

72. évfolyam | 2017/3. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

Pandák menedéke

VILÁGJÁRÓ

A MADÁRVILÁG ARANY JÁNOS KÖLTÉSZETÉBEN | LÉGKÖRFÚTÓ TALAJOK
VÁRATLAN FELFEDEZÉS | SÍKSÁG A HORDALÉKKÚPON

WWW.TERMESZETBUVAR.HU

Értéktörző Magyarország

Világörökségek, várományosok, nemzeti parkok

Negyedik, bővített,
megújított kiadás | 2017

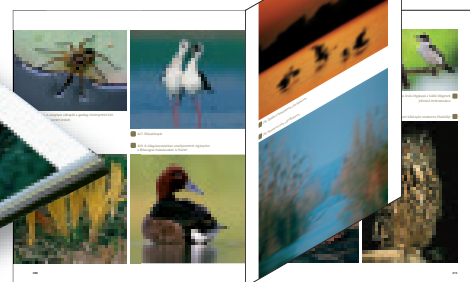
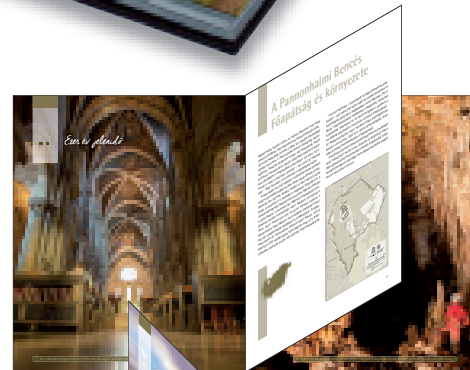
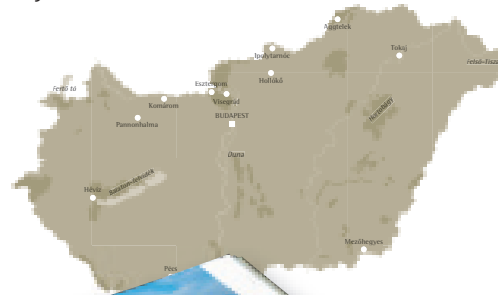
Sokan kérdezik tőlünk, mi tudjuk, mégis úgy döntöttünk: nem mondjuk meg az Értéktörző Magyarország – Világörökségek, várományosok, nemzeti parkok című album megjelenésének időpontját. Legalább kétszer tévedtünk abban, hogy mikor vehetjük kézbe, és nem akarjuk még egyszer ugyanezt a hibát elkövetni. Legföljebb annyit árulunk el, hogy értékesítése átcúszik a második félévre.

Azt viszont a leghatározottabban kijelentjük, hogy példányai minden eddigi elődjükön tútesznek. Vásárlói a szó szoros értelmében nehéz súlyú könyvet kapnak. Elődje 1100 grammos tömegének változása számottevő hizókúrától tanúskodik majd. Terjedelme a legutóbbi 272 oldalról 304 oldalra bővül. Harminckét fejezetét 480 színes fotó illusztrálja, amelyeknek tekintélyes része most először kap helyet a kötetben. A térképek száma megközelíti a harmincat. A hibák számát többszörös ellenőrzéssel próbáltuk a minimálisra csökkenteni. Az örökségvédelmi szakemberek napokkal ezelőtt fejezték be a hozzájuk tartozó részek ismételt áttekintését. Ezért is bízunk abban, hogy a Márai-program



idei, immár hetedik pályázatán újra úgy ítélik meg, mint elődjét. Azt állapítják meg róla, hogy minden közművelődési könyvtár polcán ott a helye!

Kiadói ára: **3900 Ft** (+postaköltség) lesz. A bolti árra azonban legföljebb csak javaslatot tudunk tenni.



A TermészetBÚVÁR Alapítvány kiadásában

32 fejezet, több mint 20 szerző, csaknem 60 más szakember
közreműködésével, 82 fotós 480 felvétele, 304 oldalon

72. ÉVFOLYAM | 2017/3.

TermészetBúvár

MAGAZIN A TERMÉSZETRŐL –
MINDENKINEK!
MEGJELENIK KÉTHAVONKÉNT

TARTALOM

A címlapon: Pandák menedéke. Kína, India és Nepál magas hegyvidéki tájain él a vörös macskamedve FOTÓ | OLÁH JÁNOS

- 2 Értéktörző Magyarország
- 4 A PILLANAT VARÁZSA | Habarics Béla felvételei
- 6 Kétszeres tiszteletadás – A madárvilág Arany János költészetében
- 11 ÚTRAVALÓ | Érik a termés
- 16 Meglódulhat a felmelegedés – Légtörűtő talajok
- 20 Váratlan felfedezés – A földikutya új lelőhelye
- 22 HAZAI TÁJAKON | Síkság a hordalékkúpon – A Szigetközi Tájvédelmi Körzet
- 26 POSZTER | Mogyorós pele (fotó)
- 28 POSZTEREN | Az Év emlőse 2017 – A mogyorós pele (cikk)
- 30 VILÁGJÁRÓ | Pandák menedéke – Wolong
- 35 Kitüntetések és elismerések (Föld napja)
- 36 VENDÉGVÁRÓ | Kastély a Szamos partján
- 38 ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN | A cserjeszint
- 42 Folyó menti összefogás – A tokfélék újjahonosításáért
- 46 Kamatozó népi növényismeret (A 2016. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiselőadása)
- 48 OLVASÓINK ÍRJÁK | Rendhagyó fenyőrigó-sokadalom
- 49 VENDÉGVÁRÓ | Programok
- 50 MŰSOR, TÁRLAT | A címlapon – A vörös macskamedve | Irodalom a felkészüléshez
- 51 VIRÁGKALENDÁRIUM | Gyepársulások (cikk)
- 52 VIRÁGKALENDÁRIUM | Gyepársulások (képek)

A TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY ÉS MAGAZIN TÁMOGATÓI

Emberi Erőforrások Minisztériuma, Emberi Erőforrás Támogatáskezelő, Földművelésügyi Minisztérium Zöld Forrás, Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Tehetség Program, Szerencsejáték Service Nonprofit Kft., Egis Gyógyszergyár Zrt. és az szja 1 százalékával, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók.



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: Borbás Gábor
ISSN 0866-1510

Példánymenkénti 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.
Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Zrt., postacím: 1900 Budapest.
Előfizetésben megrendelhető az ország bármely postáján, a hirdető kézbesítőknél, www.posta.hu.
WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>),
e-mailen a hirlapelofizetes@posta.hu címen,
telefonon: 06 (1) 767-8262 számon, levélben a MP Zrt. 1900 Budapest címen.
Külföldre és külföldön előfizethető a Magyar Posta Zrt.-nél: www.posta.hu. WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>), 1900 Budapest, 06(1) 767-8262, hirlapelofizetes@posta.hu.

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ÖRÖKÖS ELNÖK

[DR. BALOGH JÁNOS] akadémikus

TISZTELETBELI ELNÖK

DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingi 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. KALÓTS ZSOLT, természetvédelmi szakértő,
természetfotós

DR. KÁRÁSZ IMRE, az Eszterházy Károly Egyetem
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 | HABARICS BÉLA

Gyermekkoromat egy szatmári faluban, a Szamos közelében, a hajdani Ecsedi-láp szélén fekvő Porcslán töltem. Szüleim természet iránti tisztelete és édesapámmal tett kirándulásaink maradandó élményekkel gazdagítottak. A fotózást középiskolás koromban kezdtem, akkoriban egy Zenit gép volt a társam a túrák során. Később a technika fejlődésével és a lehetőségeim bővülésével változott a fotós eszköztáram, azonban a fő mozgatóerő megmaradt: látni, megismerni és megismertetni a természeti környezet történetét.

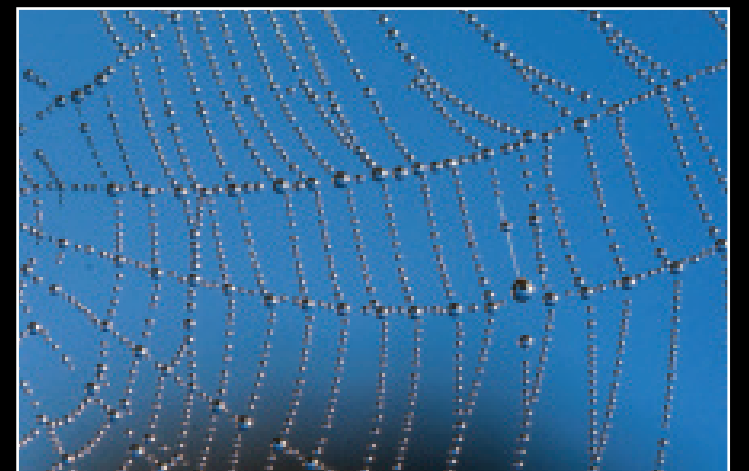
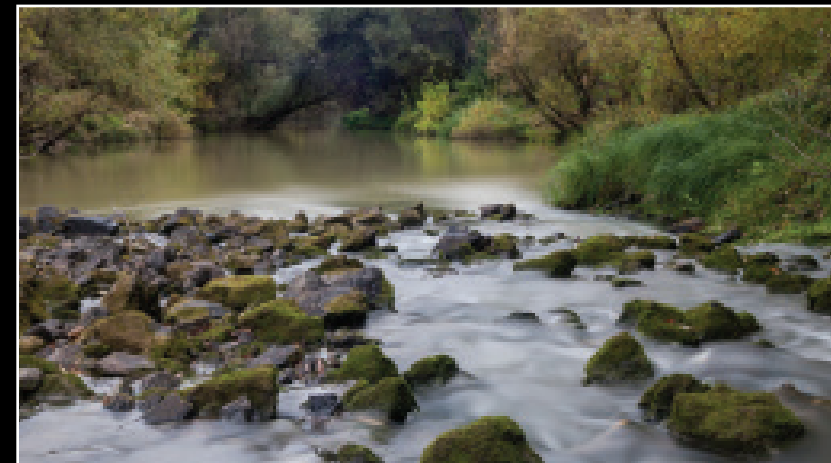
Régóta készítek képeket, azonban eleinte főként csak dokumentálás céljából rögzítettem a látottakat, majd később egyre inkább az egyedi pillanatok, a szokatlan témák megörökítése lett a célom. Biológia-környezetvédelem szakos középiskolai tanárként sokrétű szakmai képzettséget szereztem, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársaként pedig jól felkészült, nagy szakmai tapasztalatú kollégák révén alkalmam nyílt arra, hogy a jórészt elméleti tudásomat gyakorlati ismeretekkel bővítsem.

Ahogy *Móricz Zsigmond* a szatmári gyűjtőútjain faluimádattal ment a faluba, úgy munkám során nap nap után Szatmár-Bereg-„imádattal” indulok utamra.

*nap nap után Szatmár-Bereg-„imádattal”
indulok utamra*

értékekben rendkívül gazdag vidéken élek. A fotózásaim színtere, a Bereg-Szatmári-sík lenyűgöző változatosságot mutat. Térségünkben nincsenek nagy múltú fotókörök, szakmai műhelyek, ezért önerőből, saját tapasztalataim alapján fejlődtem. Később az internet segítségével lehetőségem nyílt a fényképeim megosztására, a hibák közös elemzésére, szakmai konzultációkra, olyan műhelymunkára, amelynek haszna mindannyiunk számára kamatozik. Jelenleg egy online képzés keretében a hazai természetfotózás egyik kiemelkedő személyétől, *Zsila Sándortól* tanulhatom a fényképezés gyakorlati fogásait és a kidolgozás technikai részleteit.

A fotózás számomra egyrészt kikapcsolódás, másrészt lehetőség arra, hogy képeimmel előadások, diavetítések és publikációk révén másokat is megismertessek hazánk egyik legszebb tájával.



Feszült figyelem (ürge) *fent*
Napfelkelte a Rókás-fáslegelőn *lent*
Napozás (díszes tarkalepke) *5. oldal, balra fent*
Kisári hajnal *5. oldal, balra második*
Kiütkereső (a Túr folyó Sonkád közelében) *5. oldal, balra harmadik*
Mohapárnán (bánáti szalagocsiga) *5. oldal, balra lent*
Dalnok (seregély) *5. oldal, jobbra fent*
Tükrökép (kárpáti sáfrány) *5. oldal, jobbra középen*
Gyöngysor (harmatos pókháló) *5. oldal, jobbra lent*

KÉTSZERES TISZTELETADÁS

A madárvilág Arany János költészetében

FORRÁS | MTI Fotóarchívum

ÍRTA | **DR. LÁNG ISTVÁN** akadémikus

Mostani összeállításunkkal egyszerre kalandozunk hajdan volt idők távolában és emlékezünk a közelmúlt egyik, számunkra különösen fájdalmas veszteségére. Olyan művet közlünk, amely létrehozta a Magyar Tudományos Akadémia két volt főtítkárának térben is időben egyébként elképzelhetetlen találkozását, és a szabadidő okos hasznosításának sokatmondó példajaként korunk gazdagítására is alkalmas üzenetet hordoz.

Ezzel ökológiai magazinunkban is felidézzük, hogy kétszáz éve született a magyar kultúra egyik XIX. századi óriása, a költőként, fordítóként, tanárként, kritikusként és tudós szerkesztőként, majd a tudós társaság élén egyaránt maradandót alkotó *Arany János* (1817–1882). Állatábrázolásában szakított korának a népdalokban megtestesülő hagyományaival: a szimbolikus jelentéssel együtt (mellett) a madarakat jól megragadható módon, külsejükkel, hangjukkal, mozgásukkal is megjelenítette.

Egyidejűleg *Láng István* professzor barátunk és segítőtársunk (1933–2016) sok éves tallózásainak, gyűjtőmunkájának eredményeként bemutatjuk: hogyan jelent meg, milyen szerepet játszott a nagy előd irodalmi munkásságában a madárvilág? Újra közöljük azt a cikket, amely a költői életmű teljes egészének áttekintéséről szóló, a Magyar Tudományos Akadémián elhangzott, vetítettképes előadás alapján éppen negyedszázaddal ezelőtt készült és magazinunk 1992. évi 3. számában látott napvilágot.

Személyes vallomással kezdem. Két kedvenc időtöltésem van: a madarak megfigyelése és a bélyeggyűjtés. Minden szabadidőmet ezeknek szentelem, és nagyon komolyan veszem őket. Mindkét téren nagy tudós egyéniségek voltak rám hatással.

A madarak megfigyelése iránt 1969-ben kezdtem érdeklődni, amikor Akadémiánk magyarországi látogatásra invitálta a világhírű svéd tudóst, a Nobel-díjas Arne Tiseliust, és a vendég azt kérte: szervezzünk számára ornitológiai kirándulást a szegedi Fehér-tóra. *Erdey-Grúz Tibor* főtítkár engem bízott meg ezzel a feladattal. Akkortájt a biológiai tudományok osztályán voltam tudományos titkár. Március 27-én hajnalban mentünk ki a tóra Keve András és Beretzk Péter ornitológusok kíséretében. Ekkor fertőződtem meg ezzel a „betegséggel”.

Régóta foglalkoztat az a gondolat, hogy feldolgozom néhány kedvenc költőm, íróm műveinek ornitológiai vonatkozásait. Tudom, hogy mások is végeztek hasonló munkát. Jól hasznosítottam magam is Herman Ottó: *Arany, Tompa, Petőfi és a népköltés madárvilága* című könyvét.

Arany Jánossal kezdtem a sort. Szeretem a költeményeit, szellemiségének hatása alatt vagyok, és nagy megtiszteltetésnek tartom, hogy néhány évig én is az övéhez hasonló munkakört tölthetem be a Magyar Tudományos Akadémián. Elővastam valamennyi költeményét, és kigyűjtöttem belőlük a madárvilágra vonatkozó kifejezéseket. Herman Ottó szerint, aki Arany, Tompa és Petőfi költeményeit hasonlította össze, mindhárom költő nagy szeretettel viseltetett a madarak iránt. Érdekes az összehasonlítás a madáralakok számát illetően Herman adatai alapján: Tompa ötvennégy, Arany negyvennégy, míg Petőfi harminckét madáralakot ír le költeményeiben.

Minthogy a költőfejedelem három helyen – Szalontán, Nagykőrösön és Pesten – töltött el hosszabb időt, elsősorban az ezekre a tájakra jellemző madárfajok jelennek meg műveiben. A honi, fészkelő madarak egynegyede található meg költeményeiben.

Megszámláltam, hányszor fordul elő verseiben a madár szó egymagában vagy valamilyen szóösszetételben (például madárdal, madárlátta kenyér stb.). Adataim szerint százhatvankét esetben használta Arany János ezt a szót, amelynek hangsúlytát talán a következő két idézet adja vissza leginkább.

Itthon című versében írja:

Mint a madár a fészkére,
Szomju vándor hűvös érre,
Mint a gyermek anyáölbé:
Vágyom én e nyájas körbe.



Földrézünk legnagyobb testű madara, a túzok, négyszer kerül említésre

Buda halálában a Rege a csodaszarvasról című ének ezt mondja:

Száll a madár ágrul ágra,
Száll az ének, szájrul szájra;
Fű kizöldül ó sírhanton.

Bajnok ébred hősi lanton.
Máskor:

Száll a madár, száll az ének
Két fiáról szép Enéhnek;
Zengő madár ágrul ágra,
Zengő ének szájrul szájra.

A „fantázia” vagy „legenda” madarak közül a turul, a fénix és a griffmadár fordul elő Arany János költeményeiben. A turul viszonylag gyakori, összesen tizszer említi általában a magyar östörténettel és a háborúkkal kapcsolatban, egyebek között a *Csaba-trilógiában*. A griffmadár, ez a mitológiai szárnyas szörny és a fénix, a feltámasztás szimbóluma egyaránt kétszer fordul elő a költő műveiben.

A háziasított madarak közül a csirke, a csibe hét alkalommal jelenik meg a költeményekben.

Az *Őszikékben* így ír Arany:

A virágnak nincs illatja,
Ha megcsapta őszi dér;
De csibének húsa, vére –
S a konyhában többel ér.

A tyúk, a kotlós szintén gyakori költeményeiben. Tizenkét példát tudnék felemlíteni rá. A kakas azonban még gyakoribb: a költő tizenkilenc esetben említi, jobbára a falusi udvar büszke uraként, de szélkakasként is megörökítette. Az *V. Lászlóban* olvashatjuk:

Sűrű setét az éj, / Dühöng a déli szél, /
Jó Budavár magas / Tornyan az érckakas /
Csikorog élesen.

A lúd vagy liba huszonegyszer szerepel a versekben. Arany János bizonyára kedvelte az alföldi tanyák és udvarok e szárnyasának a pecsenyéjét. A *Köszöntő vers Szász Károlynak* című költeményében így áradozik:

Ha pedig egy lúdba ütötted a nyársat,
Akkor az én műzsám kíván neked másat,
Akkor legyen tied a libának tolla.
Hogy szállhass vele a magas Helikonra.
Persze, hogy a toll más, és megint más a lúd,
Mert ebből nem eszik, akinek amaz jut.
De a repüléshez nem szükséges nagy háj,
S egyiké a lúdtoll, másiké a lúdmáj.

A pulykát csodálatosan jellemzi a Jóka ördöge című költeményében:

Láttad-e a pulykát, ki magas szemén
Göggösen országol, mint királyi széken,
Legkisebb bántásra, legcsekélyebb gúnyra,
Mirigyeltelte nyakát amidőn felfújja?
Vérszín pötyögője, haragtűzben égve,
Miképp megyen által szép világos kékbe?
Miképp játszik újra haloványos zöldet?
És miképp kotorja szárnyával a földet?

A galamb a leggyakoribb madár költőnk verseiben. Összesen ötvenöt alkalommal találkoztam vele. Általában a szelidség és a szeretet kifejezője, de a fehér galamb fogalmával a hajsziint is jellemzi a költő. A *hamis tanú* című költeményben ekképp szól:

Állj elő, vén Márkus! vedd le a süveget,
Hadd süsse a napfény galamb-ősz fejedet.

A pávát hétszer nevezi meg Arany János a hiúságra és a gazdagságra utalván, míg a kacsacsak négyszer szerepel a műveiben. A természeti környezetben élő madarakra áttér-



ve – és a rendszertani logikát követve – a gém-félék közül a magyar természetvédelem szimbólummadara, a *nagy kócsag* elsősorban a díszes tollazata miatt került be a versekbe.

A *Toldi*ban ezt olvashatjuk:

*Itt van immár a had, Laczfi nádor hada,
Itt kevély hadával Laczfi Endre maga;
Délcegen megüli sárga paripáját,
Sok nehéz aranyhim terheli ruháját;
És utána nyalka, kolcsagos legények,
Tombolván alattok cifra nyergű mének.*

A gólyafélék közül a *fehér gólya* tizennyolc esetben szerepel a versekben. A költő mindig nagy szeretettel említi ezt a madarat. Érződik az a vonzalom, amelyet az egyszerű, falusi emberek mindig is éreztek a tél elől délre menekülő, ám tavaszonként hűségesen visszatérő gólya iránt. A *rab gólya* című költeményében ezt olvashatjuk:

*Árva gólya áll magában
Egy teleknek a lábájában,
Felrepülne, messze szállna,
Messze, messze,
Tengerekre,
Csakhogy el van metszve szárnya.*

A récefélék közül elsőként a hattyút említem meg. Herman Ottó szerint a kerti tavainkon élő, szelídített *bütykös hattyút* láthatta a költő. Összesen tizenhét alkalommal fordul elő verseiben.

A *költő hazája* című költeményében így írt róla: *De bár fogy a nép és hazája pusztul,
És a jövőndő hallgat, – nem felel,
Bár keble csak bánat dalára buzdul:
Ilonát a költő mégse' hagyja el; –
És, mely alélt hattyú gyanánt
Várja magára a halált –*

*Ő nemzetének hattyú éneke,
Ő a lant bánatos, haldokló gyermeke.*

Ebben a szöveggörnyezetben azonban inkább az *énekes hattyút* valószínűsíthetjük. Akár csak a pelikán vagy a páva, ez is némileg jelképpé módosult formában jelenik meg alkotásában.

