

69. évfolyam | 2014/2. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

Madárcsalogató NAGY-SZIK



Szelek szárnyán illatok – itt a tavasz
Korallszigetek a Mexikói-öbölben
Pádis – Erdély karsztvilága
Hódok nyomában



Változások, kihívások, remények

A költözés viszontagságainak legnagyobb részén túljutottunk. Jelenleg alig negyven bontatlan doboz őrzi annak a kétszáznegyvennek az emlékét, amellyel a feltétlenül szükséges bútorainkon és munkaeszközöinken felül az Október 6. utcából új címünkre megérkeztünk.

A Múzeum utca 19-ben már több okból is otthonosan érezzük magunkat. Épülettömbünknek, amelynek egyik szárnyában helyet kaptunk, a Szent Szív Társaság Szerzetesrend a tulajdonosa, és döntő mértékben oktatás és nevelés a küldetése. A közvetlen szomszédságunkban is diákok népesítik be a tantermeket.

A hozzánk érkezők a Kálvin tértől, a Rákóczi út, és a Baross utca felől egyaránt gyorsan eljuthatnak hozzánk. Most már telefonon és interneten is folyamatosan elérhetők vagyunk. Azoktól ezúton is elnézést kérünk, akik egy ideig nem tudtak kapcsolatba lépni velünk, pedig a tanulmányi versenyek miatt égető szükségük lett volna a segítségünkre.

A változásokból egyéb területeken is kijutott nekünk. Az első, elvetélt kísérletek után új partner segítségét kértük magazinunk arculatának megújításához. Ennek vonzataként 2014-ben az a szakember kezdett hozzá az elfogadott koncepció megvalósításához, aki kidolgozta.

Emiatt elváltak útjaink magazinunk eddigi tervezőszerkesztőjétől és a TermészetBÚVÁR pályájának legnagyobb részét fémjelző VikArt Bt.-től.

Még ennél is váratlanabb fordulatot hozott életünkbe, amikor az idei első szám megjelenése után kiderült, hogy az eredményeinkben sok évig fontos szerepet betöltő Révai Nyomda csődbe ment. A hírt nem verték nagydobra. Mégis attól tartottunk, hogy alaposan ráfizetünk arra, ha kiszolgáltattott helyzetben kérünk árajánlatot a további munkához. Ennek ellenére kellemesen csalódtunk.

Az Ipress Center Hungary Kft. segítőkészséggel fogadta termékei közé magazinunkat, és olyan, kedvező lehetőséget kínált fel jellemzőinek javítására, amelynek eredményét – reményeink szerint – olvasóink is örömmel tapasztalják. Megőrizhettük 90 grammos, kiváló minőségű papírunkat. Az eddigi 48 oldalhoz pedig négyoldalal,

150 grammos, műnyomó karton fedél társul. Így mostantól 52 oldalalakk lesznek a TermészetBúvár számai.

A VikArt Bt.-vel és a Révai Nyomdával végzett közös munka örömet adó élményeit számon tartjuk, eredményeit nagyra értékeljük és köszönjük. Mi mindig barátként és alkotótársként tekintünk a nyomdai előkészítés és gyártás közreműködőire, mert az ő munkájuk teszi teljessé a szerzői gondolattól a kész periodikáig terjedő folyamatot. Ezért bízunk abban, hogy hosszú távon új partnereinkkel is előnyös lesz a kapcsolatunk.

Nagyon jó dolog, hogy eddig eljutottunk. Mégsem mondhatjuk, hogy révbe értünk. Az idei évfolyam teljessé formálásához szükséges források egy része még most is hiányzik. Alapítványi működésünk legnagyobb kihívása, hogy magazinunk és más értékörző, értékközvetítő kiadványaink bevételei a költségeknek legfeljebb a felét fedezik. A Nemzeti Kulturális Alap évkezdő döntései biztató útravalót adtak feladataink megoldásához és finanszírozásához. Ennek ismeretében mertük elvállalni a támogatáshoz társuló kötelezettségeket. Néhány nappal ezelőtt azonban kiadós, hideg zuhanyt kaptunk a nyakunkba. A Nemzeti Tehetség Program első félévre szóló pályázatán kimaradtunk a pártolásra érdemesnek ítélték közül, pedig tavaly meghívásos pályázaton ismerték el a tudásgyarapításban, szemléletformálásában és tehetséggondozásban kamatozó teljesítményünket.

