgypk.szte.hu.
Honlap: http://tudaskapu.hu.

A CÍMLAPON

A BARNA MEDVE

A hazánkban kivételesen ritka vendégnek számító bundás emlős a hegyvidéki erdőségek nagyragadozója, de bizonyos népességei a tundrán és a sztyepprégióban is élnek. Bumfordi megjelenése, néha esetlennek látszó mozgása a mesék világának kedves, szerezhető szereplőjévé avatja, ám a vele való közvetlen találkozást mégis jobb elkerülni. Az éjjel és nappal is aktív csúcsragadozó ugyanis kiszámíthatatlan, szorultnak vélt helyzetében könnyen támadásba lendül, így életveszélyes lehet az emberre.

Már robusztus méretei is óvatosságra intenek. Testhossza elérheti a 170–200 centimétert, marmagassága a 90–120 centimétert, a kifejlett állat pedig 450 kilogrammot is nyomhat. Ha kell, jól úszik, akár fára is mászik, két lábra felegyenesedve táplálkozik és védekezik.

Igazi mindenevő, jóllehet étrendjének 70 százaléká növényi eredetű. A nyári hónapokban alapvetően vegetáriánus, de kisebb-nagyobb állatokat és tojásokat is fogyaszt. Megdézsmálja a kaptárakat, és a háziállatok sincsenek biztonságban tőle.

A *barna medve* magányosan él, a decembertől februárig tartó ellési időben megszületett bocskor – mint a címlapon is látható – játékos természetűek. Három-négy éves korukban válnak ivaréretté.

A faj Spanyolországtól Japánig, sőt, az Egyesült Államokban is hatalmas elterjedési területen él. Hozzánk legközelebb főleg Romániában, így a Domogled–Cserna-völgy Nemzeti Parkban és Ukrajnában, valamint Szlovákiában élnek népességei (populációi).

A faj megőrzését nemzetközi programok segítik. Hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 250 ezer forint.



Üde mocsár- és láprétek növénye a szibériai nőszzirom FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Nedves hegyi rétek

A nedves, helyenként láposodó, a meleg nyarakon gyakran kiszáradó hegyi rétek különleges virágpompában díszlenek májustól augusztus közepéig. Többségüket ugyan az ember hozta létre, mert legelőre és kaszálóra volt szüksége a környékbeli falvak lakóinak, de ez mit sem von le értékükből. Azért sem, mert a nagyobb kiterjedésű, napsütötte élőhelyre kimerészkedtek a kisebb-nagyobb természetes erdei tisztások vagy a nem beerdősült gyepek lakói, és kiválóan érzik magukat a számukra megfelelő környezetben.

Az ilyen hajdani hegyi kaszálók jellemző lakója a *szibériai nőszzirom*. Tudományos nemzetségeve – iris – szivárványt jelent. Nem véletlenül kapta *Linnétől* ezt a találó nevet. Bár helyenként az Alföldön is meg-megjelenik, igazából a hegyi rétek ékessége. Magas, filigrán növény, vékonyabb, kecsesebb a jól ismert hasonlóan kék virágú, kertekbe ültetett rokonánál (*Iris germanica*).

Ahol nagy foltokban él együtt, festői látványt nyújt. Virágai földfelszín alatti gyöktörzséből eredő, mintegy 80 centiméteres, üreges száruk végén ülnek. Tőlevelei keskenyek, az egy centimétert nem érik el. Külső lepellevelei kihajlók, íveltek. Védett növényünk.

Mire a szibériai nőszzirom elhervad, egy másik,

kertekből jól ismert disznővényünk, a kerti kardvirág, a „gladiolusz” vad őse, a *réti kardvirág* borítja rózsaszínbe a hegyi réteket ott, ahol tömegesen fordul elő. Ilyen gyönyörű hegyi rétünk például a Zempléni-hegységben a Nagy Mocsáros, ahol egyszerre sok ezer réti kardvirág bontja ki lepelleveleit.