A vadlúd vagy vadliba ritka madár Arany János költeményeiben. Mindössze háromszor fordul elő. A hazai madárlistán tizenegy olyan faj van, amelyre ráillik ez az elnevezés. Legvalószínűbb, hogy a költő *nyári lúddal* találkozott. A vadréce vagy vadruca közül bizonyára a *tőkés réce* volt a leggyakoribb Szalonta és Nagykőrös környékén. A *Jóka ördögében* olvashatjuk ezt a csodálatos, hangulatos, tájképi leírást: *Réce reppen közte, ümmög közte béka,
A halász gólya is meglódítja szárnyát,
Viszi haza lomhán ma fogott prédáját:
Apró muslica-légy, táncoló csoportban
Követi a vándort sűrű oszlopokban.*

A ragadozó madarak közül tizenkétszer szerepel az ölyű, az *ölyv* Arany János költeményeiben. A lantos című versében így ír:

*Zúg az erdő, lecsapott a felszél,
Szétrezzen az őszi sárga levél,
Mint ölyütől madárákák csoportja
Megrebbenve széled a bokorba.*

Herman Ottó szerint a *héját* örökölte meg ekképp a költő, de az sincs kizárva, hogy esetenként *karvalyt* jelentett az ölyű. Ezt a vitát nem lehet eldönteni.

A sas negyvenhárom alkalommal jelenik meg Arany János verseiben. A „sas” azonban gyűjtőfogalom, összesen kilenc madárfaj nevében

szerepel ez a szó. Valószínű, hogy a *szirti sasra* illenek azok a gondolatok, amelyeket *Az Alföld népéhez* című versben öntött szavakba a költő: *Akkor a széttépett seregek foltjai,
Kiket az ellenség hagyott hirmondani,
Kerülték a pusztát, a perjés parlagot.
Délbábján kívül kit minden elhagyott.
Mentek fölkeresni ama sziklatetőt,
Hol a sas kinyuló csupasz kövekre költ,
Elzavarták a sást, tojásit megették,
S fészke helyén váruk alapját vetették.*

A *rétisas* szintén benne lehet a versekben, hiszen ez a faj a Duna és a Tisza ártéri erdeiben rendszeresen költött, és sokfelé kóborolt az Alföldön. A *saskeselyű* csak egy alkalommal fordul elő. A *Keveháza* című költeményben ezt olvashatjuk: *Mért vijjog a saskeselyű?
Miért szállong a turul s ölyű,
Hadintéző, baljós madár,
Széles Dunának partinál? –
Azér' vijjog a keselyű,
Azér' szállong turul s ölyű,
Mert holnap ilyenkor, halott,
Százezrivel fog veszni ott.*

A vércse, minden bizonnyal a *vörös vércse* öt alkalommal jelenik meg a versekben. A *Tetemre hívás* című költeményben ekképp említi: *S vadul e sebből a tört kiragadja,
Szeme szokatlan lángot lövell,
Kacag és sír, s fennvillogtatja
S vércse-visongással rohan el.
Vetni kezét rá senki se mer.*

A fajdfélék közül alighanem a *nyírfajd* jelenik meg a Rege a csodaszarvasról című költeményben, amikor *Hunor* és *Magyar* csapatával együtt űzi, hajszolja a *gimszarvast*. Minden zugot megüldöznek, Minden bokrot átaldöfnek; Gyík ha rezzen, fajd ha rebben: De a gimvad nincs ezekben.

A fácsnfélék közé tartozó *fürj* háromszor szerepel a költő verseiben. Nagyon hangulatos *Az első lopás* című költői elbeszélés alábbi két sora: *Habzik a zöld vetés, ha szellő ringatja.
Messze futhat benne a fürjek pitypalatyja.*

A *daru* szintén kedvenc madara a népköltészetnek, s így módon a költők is gyakran megörökítették verseikben. Arany Jánosnál tíz alkalommal fordul elő. A daru nem fészkel hazánkban. (2015-ben újra fészelt. – *A szerk.*) Összel és tavasszal vonul át nagy csapatokban. A tavaszi daruvonulás hangulatát érzékelteti a *Kertben* című vers:

*Kertészkedem mélán, nyugodtan,
Gyümölcsfáim közt bíbelek;
Hozzám a tiszta kék magasból
Egyes daruszó tévelyeg;*

A *Falu bolondja* című versben elérhetetlen vágyak jelképe a gólya és a daru. Így ír a költő: *Vagy megállott szeme a nagy égen,
Mely felette gömbölyödött kéken,
Nézte, hogyan tűnik el a gólya –
Gólya lenni úgy szeretett volna!
Néha dalolt, néha füttyürészett,
Néha csak úgy a semmibe nézett,
Néha úgy tett, mint ki messze hallgat:
Hallgatá a láthatatlan darvat.*

Habár a guvatfélék közé tartozó *szárcsa* igen gyakori a nádasokkal szegélyezett tavakon, Arany János csak egyszer említi, mégpedig a *Toldi*ban: *Fölkereste fészkit a réti madárnak,
Szárcsa-, vadrucának. bíbicnek, sirálynak,
Házukat feltörte és kifosztogatta,
Tarka tojásikkal éhét elaltatta.*

A biológusok erre a versszakra bizonyára azt mondják, hogy ez már nem egyedi fajleírás, hanem társulásokológia. A magyar Alföld jellegzetes és egyben legnagyobb testű madarát, a *túzkot* Arany négyszer említi. Az *Eh ...* című versben így ír róla: *Gondolataim, mint a tűzok,
Melynek összefagyott szárnya,
Gyalog mennek a föld színén,
Egy sincs, ki fentebb járna.*

A gerle, a gerlice és a gilice minden valószínűség szerint a *vadgerlét* jeleníti meg a költő verseiben. *Toldi szerelmében* így módon emlékszik *Rozgonyi Piroska* Toldira: *Nagy lélekzetet vőn, könnyült szíve azzal,
Tele szívta keblét fűszeres tavasszal;
Gilice bűgása hallatszott megette,
S enyeltését párja édesen nevette.*

A *kakukk* mindössze egyszer fordul elő Arany Jánosnál. A *Télben* című versben emígy említi: *Száz meg száz madárhang
Szól az árnyas erdőn, titkait beszélvén,
Bokorról bokorra lomha kakukk szállong
Szellős róna szélén.*

A bagoly szó tizenkilencszer fordul elő Arany János verseiben. Pontos fajmeghatározást ugyan nehéz adni, de a szöveggörnyezet segít az eligazodásban. A *Családi kör* című versben alighanem a *gyöngybagolyról* esik szó:

*Mintha lába kelne valamennyi rögnek,
Lomha földi békák szanaszét görögnek,
Csapong a denevér az ereszt sodorván,
Rikoltoz a bagoly csonka, régi tornyán.*

A *kuvik* Aranynál is a halálmadár jelképe. A *Tengerihántás balladában Tuba Ferkó* ezt a madarat találta kedvesének, *Dalos Esztinek* a fejfáján. A *pacsirta* szó tizennégyszer fordul elő Arany János költeményeiben. A *Bor vitéz* című versben – Herman Ottó szerint – a *búbos pacsirtáról* ír a költő: *Megy az úton kis pacsirta:
Hova megyen? hova ballag?*

Csak a búbos pacsirtának (a pipiskének) a szokása ugyanis, hogy az úton ballagó ember előtt lépdél, és csak akkor kap szárnyra, hogy némi előnyt szerezve ismét leszálljon az útra, amikor már majdnem beérik. A *Hiú sóvárgás* című költeményben ellenben a magyar szántó-vető ember kedvenc madaráról, minden bizonnyal a *mezei pacsirtáról* ír a költő: *Volnék kis pacsirta, hogy zenghetne dalom
Harmatos, virágos, illatos hajnalon;
Hogy magasztos ének szárnyain lebegve
Merülhetnék mélyen a fényes egekbe;
Hogy lerázván a föld minden szennyt, porát,
Innám egy dicsőbb lét isteni mámorát;
Majd elszerűlve boldog csalódáson,
Édes álmom lenne – ne fájna bukásom.*

A *füstifecske* tizenhatszor szerepel a versekben. Minthogy a magyar ember szereti a házához ragaszkodó fecskét, a költők is gyakran említették jelképként is, valamint a környezet és a hangulat jellemzőjeként is. A *Háziuraság* című versben így elmélkedik a költő: *Sőt ami több, lakóm is
Van, egy kis föcskepár,
Mely sárfalamra, sárból,
Szerény fészket csinál.
Mely nékem hajnalonként
Friss dallal fizeti
Le a lakbért – s a szállást
Igen szeretheti.*

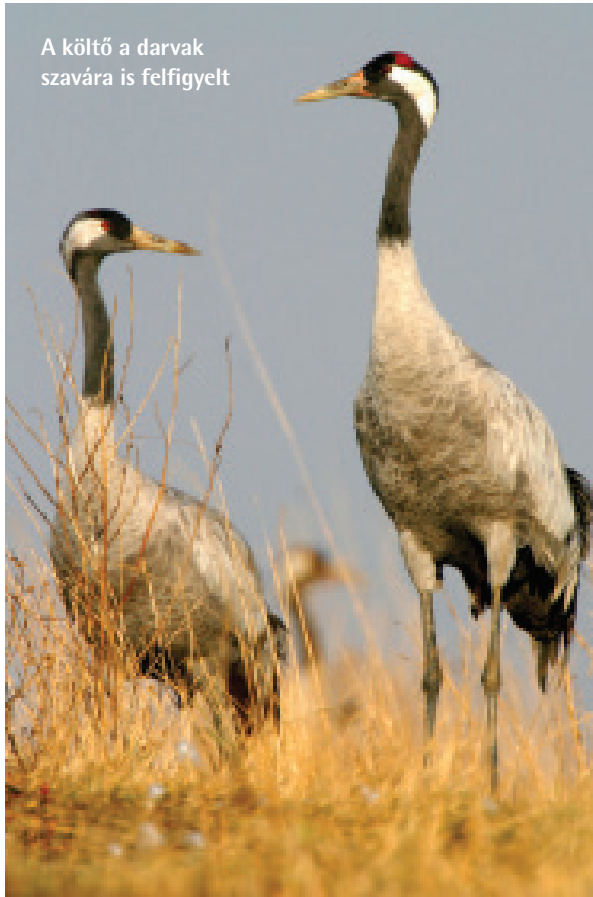
A varjúfélék közé tartozó *holló* huszonötször jelenik meg Arany János verseiben. Vagy a csatákban elhaltak tetemein való élősködést, gyászt, borzalmat testesít meg, vagy levelet továbbít (a Magyar Posta is a hollót választotta a levélkésbesítés szimbólumául), vagy a címerekben jelenik meg nemes, fennkölt szárnyaként. *Toldi estéjében* így értesülünk *Toldi György*, a galád testvér haláláról.



*Rút halállal halt meg, vadállat levágta,
Messze völgy hollója két szemét kivájta,
Kullogó farkasok rajta sorsot húztak;
Így lett vége a rossz testvérnek, fiúnak.*

A levélpostás hollóról a *Mátyás anyja* című költeményben olvashatunk: *S ahol jön, / Ahol jön / Egy fekete holló; /
Hunyadi / Paizsán / Űl ahhoz hasonló. /
Lecsapott, / Lecsapott / Fekete szélvészéből, /
Kikapá / Levelét / Az anyai kézről.*

A varjú huszonkétszer szerepel a versekben. Minthogy az *Elveszett alkotmányban* „minden vallásbeli varjakat” említi Arany, Herman Ottó feltételezi, hogy a költő megkülönböztette a „kalvinista varjat”, vagyis a *dolmányos varjút*, amely a hollóval együtt elfogyasztja az elhullott





Szépen szóló versek
ihletője volt a fülemüle
FOTÓK | DR. KALOTÁS ZSOLT

állatok tetemeit, és a „pápista varjút”, vagyis a *vetési varjút*, amely főleg növényi táplálékon él, még ha szívesen fogyaszt *földigilisztát*, pajorokat és rovarokat is. Valószínűleg vetési varjak kárognak a *Vörös Rébék* című költeményben: „*Vörös Rébék általment a Keskeny pallón s elrepült –” Tollászkodni, már mint varju, Egy jegenyefára ült. Akinek azt mondja: kár! Nagy baj éri és nagy kár: Hess, madár!*

A varjúfélék közé tartozik a *csóka* is, amelyet mindössze háromszor említ a költő. A varjút, a hollót és a csókát gyakran összetéveszti a magyar ember, és ez a népköltészetre is jellemző, így megeshet, hogy Aranynál is van ilyen félreértés. A *szarkáról* viszont csak egyszer történik említés. Mivel a szarka is és a csóka is sok csillogó tárgyat gyűjt össze, a *Bolond Istók* című versből – amelyben egyébként a csókától van szó – olyan részletre utalok, amely a *szarkát* is jellemzi: *Minden badarságot feltűz fejére: Piros galandot, zsályát, tulipánt, Százszorszépet (de mely egyszer se' szép), Üveg kalárist, rézgombot, csalánt, Mit egy bolond, vagy csóka összeszed, Idegen tollakat, szemétre hányt Sok színű rongyot és több ily ízét: Melyek fölé még csörgősipka jó – Hirdetni fennen, hogy „poéta Ő”.*

A rigófélék közül Herman Ottó szerint az *énekes rigó* ihlette meg a költőt, aki négyszer szövi költeményeibe ezt a madarat. A neves poli-

hisztor azért tippelt erre a fajra, mert a *Buda halála* című versben Arany úgy jellemzi Buda feleségét, hogy „Szava rigó-ének mélyebb fuvodalma”, márpedig a honi madárlistán szereplő nyolc rigófajból az énekes rigóra jellemző leginkább a fuvolázáshoz hasonló hangképzés. Nekem azonban a *fekete rigó* is eszembe jutott, amikor a *Népdalok* című költeményben ezt olvastam: *Volt nekem egy rigószőrű paripám, Eladatta a szegedi kapitány, Ott se voltam az áldomás-ivásnál, – Ej no! hiszen több is veszett Mohácsnál!*

Ugyancsak a rigófélék közé tartozik a *fülemüle*, vagy más néven csalogány, amelynek különleges éneke többször megihlette a költőt. Összesen tizenkilencszer tesz említést e madárról. A *fülemile* című versben így ír: *Történt pedig egy vasárnap, Hogy a fentirt fülemile Ép' a közös galyra üle, Azt szemelvén ki oltárnak, Honnan Istent jókor reggel Magasztalja szép énekkel: Megköszönvén a napot, Melyre, im felvirradott. A sugárt, és harmatot, A szellőt és illatot; A fát, melynek lombja zöld, a fészket, hol párja költ,*

A *seregély* négyszer szerepel a költő verseiben. A gyümölcsöket és a szőlőt nagy csapatokban dézsmáló seregély társas együttléte tükröződik a *Toldi szerelme* hetedik énekében, amelyben az olaszországi hadjárat idején hét seregély díszíti

az egyik magyar csapat zászlóját. A nyolcadik énekben pedig ez olvasható: *De harc is alig volt – nagy hirtelenébe' Megszalad a Károly szedett-vetett népe, Mint ha cseresznyefán seregély-had csödüil De megint szétrebben puszta kereplőtül.*

A *tölgyek alatt* című versben pedig így elméldik a költő; *A tölgyek alatt Oly otthonos itten! Évem leapadt: Ime, gyermek lettem, Mint mikor a tölgy Sudarát megmásztam, Hol seregély költ – S vígan madarásztam.*

A verébfélék közül bizonyára a *házi verebet* látta leggyakrabban a költő. Ezt az életrevaló, alkalmazkodni képes, szemtelen, igénytelen, de mégis kedves, kis madarat összesen tizenegyszer említi verseiben. A *Vojtina levelei* öccséhez című költeményben ilyen tanulságok olvashatók: *Ha hát van, Andris, jó fejed; tanulj. Az ócska csizma, megfejelve, új, És nincsen olyan régi köpönyeg, Miből ne telnék egy hitvány süveg: Azé a veréb, ki megcsipheti: Fogj ócska eszmét s légy eredeti!*

Bölcs és időtálló tanácsok ezek. Úgyszintén nagyon bölcs az a mondás, amit az *Írjak? Ne írjak?* című versében fejtett ki a költő, és ami azóta közmondássá vált. *Patkó se kell, ha már nem él, a lónak, S jobb egy veréb ma, mint egy tűzok holnap:*

Személyes vallomással indítottam gondolataimat, hasonlóval szeretném befejezni is. Megkérdezhetnék tőlem, mi értelme volt oly sok időt elfecsérelni arra, hogy a madarak előfordulási gyakoriságát kutassam Arany János költészetében. Azt felelném erre, hogy az égvilágon semmi értelme sem volt, ha az értékrendet a mai rideg, racionális keretek között minősítjük. De volt értelme, ha azt veszem figyelembe, hogy ez a munka szórakozást és önzetlen örömet jelent nekem. Ezzel ajándékozott meg ez a különös bűvárkodás, s nem sajnálom, hogy oly sok szabadidőmet fordítottam rá.



SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

A nádasokban költ, innen indul
eleségszerző útjára a nagy kócsag

Érik a termés

A meleg, néha forró nyári napokon az állatok leginkább a hűvösebb hajnali, kora reggeli vagy alkonyati órákban tevékenyek. Egészen más képet mutat az erdő, ha ugyanazt a területet hajnalban, majd később, a fullasztó déli órákban járjuk be. A júniusban még csengő madárének a déli órákra elcsendesedik, de a *mókus* sem ugrál olyan fürgén, mint napfelkelte idején.

Vannak azonban, akik kedvelik a meleget. A kabócák például éppen ilyenkor hallatják folyamatos, fémesen csengő hangjukat, ezt tapasztaltam egybek mellett a tihanyi erdőkben, de Budapesten a csillaghegyi strandon is. Nálunk többnyire csak magányos példányok zenélnek, de délen, a görögországi olajfaligetekben tömegesen koncerteznek. Ottjártamkor tucatnyian ültek a görcsös fatörzseken és csak akkor hallgattak el, ha egészen közel léptem hozzájuk. Szünetel a tanítás, sok család és diák is kirándul az erdőbe, de aki valódi, természetes életét szeretné látni, maradjon az utakon, ösvényeken. Különösen a felkapott helyeken az állatok megszokták az embereket, és természetes módon viselkednek akár az utak közelében is. De



A cigánycsuk magas kórókról, cserjék csúcsáról lesi rovarzsákmányát

A kecskebéka messzire kilökhethő ragadós nyelvével csípi el gyanútlan áldozatát



De alig lépünk a fák, vagy bújunk a bokrok közé, a madarak elhallgatnak, sőt, egyes fajok el is menekülnek.

A kertekben a gyümölcsfák roskadoznak a terméstől, piros cseresznyék, rózsáspiros körték és sárga almák mosolyognak a zöld lombok között. Szeretik a gyümölcsöt az állatok is. A cseresznyefák gyakori látogatói a *seregély*ek, de kedvelik a piros szemeket a varjak is. A badacsonyi vasútállomás közelében levő *vetésivarjú*-telep lakói kora reggel a szőlőhegyet járják, és még egészen fent, az erdőhatár közelében álló fákon is torkoskodnak.

Az édes körtét, ringlót nagyon szeretik a darazsak, ezt gyermekkoromban egy fájdalmas szúrás árán tanultam meg. Volt egy körtefánk, amely minden nyáron tele volt viszonylag kicsi, de nagyon ízletes,

Feldagadt ujjamat szopogatva megfogadtam, hogy mindig megnézem a körtét, mielőbb a számhoz emelem.

sárgáspiros körtével. Tudtam, hogy a már földre hullottak a legérettebbek, és egy alkalommal, amikor felemeltem egyet, éles szúrást éreztem az ujjamon. Egy *német darázs* mélyen belerágta magát a gyümölcs belsejébe, és megriadva természetesen a fullánkját használta. Feldagadt ujjamat szopogatva megfogadtam, hogy mindig megnézem a körtét, mielőbb a számhoz emelem. Egyébként szerencsém volt, mert a *lódarázs* is nagyon szereti az édes, túlrejt gyümölcsöt, annak szúrása pedig nemcsak

fájdalmasabb, hanem adott esetben, például ha a nyakat éri, veszélyes is lehet. Gyakran láttam az ilyen földre hullott körtéken *Atalanta-lepkét* is. Észrevettem, hogy topog közben, de akkor még nem tudtam, hogy így keresi a legédesebb részeket. Ízlelőszervei ugyanis az első lábfejekben vannak.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A vakációzók megtöltik a balatoni és a Velence-tavi strandokat, de sokan pihennek a folyók mentén is. A természet kedvelői számára közben mindig lehetőség nyílik állatok megfigyelésére. A hatvanas években gyakran táboroztunk *Sterbetz István* barátommal Sasérben, a Tisza alsó folyásánál, ahol sűrűn láttuk a víz felett alacsonyan repülő *jégmadarat*. Azürkék hátával, rozsdavörös alsótestével egyike a legszebb hazai madaraknak, nem véletlenül repülő drágakőnek is nevezik. Színei mellett zömök teste, rövid farka és erős csőre jellemzi. A neki megfelelő élőhelyeken

sokfelé megtaláljuk, kedveli a folyók, patakok és csatornák olyan részeit, ahol meredek partfalak vannak. A párok évente kétszer költenek, de a másodikra néha partnert cserélnek. A territóriumok már a tél vége felé kialakulnak, ilyenkor a madarak gyakran kergetik egymást. Patakok, folyók meredek falába, vagy vízközei homokbányák oldalába vájt üregben költenek. A hím kezdi a munkát, párja csak később csatlakozik hozzá. Kemény csőrükkel dolgoznak, eleinte, amíg megkapaszkodni nem tudnak, lebegnek, szítálnak a készülő üreg előtt. Később a fellazított földet lábukkal kotorják maguk mögé, majd rövid farkukkal tolják hátra és lökik ki az üregből. Az elkészült folyosó 50-100 centiméter hosszú, a végén van a kicsit kimélyített költőüreg. Fészekanyagot nem hordanak, tojásaik a csupasz földön fekszenek, de később a fiókák kitindarabkákkal és halszállkákkal teli köpeteiből egyfajta aljzat képződik. A tojó többnyire áprilisban rakja le hat-hét fehér tojását, párjával felváltva kotlanak, de éjszaka a tojó ül. A fiókák tizenkilenc-huszonegy nap alatt kelnek ki, szüleik eleinte felváltva meglengetik őket, később már mindketten etetnek. A fogott kishalat mindig fejjel előre tartják a csőrükben. A fiókák folyékony ürüléke elszennyezi az üreget, ezért az öreg madarak gyakran fürdenek, hogy tollaikat megtisztítsák.