Az is érzékenyen érint bennünket, hogy a Nemzeti Együttműködési Alap pályázatainak is rendszeresen a hoppon maradt várólistások közé sorolják kérelmeinket. A legutóbb megítélt, működési támogatásunk összegét pedig mindössze 250 000 forintban állapították meg. (A mostani költözés költségei megközelítették a 700 000 forintot.) Ezért bízunk abban, hogy az adóbevallást benyújtó olvasóink, barátaink, a tőlünk segítséget kérő oktatási intézmények és pedagógusok közül az eddiginél is többen ajánlják fel a TermészetBÚVÁR Alapítványnak személyi jövedelemadójuk 1 százalékát. Azon is sok múlik, hogy milyen eredményt hoznak a még elbírálásra, illetve meghirdetésre váró pályázatok és újra találunk-e a vállalatok körében mecénásokat.

DOSZTÁNYI IMRE

10%

KEDVES OLVASÓNK! KEDVES BARÁTUNK!

Kérjük, ne tétovázzon, ne hagyja veszni ezt a lehetőséget. Idén is legyen közhasznú alapítványunk és magazinunk mecénása személyi jövedelemadója 1 százalékával, és jó szívvvel, meggyőző szóval másoknak is ezt ajánlja! Biztosra veheti, hogy jó ügyet szolgál, ha adóbevallásának elkészítésekor 2014. május 20-áig így tölti ki és küldi meg az adóhatóságnak elektronikusan, vagy papíron az ehhez tartozó EGYSZA lapot: 19 624 246 – 2 – 41. Segítőkészségét, a természet- és környezetismeret gyarapításában kamatozó döntését hálással köszönjük. *A TermészetBÚVÁR Alapítvány Kuratóriuma*

TARTALOM

- A címlapon: A Hortobágyon fürdőző piros lábú cankó. FOTÓ | SZILÁGYI ATTILA
- 2 Változások, kihívások, remények
- 4 Az ember és a madár – Részletek *Herman Ottó* a Madarak hasznáról és káráról című kötetéből
- 5 POSZTEREN | A függőcinege (cikk)
- 6 A PILLANAT VARÁZSA | Látni a kicsiben a nagyot – *Várhelyi Tivadar* felvételei
- 8 Sajátos nemzeti ügy – Értékünk és gondunk a fehér akác
- 11 ÚTRAVALÓ | Szelek szárnyák illatok
- 16 VENDÉGVÁRÓ | Új látogatóközpont – A Magas-Börzsöny kapujában
- 18 Kápolnapuszta és Felsőörs – A Balaton-felvidék díjnyertesei
- 20 HAZAI TÁJAKON | Tengerszem mellett ritkaságok – A Lázberci Tájvédelmi Körzet
- 24 POSZTER | Függőcinege (kép)
- 26 Az Év rovára 2014 – A földi poszméh
- 28 VILÁGJÁRÓ | Nemzeti park két világ határán – Korallszigetek gyöngyfüzére a Mexikói-öbölben
- 33 KÖNYV-TÁR | Barátaink a fák
- 34 SZOMSZÉDLÁS | Erdély karsztvilága – A Pádis-fennsík
- 38 Madárcafogató változások – Tájgyógyítás a Nagy-Sziken
- 42 Gyors térképészeti mérések – Szuperfelbontású repülő laboratórium
- 46 OLVASÓINK ÍRJÁK | Castor fiber – a nagy visszatérő
- 48 VENDÉGVÁRÓ | Programok
- 49 Kolon-tavi vadvízország – A lápi póc birodalma (A 2013. évi *Kitaibel Pál*-verseny díjazott kiselőadása)
- 50 Műsor, tárlat – Irodalom a felkészüléshez
Kedves Olvasónk!
- 51 VIRÁGKALENDÁRIUM | Hegyi kaszálórétek (cikk)
- 52 Hegyi kaszálórétek (képesszeállítás)