A szibériai nőszziromhoz hasonlóan ez a növény is ismert az Alföld néhány pontjáról az ártéri erdőket kísérő réteken, ligeterdők szegélyein. Feltehetően a hegyekből vízi úton érkezettek az első telepesei. Földalatti hajtásrészé hagymagumó, föld feletti szára akár 80–90 centiméterre is megnőhet. Levelei keskenyek, alig 1–2 centiméter szélesek, kardszerűek. Virágai a szár csúcán egy oldalra néző, akár tíz-tizenkét virágból álló karcsú fürtben állnak. Színük halvány rózsaszíntől bíborpirosig mindenféle árnyalatú lehet, sőt, helyenként fehér, „albinó” példányai is előfordulnak. Ugyancsak védett. A hegyi rétek igazi, nyár eleji ékességei a különböző orchideák. A *gömböskosbor* legjellegzetesebb vonása igen sűrű, gömbszerűen tömött virágzata, amely az elnyílás során folyamatosan nyúlik meg. A 60–70 centiméter magas, vékony szárú növény levelei nem alkotnak tölevélrózsát. Csak a száron találjuk őket, hosszúkás lándzsásak, lentről felfelé haladva egyre kisebbek

lesznek. A virágai fakó, lilás rózsaszínűek, egy centiméteresek, mézajkán apró, sötét rózsaszín, vagy bíborpirosba hajló pöttyökkel. Nálunk ritka, hegyvidéki faj. Fokozottan védett. Hasonló ritkaság a *fűles kosbor*. Mérete az arasznyi nagyságútól akár a félméteres magasságot is elérheti. Igen jellemzők a tölevélrózsát alkotó alsó lomblevelei, amelyek tojásdad alakúak, alapjuk közelében barnás pontocskákkal tarkítottak és a szár alsó részére is felhúzódnak. Feljebb a szár néha bíborba hajlóan vörösbarnásan futtatott.

Virágzata laza fürtvirágzat, maguk a virágok 1,5–2,5 centiméteres nagyságúak. Színük változó, a lilás, a rózsaszínes és a bíboros árnyalat minden változatában megfigyelhetjük. Külső lepellevelei elállók, kissé kifelé hajolnak. A mézajak nagy, három részre tagolt, mintázott. Fokozottan védett.

Az *erdei ujjaskosbor* vékony termetű, sudár orchidea. A 40–60 centimétert is elérheti, de talán karcsúsága miatt, a valóságosnál magasabbnak látszik. Lomblevelei hosszúkásak, néha keskenyek, máskor szélesebbek (3 centiméteresek), közös jellegzetességük, hogy nincs sok belőlük, a száron messze egymástól, ritkásan állnak. Annál sűrűbb a virágzatuk, amely tömött fürt. A lepellevelek színe általában világos, fakó, fehéres rózsaszínnel mintázott, néha azonban sötétebb rózsaszínbe hajló, sőt, bíboros is lehet, ám teljesen fehér virágú példányai is ismertek. A mézajak hosszúkás, három hasábra osztott, a középső hegyes, a szélső hasáboknál hosszabb. Ez a faj azonban nemcsak a rétekre jellemző, szívesen húzódik ritkás erdők, nyíresek gyepebe, aljnövényzetébe. Fokozottan védett.

az ujjaskosborok hosszú murvaleveleik alapján jól elkülöníthetők a kosboroktól

Az ujjaskosborok a virágfüzér alatti hosszú murvaleveleik alapján jól elkülöníthetők a kosboroktól. Közülük a *széleslevelű ujjaskosbor* széles, akár 5 centimétert is elérő, rendszerint bíboros foltokkal sűrűn beszórt lombleveleiről ismerhető fel. Igaz, a foltok néha fakók vagy alig látszanak. Nem nő túl nagyra, ritkán haladja meg a kétarasznyi magasságot. Virágzata tömött. A virág színe sötétebb vagy világosabb bíborpiros. A mézajak változatos alakú lehet, néha osztott, néha nem, jellegzetes mintázata a közepén levő, szűk állású, patkószerűen körbehajló, lilás vonal.

Nedves hegyi rétek



1

2

3

4

1. RÉTI KARDVIRÁG | 2. ERDEI UJJASKOSBOR | 3. GÖMBÖSKOSBOR |

4. SZÉLESLEVELŰ UJJASKOSBOR

FOTÓ | DR. SZERÉNYI GÁBOR