A fiatalok 23-27 napos korukban repülnek ki, és néhány nap múlva már önállóan zsákmányolnak. A pár ezt követően a nyár folyamán másodszor is költ. A jégmadár rendkívül látványosan zsákmányol. Víz fölé hajló ágon, kikötött csónak orrán vagy vízben álló karón ülve vár, és ha kishalat vagy nagyobb vízirovar pillant meg, fejjel, azaz csőrrel előre vág utána. A vízbeérés előtti pillanatokban szárnyait szorosan a testéhez simítja, és amikor csőrében a zsákmánnyal kiemelkedik, újra korábbi leshelyére ül vissza.

A Duna, de a Tisza mentén is láttam néhányszor, amint a part közelében szitált a víz felett, és várt egy felbukkanó zsákmányra. A jégmadár táplálékának nagy része 4-7 centiméter hosszú halakból áll, de sok vízirovar és lárvát is fogyaszt, és némely pár a még kis fiókákat is szinte kizárólag vízirovarokkal eteti.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Szeretek járni a poros, mezei földutakon, ahol bármerre nézek is, mindig akad megfigyelni való. Az útmenté tele van virágokkal és a rájuk érkező rovarokkal. Élénkpiros virágaival hamar feltűnik a *pirosló here*, kicsit talán már fakulnak, de így is nagyon szépek a *pipacs* virágai, sárga a *mezei csorbóka*, az *ezüstös hölgyalm*, a mindenütt virító *pongyolapitypang*, és már messziről fehérlik a nagyon gyakran tömegesen nyíló réti *margitvirág*.

A virágok felett repülő rovarok közül legfeltűnőbbek a fehérlepkék, például a *káposzta-* és a *répalepke*, de ott repülnek a kis boglárkalepkék, és júniustól helyenként nagyon gyakori a *sakktáblalepke*. Az út menti bokron fiatal *tőviszűrő gébic*s ül, és júniusban a még tücsökciripelős rét felől a *fürjka* kas kedves „pitty-palattya” szól. A fürj a legkisebb hazai tyúkfélének, amelynek tömege mindössze 90-100 gramm. Színezete felül barna, fekete és rozsdás mintázattal és keskeny, sárgásfehér csíkokkal. Rövid farka még gömbölydedebbé teszi. A kakas torka rozsdabarna vagy feketés, míg a tojóé szürke. Rejtett életű madár, jelenlétére többnyire csak jellegzetes hangja alapján következtethetünk. Felveve gyors szárnycsapásokkal alacsonyan repül, és csakhamar újra a fű közé ereszkedik. Egyetlen vonuló tyúkfélének, ősszel Európa déli felére vagy Észak-Afrikába repül.



A vonulás augusztus végén indul és október első felében fejeződik be. Egy-egy példány néha áttelel. A madarak széles frontban repülnek, Afrikába érkezve régebben óriási tömegben fogták és pusztították őket. A madárpusztítás, sajnos, napjainkban is folytatódik, de a fürjek esetében talán nem olyan nagy mértékben, mint régebben, mert a hazai állomány egy mélypont után ismét növekszik, egyre gyakrabban hallom őket. A fürjek április második felében, május elején érkeznek vissza, ezt a szélfúttá fűtengerből felhangzó kiáltások jelzik. A párok elsősorban a szárazabb talajú réteket és kaszálókat kedvelik. Évente többnyire kétszer költenek, először májusban. A tyúk kis talajmélyedést kapar, forgolódik benne, formálja, majd a közelből behúzott néhány szálnövénnyel szegényesen kibéleli. Egyedül kotlik a kilenc-tizenhárom sárgás alapon feketésbarnásan foltozott tojáson. Ha megzavarják és elhagyja a fészket, először a fű között szalad, és csak később repül fel, de a kotlás vége felé gyakran olyan szorosan üli a tojásokat, hogy a kaszálógép elpusztítja. A csibék tizenhét-tizennyolc nap alatt kelnek ki, fészekhagyók, a tyúk vezeti őket. A kakas nem törődik a családdal, gyakran több tojóval is kapcsolatot tart. Eddig mindössze egy alkalommal láttam csibéit vezető fürjet a Heves megyei Bükkszenterzsébeten. Ökrös szekéren ültem, amikor átvágtattak előttünk. A parányi csibék szinte gurultak anyjuk után, nagyszerű, bájos és felejthetetlen látvány volt. A csibék gyorsan fejlődnek, háromhetesen már repülnek. Mint a többi tyúkféle, nem vízben, hanem porban fürdenek, ezeket a

A lakott településektől az erdőszélélig mindenfelé gyakori a nagyon változatos színezetű fürge gyík

Szárazabb gyepekben, üdőbb réteken, kaszálókon hozza virágát a májustól virító ezüstös hölgyalm





A szélfútta fűtengerből április végétől, május elejétől hallatja kiáltásait a visszaérkező fürjkakas

Hűvös erdők vízközeléi lakója a foltos szalamandra



rovart fogyaszt, zöld tápláléka kevesebb a fogolyénál. Régebben vadászták, ma védett, természetvédelmi értéke 50 000 forint.

AZ ERDŐBEN

Az erdő kellemes hűvösét akkor érzi az ember igazán, ha a napsütötte mezőn történt barangolás után lép a fák közé. Odafent halkan duruzsolnak a szellő mozgatta levelek, az úton zengőlégy áll előttünk a levegőben. Egy helyben áll, de alig lépünk közelebb, odébb röppen vagy inkább szökken. A szélső bokrok ágain nagy pókháló feszül, benne vaskos potrohú keresztespók vár zsákmányra. Egy nyiladékon nagy, élénksárga foltot rajzol a közönséges aranyvessző, ugyanott, de kicsit távolabb az erdei deréce virít. Magas növény, mindenkinek szembetűnik. Jóval kevesebben veszik észre a lombos erdőkben a tavaszi ganéjtúrót, holott ott, ahol a trágyát termelő szarvasok és vaddisznók élnek, mindenütt előfordul.

A tavaszi ganéjtúró fényes acélkék bogár, az avarban mászik, alkonnyat után gyakran repül, hogy új, trágyázott területet keressen. Ha talál egy kupacot, aláújík, és elágazó járatokat készít, ahová a trágyát lehordja. A járatok kamráiba helyezett galacsinokhoz egy-egy petét rak, és a kikelő lárvák a galacsinból táplálkoznak. A tavaszi ganéjtúró köztisztasági feladatot lát el az erdőben, fontos szerepe van a talaj anyagforgalmában.

A hazai középhegységeken, ott, ahol patakok csörgedeznek, sok helyen előfordul az egyik legszebb hazai kétlélű, a foltos szalamandra. A kifejllett példányok hossza 18-20 centiméter, bőrük fényesfekete alapon világosabb vagy sötétebb, szabálytalan formájú foltokkal díszített. Amint nincs két egyforma zebra, mert a csíkjaik valahol egy kicsit mindig eltérőek, úgy a foltos szalamandra

mintázata is egyedi. A Zemplénben találtunk Ország Mihállyal egy példányt, amelyen a sárga foltok szinte elborították az állatot, de akadt ennek ellenkezője is.

A foltos szalamandra a patakok közelében levő nyirkosabb talajú lomberdőket kedveli. Éjszakai életmódú, de csendesen szemerkélő esőben a Zemplénben és a Börzsönyben gyakran láttuk nappal is. Lustán mászik az avarban, az estét moha alatt vagy a patakpart gyökerei között várja. Rostalló közelében egy példány pocoklyukból bújt elő. Gilisztákkal, csigákkal, rovarokkal táplálkozik, lassú mozgása miatt éjszakánként csak nagyon kis területet jár be.

A tavasz második felében párzik, a megtermékenyített peték a nőstény petevezetékében fejlődnek, majd a lárvákat általában a nyár első felében anyjuk a vízbe bocsátja. Ehhez a hideg vízű patakban egy alkalmas kiöblösödést keres. A vízbe bocsátott lárvák száma nagy, akár 50-70 is lehet, kopoltyúval lélegeznek, három-három kopoltyújuk van. A vízben található rovarokkal, férgekkel, rákokkal táplálkoznak. A korán születettek szeptember végén vagy októberben hagyják el a vizet, azok viszont, amelyek csak a nyár folyamán kerültek a vízbe, ott telelnek át, és csak a következő

fényesfekete testével nagyon szép állat, kár, hogy nálunk már nem él

tavaszon lesz belőlük „igazi” foltos szalamandra. Védett állat, nem szabad pusztítani és hazavinni. Ha

fényképezés közben megérintjük, odébb tesszük, mossunk utána kezét, mert mirigyvádéka a szembe jutva gyulladást okozhat! Az osztrák Alpokban, árnyas patakvölgyekben többször láttam a mi szalamandránk fajtársát, az alpesi vagy fekete szalamandrát. Bár nem tarka, de fényesfekete testével nagyon szép állat, kár, hogy nálunk már nem él.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A parkok bokrai és fái között időszakunk elején még hangos a madárdal. Különösen a reggeli órákban csattognak a fülemülék, az erdei pintyek, énekelnek a barátok, a vörösbegyek, és gyakran halljuk a kis csilpcsalpfüzike kedves, névadó „csip-csup”-ját is. Néha megszólal a sárgarigó gyönyörű flótája is.

Alkonyat után denevérek repülnek, és felébredve vadászni kezd a keleti süni is. Nem idegenkedik az emberi környezettől, nemcsak a parkokban, hanem nagyobb kertekben is felbukkan. Éjszakai életmódú, este kezd vadászni, és felfal mindent, ami csak eléje kerül, csigákat, gilisztákat, rovarokat, de elfogja a kis rágsálókat, különösen a még tapasztalatlan fiatalokat.

Téli álmat alszik, ősszel az időjárástól függően októberben vagy novemberben húzódik pihenőre. Sűrű bokor vagy rózserakás alatt összehordott száraz levelekből készít vackot magának. Összegömbölyödik, tüskéit védekezően széttárja, testhőmérséklete akár 2 Celsius-fokig is süllyed, és lassul a légzése is. Tavaszi ébredése, megint csak az időjárástól függően, általában márciusban történik, és nem sokkal később párzik. A nőstények több mint egy hónapi vemhesség után először májusban ellenek, majd a nyár második felében újra lehetnek kölykeik.

A három-nyolc kölyök puha tüskékkel jön a világra, szemeik a tizennegyedik-tizennyolcadik napon nyílnak, és körülbelül ugyanennyi ideig szopnak. Amikor már elhagyják a vackot, anyjukkal járnak. Nagyszerű látvány, amikor szinte gurulnak utána az úton vagy a fű között. Körülbelül negyvenöt naposan válnak önállókká, ekkor elszélednek.

Ha a süni veszélyben érzi magát, például kutyát vagy rókát lát közelben, összegömbölyödik, hegyes tüskéit tárja ellensége felé. Egy idő után óvatosan kiles a tüskék alól, és ha úgy látja, hogy elmúlt a veszély, kinyújtózik és szalad tovább. A parkokban, kertekben, ahol megszokták az embereket, bizalmasak, ha mellőlük lépünk reflexszerűen összegömbölyödnek ugyan, de akár nyomban utána ki is nyújtóznak. A keleti süni védett, természetvédelmi értéke 10 000 forint.



Erdős, eserjés helyeken és kertekben gyakori a keleti süni

MEGLÓDULHAT A FELMELEGEDÉS

Légkörfűtő talajok

SZERZŐ | GARANCSY MIHÁLY

A világ számos pontján évtizedek óta zajlanak azok a kísérletek, amelyek a talajok szénforgalma és a klímaváltozás közötti összefüggést keresik. A tapasztalatok meglehetősen ellentmondásosnak bizonyultak. A tények egy része a talajok széntartalmának csökkenését, ezáltal a légköri üvegházhatású gázok koncentrációjának növekedését vetítették előre, mások viszont ezzel éppen ellentétes folyamatokat érzékeltettek. Az eddigi vizsgálatok szerinti modellszámítások alapján azonban sikerült a szakembereknek olyan globális szintézist készíteniük, amely új megvilágításba helyezi a kérdéskört, és fontos következtetések levonására alkalmas.

Az amerikai Yale Egyetem Erdészeti és Környezet-tudományi Kara munkatársainak vezetésével nemrég elkészült tanulmány a talajban levő szén légköri felmelegedés hatására bekövetkező lehetséges változásait summa-
mázta. A dokumentumban az elmúlt húsz

évben Ázsiában, Európában és Észak-Amerikában összesen negyvenkilenc helyszínen folytatott terepkísérletek eredményeit vették figyelembe. Ilyen kísérletsorozat zajlik 2001 óta a Kiskunságban is, amelynek tapasztalatai szintén bekerültek az elemzésbe. Az ötven szerző által jegyzett anyagot a világ legrangosabb tudományos folyóirata, a *Nature* közölte, a cikk egyik társszerzője

volt dr. Kröel-Dulay György, az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetének tudományos főmunkatársa.

HÍDSZEREPEBEN

A világméretű felmelegedés kapcsán már előrehaladt kutatások folynak a légkörnek és a világóceánnak a szén ciklusban játszott szerepével kapcsolatban. Ugyanakkor csak

kevesebb figyelmet szenteltek a szakemberek a talajban lejátszódó folyamatok klímára gyakorolt hatásainak felmérésére, pedig bőven akadtak figyelmeztető jelek. Brit kutatások alapján például kiderült, hogy az utóbbi huszonöt évben Angliában számottevően csökkent a talaj széntartalma. A Granfield Egyetem professzora, Guy Kirk és munkatársai által elvégzett kísérletek során Anglia és Wales legkülönbözőbb területeiről gyűjtött hatezer talajmintát elemeztek, ügyelve arra, hogy a szigetországban előforduló valamennyi talajfőleség górcső alá kerüljön. A vizsgálatok adatai még a kutatókat is meglepte, ugyanis kiderült, hogy a talajok relatív széntartalmához képest éveként 0,6 százalékos csökkenést mutat a nemfém elem mennyisége. Azt is kiszámították, hogy ha a mérési eredményeket kivétítik Anglia egész területére,

a talajlégzés egyfajta „híd” a földfelszín és a légkör között

a talajból évente 13 millió tonna szén tűnik el. A számos más országban végzett vizsgálatok megerősítették a brit tapasztalatokat, de csak az említett nemzetközi szintézisből derült ki, hogy szoros összefüggés van a felmelegedés és a talajok széntartalmának csökkenése között.

A talajok a természetes környezetben élőhelyként, víz- és tápanyagforrásként szerepelnek. A természetes ökológiai rendszerek esetében a nagyobb víz- és tápanyagkészlettel gazdálkodó talajok életközösségeinek nagyobb a biomasszatömege, változatossága, faji sokfélesége, azaz diverzitása. A faji sokféleség nemcsak a növények, hanem a talajon, illetve a talajban élő állatvilág (egysejtűek, az ízeltlábúak stb.) és a mikroszervezetek (baktériumok, gombák, algák) sokféleségét is jelenti.

Az állatvilág nagyobb diverzitása egyebek között a növény- és állati maradványok jobb aprózódását, így azok lebontását is segíti. Ez a bonyolult mintázatú környezeti rendszer döntően felelős a talajok aktuális széntartalmáért. Ennek alakulása azonban elválaszthatatlan a talajlégzéstől, amely egyfajta "híd" a földfelszín és a légkör között.

A légköri szén-dioxid megkötésében fontos szerepe van a mohaszőnyegnek
FOTÓK | DARÓCZI CSABA

FOGYATKOZÓ SZÉNRAKTÁR

A talaj nemcsak élőhely, hanem az éghajlati rendszer fontos, de gyakran elhanyagolt része. Ez pedig azért sem jó, mert az óceánokat követően éppen a földfelszín legfelső, igen vékony rétege Földünk második legnagyobb szén-dioxid-tárolója. A talajokra jellemző, hogy oxigént nyelnek el és szén-dioxidot, valamint metánt bocsátanak ki. Ez a folyamat az itt előforduló élőlények anyagcseréjéből ered.

Ha kezünkbe veszünk egy marék földet, az mozdulatlan, élettelennek látszik, pedig

élőlények milliárdjai hemzsegnek benne. Az egysejtű baktériumoktól az emlősökig és a magasabb rendű növényekig mintegy négyezer faj él a talajokban, és az élők mellett mindig megtalálhatók a maradványai is. A nagy változatosság ellenére szoros kapcsolat van a talajok között, amelyet az energia megszerzése és a tápanyagok körforgása tart fenn.

A nagyon sokféle élőlény közül alighanem a mikroszervezetek (baktériumok, gombák és sugárgombák) a legfontosabbak. Nélkülük megszűnne az anyagok biológiai

A talajban élő *Caenorhabditis elegans* nevű hengeresféreg légzése a légköri felmelegedés hatására felgyorsulhat
FOTÓ | SINCLAIR STAMMERS – CULTIRIS Képgyűjtemény



A sziklagyepek kevesebb
szárazanyagot termelnek

körforgása, az elhalt szerves anyagok lebontása egyszerű vegyületekre, amelyek a növények számára már felvehetőek. A talajlakó élőlények évente (átlagosan) négyezer köbméternyi szén-dioxidot juttatnak a légkörbe egy hektárnyi területről. Ez a szén körforgásának, globális „anyagcseréjének” egyik feltétele. A talajlégzés évente 56 billió kilogramm szén-dioxidot termel a Földön. Az állati és a növényi légzés szén-dioxid-hozama ennek századrésze sincs: 0,5 billió kg/év. Hasonló sorsra jut a többi kémiai elem is: oxidált szervesen vegyületté alakul, azaz ásványosodik (mineralizálódik). A szerves vegyületek elégetése nemcsak oxigénnel mehet végbe, hanem oxigén nélküli (anaerob) viszonyok között is, és ekkor termelődik a metán.

ÉVENTE 55 MILLIÓ TONNA

A talaj ökológiai jelentőségét a benne végbemenő anyagkörforgalom adja, amelynek energiaforrása a Nap. A folyamatban a növények a talajból vizet és tápanyagokat, míg a levegőből oxigént és szén-dioxidot vesznek fel, elhalt szerves maradványaik pedig a talajba kerülve ásványosodnak. Kiterjedt kutatások folynak a növényi gyökerek, a baktériumok és a talajállatok légzésének megismerésére is.

Az említett Nature-cikk legmegdöbbentőbb megállapításai éppen ehhez kapcsolódnak. A hideg éghajlati övezetben, az állandóan fagyos tundra övezetében a talajok lényegesen eltérnek a mérsékelt éghajlati övezet, így hazánk talajaitól. A megtelepedő és elhaló növényzet bomlására év közben csak igen rövid idő áll rendelkezésre, így a le nem bomlott biomassa tözeges felhalmozódása, vagyis szerves talajok kialakulása megy végbe. A világ szerves talajainak több mint kétharmada a hideg égövben található.

A talaj szénvesztése a Föld hűvös éghajlatú térségeiben, a magasabb szélességi köröknél várható a legnagyobb mértékben. Ez pedig azért lényeges, mert ezekben a régiókban az örökké fagyott talajba, idegen szóval permafrosztba az évtizedek során hatalmas mennyiségű szén épült be.

A Yale Egyetem által vezetett vizsgálat egyértelműen kirajolja a trendet: ahogy nő az átlaghőmérséklet, úgy csökken a talaj széntartalma, és ez a légkörbe kerülve meggyorsíthatja a felmelegedést. Ha pedig a jelenlegi trendek folytatódnak, az összegző elemzés szerint Földünkön a talaj széntartalma 2050-ig évente 55 millió tonnával csökkenhet, és a levegőbe jut üvegházhatású szén-dioxid és metán formájában. Ez tovább gyorsíthatja a felmelegedést. Nagyságrendileg ugyanis olyan hatást vált ki, mintha bolygónkon egy újabb, Egyesült Államok-méretű, iparosodott ország jelenne meg.

FORMÁLJA AZ ÉGHAJLATOT

A talajban lejátszódó folyamatoknak a klímára gyakorolt hatása alaposabb megismerése szempontjából az említett globális kutatások alapvetően fontosak voltak. Kétséget kizáróan bebizonyosodott, hogy az éghajlatváltozás nyomást gyakorol a talajra. Európa egyes részein például a magasabb hőmérséklet hatására gyorsabban növekednek a növények, és több szén-dioxid tárolódik a talajban. A megemelkedett hőmérséklet következtében azonban növekedhet a talajlakók biológiai aktivitása, gyorsulhat a talajban levő szerves anyagok lebomlása és mineralizációja, ez viszont csökkenti a szerves szén tartalmát. Így a talaj, amely eddig nagy mennyiségű szén-dioxid tárolására volt képes, fokozottabb szénkibocsátásával

éppenséggel hozzájárul az üvegházhatás, a felmelegedés mértékének növeléséhez. Mindemellett arról sem feledkezhetünk meg, hogy a talajok széntartalmának csökkenése szorosan összefügg a földfelszíni réteg fizikai szerkezetével és anyagi minőségével, a szervesanyag-tartalommal, sőt, a színnel is. A sötét színű, humuszban gazdag talajok például több napfényt nyelnek el, jobban átmelegednek, így felgyorsíthatják a szerves vegyületek lebontását. A felszín növényekkel való borítottsága, vagy éppen a földhasználati módok szintén befolyásolják a talajok szervesszén-kibocsátását.

A nemzetközi tanulmány magyar társ-szerzőjének, dr. Kröel-Dulay Györgynek vezetésével immár tizenhat éve végeznek folyamatos kutatásokat a talaj szénforgalmának megismerésére. Fülöpházán homoki gyepterületet jelöltek ki ennek vizsgálatára. A változásokat olyan mesterségesen melegített, kis parcellákon figyelik, amelyeket – a hővesztesség elkerülésére – éjszakára fényvisszaverő fóliával fednek be. A kísérleti feltételeket a várható időjárási scenáriókat szimulálva alakították ki. A melegítés mellett csökkenti a vízmennyiséget, vagy éppen öntöznék.

A jelenlegi átlaghőmérsékletnél 0,5 Celsius-fokkal magasabb hőfokot tartanak fenn, így öt évtizedre előre látják a bekövetkező változásokat, hiszen most évtizedenként 0,1 Celsius-fokos melegedéssel számolnak a szakemberek.

A kísérleteknek egyebek között az a céljuk, hogy a klímaváltozás eddig egymástól független két, fontos tényezőjét egységes rendszerbe foglalva tanulmányozzák. Az egyik a mind gyakoribb, szélsőséges időjárási viszonyok (erős viharok, hosszú ideig tartó szárazság), a másik a klimatikus közép- és átlagértékek megváltozása. (Például az éves vagy nyári csapadék mennyisége csökken, vagy nő.)

Az egyik évben a tartós aszály körülményeit alakítják ki azáltal, hogy minden esztendőben csökkentik a kijuttatott víz mennyiségét, vagy öntözéssel vízbőséget idéznek elő. De vizsgálják a szénforgalom fontos komponenseit is, ilyen például a primer produkció és a szerves anyagok lebomlása. Az eddigi vizsgálatok egyebek között megerősítették, hogy a légkör felmelegedésével a szárazanyag bomlása felgyorsul. Biológiai értelemben a szén-dioxid az



A természetközeli erdő több
szerves anyagot termel, mint a
szárazabb talajra telepített ültetvényerdő
FOTÓ | SZEKERES JÁNOS

élővilág számára a jelenleginél lényegesen magasabb koncentrációban is ártalmatlan. Légköri mennyisége az üvegházhatáson keresztül azonban alapvetően befolyásolja a Föld éghajlatát, ennek alakulására viszont a bioszféra rendkívül érzékenyen reagál. A légkör üvegházhatása azonban nem az egyetlen, valóságos éghajlati tényező. Földünk éghajlatát befolyásolja bolygónk pályaelemeinek alakulása, a napsugárzás intenzitásának változása vagy éppen a földrészek domborzati viszonyai is. Az emberi tevékenységgel összefüggő üvegházhatású gázok keletkezésének erőteljes visszaszorítása azért is sürgető feladat, mert ezáltal a további kedvezőtlen változások nagy valószínűséggel megelőzhetők.



Ez a talajlakó ugróvillás
(Collembola sp.) is fűtheti
földünk légkörét
FOTÓ | EYE OF SCIENCE –
CULTIRIS Képgyűjtemény



A homoktalajon szegényesebb növényzet él, így
szén-dioxid termelése kevésbé terheli a levegőt
FOTÓK | DARÓCZI CSABA



VÁRATLAN FELFEDEZÉS

A földikutya új lelőhelye

ÍRTA | PÁSZTOR JÁNOS ATTILA

Aprilis 18-án is minden úgy kezdődött, mint egy átlagos napon, de akkor még nem gondoltam, hogy estére életem egyik legemlékezetesebb élményével leszek gazdagabb. Délután kint dolgozgattam a határban, amikor már órák óta motoszkálást hallottam a száraz fű közül, de látni még semmit nem láttam. Öt óra körül aztán egyszer csak előbukkant valami egy ritkásabb részen, amit először nem tudtam mire vélni, mert körülbelül 15 méterre volt tőlem. Csak annyit láttam, hogy emlős, és valamilyen rágcálóra tip-peltem. Amikor azonban megközelítettem, hogy szemügyre vegyem, hatalmas meglepetés ért. Egy földikutyát pillantottam meg olyan helyen, ahol elvileg nem lehetett. Mi tagadás, jó néhányszor meg kellett néznem, hogy tényleg elhiggyem: valóban földikutya került a szemem elé. Attól tartottam, hogy hamar eltűnik előlem ez a látvány, de szerencsére eszembe jutott, hogy a telefonomon levő fényképező programmal megörökíthetem, így azokat is meggyőzhetem a szerencsémről, akik kételkednének a szavaimban.

Elég mozgékony kis jószágáról volt szó, de kiderült: mégsem kell a gyors eltűnésétől tartanom, így segítséget is hívhattam. Kézenfekvő volt, hogy kikhez fordulhatok. Több mint tizenöt éve vagyok a helyi természetvédelmi szervezet, az Albertirsa Barátainak Köre Természetvédelmi Csoportjának a tagja, együtt kutatjuk nagy igyekezettel a környék természeti értékeit, látnivalóit, érdekességeit.

*szinte az orra hegyére
tudtuk tenni a kamerát,
mert nincs szeme*

Két csoporttársamat is megkértem, hogy jöjjenek ki a terepre. Egyrészt megerősíteni, hogy jól látom azt, amit látok, másrészt jobb minőségű fotókat és videókat készíteni. Megérkezésük után nekik is jutott nagy élményből, amihez az is hozzájárult, hogy szerencsénk volt. A bundás ugyanis még mindig táplálkozott és nem mozgott. Szinte az orra hegyére tudtuk tenni a kamerát, mert nincs szeme, így nem lát semmit. Jó néhány percet tudtunk így rögzíteni, mire a végén beásta magát az egyik járatába. Hatalmas volt az

örömünk, mert tudtuk, hogy nem mindennapi szerencsében volt részünk. Környékünknek is van jó néhány különlegessége, de földikutyáról ez idáig nem tudtunk, nem is gondoltuk, hogy nálunk is előfordulhat. Csak könyvekből, tévéből és internetről ismertük, többnyire olyan fotók és videók alapján, amelyek megfogott példányokat mutattak be, a visszaengedésük előtt. Nekünk pedig abban az óriási élményben lehetett részünk, hogy órákig figyelemmel kísérhettük ennek a számunkra új állatnak a viselkedését természetes környezetében. Ráadásul mindennapos tevékenységét végző élő földikutyát sikerült lencsevégre kapnunk, ami még jobban tetézte örömünket. Érthető, hogy minél többet igyekeztünk meg tudni kis kedvencünk viselkedéséről. Azt már korábbról is tudtuk, hogy elég rejtett életet élő állatról van szó, ezért sem értettük, miért lehetett órákig a talaj felszínén. Csak másnap kaptunk némi magyarázatot a viselkedésére, amikor is egy nagyon erős hidegfront érte el térségünket lehűléssel és havazással. Feltételezésünk szerint ez zavarhatta meg gerincesüket, ezért jöhetett a felszínre falatozni.

A nem mindennapi felfedezésről haladéktalanul értesítettük a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságot, de először természetesen ott is kételkedve fogadták jelzésünket, ezért néhány fotót kértek a megtalált bundásról. Csoporttársam is feltette a fotóját egy internetes állathatározós oldalra, ahol rengetegen érdeklődtek, gratuláltak az új jövevényhez, és a hír futótűzként terjedt az országban. Mindenki a pontos helyre és a részletekre volt kíváncsi, de – érthetően – nem szerettünk volna még többet elárulni a felfedezésről. A szakemberek egy csoportjával végül is április 27-ére beszéltük meg a terepszemle időpontját. Kilencen jöttek el többek között a DINPI, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, a Magyar Természettudományi Múzeum és a Földművelésügyi Minisztérium szakértőinek képviselőjében, köztük néhányan a Földikutya-védelmi Szakértői Csoport tagjaként. A vendégeknek a polgármesteri hivatal tanácstermében számoltam be a megtalálás körülményeiről, a foto- és videóanyagot is bemutatva. Ezt követően izgatottan mentünk ki a terepre, bár sejtettük, hogy nem fogunk földikutyát látni. A szakirodalom szerint is nagyon ritkán és nagyon keveset tartózkodik a földfelszínen. A bejárás során a szakemberek megállapították, hogy a helyszínen talált járatok, túrások minden bizonnyal földikutyáktól származnak, de hogy a hazánkban élő három alfajból melyiktől, azt további vizsgálatoknak, befogásoknak kell majd kideríteniük.

az alfaj pontos meghatározása még várat magára

Az újabb nagy nap május 5-én jött el, amikor is a szakemberekkel befogást végeztünk. A gondosan kialakított csapdahelyek elkészítése után feszült figyelemmel vártuk, hogy sikerül-e a tervünk. Az éjszakai eső után intenzívebb aktivitás volt várható, ezért bizakodók voltunk. Nem is kellett túl sokat várnunk, és *dr. Németh Attila* meg is fogta az első példányt, egy hímeket, amely – *dr. Csorba Gábortól* – a Köpönyeg nevet kapta (az eső után, ugye). És ezzel még nem ért véget a szerencsénk, mert nem sokkal később Gábor is fogott egy szoptató nőstényt, amelynek viszont Attila adott nevet. Albertnek nevezte volna el, de hölgy lévén az Albertina nevet kapta. Nem is biztos, hogy véletlen az áthallás (Albertina–Albertirsa).



Albertina a laboratóriumi vizsgálatok előtti percekben
FOTÓK | BÉRCES SÁNDOR

A pontos alfaji meghatározáshoz szükséges mintavételért szerencsére nem kellett elszállítani a példányokat. Ezt a szakemberek helyben elvégezték, hogy az emlősök azonnal visszatérhessenek járataikba. Mindkét állatból vér- és szövetmintát vettek, és az elemzések után feltehetően hamarosan kiderül majd, hogy *délvidéki, erdélyi* vagy éppen *magyar földikutyákkal* gazdagodott településünk. Gazdagodott, mert e fokozottan védett faj természetvédelmi eszmei értéke egymillió forint, ráadásul Európa legritkább, legveszélyeztetettebb emlőse is egyben. Ezúton is köszönjük a hatóságok és a kutatók gyors reagálását, eddigi segítségüket. Bízunk benne, hogy kedvező folytatása lesz ennek az áprilisban kezdődött történetnek. ■■■■■■■■



Mintavétel a genetikai elemzésekhez (középen)
FOTÓ | HEGYI ZOLTÁN
A hatalmas metszőfogak elsősorban a földfelszín alatti járatépítésben segítenek (lent)
FOTÓ | PETRÓ PÉTER



A Duna mellékága
Ásványrárónál
FOTÓ | SZABÓ CSABA

SÍKSÁG A HORDALÉKKÚPON

A Szigetközi Tájvédelmi Körzet

SZERZŐK | SZABÓ CSABA – GODA ISTVÁN, Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

Sokak szerint Európa legszebb vízi birodalmát építette fel hazánk északnyugati szegletében a Duna. Ez a Szigetköz és a Csallóköz, amely földrészünk legnagyobb folyami hordalékkúpsíkságán található. A Szigetköz mintegy 375 négyzetkilométeres területen helyezkedik el az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna-ág között. A szigetet holtágak teszik még változatosabbá. Az esőerdők hangulatát idéző erdők, áthatolhatatlan rekettyefűzfalak, szűrős-szövevényes bozótosok, kisebb-nagyobb tisztások gazdag élővilágnak adnak otthont. Itt hozták létre 1987-ben a Szigetközi Tájvédelmi Körzetet.

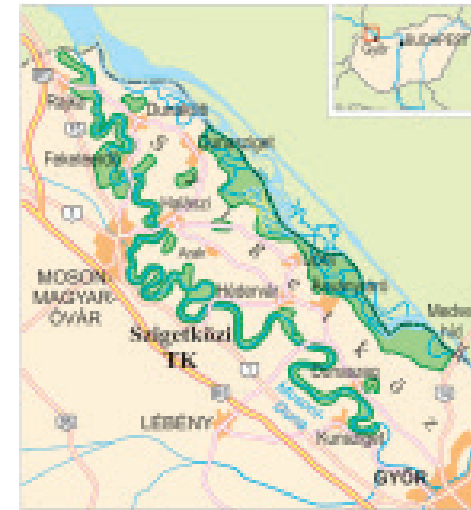
A Kisalföldet a földtörténeti harmadidőszak végén a Pannon-beltenger borította. Amikor ez a kor végére elsőkélyesedett, betörték a medencébe az Alpok és a Kárpátok irányából érkező folyók. A Hainburgi-hegy és a Kis-Kárpátok között érkező Duna a hegyek közül kilépve elvesztette felső

szakasz jellegét, hordalékát lerakta. Az így kialakult zátonyok elmosódva tovább vándoroltak. Ha a növényzetnek sikerült tartósan megtelepedni rajtuk, akkor szigetté váltak, amelyek a folyók medrét ágakra szabdalják. A medrek irányváltoztatását a bedőlt fák, fennakadt uszadék, alámosott, beszakadt partok, jégtraktusok és árvizek is segítették.

A folyó építette akadályok mind nagyobb területre kiterjedő, szövevényes ágrendszert hoztak létre.

HÁBORÍTATLANSÁG ÉS FOLYÓSZABÁLYOZÁS

A többször lerakódott, átrendeződött, kimosódott hordalék finomabb része távolabbra



került. Így olyan kavics-hordalékkúp alakult ki, amely néhol a 410 méteres vastagságot is eléri. Ez alatt található Magyarország második legnagyobb ivóvízbázisa. Az állandóan ismétlődő elöntés és a talajvízszint csekély mélységének következményeként a felszínen főleg réti öntéstalajok jöttek létre.

A XIX. század végén egy főmeder kialakításával megszületett a Nagy-Duna és az úgynevezett mellékágak rendszere. A megépített egységes árvízvédelmi töltésrendszer ezzel egyidejűleg hullámtérre és mentett oldalra osztotta a Szigetközt. Ez teljesen megszüntette természetes állapotát, hogy a szántóföldeket, a legelőket és az emberi településeket megóvják a rendszeresen visszatérő áradásoktól.

A Szigetköz hullámtere mégis a folyószabályozásnak köszönheti „háborítatlanságát”, mert a töltések között olyan széles hullámtérteret hagytak a folyamnak, hogy áradáskor szinte tengerré változtathatta a tájat. A védettség mindmáig a töltések közé szorított és állandóan változó világ megőrzését szolgálta, szolgálja, de a laza homokos-kavicsos altalajon a vízrendezést követően is könnyen átszivárgó víz nagy területeket borított el. A „fakadó vizeket” belvízlevezető csatornákon keresztül a Dunába és a Mosoni-Dunába vezették.

TÁJMOZAIKOK FÜZÉRE

Az 1960-as évektől megjelent vízerőművek és az ipari kavicskotrások új gondokhoz vezettek. Lecsökkent a görgetett hordalék mennyisége, és a folyó megkezdte saját medrének mélyítését (medererózió). Ez a folyószabályozásból eredő zárásokkal együtt ahhoz vezetett, hogy a változatlan mennyiségű vízhozam évről évre rövidebb időre jutott be a mellékágrendszerbe, így a



Egyenletes szárnycsapásokkal
suhan a levegőben a szürke gém
FOTÓ | TURÓCZI TIBORC

főmeder egyre jobban elvált a mellékágaktól, miközben az árvizek azonban továbbra is bejutottak. Az árvízvédelmi töltés megépítése óta áradáskor a víz csak a hullámtéren, a gátak között folyt le, így iszapját az ottani növényzetre és a mellékágakban rakta le. Megindult az eutrofizáció, és ezzel megkezdődött a mellékágrendszer feltöltődése. A legdrasztikusabb változást a Duna fő ágának elterelése okozta 1992 októberében. A fő mederben csak a vízhozam 20 százaléka maradt, aminek hatására gyakorlatilag kifolyt a víz a mellékágrendszerből. Az 1995-ben Dunakilitinél megépített fenékküszöb révén ismét jut víz a mellékágakba, ahol így kis- és középvízi vízszinteket lehet létrehozni, de az áradások elmaradnak. A most harminc esztendő Szigetközi

Tájvédelmi Körzetet a táj sajátos vízrendszérének, valamint növény- és állatvilágának megőrzésére alapították. Területe 10 127 hektár – a Szigetköz területének mintegy 27 százaléka –, amelyből fokozottan védett 1325 hektár, valamint 446 hektár ex lege láp. A Natura 2000-hálózat része 17 158 hektár, amely a védett és a védelemre tervezett területeket foglalja magában. A tájvédelmi körzet két nagyobb és több kisebb, mozaikosan elhelyezkedő egységből áll. Ezek: a hullámtér Dunaszigettől (Sérfenyősziget) a medvei közúti hídig, valamint a Mosoni-Duna és a meanderkígyójára felfűződő erdők Rajkától Kunszigetig. Mozaikterületek találhatók Dunakiliti, Feketeerdő, Halászi, Dunasziget, Arak, Lipót és Dunaszeg községek térségében.

Az óvatos hód ritkán kerül szem elé
FOTÓ | CZABÁN DÁVID





A Dunakiliti fenékküszöb a mellékágakba tereli a vizet

A FÜZESEKTŐL A GYÖNGYVIRÁGIG

A Szigetköz éghajlata az Alföldéhez hasonló, szárazföldi (kontinentális) jellegű, de az óceáni légtömegek hatása itt jobban érvényesül. Az egész tájra a vízi és a vízkedvelő fajok jellemzők, amelyek karakterisztikusan meghatározzák az élővilágot. Növényföldrajzi besorolása szerint a magyar flóratartomány alföldi flóraidékének kistáplálék flórajárásához tartozik. A növényzet kialakulásában és jelenlegi

állapotában is meghatározó a víz, azaz a Duna. A lassúbb vizekben és morotvákban, amelyek lefűződött vagy levágott Duna-ágak, lebegő és gyökerező hínártársulások élnek. A sekélyebb vizekben és a partok mentén nád- és magassás-társulások találhatók.

A Duna szigetein levő, időszakosan kiszáradó tavacsák és feltöltődő mellékágak mindamellett, hogy a vízimadarak fontos költő- és táplálkozóhelyei, különböző, fajokban gazdag vízínövény-társulások menedékhelyei is. A hullámtérben kialakuló zátonyokon elsőnek a *törpekáka* iszaptársulás és az ártéri gyomtársulások vetik meg lábukat.

További feltöltődéssel a magasabb szinteken bokorfüzesek jelennek meg, jellemző fajaik a *csigolya*- és *mandulalevelű fűz*. A gyepszintben sok helyütt még tömeges a védett *nyári tőzike*. A bokorfüzesek feletti szintet a fűz-nyár ligeterdők alkotják. Fő fajaik a *fehér* és *törékeny fűz*, a *fehér* és *fekete nyár*, a *mézgás éger*, a *vénic-szil* és a *zelnice* vagy *májusfa*. Megtalálható itt a *ligeti szőlő* és a halványkék virágú *tavaszi csillagvirág* is. Az eredeti erdőtípusoknak már csak a töredékei találhatók meg, legtöbbjüket

felváltotta a telepített fűzes, a nemes nyáras és a Felső-Szigetközben az *akác*. A víztől legtávolabbra fekvő, magasabb térszíntű helyeken egykor uralkodó szerepet töltött be a tölgy-kóris-szil ligeterdő. Fennmaradt állományai jelenleg a Mosoni-Duna mentén találhatók meg.

Mosonmagyaróvár környékén manapság is gyönyörködhetünk az ősi tölgyesek marad-

az ősi tölgyesek maradványaiban, és a fák alatt tavasszal egy másik erdő nyílik

ványaiban, és a fák alatt tavasszal egy másik erdő nyílik, virágerdő *odvas keltikéből*, *hóvirágból* és *májusi gyöngyvirágból*. Elvirágzásuk után az erdőben *tűzliliom* színes foltjai díszlenek, és a ritka kosborfélék közül a *légy*- és a *méhbangó* hozza virágait. Az előbbi jellegzetes sztyeppnövény, míg a Szigetközben jól záródott erdőben él. E kis termetű növény május első felében virít. A szigetközi gyepek, amelyeknek zöme mocsárrét, értékes, védett növényeknek adnak otthont, hiszen a *kornistárnics* és a *szibériai nőszirm* is megtalálja életfeltételeit.

SZÍNES MADÁRSOKADALOM

A Szigetköz állatvilágának legjellegzetesebb képviselői a vízi életközösségek fajaik. A halak közül a *réti csík* és a *lápi póc* a két legértékesebb, de jól ismert édesvízi halak – *márna*, *harcsa*, *kecsge* és *compó* – is élnek itt. A kétéltűeknek csaknem valamennyi hazai faja megfigyelhető. Közülük gyakori a *kecskebéka*, a *mocsári béka*, a *vöröshasú unka* és a *zöld levelibéka*. A hüllők kisebb számban fedezhetők fel a vízjárta területeken, ám jellegzetes képviselőjük, a *vízisikló* itt is gyakori, és a *mocsári teknőssel* is több helyen találkozhatunk. A madarak a Szigetköz és a hullámterek legjellemzőbb állatai. Mintegy kétszázharminc fajuk jelenlétét mutatták ki. A Duna ágrendszerében járva először a gémfélék tűnnek fel. A megmaradt, egyetlen nagyobb telepen *kárókatona*, *szürke géme* és *baksók* költenek. A fokozottan védett fajok közül fészkel a *fekete gólya*,

a táborok programkínálata idén további, speciális táborhelyekkel bővül

a *nagy kócsag* és a *vörös gém*, valamint a *rétisas*. Különösen a zimankós hónapokban nagy csapatokban úszkálnak a különböző récefélék: a *tőkés*, a *kontyos* és a *barátréce*. A védett emlősállatok közül gyakori a *hermelin*, a *nyuszt* és a denevérek több faja. Sok helyen – a Nagy-Duna és ágrendszer, a Mosoni-Duna és a csatornák mentén – felfedezhetők a *hód* jelenlétére utaló nyomok. Különlegesség a jégkori reliktumként megmaradt, fokozottan védett *északi pocok*.

KÖZEL A TERMÉSZETHÉZ

A Szigetköz vízrendszere, a vizeket kísérő gyepek és erdőterületek a vízszintek folyamatos változásai mellett is sok értéket őriznek. A folyóágak, a holtágak és a zezugos, vízi utak hálózata a vidéket megismerni kívánó vízi túrázók igazi paradicsomának számítanak. A kenuval vagy kajakkal útra kelő látogató önállóan vagy vezetett túrák során szerezhet élményeket – természetesen a védett természeti területekre vonatkozó szabályok betartása mellett. A Szigetköz természeti és kulturális értékeinek feltárására, valamint a térség turisztikai fejlesztését elősegítendő 2014-ben elkészült a *Szigetköz turisztikai és*



Az áradáshoz a fák is hozzászoktak

környezeti nevelési értékleltára a Szigetközi Tájvédelmi Körzet természetvédelmi kezelőjének, a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóságának gondozásában. A dokumentum összefoglalja a turizmus és a környezeti nevelés

számára is értékes objektumokat, valamint a nagyközönség számára vonzerőt jelentő látnivalókat.

A tanulóifjúság, mint kiemelt célcsoport érdeklődésének felkeltésére és környezet-tudatosságának elmélyítésére folyamatosan speciális programokat szerveznek. Egy határon átnyúló, nemzetközi projekt például ötszáz szigetközi és csallóközi kisdíák számára adott alkalmat a Mosoni-Duna természeti környezetének játékos megismerésére.

Sokakat megmozgat a természetismereti, nyári táborok programkínálata is, amely az idén további, speciális táborhelyekkel bővül. A szakemberek a jubileum alkalmából új programelemekkel és új helyszínek bemutatásával várják az érdeklődőket. A fenntarthatóságot szem előtt tartva további fejlesztésekkel igyekeznek elősegíteni a szigetközi élőhelyek és fajok megőrzését, valamint a területek kulturált bemutatását a térség turisztikai és környezeti nevelési szereplőivel együttműködve.

Bővebb információt a tájvédelmi körzetről és a programokról a Fertő–Hanság Nemzeti Park honlapján találhatnak: www.ferto-hansag.hu.



A Mosoni–Duna vonzáskörzetében él a fokozottan védett méhbangó (középen) FOTÓ | TAKÁCS GÁBOR
Egykor a piacon árulták a már sok éve védett mocsári teknőst (lent) FOTÓK | SZABÓ CSABA





TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI

MOGYORÓS PELE

(MUSCARDINUS
AVELLANARIUS)

FOTÓ | FORRÁSY CSABA



Ez a faj kizárólag olyan erdőkben él, ahol cserjeszint is van
FOTÓ | FORRÁSY CSABA

A gyógyorós pele

ÍRTA | GARANCYSY MIHÁLY

A Vadonleső Program internetes természetvédelmi portál munkatársai – a támogató szakmai szervezetekkel egyetértésben – a védett *mogyorós pelét* választották az idei esztendőre az Év emlősnének. A döntés célja egyebek között az volt, hogy minél szélesebb körben ismerje meg a társadalom ezt a kisemlőst, ezzel is elősegítve a gyakorlati védelem munkáját.

Noha a három magyarországi pelefaj közül ez a bundás a leggyakoribb, mégis igen ritkán kerül szemünk elé. Ennek oka az is, hogy a mindössze *háziegér* nagyságú rágszáló papal alszik, csak szürkületkor élnékül meg, és még napfelkelte előtt visszatér fészkébe. A cserjeszint lombosátrának takarásában éli életét, mancsa párnázott, a hegyes karmokkal így jól kapaszkodik az ágakon. A *mókushoz* hasonló mozgása, megjelenése miatt régebben pilimókusnak is nevezték. A szaktudománynak a mai napig viszonylag kevés ismerete van erről az állatcsoportról, az adatbázis meglehetősen hiányos, így a természetvédelmi szakemberek döntése talán a pelekutatás iránti érdeklődés is felkelti.

A könnyed mozgású bundás kismilős méretei nem feltűnők, ugyanis legkisebb pelefa-junk mindössze 7-9 centiméteres testhosszúságú, amelyhez 6-7 centiméter hosszú, bozontos fark társul. Testtömege 15-25 gramm, téli alvás előtt azonban akár 35-43 grammra is meghízhat. Mellemlett az egértől kisebb füleivel, zömökebb testalkatával, de kivált nagy, fekete szemeivel első pillantásra jól megkülönböztethető. Háta sárgásbarna vagy vörösesbarna, a hastájéka világosabb, sárgás színezetű, míg a melle és a torok tájéka fehér. Az egerekkel és a pockokkal összevetve farka bozontosabb, de nem olyan dús szőrzetű, mint a többi pelefajé.

Különleges módon menekül. Ha üldözőbe veszik, veszély esetén képes elhagyni a farkát borító bőrt és szőrzetet, hogy egérutat

nyerhessen. De ez a trükk csak egyszer vehető be, ugyanis a csupasz farokcsontok nem regenerálódnak. Éjszakai állat lévén tapogató bajuszszálai fejlettek, hosszuk elérheti a testhossz 40 százalékát is.

Az *emlősök* (Mammalia) osztályába és a *rágcsálók* (Rodentia) rendjébe, közelebből a *pelefeldék* (Gliridae) családjába tartozó *mogyorós pele* növényi étrenden él. Ezt szervezeti felépítésén túl az is lehetővé teszi, hogy lombhullató erdőkben tanyázzik, ahol bőséges kínálat várja. Igen sokféle erdőtársulásban megtalálható, bár a szárazabb erdőket inkább elkerüli. A cserjés meglete alapvető fontosságú.

A cserjeszint sűrű, ágas-bogas lombsátrában, sűrű bozótosokban, szedresekben, bogyós termésekben gazdag bokorszintű rengetegekben érzi jól magát. Sokszor

nedves élőhelyeken is megtelepszik, nádasok szegélyezte fűzeseket birtokba véve. Mivel a fenyvesek savanyú talaján igen szegényes, vagy nincs is az aljnövényzet, ezért az Év emlőse innen hiányzik. A rejtkehely biztonsága sokat ér. Innen kimerészkedve *menyét*, *hermelin*, bagoly, nálunk elsősorban a *macskabagoly* csípheti el, de a *rókától*, *vaddisznótól* sem lehet biztonságban, Minthogy életének java részét az erdő fáit övező cserjék lombátraiban tölti, itt alakítja ki, építi pihenő- és fészkelőhelyét. A talajszintre viszonylag ritkán ereszkedik. Ha mégis erre kényszerül, igyekszik mihamarabb visszajutni biztonságosnak vélt tartózkodási helyére. Ha teheti, öreg fa odvát vesz birtokba, akár társbérletet is vállalva. De szívesen költözik énekesmadarak részére kihelyezett fészkelődűba és harkályodűba is. Ígykor elhagyott madárfészkekben üti fel tanyáját. Odvak hiányában maga készíti otthonát. Falevelekből, száraz füvekből és hánccsarabkákból a bokor ág villájára építi öklömnyi, gömb alakú fészket, amelynek oldalsó bejáratán keresztül jön és megy. Az alvófészken kívül költőfészket is épít, amelynek átmérője elérheti a 9-12 centimétert, erősebb, mint az előbbi, ugyanakkor termések repítőszőreinek felhasználásával puhább, kényelmesebb és otthonosabb is. A fűfészkeket kívülről tetőcserépszerűen falevelekkel borítja be, így rejtve a nemkívánatos látogatók elől.

A talajfelszíntől 1-2 méteres magasságban épített fészek a mogorós pele szűkebb világa, mindennapi élőhelye mindössze néhány bokornyira. Így ökológiailag érzékeny faj, ezért is tekintik esernyőfajnak, amelynek megőrzése, illetve élőhelyének megóvása más fajok védelmét is segíti. A minimális területigényét kielégítő élőhely számos más értékes fajnak is otthont ad.

Az Év emlőse tavasszal elsősorban rügyeket, friss hajtásokat fogyaszt, de étlapján fehérjedús rovarcsalék is szerepelhet. Nyári étrendjében több a bogó és a mag, míg ősszel, a zsírfelhalmozás időszakában mogoróval hizlalja magát, de virágnektárt, cukrokban gazdag bogvókat, sőt ízeltlábúakat is fogyaszt. Az őszi hetekben még a nappali órákban is mozoghat a megfelelő eleség előteremtése érdekében. Különösebben azonban nem fárasztja magát az ízletesebb falatok beszerzésével. A nőstény megelégszik azzal, amit a fészke körüli hetven méteres körzetben talál. A him valamivel meszebbre merészkedik, 100, sőt 200 méteres

körzetben is keresheti táplálékát. A fiatalok bátrabbak, legfeljebb egy kilométerre is eltávolodhatnak lakóhelyüktől. A bejárt terület nagysága mégis csak részben függ össze a táplálékkínálattal.

Az ősz kapujában mélyreható változások kezdődnek a mogyorós pele életében is. Az éberen töltött idő fokozatosan csökken, miközben a test hőmérséklete süllyed. A téli álmra való élettani felkészülés a téli alvófészek kialakítását, megépítését is tartalmazza. Fészket a talaj felszínétől akár másfél méter mélyre vezető lyukban, rőzse-, lombkupac, vagy kötőrmelék alá rakja. Ez is fűszálakból készül, amelyeket nyálával ragaszt össze. Az egyébként magányos életet élő rágcsaló társaival együtt is telelhet egymást melengelve. Szeptembertől májusig valódi téli álomba merül, táplálkozás híján testtömege fokozatosan csökken, testhőmérséklete a normális 34-36 Celsius-fokról 2-5 Celsius-fokra süllyed, a szívverések száma a szokásos percenkénti harmincról hat-tizenháromra csökken. Amikor véget ér a téli álom, a mogyorós pele élete is visszazökken a régi kerékvágásba. Ébredés után mielőbb gondoskodnia kell a megfelelő erőnlét eléréséről, és még akkor is fontos feladata a párválasztás, ha nem tartós

az alvófészken kívül
költőfészket is épít

a párkapcsolata. A hibernációból hamarabb ébredő hím számára az ivari aktivitás eléréséhez egy-két hétre van szükség. Ez egyben a kondicionálás időszaka is.

Az időközben felébredő nőtények azonnal készek a párzásra. A felfokozott aktivitású nőtény még úgy is igyekszik felkelteni maga iránt az érdeklődést, hogy élőhelye körzetét szagjelekkel látja el. A kiszemelt nőtény meghódításáért nem alakul ki nagy küzdelem a hímek között, az agresszív találkozásokat a vetélytárrsal lehetőség szerint kerülük. A párok egymásra találását követően a kapcsolat felbomlik, az egyedek magánosan élnek tovább életüket. A nőtények évente általában két alkalommal, június végén-július elején, illetve július végén-augusztusban vetnek három-öt kölyköt. A két szaporodási periódus során huszonhárom-huszonnégy napos vemhesség után születnek a vak utódok.

A fiatalok tizennyolc nap után nyitják ki a szemüket, és mintegy negyven nap elteltével önállósodnak. A nőtény körültekintően gondoskodik a fészekben a kölykökről, ha szükséges, a fogai között egy másik fészekbe

Még a vékony ágakon is biztonságosan mozog
FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ

cipeli őket, és itt élnek együtt az életüket. A fiatalok négy-öt hónapos korukban válnak ivaréretté, de az első éves nemzedéknek mindössze 40 százaléka vesz részt az állománygyarapításban.

A pelefélék a rágsálók rendjének egyik ősi eredetű családját alkotják, amely már az eocénban élt Európában, ám a Kárpát-medencében mindössze 10-12 ezer éve van folyamatosan jelen. A római korból származó feljegyzésekből tudjuk, hogy a „rókaszerű, vöröses, famászó egér” húsát *Plinius* szerint ingyenc falatként fogyasztották.

A mogyorós pele európai elterjedésű faj, áréája Angliától az Urálig húzódik, míg délen Szicíliaig és Korfu szigetéig fordul elő. Hazánkban elsősorban a hegyes-dombos vidékek rágsálója, alföldi területeken ártéri puhafás ligeterdőkben és nádasok szélén találja meg életfeltételeit, de felhagyott gyümölcsösökbé és kertekbe is behúzódnak.

Hazai népessége stabilnak mondható, leginkább élőhelyeinek zsugorodása fenyegeti. Már 1974 óta törvényes oltalomban részesül az ország egész területén, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 000 forint.

A Vadonleső Program szakemberei rendezvények és vetélkedők szervezésével, *Pele, ébresztő!* címmel gyermekeknek szóló rajzversennyel, pályázatokkal, továbbá pelefesztivállal, pelebarát kiskertti programokkal, írókat, költőket megszólítva népszerűsítik az Év emlőst. További információk a honlapon találhatók.

WOLONG-FOLYÓ

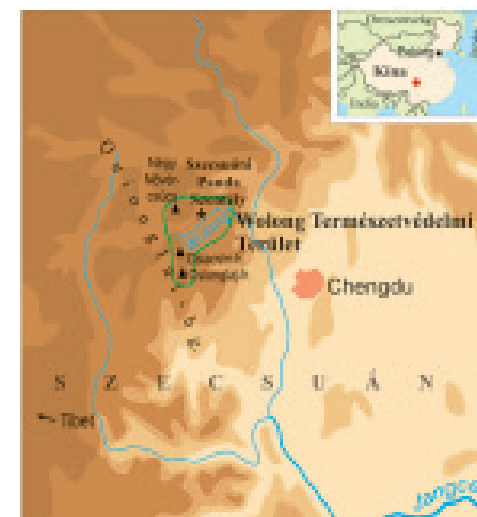
Pandák menedéke – Wolong

ÍRTA | DR. HORVÁTH RÓBERT

A Négy Nővér csúcs uralja a tájat
FOTÓ | OLÁH JÁNOS

A kínai Szecsuán tartományban a Wolong-folyó völgye páratlan földfelszíni és egyéb természeti adottságok színtere. A mintegy kétezer négyzetkilométernyi védett területen seregnyi ritkaság él, egyebek között Földünk legnagyobb *óriáspanda*-népessége is. Az élőhelyek sokszínűségét az is érzékelteti, hogy ezer növényfaj mintegy hatezer faja tarkítja a változatos növénytakarót. Cikkünk szerzője többhetes megfigyelőútjának tapasztalataiba kínál betekintést.

A Spanyolországnyi méretű Szecsuán Kína egyik legnagyobb, tartománya, amely az ország középnyugati részén található. A Tibettel határos nyugati felét magashegységek jellemzik, mély folyóvölgyek, éles gerincek és 4000-5000 méter magas hágók tagolják. A Qionglai-hegység is ilyen, a mészkőhegységek majd minden jellemzőjével. Völgyei észak-déli irányúak, gyors folyású vizei a Jangce-folyóba futnak. A völgyek fölé magasodó, bizarr formájú mészkősziklák folyamatosan pusztulnak, felkapaszkodni rájuk szinte lehetetlen vállalkozás. Ezen a vad szépségű tájon alakították ki 1963-ban a *Wolong Természetvédelmi Területet*, elsősorban az *óriáspanda* (*Ailuropoda melanoleuca*) megóvása érdekében. A helyszín azonban valójában a Wolong-folyó vízgyűjtőjét öleli fel az ezer méteres magasságtól a Négy Nővér 6250 méteres, égbe fűrődő csúcsáig. A meredek hegyoldalak miatt valójában sokkal nagyobb kiterjedésű az oltalmazott terület, amelynek nagy része érintetlen, járhatatlan erdőségeket és fátlan, magashegyi régiókat őriz. A növénytakaró feltűnő változatosságának hátterében egyebek között az övezetesség húzódik. A szubtrópusi tájon a magasságtól függően az örök hó és jég birodalmának fajtái is megélnek. A védett területen szinte minden emberi tevékenység tilos. Tehát nemcsak vadászni, bányászni vagy fát vágni, de kaszálni és gyógynövényeket gyűjteni sem szabad. Sőt, a védett terület egyes részeire még a belépés sem lehetséges. A Wolong Természetvédelmi Terület legalacsonyabb részeit hegyvidéki szubtrópusi, örökzöld, keménylombú erdők borítják. Ezek feljebb, az 1800 méter feletti magasságtól



már lomhullató erdőkkel keverednek, amelyeket rododendronbokrosok tagolnak. A 2400 méteres szint fölött hegyvidéki, majd magashegyi fenyvesek találhatók, alattuk kiterjedt és áthatolhatatlan bambuszrengeteggel. Ezek olyan sűrűséggel nőnek, hogy még egy méterre se lehet beléjük látni, az embernek pedig lehetetlen behatolnia. A magashegyi bokros, törpecserjés élőhelyek, amelyek virágos rétekkel váltják egymást, 3800 méteres magasságban kezdődnek. Sárga, piros, fehér, káprázatos szépségű virágokkal, kiterjedt mohatelepekkel és hatalmas sziklákkal. Tovább haladva felfelé, egyre ritkább és egyre alacsonyabb a növényzet. Az örök fagy és hó birodalmát 5000 méteres magasságban érzük el. Itt már csupán foltokban találunk növényzetet, a mindennapos fagyok pedig folyamatosan aprózzák a kőzetet.

A BAMBUSZERDŐ HÍRESSÉGE

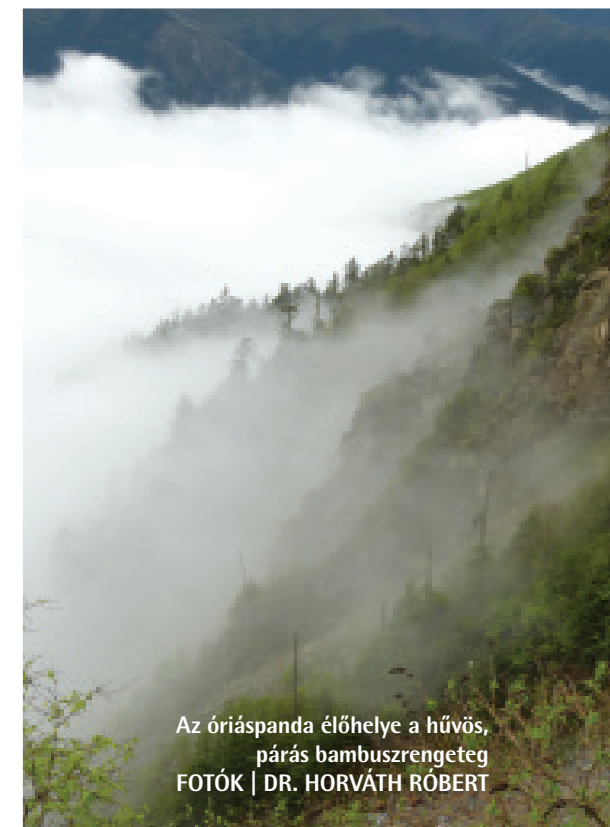
A Wolongi Természetvédelmi Területen élő óriáspanda Földünk talán legismertebb és legkedveltebb gerinces állata. A fekete-fehér foltos bundájú emlős természetes körülmények között évezredek óta kizárólag Kínában fordul elő, és életmódja miatt soha nem volt gyakori faj. A veszélyeztetett helyzetű fajok megőrzéséért tevékenykedő Természetvédelmi Világalap (WWF) címerállatának választotta, hogy felhívja a figyelmet megóvásuk fontosságára.

A panda létszáma az 1980-as években csökkent a legkisebbre, akkor kevesebb, mint ezer példány élt a Földön. A természetvédelem (vagy inkább pandavédelem) eredményességét jelzi, hogy a jelenlegi állomány megközelíti a négyezret. Ennek döntő része a Szecsuáni Panda Szentélyekben, a Tibettel határos, középnyugati tartomány pandavédelmi területein található. Közülük legismertebb a Wolong Természetvédelmi Terület, ahol mintegy kétszáz óriáspanda él a szabad természetben. Az itteni Óriáspanda Rezervátumot 2006-ban az UNESCO világörökségi területté nyilvánította.

A táj talán legértékesebb élőhelye az a nagy kiterjedésű bambuszerdő, amely Földünk legnagyobb összefüggő élőhelye az óriáspandák számára. A földtörténeti harmadkor paleotropikus erdeinek maradványa egy huszonöt évente virágzó, fatermetű pázsitfűféle, a bambusz, amelynek több faja is él itt. Ez a növényegyüttes bolygónk legnépesebb pandanépeségének ad otthont, a becslések szerint a világállomány mintegy

A pandakutató állomás
Cengduban

10 százalékának menedéke. A pandarezervátumban természetes körülmények között tanulmányozható az életmódjuk. Az óriáspanda a medvefélék családjába tartozik, nemének egyetlen képviselője. Feje más medvéknél nagyobbak látszik, amely az erős rágóizmának tulajdonítható. Alakja és színezete gyakorlatilag összetéveszthetlenné teszi. A fekete-fehér foltos bundájú, emberméretű állat hossza 160-180 centiméter, míg a tömege 80-120 kilogramm. A faj sajátossága a mellső mancs úgynevezett hatodik ujj, amely a kéztőcsont meghosszabbodása révén jött létre. A hüvelykujj szerepét tölti be, ugyanis táplálkozáskor a panda ezzel az „álhüvelykujjával” tépi le és emeli szájához a bambuszleveleket.

Az óriáspanda élőhelye a hűvös,
párás bambuszerdőben
FOTÓK | DR. HORVÁTH RÓBERT



Óriáspanda szunyókál a csengdui kutatóállomás bemutatókertjében

FOTÓ | MAZULA ANDRÁS

NÖVÉNYI ÉTREND

Természetes élőhelye a 2500-3500 méteres magasságban található hűvös, párás, hegyvidéki bambuszerdő. A 25 Celsius-foknál magasabb hőmérsékletet nem kedveli, ezért nyáron magasabbra is felhúzódik. Télen lejjebb ereszkedik akár ezer méterig. A kalóriaszegény étrend miatt téli álmot nem alszik. Magányosan él, és mintegy 4-8 négyzetkilométeres területet tart ellenőrzése alatt. A hímek nem védenek territóri-

a panda az „álhüvelykujjával” tépi le és emeli szájához a bambuszleveleket

umot, ám általában elkerülik egymást. A fák kérgén hagyott karmolásaikkal vagy vizeletükkel jelzik jelenlétüket. A nőstények azonban kiűzik fajtársaikat a territórium központjában levő 30-50 hektáros területről.

A panda elsősorban a talajon tevékenykedik, de ha kell, fára mászik, és úszni is tud. Mindemellert komótos mozgású, gyakran fél napig is egy helyben üldögélő (és táplálkozó) faj. Általában éjszaka aktív, míg napközben többnyire szunyókál. A

kefesűrűségű bambuszbozótban alagútszerű járatokat készít.

Mintegy 15 millió évvel ezelőtt, a növényi étrendre való áttéréssel, mélyreható változásokon ment keresztül a pandák anyagcseréje és fogazata. A fehérjében szegény, viszont rosttartalomban annál gazdagabb bambuszhajtások fogyasztásával gyomruk is átalakult, és a madarak zúzájához vált hasonlóvá. Táplálékának 95 százalékát a bambusz friss hajtása adja. Ritkán azonban

más növények hagymáját és gyöktörzsét is megkóstolja, sőt, alkalmanként kisebb gerinces állatokat is elfo-

gyaszt. Mivel a elesége nem igazán tápláló, naponta 15-20 kilogrammot is elrágcsál, és ehhez bizony idő (12-14 óra) és türelem kell. Az óriáspanda tavasszal párzik. A kétöklömnyi bocsok nyár végén jönnek a világra. Az anya és a kölyke közötti testtömegarány náluk legnagyobb a fejlett emlősállatok között. A pandakölykök két évig maradnak az anyjukkal. Természetes körülmények között e faj igen nehezen szaporodik, ezért az újszülöttek érkezését mindig nagy izgalom előzi meg. A nőstények

ugyanis csak kétfévente és legfeljebb három napig fogamzóképesek, és életükben mindössze két-három bocsot nevelnek fel, ami nem kis gondot jelent a faj fennmaradása szempontjából..

A SZAPORÍTÁS BIZONYTALANSÁGAI

A szabadon élő pandák várható élettartama 15-20 év, ám fogságban lényegesen tovább élhetnek. Az óriáspandák egynegyede él állatkertekben vagy tenyésztelepeken. A wolongi, pandakutató állomáson már hat pandanemzedék kölykei nevelkedtek fel. Három év gondoskodás után 2006-ban sikerült először egy fogságban született bocsot a vadonba visszaengedni. A kölykökről szüleik mellett pandaruhába öltözött szakemberek gondoskodnak, azaz a visszavadtásra szánt kölykök nem találkoznak emberekkel. Önállóvá válásuk után folyamatosan ellenőrzött területen (villanypásztorral körbekerített, többtucatnyi kamerával megfigyelt, természetes erdőben) folyik a kiszoktatásuk. Sajnos, a 2008-as, szecsuaní földrengés nagyban visszavetette a pandaprogramot. A wolongi

kutatóállomást is csak nyolc év után sikerült újra felépíteni. A természetben született pandák száma öröndetesen gyarapodik, de élőhelyükön így is csak háborítatlanságuk megőrzése mellett, szigorú feltételekkel figyelhetők meg. A pandás helyek nagy része nem, vagy csak helyi természetvédelmi szakemberek kíséretével látogatható azért, hogy a turisták érdeklődése ne zavarja az állatok életét. Napjainkban már nincs természetes ellensége, ugyanis a *leopárd* (hópárduc, észak-kínai leopárd) legfeljebb csak az egyedül maradt bocsokra jelenthet veszélyt. Wolongban él egy másik „panda-faj” is, a *vörös panda*, vagy *vörös macska-medve* (*Ailurus fulgens*), amely lényegesen nagyobb elterjedésű. A mosómedvékkel rokonságban levő faj Kína mellett India és Nepál hegyvidékén is megtalálható.

A JÉGVILÁG MAJOMLAKÓJA

A sebezhető természetvédelmi besorolású *szecsuaní takin* (*Budorcas taxicolor tibetana*) is osztozik a szubtrópusi kemény lombú, a lombhullató és fenyves erdőkön. Tudományos neve jól jellemzi szokatlan külsejét,

amely „ökörgazellaként” fordítható le. Ritka faj, és nagyon nehéz közelről megsejmelni. A kecskefélékhez áll közel, de bumfordi fejével és hosszú, aranybarna szőrzetével sokkal jobban hasonlít egy kisebb természetű (120 centiméteres, 250 kilogrammos) szarvasmarhára. Csoportosan él, és folyamatosan vándorol. Nyáron a fahatár feletti réteken legel néha százas csordában. Télen kisebb csapatokra szakadva lehúzódik a völgyekbe, ahol az erdő aljnövényzetét fogyasztja. Megriasztva a bambuszszűrűségben keres menedéket. Kína bizonyos részein vadászható, itt azonban teljes védelemben részesül. A wolongi rengeteg érdekessége még két majomfaj. Az *arany pisze orrú majom* (*Rhinopithecus roxellanae*) is kifejezetten magashegyi faj. A legritkább alfaja kizárólag Szecsuan hegyvidékén fordul elő néhány ezer példányban. A Qionglai-hegységben élő, néhány tucatnyi egyed pedig már teljesen elkülönült a többi családtól. A zömök testalkatú állat farka olyan hosszú, mint az egész teste. A hím 60-70 centiméterre nő meg, és 15-20 kilogramm tömegű, míg a nőstény kisebb. Arca és szemmaszkja



A tűztorkú fülemüle Kína egyik endemikus ritkasága



A grandala az erdőhatár feletti réteken él
FOTÓK | OLÁH JÁNOS



A tibeti makákó olykor a települések szomszédságában is megjelenik

FOTÓ | DR. HORVÁTH RÓBERT



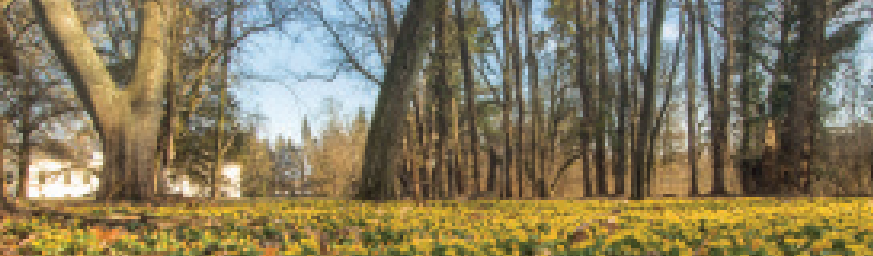
VENDÉGVÁRÓ

Kastély a Szamos partján

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | HABARICS BÉLA tájegységvezető (HNPI)

A megújult épület nyugati homlokzata Kőlcsey soraival

Gyermeknevelő Otthon kezdetben kisebb létszámú leányneveldeként, később több mint száz fő befogadására alkalmas, koedukált intézményként tevékenykedett a patinás ház falai között. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság 2003-ban vásárolta meg az országos védelem alatt álló területen elhelyezkedő kastélyt, majd nem sokkal később, részleges állagmegóvási munkák keretében, műemlékpala héjazat kialakításával gondoskodott megőrzéséről a teljes felújítás megkezdéséig.

A wide-angle photograph of a forest floor covered in a dense carpet of yellow winter aconite flowers. The flowers are small, bell-shaped, and have six petals. They are surrounded by green leaves and some brown, fallen leaves. In the background, there are tall, slender trees with bare branches, suggesting a late autumn or winter setting. The sky is visible through the trees, showing a clear blue color. The overall scene is peaceful and beautiful.

A téltemető virágszőnyege

Festők ecsetjére kínálkozó színek

A Kende szalon

KASTÉLY A SZAMOS PARTJÁN | 37

A Kárpátok törpefenyvesei
valódi cserjeszintet alkotnak

A CSERJESZINT

A társulások függőleges tagozódását elsősorban a biocönóvizist felépítő növények eltérő magassága alakítja ki. Az ég felé törő fáknak a talajszinttől sokszor 20-30 méterre levő lombkoronaszintje, és a lágyszárúaknak néha alig arasznyi, másszor fél métert is meghaladó gyepszintje két olyan „emelet” egy társulásban, amely gyakran fontos biológiai folyamatok színtere.

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Sokféle élőlényegyüttesben a legmagasabb szintet alkothatják, így összetételük általában meghatározó a biocönózis elnevezésében. A biotikus szukceszzió fontos állomásait jelölik a pionirtársulásoktól a zárótársulás felé haladva. Hozzájuk képest a cserjeszint afféle mostohagyermeknek tűnik. A szukceszziós sorokból többnyire hiányzik, és látszólag nincs különösebb ökológiai jelentősége egy társulás életében.

A SOKFÉLESÉG SZÍNTERE

A cserjeszintet alkotó növények fás szárúak. Túlnyomó többségük a szint névadója, azaz cserje, amelynek – a fákkal ellentétben – nincs törzse, hajtásrendszerük közvetlenül a talaj felett ágazik szét. Magasságuk ritkán haladja meg a három métert. A köznyelv bokroknak is nevezi őket, bár a bokor, a bokrosodás a biológiában ennél bővebb tartalmú kifejezés. Összetételükben az egy-két éves, még alacsony, az adott erdőt alkotó fák fiataljai is szerepet játszanak. A cserjeszint megjelenése sokféle lehet, alapvetően a ráboruló lombzat szerkezetétől függ. A lazább lombzatú, fényben gazdagabb erdőtársulásokban erőteljesen fejlett, sűrű és áthatolhatatlan. Ez jellemző például az alföldi homokon kialakuló öreg, fehér nyaras állományokra és a pusztai tölgyes maradványfoltokra. Karakterfajaik a *fagyal*, a *veresgyűrű som*, a *csíkos kecskerágó*, de előfordul bennük a *tatárjuhar* és a *mogyoró*, szegélyeiken pedig az *egyibés galagonya*.

Ritkásabb, „áttekinthetőbb” cserjeszint jellemzi a némileg zártabb cseres-tölgyes erdőket *húsos sommal* és *ostorménfával*, de innen sem hiányzik a fagyal és a veresgyűrű som sem. A délies, meleg fekvésben kialakuló, alacsony növéssű, laza szerkezetű karsztbokorerdők nem túl magas lombkoronaszintje alatt tömeges cserje lehet a *cserszőmörce*.

Megint más jellegű a Tolnai-dombvidéktől délre, a szubmediterrán jegyeket hordozó jóval zártabb lombkoronájú gyertyános-tölgyesek alacsony cserjeszintje, amelyet az örökzöld *szürös csodabogyó* jellemez. Hozzá hasonló képet mutatnak a skandináviai borókás erdeifenyvesek, ahol a *boróka* alkotja ezt a szintet az *erdeifenyő* alatt. A boróka nálunk sem hiányzik. Az Alföld homokos térségeinek jellemző, hideget-meleget jól tűrő, pionír jellegű

nyitvatermője. A nyaras-borókás társulásokban uralja a cserjeszintet, mert bennük csak ritkán nő meg három méternél magasabbra. Érdekes ez az erdőtípus, mert sok helyütt a ritkasan, gyakran szálánként álló borókák a meghatározók, közülük csak itt-ott emelkedik ki egy-egy öreg *fehér nyár*, vagy különítik el őket egymástól az alig méteres – cserjetermetű – „törpe nyárfaerdők” kisebb foltjai.

Ez a rendkívül dekoratív, szokatlan megjelenésű társulás nem igazán természetes, jobbra emberi beavatkozás hatására alakult ki évszázadok alatt, ami persze mit sem von le szépségéből és értékéből. Elterjedése a legeltetéses állattartással van összefüggésben. A kiirtott erdők helyén ugyanis a legelő állat megkímélte a szürös levelű borókát, amely lassan teret hódított, és a regenerálódni képtelen hajdani erdők helyén degradációs jellegű társulást hozott létre. Természeti értékét esztétikai jelentősége mellett az adja, hogy a fényben gazdag dimbosdombos buckaoldalak és a közöttük levő

meredekebb-lankásabb falú teknők sok ritka, homoki lágyszárú fajnak szolgáltak menedékkül.

Az említett példákon kívül figyelmet érdemelnek azok az erdők, amelyekben a cserjeszintet a nálunk csak néhány helyen előforduló ritka cserjék alkotják. Ilyen például a *fekete lonc*, amely tőlünk északra a Kárpátok karéjában lucfenyvesekben él a fenyősátrak alatt. Ez a faj nálunk a Zempléni-hegység hideg fekvésű lejtőin talált otthonra, északi fekvésben, savanyú talajon él, de lomberdőben is előfordul. Más fajok meg viszont egymástól távol csak szálánként fordulnak elő – és

*a fekete lonc a Kárpátok karéjában
lucfenyvesekben él a fenyősátrak alatt*

mivel egyéb cserjék az erdőben nem élnek –, ekképp egészen sajátos módon részei ennek a társulási szintnek. Példaként a *babérboroszlánt* említhetjük a gyertyános-tölgyesekben vagy a bükkösökben a Vértess rengetegekben.



Az alföldi nyaras-borókásokban a boróka uralja a cserjeszintet



A tölgyesek lombkoronája később válik teljessé, ez kedvez a dús cserjeszint kialakulásána

SZÍNES ÁLLATKÖZÖSSÉGEK

Az erdők cserjeszintjének saját, önálló állatvilága van. Természete- sen van keveredés, hiszen a gyepszint és a lombkoronaszint lakói is megfordulhatnak itt, ám vannak fajok – főleg az ízeltlábúak között –, amelyek kifejezetten ehhez a szinthez köthetők. A talajtól rendsze- rint egy méter magasan, a déli fekvésű erdők cserjeágai közé szövi erős szálabból álló fogóhálóját a védett *óriás keresztespók*. Legna- gyobb hálószővő pókunk olyan erős fonalhálót készít, amelyben



A talajtól mintegy egy méterre szövi erős hálóját az óriás keresztespók

akár egy szitakötő is megakadhat. Az árnyas erdők kifejezetten cserjeszinthez kötődő lakója az *erdei szemeslepke*. A *málnaszöcske* is hűséges ehhez a magassághoz, ugyanis a málna, a szeder levelein láthatjuk napozni és zsákmányra lesni az utak mentén.

Az elmondottakból akár azt a következtetést is levonhatnánk, hogy nincs olyan fás szárú társulás, amelynek legmagasabb „emelete” a cserjeszint lenne. Nos, nincs ez így, ugyanis a Kárpátokban egy klímazonális társulást, a *törpefenyő* övét, épp a cserjetermetű tör- pefenyő hozza létre. Hasonló övet alkotnak az Alpokban a rodo- dendronok és Alaszka magas hegységeiben bizonyos kis termetű égerfafajok.

A hazai növénytársulások közt is akadnak olyanok, amelyek- nek legmagasabb szintje a cserjeszint. Ilyen például az úgyneve- zett töviskés cserjés vagyis a kökény-galagonya-bozót. Valójában melegkedvelő társulás, amelyet – kissé tágan értelmezve – min- den hasonló összetételű, természetes kialakulású vagy degradá- ciós növényegyüttesre alkalmazhatunk. Természetes előfordulása erdőszegélyekre jellemző, ám másodlagosan más élőhelyeken is kialakulhat.

Különösen fontosak a művelt területeket kísérő sűrű sövények, amelyek a nagyüzemi mezőgazdasági táblák kialakítása előtt a kisparcellák elmaradhatatlan kísérői voltak. Parcellahatárokat jelöltek, hófogó szerepük volt, és erősen mérsékeltek a szél talaj- eróziós hatását. Ma már sokkal kevesebb helyen láthatók, jelentő- ségük azonban mit sem csökkent. Sőt, ökológiai és természetvé- delmi szempontból számottevően megnőtt. Annak ellenére, hogy növényi összetételük fajszegény, hiszen sűrű állományaikban kökényen, *gyepűrózsán* és galagonyán kívül legfeljebb néhány

Bokros erdőszélek, átmeneti bokorsorok jellegzetes lakója a töviszúró gébics

A szúrós cserjés tövises hajtásaira tűzi zsákmányát a töviszúró gébics (középen)
FOTÓK | DR. SZERÉNYI GÁBOR

mezei juhar vagy *akác* fordul elő, gyepszintjük pedig hiányzik. Ahol viszont csak kisebb mértékben zárt az erdőállomány, töme- gesen jelennek meg a nagy tűrőképességű gyomnövényfajok, mint amilyen például a *meddő rosznok* vagy az ajakos virágú *peszerce*.

ZÖLD FOLYOSÓK LEHETNEK

Sokkal gazdagabb ennél a sövények az állatvilága. A hazánkban igen megritkult, védett nappali lepkék közül például kökényen fej- lődik a *kardoskepke*, míg az éjszaka repülők közül a *kispávaszem* hernyója. Az avarszintben védett, nagy futóbogarak rejtőznek, amilyen a *bőrfitrinka* vagy a *kék fitrinka*. Gyakori a *fürge gyík* és a *zöld gyík*, míg a kigyók közül a *rézsikló*. Számos apró énekesma- dár számára pedig oltalmat nyújtó, fészkelő- és táplálkozási helyet jelentenek a sövények. A *vörösbegy* éppúgy közéjük tartozik, mint a sűrű ágak közé fészkelő *fülemüle* vagy a *mezei poszáta*. A *tövis- zúró gébics* jelenlétéről a hegyes tüskékre tűzdelt, „bespájzolt” apró rágcshálók vagy egyéb zsákmányállatok árulkodnak.

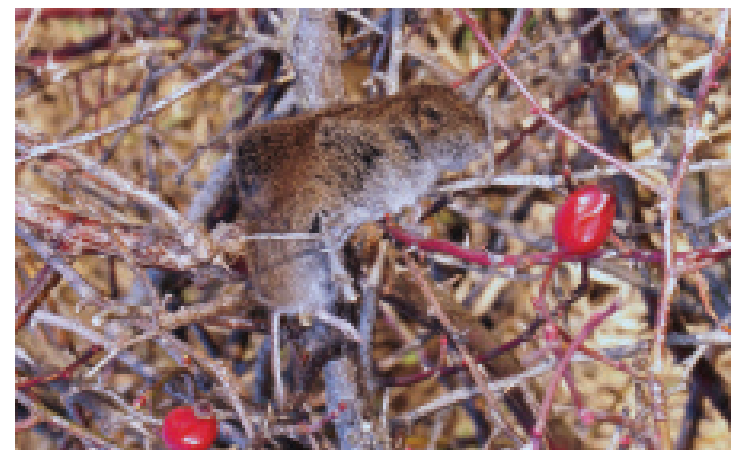


a szántóföldek mellett húzódó sövények zöld folyosóként is működnek

A szántóföldek mellett húzódó sövények zöld folyosóként is működnek. Kapcsolatot teremtenek a régebben összefüggő, ám emberi hatásra egymástól elszakított élőhelyek között. A zavarást, a bolygatást nehezebben tűrő fajok népességei számára lehetővé teszik a vándorlást, ezzel elősegítve a populációik közötti geneti- kus kapcsolattartást.

Bár a biotikus szukcesszió sorában ritka az olyan társulás, amely- nek legmagasabb szintje a cserjeszint, de azért erre is találni pél- dákat. A folyókon kialakuló zátonyokat benépesítő növényekkel bokorfüzesek alakulnak ki, amelyek cserjetársulásként jelen- nek meg, mint ahogy ezt a nevük is jelzi. A feltöltési szukcesszió során pedig a zárótársulás felé haladva átmenetileg hasonló fűz- fajokból álló növényegyüttesek alakulhatnak ki.

Végezetül érdemes egy pillantást vetni a távoli kontinensekre is. Nálunk a felsorolt példák ellenére a cserjések a gyep- társulások- hoz vagy az erdőkhöz képest kétségtelenül kisebb jelentőségűek, akár tájképileg, akár ökológiai szempontból vizsgáljuk őket. Föl- dünkön azonban vannak olyan területek, ahol nagy kiterjedésű cserjetársulások határozzák meg egy táj arculatát. Észak-Amerika nyugati felén és Dél-Amerikában Chile középső részén, valamint Ausztrália déli peremén száraz, meleg klímában találunk ilyen cserjeegyütteseket.



Az avarszintben gyakori a zöld gyík
FOTÓK | DARÓCZI CSABA



A viza csak sokéves korában éri el ivarérettségét

ÍRTA | FARKAS CSABA újságíró

FOLYÓ MENTI ÖSSZEFOGÁS

Nagy tokféléink újrarahonosításáért

A Duna vízrendszerében kritikussá vált a tokfélék helyzete. Az egykor rendszeresen megjelenő vándorló fajok szinte eltűntek a folyó hazai szakaszából. Európai uniós támogatással, magyar szakemberek részvételével nemzetközi program kezdődik a már eltűnt vagy annak vélt tokfélék visszatelepítésére, élőhelyeik megóvására.



Ez a vágótok-kecsege hibrid 2016 novemberében került hálóbba a Duna vajdasági szakaszán
FOTÓ | BUZÁS MIHÁLY

Az északi féltekén általánosan elterjedt tokfélék életük nagyobb részét a tengerben töltik, csak ívasra vándorolnak a folyókba. A kecsege ugyanakkor állandóan édesvízben élő tokfélének. Vannak azonban olyan fajok, amelyek másodlagosan édesvízi életmódra tértek át, „megspórolva” a hosszú és nemritkán veszélyes vándorutat. Éppen az ilyen népségek (populációk) lehetnek igazán alkalmasak a mesterséges szaporításra, nagyban növelve az újrarahonosítás sikerét.

A VESZTESÉG FORRÁSAI

A tokfélék visszaszorulásának, illetve eltűnésének több oka is volt. Mivel húsmínőségük kiváló, húruk ízletes, szálkamentes, a viza ikrájából pedig a legfinomabb fekete kaviár készül, a folyami halászok jövedelmének számottevő részét alkották. Az sem vált a fajok előnyére, hogy a tokfélék családjába tartozók nehezen alkalmazkodtak a környezeti változásokhoz, ráadásul érzékenyek a vízszennyezésre.

A megfogható állományokat más is fenyegeti. Nemrégiben, 2016 novemberében

volna teljes bizonyossággal eldönteni. E nélkül az tűnik a legvalószínűbbnek, hogy a hal a *vágótok* és a kecsege hibridje volt, ez pedig a szakirodalom szerint nem ritkaság. Napjainkban, amikor vágótok már alig található a Dunában, könnyen megtörténhet, hogy nem lelve párt, a kecsegével ívik, ami viszont a fajok genetikai állományát veszélyezteti.

DUNA MENTI EGYÜTTMŰKÖDÉS

A gondok enyhítésére uniós pályázat keretében, a Duna menti országok együttműködésében új program indul a tokfélék élőhelyeinek felmérésére és természetesvízi állományuk pótlására. Ennek előkészítése 2017-ben kezdődik. Kovács Gyula, a szarvasi Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Halászati Kutató Intézete tenyésztésvezetője elmondta: a program lényeges

eleme a fajok törzsállományának (génbankjának) létrehozása, majd visszatelepítése a szaporulat természetes élőhelyére. Magyar részről – intézetük mellett – feltehetően az MTA Ökológiai Kutatóközpont (ÖK) Duna-kutató Intézete is bekapcsolódik a munkába, a tokfélékkel foglalkozó vállalkozásokkal együtt. A kecsegén kívül a vágó- és a *simatok* törzsállományának felmérése lesz a feladat, mivel a többi nagy tokféle, a viza és a *sőregtok* a dunai Vaskapu-erőmű miatt már nem juthat fel hagyományos ívőhelyére a folyó felsőbb szakaszaiba.

A kutatások szerint a simatoknak lehetnek édesvízben tartózkodó populációi, állandó dunai jelenlétüket azonban még nem sikerült bizonyítani. A vágótokkal kapcsolatban viszont még csak vélt édesvízi népségekről beszélhetünk. A magyar kutatók elsősorban a kecsegével kapcsolatos kutatásokat irányítják, de a simatok

a vágótok és kecsege hibridje a szakirodalom szerint nem ritkaság

ben egy 60 centiméter hosszú és 1,55 kilogrammos tokféle akadt vajdasági halászok hálójába a Duna bácsújlaki (Bačko Novo Selo) szakaszán. A halat lefénypézték, majd visszajuttatták a folyóba. A Magyar Haltani Társaság szakértői szerint – akiknek elküldték a képeket és az adatokat – a faji hovatartozást csak molekuláris genetikai vizsgálattal lehetett



A rendkívül ritka simatoknak állandóan édesvízben tartózkodó állományai is lehetnek

A nagy tokfélék közül a hazánk területéről már kipusztult sőregtok idejének döntő részét a tengerben tölti



visszatelepítése is napirendre kerülhet, mivel a Duna-Dráva Nemzeti Park területén a szeremlei Duna-szakasról előkerült bizonyított példánya még 2009-ben.

DNS-MINTÁK A VÍZBŐL

A halak jelenlétére modern vizsgálati módszerek alkalmazásával következtethetnek a szakemberek. Ennek lényege, hogy a folyóból, a feltételezett élőhelyekről vízmintákat vesznek, majd DNS-t vonnak ki, amely a halak nyálkájáról került a vízbe, így nem is kell kifogni példányokat az előfordulás bizonyításához. A módszer egymagában nagyon érzékeny, kizárólag a fajra jellemző, azonban az eljárás alkalmazhatóságáról még sok a nyitott kérdés. Nem tudni például, hogy egy-két példány jelenlétét

is jelzi-e, nemzetközi együttműködésben így szükség lehet a vizsgálati módszer „finomhangolására”. A vágótokkal kapcsolatos tennivalók mindekenélőtt a román kutatókra épülnek (magyar koordináció mellett), de hazánkban is van feladata e fajjal kapcsolatban. Az ország területéről jeladóval ellátott néhány példányt engednek majd szabadon a Dunába, hogy kiderítsék a faj vándorlási szokásait. (A többi részvevő országnak egyéb vállalásai vannak.) A nemzetközi stratégia fontos része az úgynevezett zöld folyosó létrehozása az élőhelyek összekapcsolásával. Ezáltal a

folyóban a halak által egykor használt vándorlási útvonal újratertetésére nyílik lehetőség. Legnagyobb akadály a már említett Vaskapu-erőmű. Ezen ugyanis várhatóan húsz-harminc év múltán lehet majd olyan hallépcsőt létrehozni, amely hosszú távon is lehetővé teszi az akadálytalan vándorlást. A cél addig is olyan állományok kialakítása és fenntartása e nagy testű tokfélékből, amelyek lehetővé teszik a génállomány megőrzését, diverzitásának fenntartását. A három nagy testű tokféle természetes közlekedését a későbbiekben elősegítő leendő hallépcsőről egyébként máris megoszlanak a vélemények. Több kutató a kétségeit fejezi ki azzal kapcsolatban, hogy megteremthetők-e Fekete-tengerről és az Al-Dunáról följebb igyekvő ivarérett példányok, valamint a tengerbe visszatérő ivadékok a hajdanihoz hasonló vándorlásának feltételei. Szerintük ugyanis e nagy vándorhalaknak azon populációi, amelyek a Duna felsőbb, magyarországi szakaszán ívtak, már eltűntek a több száz éves halászáttal.

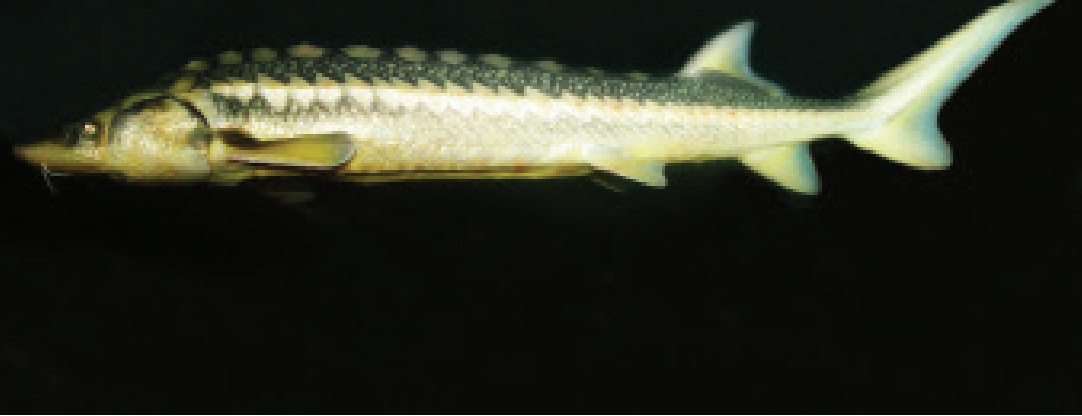
a három nagy testű tokféle természetes közlekedését a későbbiekben elősegítheti a leendő hallépcső

A jelenleg élő példányok viszont a Duna torkolatához közel szaporodnak, így hiába lenne meg a hallépcső, a halak nem vennék igénybe. Az is gond lehet például, hogy a tokok a folyó sodorvonalában vándorolnak fölfelé, a hallépcső pedig oldalt ágazna el tőle.

GÉNMEGŐRZÉS – ENGEDÉLLEL

A hazai kutatóintézetek és vállalkozások ettől a programtól függetlenül is tartanak vágótokot, valamint a szükséges engedélyek birtokában egyéb őshonos tokfajokat is. A NAIK-HAKI államilag is támogatott génmegőrzési feladat keretében őrzi a vágótok, a viza és a sőregtok néhány példányát ex situ (az élőhelytől távol), gondolván utódaik későbbi visszatelepítésére – tudtuk meg dr. Rónyai Andrástól, az intézet akvakultúra-rendszerek osztályának vezetőjétől. Az in situ (az élőhelyi, élőhelyen belüli) megőrzésbe is be tudnak kapcsolódni. Ezenfelül akvakultúrás hasznosításukat

A vágótoknak is lehetnek állandóan édesvízben élő populációi



A viza a legnagyobb tokféle, egyszersmind a földkerekség egyik legnagyobbra növő halfaja

FOTÓK | SALLAI ZOLTÁN

is tervezik a hatályos jogszabályok betartásával, amelyek egymagukban nem elegendők az állományok fenntartásához. Jelenleg a meglevő genetikai állomány megőrzése a legsürgetőbb feladat. Hosszú távon azonban valóban veszélyt jelenthet a beltenyésztés vagy génvesztés a nagy testű tokfélék a mesterségesen tartott, nevelt állományaiban. De megfelelő tenyésztési programokkal számottevően mérsékelni lehet a később fenyegető genetikai leromlást. Ezek a halak más halfajokhoz viszonyítva csak hosszabb idő alatt válnak ivaréretté és szaporíthatóvá, ezért most még többéves tartás után is csak az első néhány nemzedéküket nevelik. A későbbi kutatások egyik fontos eleme lesz annak feltárása, hogy a visszatelepítendő fajokat milyen körzeti feltételek várják régi-új élőhelyükön. Olyan alapos vizsgálatokra lesz szükség, amelyek feltárják a faj eltűnése óta eltelt évek, évtizedek változásait, és lehetőséget teremtenek a megfelelő következtetések levonására.

SIKERES VIZASZAPORÍTÁS

Hazánkban öt vállalkozás foglalkozik nagy tokféléink tenyésztésével. Egyikük az a komádi (Hajdú-Bihar megye) kft., amely néhány éve elsőként szaporított nálunk vizát. Feledi Tibor ügyvezető igazgató elmondta: több hónapos előkészületek után találtak olyan ikrát a toktelep tizenöt egyedből álló anyaállományában, amelynek ivarérettsége épp megfelelő volt a szaporításhoz. Ehhez választották ki a két tejest. A nőtény kereken fél mázsát nyomott, míg a hímek nagobbika 46 kilót, tehát fiatal, az ivarérettséget éppen elért példányokról volt szó. A halakat a szakemberek mesterséges hormonokkal készítették fel a szaporíthatóságra. A nőtényből négykilónyi ikrát nyertek, amelyből 33 ezer lárva kelt ki. Ezeket Bács-Kiskun megyébe, egy homokméggyi kft.-hez szállították. Ez a cég már nevelt Romániából vásárolt, termékenyített ikrából kelt vizaivadékokat, és telepített is belőlük a Dunába, sőt ivadék-visszafogás is történt.



McDonald-csövekben kelnek a vizaikrák



Frissen kikelt vizalárvák
FOTÓK | FELEDI TIBOR



A nagy csalán főzete az ízületek karbantartója

Kamatozó népi növényismeret

ÍRTA | SZABÓ NÓRA tanuló, Csátalja-Nagybaracska Általános Iskola

Lakóhelyem Bács-Kiskun megyében, Bajától délre, a magyar-szerb országhatár közelében található. A falu neve Csátalja, szerb eredetű, és útkereszteződést, villaszerű elágazást jelent. A település magyar és német ajkú lakosaihoz a második világháború után tiszántúli, majd felvidéki, bukovinai székely családokat telepítettek. Az eltérő gazdasági és kulturális szokások közti megbékélést az iskolába járó, összebarátkozó, együtt játszó gyermekek kezdeményezték példájukkal.

A növényvilág régóta érdekelt, ezért igyekeztem minél többet megtudni a lakóhelyem határában élő vadnövényekről, közülük is elsősorban a gyógyhatásúakról. Ebben sokat segítettek a falu idősebb gazdái, akik a haszonállatok gondozása és gyógyítása során alkalmazták is a természetes segítő társait. A hallottakat feljegyezve azt tapasztaltam, hogy a régóta itt élők és a faluban új otthonra találók gazdag gyógynövényismerete nemzedékről nemzedékre hagyományozódott. Ugyanakkor a megváltozott életmód, az átalakult kertművelés, növénytermesztés és állattartás, valamint a városiasodás a növényismeret csökkenésével is járt.

Azt észleltem, hogy a falunkban a hetven éven felüliek tudnak legtöbbet arról, hogy a különféle, vadon élő növényeknek mi a szerepük és jelentőségük a mindennapi életben. A versenyre készülve tizenkét embert kérdeztem meg erről, akiktől a legtöbbet vártam. Nagyobb részük a betelepülők közül került ki, átlagéletkoruk 66 év volt. A beszélgetésekből érdekes dolgok derültek ki.

*ahogy a régi szólás tartja:
„embernek es jó, állatnak es”*

A településen és közvetlen környezetében fellelhető növények egy részét két szempont alapján csoportosítottam: emberi és állati táplálkozásra alkalmasakra (fogyasztható vadnövények), valamint egészségmegőrzésre és gyógyítási célokra használatosakra (gyógynövények).

A kiértékelésbe beleszöttem saját élményeimet és tapasztalataimat is, úgyelve persze arra, hogy felmérésem eredményeit pontosan adjam vissza. Minden beszélgetésben szóba került a legelő, a falu határának legalacsonyabb térszintje, amelyet belvízelvezető árok szel át. Régen a családok tehe-

neit legeltették itt Szent György-naptól Szent Mihály-napig. Az 1970-es évek közepéig a csorda állatait naponta kihajtották a legelőre. A pásztrok, ha tehették, a „nadályosban” is legeltettek, ahol gyakori volt a fekete nadálytő. Ettől a növénytől – a tanyákon lakó állattartók tapasztalata alapján – több tejet adtak a tehenek.

A falu régi legelőjét jelenleg egy helyi gazdálkodó kilencven állatból álló gulyája legeli. Józsi bácsi mindig szívesen fogadja iskolás csapatunkat. Amikor ott jártunk, láttunk négynapos borjút és olyat is, amelyik egy órával azelőtt született a legelőn. Botladozva követte anyját, és a tehén sokszor takarta a borját, velünk következetesen szembehelezkedve.

A legelő kétszikű növényei között mentaféléket, kakukkfűvet és cickafarkot is felfedeztem. Ezek a gyógynövények gyulladáscsökkentő és légutakra kedvező hatásukkal hozzájárulnak az ott legelő állatok egészségének megőrzéséhez. Ahogy a régi szólás tartja: „embernek es jó, állatnak es.” A családi házak udvaráról begyűjtött orvosi székfű megszáritott virágzatából teát főztek emberi fogyasztásra és az állatoknak is. A kiscsibék, a kiskacsák és a kislábak az első két héten kamillateát kaptak, hogy ne legyen hasmenésük.

A fiatal libáknak a teljes kitollasodás előtt a nedvesebb területeken a ma is gyakori mezei csorbókát szedték, mert a növényben levő keserű tejnedv elősegíti a jó emésztést és az egészséges máj megőrzését. Háromhetes libákkal magam is próbát tettem, és pillanatok alatt elfogyott egy köteg csorbóka.

Nitrogénben gazdag talajon a kertekben is embermagasságúra nő a nagy csalán. A fiatal növényekből leves és főzelék készíthető. Az „őreg, magvas” példányokkal a fájós ízületeket ütögetve a reumás panaszok enyhülése érhető el. Az idős gazdáktól azt is megtudtam, hogy a fiatal, nagy testűre növő pulykákat összevágott csalánon „táncoltatják”.

*az abrakhoz kevert szárított
macskagyökér és citromfű csillapítja
a lovaknál a nyugtalanságot*

A csalán hatóanyaga a láb szarupikkelyes bőrén áthatolva erősíti az ízületeket, megőrzi jó működésüket. A mozgás pedig elősegíti a szervezet jó emésztését. Ha a csalánleveleket a szárról lefosztjuk, a levélleveleket eltávolítjuk, a maradékot apróra vágjuk, majd kukoricadarával és kevés vízzel összekeverjük, kiváló kacsaeledelhez jutunk. Hathetes, előnevelt állatoknál a próbaetetés viszont nem volt eredményes, mert a megszokott granulált tápot fogyasztották.

Előfordul, hogy havonta a békés természetű lovak is „havi vakságnak” nevezett feszült állapotba kerülnek, amikor is mozgásuk kevésbé kiszámíthatóvá válik. A lovakat patkoló kovácsmester tapasztalata szerint az állatok szemébe fújt porcukor erősebb könnyezést hoz létre, és mérsékli az ingerlékenységet.

Beszélgetőpartnereimtől azt is megtudtam, hogy az abrakhoz szárított macskagyökert és citromfűvet kevernek, amely csillapítja a nyugtalanságot. A citromfűtea egyébként a kedvenc italom.

A növények sokféleségének ismerete mindig vonzó volt számomra, ezért etnobotanikai vizsgálataimat folytatni szeretném a falunkban.

A 2016. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiselőadása



A szárított macskagyökér és citromfű keveréke a lovak nyugtalanságát csillapítja



A fekete nadálytő javítja a tehenek tejelőképességét



A legelő gyógynövényei a gulyát kúrálják
FOTÓK | SZABÓ NÓRA



Rendhagyó fenyőrigó-sokadalom

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | VOJNITS JÓZSEF

A januári hidegekkel alkalmanként nagy számban megérkező madarak jötte természetes, mégis megesik, hogy nagy feltűnést keltenek. Így volt ez az idén is, amikor hazánk néhány nagyobb városában népes csapatokba verődve több ezer *fenyőrigó* lepte el a közparkokat, és „csak-csak” hangot adva a csoportosan ültetett *ostorfák*ról ostorfákra szálltak, hogy bogyoikkal jóllakjanak.

A madarak esetenkénti szinte tömeges téli megjelenése nem ismeretlen, hiszen négy-hat évente ellepik a városokat. Az ideihez hasonló méretű vendégeskedésre legutóbb 2006-ban volt példa, de invázióról mégsem beszélhetünk. Egyedszámuk összességében ugyanis nem változik, egy-egy biotópban legfeljebb átmeneti létszámbővülésről lehet szó.

Ha a fenyőrigó északi hazájában a megszokottnál hidegebbre fordul az idő, és elfogy az élelmük, délre húzódva hazánkban is nagy rajokban jelennek meg. Eredeti élőhelyükön emberközben élnek, így nem meglepő a városi jelenlétük. Kisebb részük még nem is

szárnyaiknak fehéres alsó része, valamint mellkasuk erősen pettyezett

látott embert, ezért félelemérzet sem alakult ki bennük. Ezeknek a körülbelül 25 centiméter testhosszúságú

tolruhás vendégeknek szürke a koronája, a nyaka és farktollai, szárnyai gesztenyebarnák. Szárnyaiknak fehéres alsó része, valamint mellkasuk erősen pettyezett. A mellkas elmosódottan vöröses árnyalatú. A hím és a tojó hasonló tollazatú, ám az utóbbi némileg barnásabb árnyalatú.

Táplálkozásuk változatos, mert télen az ostorfák termésén kívül előszeretettel fogyasztják a *kökény*, a galagonya, a boróka és a *vadszőlő* termését, valamint a *vadrózsa* áltermését, de megeszik a gyommagvakat is. Tavasszal és nyáron a legfőbb táplálékuk a *földigiliszt*a, de rovarok és a csigák is szerepelnek az étlapjukon. E faj az utóbbi évtizedekben délnyugat felé terjeszkedik. Magyarország az elterjedésének egyik legdélibb határa. Nálunk mintegy ötven-százötven párja él és törvényes védelem alatt áll. Alföldi és középhegységi területeken is költ, de a zárt erdőket elkerüli.

Hazánkban a nedvesebb élőhelyeket választja költőhelyül, ezért az árterekben, a ligeterdőkben és a középhegységekben számíthatunk megjelenésére. Évente egyszer, legfeljebb kétszer költ. Fészket fára rakja, amelynek helyét a tojó választja ki, és a közös otthont is ő építi meg. Rendszerint öt-hat tojást rak, amelyeket egymaga költ ki, viszont mindkét szülő eteti a fiókákat.

Sajnos, látványos, modern épületeink kialakításának módja és nagy üvegfelülete veszélyt jelent nemcsak a vendégekre, hanem minden más madárra is. Az üveget ugyanis nem érzékelik, a mögötte levő kert viszont vonzza őket, ezért amikor nagy sebességgel nekirepülnek, összezuñzzák magukat. Ahogy ezt a téli hónapokban a fővárosban is tapasztalhattuk.

Jó lenne, ha a tervezőasztal mellett ülő építészeink erre is gondolnának, és színes vagy nem átlátszó üveget használnának épületeik homlokzatán.



PROGRAMOK



MAGYAR NEMZETI PARKOK HETE

Június 30. – július 9.

Az eseménysorozat nyitó hétvégéjének 2017. június 30-a és július 2-a között Egerben az Eszterházy Károly tér ad otthont, a Kaláka Fesztivál gyermek és családi programjaihoz kapcsolódva.

A Magyar Nemzeti Parkok Hete folytatásában, július 3-ától 9-éig valamennyi nemzeti parkunkban gazdag kínálat, izgalmas kalandtúrák, családi programok várják a természetbarátokat földön, vízen és levegőben, térítésmentesen vagy kedvezményes áron. Honlap: magyarnemzetiparkok.hu

AGGTELEKI NP

Június 24. – Barlangok világnapja. Baradlamanó túra, Baradla éjszakai túra, tűzszonglőrök, barlangi belépőjegy-kedvezmények. További információ: Tourinform-Aggtelek. Telefon: 06/48-503-000. E-mail: naturinform.anp@gmail.com. Honlap: www.anp.hu.

Július 15. – Zöld határ túra. Felszíni túra a Baradla–Domica-barlangrendszer természetes bejáratai mentén. További információ: Tourinform-Aggtelek. Telefon: 06/48-503-000. E-mail: naturinform.anp@gmail.com. Honlap: www.anp.hu.

BALATON-FELVIDÉKI NP

Június 19–30. – Tihanyi Levendula Fesztivál és Levendula Hetek. Szedd Magad! lehetőség a bekötőtű melletti levendulaültetvényen (a virágzás függvényében és a készlet erejéig). Túrák a félszigeten, levendulalepárlás, kézműves-foglalkozások, ötórai tea, zenei program a Levendula Házban. További programok a falu több helyszínén. További információ: Levendula Ház Látogatóközpont (Tihany, Major u. 67.). Telefon: 06/30-382-7243. E-mail: levendulahaz@gmail.com. Honlap: www.levendulahaz.eu; facebook.com/LevendulaHaz.

Július 8., 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 24., 8–16 óra között – VI. Bükkaljai Mustra. A bükkaljai tájegység értékőrző seregszemléje a térségfejlesztés és a természetvédelem jegyében. A programban főzőverseny, pálinkaverseny, helyi kézműves termelők kirakodóvására, vezetett kirándulások,

hagyományőrző csoportok színpadi bemutatója, népzenei koncertek, gyermekműsor és még sok érdekes. A program térítésmentes. Helyszín: Cserépfalu. További információ, programvezető: Bükki NPI. Honlap: www.bnpi.hu.

Július 7., 10–14 óra között, – Nappali lepkék a Hór-völgyben. Terepi séta és bemutató, ahol a nappal aktív, különleges szépségű lepkéket testközelből is megismerhetik az érdeklődők. Július 7., 21–23 óra között – Éjszakai lepkék a Hór-völgyben. Terepi előadás és rovarcsapdázás, ahol a kevésbé ismert, éjjeli aktív, különleges szépségű lepkéket fedezhetik föl a résztvevők. Találkozás: Cserépfalu, Hór-völgyi Látogatóközpont. További információ, programvezető: Korompai Tamás. E-mail: korompai@bnpi.hu. Regisztráció: kapcsolat@bnpi.hu. Honlap: www.bnpi.hu.

DUNA-DRÁVA NP

Június 10., 10 óra – Küszvágó csérek nyomában. Jelvénygyűjtő túra. A résztvevők megismerhetik a Dráva mellékágainak és a bélavári kavicsbányatavaknak az élővilágát. A túra hossza 6 kilométer, időtartama 4,5 óra. Helyszín: Bélavár, templom. Részvételi díj: 500 Ft/fő. További információ: DDNPI, Horváth Éva és Komlós Attila. Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388. E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu. Honlap: www.ddnp.hu.

Július 8., 8 óra – Az ormánsági rétek nappali lepkéi. A résztvevők a Drávaiványi melletti legelőn tanulmányozhatják e táj különleges lepkefaunáját. A túra hossza 1–2 kilométer, időtartama 3 óra. Helyszín: Drávaiványi legelő (falutól délre). Részvételi díj: 500 Ft/fő. További információ: DDNPI, Horváth Éva és Komlós Attila. Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388. E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu, komlos@ddnp.kvvm.hu. Honlap: www.ddnp.hu.

DUNA-IPOLY NP

Június 17–24. – Szentjánosbogaras túrák több helyszínén. Június 17–24., 19–21 óra között – Szentjánosbogarak a Gerece őserdejében (Agostyán, Ökofalu); Június 19–25., 19.30–22.30 óra között – Szentjánosbogaras séták Királyréten (Hiúz Ház, Szokolya – Királyréti); Június 22–24., 20–22 óra között – Éjszakai túra a villancsók között (Piliszentiván). Előzetes bejelentkezésre van szükség. Részvételi díj: 2000 Ft/fő, kedvezményes/családi: 1000 Ft/fő. További információ: www.dunaipoly.hu.

Július 6–8., 11–13 óra között – Nyári, családi napok Királyréten: Eleink tintája – festőnővények. A nyári erdő titkait fűrkészük családi körben. Rövid terepi séta, vizsgálódás mikroszkóppal, kézműveskedés, éjszorna minden korosztálynak. Júliustól augusztusig hetente más-más témában. Találkozás: Hiúz Ház (Szokolya – Királyréti). Részvételi díj: 2000 Ft/család (amely a kiállítás belépődíját is tartalmazza).

További információ: Takáts Margit. Telefon: 06/27-585-625. E-mail: kiralyret@dinpig.hu. Honlap: www.dunaipoly.hu.

FERTŐ-HANSÁG NP

Június 21., 10 óra – A Nap napja. Az élet forrása a Nap. Megfigyelése távcsővel, beszélgetés a napjelenségekről. A Nap jelentősége az élet kialakulásában és különböző kultúrákban, népi megfigyelésekben. A részvétel térítésmentes. Előzetes bejelentkezésre van szükség. Találkozási pont: Lipót, Gombócosi Természetvédelmi Őrház. GPS: 47°51'20.21" N / 17°29'26.35" E. További információ: Fertő-Hangság NPI. Telefon: 06/70-938-9615. Honlap: www.ferto-hansag.hu.

Július 19, 21.30 óra – Denevérek éjszakája. A Hegykői Tízforrás Fesztivál kísérő rendezvénye. A programindító előadás során a denevérek különleges világával ismerkedünk meg, majd a terepi sétán a denevérdetektorozás módszerét próbáljuk ki. Előzetes bejelentkezésre van szükség. Találkozási pont: Hegykő, Főtér. GPS: 47°37'21.10" N / 16°47'45.85" E. Részvételi díj: 1500 Ft/fő, de minimum 8000 Ft/túra, 6–14 éves korig 800 Ft/fő. További információ: Fertő-Hangság NPI. Telefon: 06/99-537-620. Honlap: www.ferto-hansag.hu.

HORTOBÁGYI NP

Június 24. – „A Pusztáról szó mesét az éj” – A Szent Iván-éji napforduló rendezvényei a Hortobágyon. A kiállító- és bemutatóhelyek rendkívüli nyitvatartással és változatos programlehetőségekkel várják a látogatókat. Programok: Pázmány-múzeum – rendhagyó tárlatvezetés, kirakodóvásár, csillagászati bemutató. Hortobágyi Vadaspark – Egy este a vadak között; Aratási szokások és hiedelmek a Pusztai Állatparkban; Szent Iván-éji bagolyelenedés a Hortobágyi Madárparkban; Alkonyati futóverseny. További információ: Hortobágy, Látogatóközpont és Tourinform Iroda. Telefon: 06/52-589-000, 06/52-589-321. E-mail: info@hnp.hu. Honlap: www.hnp.hu.

Június második felében – Tiszavirág-megfigyelő túrák és hajós kirándulások. Helyszínek: a Közép-Tisza, a Tisza-tó tiszai szakasza és a Felső-Tisza. A hajós vagy gyalogos túrákon betekintést nyerhetünk a kérészek nászának csodálatos látványába. A „Tiszavirág Híradó” három megyére kiterjedően ad hírt arról, hogy a Tisza különböző szakaszán hol tart a tiszavirágzás, és milyen programokon érdemes megcsodálni a nem hétköznapi számító jelenséget. További információ: Hortobágy, Látogatóközpont és Tourinform Iroda. Telefon: 06/52-589-000, 06/52-589-321. E-mail: info@hnp.hu. További információ: Szatmár-Bereg. Telefon: 06/70-198-9731. E-mail: szatmarbereg@hnp.hu. Honlap: www.hnp.hu.

KISKUNSAGI NP

Június 9-étől július 29-éig – Csáki Ildikó szalmafonó, nemzeti parki termék védjegyes műveinek kiállítása. Helyszín: Természet Háza, Kecskemét. További információ: KNPI.

Telefon: 06/76-501-596. Honlap: www.knp.hu.

Július 2. – Magyar Pásztoroktyúk Találkozója Bugacon. A Magyar Pásztoroktyúk országos és nemzetközi kiállítása mind az öt fajta részvételével, CAC- és klubgyőztes címek kiadásával. Magyar fajták Terelő Országos Bajnokságba minősítő forduló. Tenyészszelemlék, terelési képességvizsga. Helyszín: Bugacpuszta. További információ: Tóth Endre. Telefon: 06/30-448-547. E-mail: oktatasio@knp.hu. Honlap: www.knp.hu.

KÖRÖS-MAROS NP

Július 3–9., 9–17 óra között – „Két lábbal négy láb nyomában”. Családi felfedező túra az Állatparkban. (Magyar Nemzeti Parkok Hete sorozat része.) Játékos, családi vetélkedő, nem csak családoknak. Kiváló csapatépítő kaland a szabadban. A részvétel más látogatóktól független. Belépődíj: 900 Ft/fő és 650 Ft/fő. 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 10–15. – XII. Fűrkész tábor a Dévaványai-síkon. Tábori program szakemberek irányításával. A tábor minimum 10 fő részvételével indul. Részvételi díj: 28 000 Ft/fő, május 31-éig történő jelentkezés esetén: 27 000 Ft/fő. További információ: Sterbetz István Tűzokvédelmi Látogatóközpont (5510 Dévaványa, Réhely). GPS: É 47° 04' 53.03" K 20° 55' 51.10". Telefon: 06/66-483-083, 06/30-445-2409. E-mail: rehely@kmpn.hu. Honlap: www.kmpn.hu.

ŐRSÉGI NP

Június 18., 9 óra – Hármashatár csillagtúra. Ausztria, Szlovénia és Magyarország határmenti lakóinak találkozója a Hármashatáron. A tíz kilométeres túra során a résztvevők szakvezetéssel pillanthatnak be a Hampó-völgy természeti értékeibe. Találkozási hely: Felsőszőlőnk, a Keresztelő Szent János-templom melletti parkoló. GPS: 46.875613, 16.164268. További információ: Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Tourinform Őrség. Telefon: 06/94-548-034. E-mail: tourinform.orseg@gmail.com. Honlap: www.orsegnemzetipark.hu, orseg.info.

Július 8., 9 óra – Fazekasnap kerékpártúra. A túra során Magyarországra fazekas hagyományainak, szőlő- és gyümölcsültetvényeinek, valamint a környező táj természeti értékeinek megismerésére nyílik lehetőség. Találkozás: Őrszentpéter, Harmatfű Természetvédelmi Oktatóközpont parkolója (9941 Őrszentpéter, Siskaszer 26/A). GPS: 46°50'60.0"N 16°24'36.3"E. További információ: Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Tourinform Őrség. Telefon: 06/94-548-034. E-mail: tourinform.orseg@gmail.com. Honlap: www.orsegnemzetipark.hu, orseg.info.

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén
(vasárnap, 14.35).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

- M1: Kék bolygó (hétfő, 10.15),

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- 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:**
• *Szóra birt csontjaink* (milyenek voltak elődeink?)
- *Kitaibel Pál emlékkiállítás.*
- A kiválasztottak – Az Év fajai 2017 (június 24–éig).
- *Pál János* grafikus 40 éve a múzeumban (július 12–étől).
- *Afrikai pillanatok* (Balogh Boglárka fotókiállítása július 14–éig).
- A hónap műtárgya: dinoszaurusztojás Mongóliából.
- PROGRAMOK:**
Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.
- Jégkorszaki rejtvények (június 24–éig).
- Testes témák (június 24–éig).
- Egy csésze tea és egy csipetnyi természet tudomány (július 26.).
- Múzeumok éjszakája (június 24.).

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 MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Természeti értékek, természetvédelem | A növények országából.
 - Múzeumpedagógiai foglalkozások:**
előzetes egyeztetés alapján
- Nyitva:** hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.
Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár. Tel.: 363-1117.

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@fm.gov.hu.
Honlap: www.kormany.hu.
Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.kvvm.gov.hu.
Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)
Fax: 795-0067.

ZÖLDIRÁNYTÚ A NETEN

A www.greenfo.hu 16 éve a legteljesebb tematikus környezet- és természetvédelmi hírcentrum. Naponta folyamatosan bővülő oldalak: hírek tematikus bontásban, sajtószemle, programajánló, sajtószo. Ingyenesen küldhet be cikkajánlókát, írásokat, sajtómeghívókat, állást kereső/kináló hirdetéseket. Hetente adjuk ki greenfo/info hírlevelünket. Érdeklődés: info@greenfo.hu; facebook.com/greenfo.hu.

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
A Bakony természeti képe | A természet eszkzei | Jégkorszaki óriások a Bakonyban.
- Nyitva:** hétfő kivételével naponta 9–16 óráig. Cím: Zirc, Rákóczi tér 3–5.
Honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárói
- Nyitva:** hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeumpedagógiai foglalkozások, előadások.

Cím: Érd, Budai út 4.
Tel.: 06/23-363-036.
E-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu.
Honlap: www.foldrajzimuzeum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

- ÁLLANDÓ PROGRAMOK:**
állatbemutatók | az állatok életének hétköznapi | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.
- Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.
Tel.: 363-3794.

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítása.
- Mindennap nyitva.**
Cím: Sopron, Károly-magaslat.
Tel.: 06/99-313-080.

DUNA MÚZEUM, KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízellátó 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.
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 szombati, 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 VÖRÖS MACSKAMEDVE

Az *óriáspandával* csak névrokonságot tartó emlős álarcszerű ábrázatával éles kontrasztot alkot hátának róka-vörös színe, miként torkának és hasoldalának koromfekete mintázata. Magashegyi állat lévén nemcsak a testét, hanem a fejét is lág, hosszú szőrű bunda borítja. A valójában a mosómedvékkel rokonságban levő *vörös macskamedve* vagy *vörös panda* életmódjáról még ma is viszonylag keveset tudunk. Ez az emlős sem szereti a meleget. Általában a 2500-3000 méteres magasságban telepedik meg, de a nyári melegek idején már 5000 méteren is felbukkant.

Magányosan élő, alapvetően éjjeli állat, ám napközben is meg lehet figyelni. Elsősorban növényi táplálékon, „óriás” rokonához hasonlóan fiatal bambuszhajtásokon él. Emellett azonban a gyümölcsök, sőt, a madárfészek sincsenek biztonságban tőle. Félméteres testhosszát kétszeresére növeli a vörös farka. Testtömege 5-7 kilogramm. Másfél évesen éri el az ivarérettséget, és egy-egy kölyköt nevel. Átlagos életkora nyolc-tíz esztendő.

Megtalálásához és megfigyeléséhez élőhelyén is sok türelem, éles szem (és jó távcső), no meg sok-sok szerencse kell. Egy többnapos esőt követő napsütéses idő azonban rendszerint kicsalja az állatot a fenyők tetejére szárítkozni. De a kiterjedt bambuszrengetegben érdemes minden mozgásra figyelni, hiszen csupán néhány másodpercre kapaszkodik ki meglesni a betolakodókat. Állománya háromszor-négyszer nagyobb, mint az óriáspandáé, de mégis veszélyeztetett faj. Előfordulása – kényes ökológiai igényei miatt –, meglehetősen szűkre szabott, noha Kína mellett India és Nepál magas hegyvidéki tájain is él. |||||



ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Gyeptársulások

A fák teljes kilombosodását követően a virágok többsége egyre inkább kiszorul az árnyat adó fák alól. A napsütötte gyeptársulások ellenben tarka virágvirágzónyegbe borulnak. Csak később, a csapadék mennyiségétől függően augusztus elejére-közepére kezdik mutatni a kiszáradás, a kiegész jeleit. A gyeptársulások legkülönbözőbb típusaiban számos virág bontja ilyenkor a szirmait.

A dolomit- és mészkősziklagyepek egyik mélyrózsaszín ékessége a *borzas szulák*. Egyenes, felálló szárú növény. Ez a jelleg megkülönbözteti a mindenütt előforduló, közönséges gyomnövény testvérfajtól, az *apró szuláktól*, a csavardó szárú kúszónövénytől. A borzas szulák délről húzódik fel hozzánk, meleg- és napfénykedvelő, mediterrán elterjedésű faj. Szíromlevelei tölcsezerű pártává nőnek össze, hosszuk elérheti a 2,5 centimétert. A virágok a hajtások csúcsán helyezkednek el, lazán, ernyőszerűen állnak. Csak a Duna vonalától nyugatra fordul csak elő, a Dunántúli-középhegységben sokfelé, de megtaláljuk például a Velencei-hegységben is. A löszgyepek egyik nyári ékessége a *macska-*

here. Magas, majd félméteresre megnövő, erőteljes növény. Hajtásrendszere dúsan elágazik, szára négyszögletes, lomblevelei keresztben átellenesen állnak. A levelek nagyok, megnyúlt, egyenlő oldalú háromszög alakúak, mélyen szíves vállúak. A virágok rózsaszínűek, ajakosak, tövükön csőszerűen összeforrtak. Emeletszerűen rendeződő, igen sűrű, tömött örvökben állnak a száron egymás felett. A virágörvöket alulról hegyes-

dő lomblevelek „támasztják”. Hazánkban sokfelé előfordul, de mégis ritka. A legnagyobb állományai löszön élő népségek. A heglábi löszgyepekben azonban felhúzódik a karsztbokorerdők szegélyeibe is, de kifejezetten szikes talajon élő populációit is ismerjük. Törvény által oltalmazott, védett fajunk.

A homoktalajok jellemző nyári dísze az élénk szí-
nű *kék számarkenyér*. *Petőfi Sándor* Az Alföld című versében is megénekelt díszes növény („*Ott tenyészik a bús árvalányhaj, s kék virága a számarkenyérnek*”), azonban másutt is előfordul hasonlóan száraz és meleg élőhelyeken. Érdem

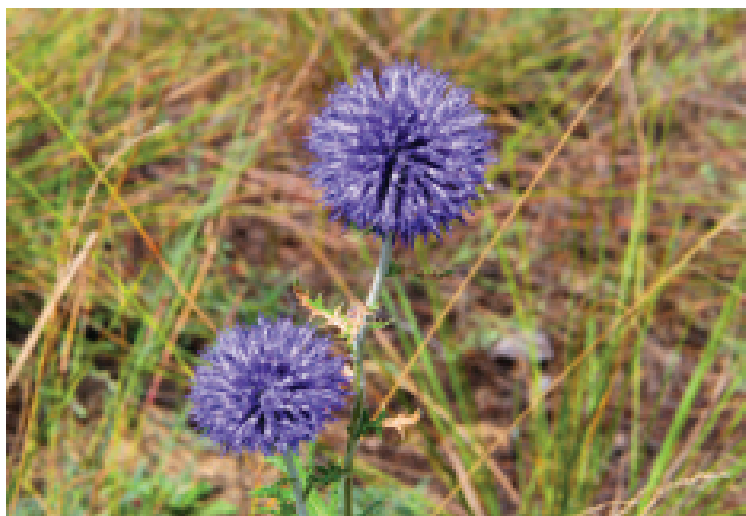
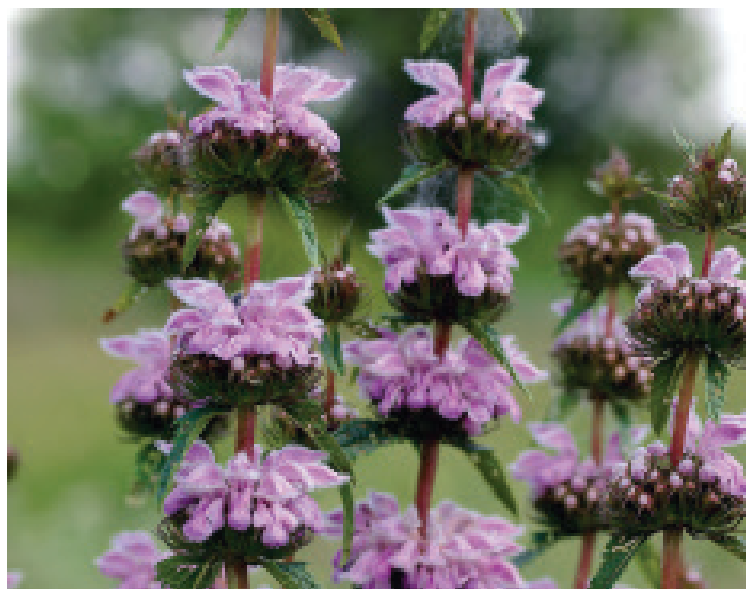
például mészkősziklagyepben, de homokos talajon déli fekvésű erdők szegélyeiben is, mint például a Gerecsében és a Bakonyban. Félméterestől akár méteres magasságot is elérő, szúrós, kórószzerű növény. Merev, szárnyasan szeldelt lombleveleinek cimpáin találjuk a kemény, hegyes tüskéket. Ránézésre a növény fakó, poros benyomást kelt, ennek az a magyarázata, hogy a lomblevelek fonákja fehéren gyapjas-molyhos. Virágzata gömbszerű, számos apró fészekből álló, összetett fészkes virágzat. Minden fészek csak egyetlen csőves virágból áll, pártájuk acélkék. Védett növény.

Nyár elejétől sokféle száraz gyeppen megtaláljuk a *ligeti zsályát*. Főleg lösztalajon tömeges lehet, de előfordul mészből gazdag homok- és vályogtalajon is. Legelőkön, réteken és árokpartokon is megjelenik. Mintegy 40-50 centiméter magasra nő meg, hajtásrendszere dúsan elágazik, végükön sok-sok virággal. A lomblevelei épek, hosszúkásak, lándzsaszerűen hegyesednek ki. Közülük a felsők ülők, az alsók nem túlságosan hosszú levéllyel kapcsolódnak a négyszögletes szárhoz. Az egész növényt igen finom szőrzet borítja, amely a levelekhez és a szárhoz simul. A virágai ajakosak, jól fejlett felső ajakkal. A pártá színe mélyrózsaszín, vagy rózsás ibolyás, néha kifejezetten kékesbe vagy lilásba hajló. Már májusban bontja szíromleveleit az illatos virágú *Szent István-szegfű*. Arasznyi magassá-

A homoktalajok jellemző nyári dísze az élénk színű kék számarkenyér

gúra nő meg, párnás, tömött évelő. Lomblevelei merev tapintásúak, hegyesek, a virágok a szár végén hármásával-négysesével ülnek. A lepellevelek színe fehér, lemezük mintegy a feléig salangokra szabdalt, rojtos. Bennszülött fajunk, csak a Dunántúlon fordul elő napos, száraz élőhelyeken. Elsősorban nyílt vagy félig zárt dolomitsziklagyepekben él, de például Budapest környékén, az Érd-sósokúti plató több pontján is a dolomithoz hasonló jellegű szarmata mészkövön találjuk. Még júliusban is dísze környezetének. Ugyancsak védett fajunk.

Gyeptársulások



1

2

3

4

1. BORZAS SZULÁK | 2. MACSKAHERE | 3. KÉK SZAMÁRKENYÉR | 4. SZENT ISTVÁN-SZEGFŰ

FOTÓ | FARKAS SÁNDOR, DR. SZERÉNYI GÁBOR