A TERMÉSZETBÚVÁR TÁMOGATÓI

Nemzeti Kulturális Alap, Vidékfejlesztési Minisztérium – Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat, az sza 1 százalékaival, adományaikkal segítő olvasók.



IMPRESSZUM

Környezetbarát ökológiai magazin
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN
1935 Búvár

FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ
DOSZTÁNYI IMRE

FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES,
TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ
GARANCZY MIHÁLY

LAPTERV, TÖRDELÉS
SÁNDOR RÓBERT | www.sakaldesign.hu

TECHNIKAI MUNKATÁRS
ZSADON ERIKA

Kiadja: a TermészetBÚVÁR Alapítvány
1088 Budapest, Múzeum utca 19.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681,
fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.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 Hungary Kft.
Felelős vezető: Lakatos Imre ügyvezető
ISSN 0866-1510

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

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

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ÖRÖKÖS ELNÖK

DR. BALOGH JÁNOS | akadémikus

TISZTELETBELI ELNÖK

DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingai Egyetem
Vadbiológiai Intézetének igazgatója

ELNÖK

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

TAGOK

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

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

DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi
szakértő, természetfotós

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

DR. LÁNG ISTVÁN, akadémikus, kutatóprofesszor

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

DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár,
tudományos kutató

DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár

DR. TÓTH ALBERT, főiskolai tanár, az Alföld-
kutatásért Alapítvány Kuratóriumának elnöke

DR. VÁSÁRHELYI JUDIT, a Független Ökológiai
Központ programvezetője

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

Az ember és a madár

Részletek a *Madarak hasznáról és káráról* című kötet kezdő fejezetéből

A legősibb idők emberének háztartását, ebből pedig élete folyását azokból a telepekből ismerjük meg, amelyeket a régészettel foglalkozó tudós emberek alkalmas pontokon kiásatnak, hogy számba vehessék mindazt, ami bennük foglaltatik, amely ember kezétől ered vagy ember használatának maradványa. A sok törmelékből kikerül a kovaköböl patintott lándzsa és kikerül sok kovanyílhegy, amelyekből megtudjuk, hogy az ősember a vadra nyíllal és lándzsával vadászott. És hogy mire? Azt ismét megmondják a telep hulladékában található csontok, melyek szarvasféléktől, medvétől és egyebektől erednek.

Ilyen telepek hulladékában akad azután sok madárcsont is, amely azt mondja nekünk, hogy az ősember a legrégebb korban már ismerte a madarat és tudta hasznát venni. Éles szeme hamar észrevette a madár fészket, benne a tojást, majd a madárfiút. Alaposan megismerkedett ilyen módon a madár egész élete folyásával és ez az ismeret volt az út, hogy az ember, különösen bizonyos madarakat, előbb kezessé, utóbb házivá tegyen. A mi majorságunknak két főfajtája: a kacsa vagy ruca és a lúd még ma is sokszorosan visszavágnak arra a fajra, amelytől erednek. A háziruca nem is egy fészkeljéből gyakran kikél olyan kácsér, amely semmiben sem különbözik a vad tőkésruca kácsérjától: éppen oly zöld zománcos a feje, éppen oly fehér kaláris fogja körül a nyakát, éppen oly fényes tükör van a szárnyán, és a farcsíkon éppen olyan szép, kunkorodott tollbokrétá áll, mint a vad kácsérnál; így semmi kétség, hogy a háziruca a vadtól származik, és hogy az ember ügyessége, kitartása tette házimadarává. Leginkább csak a szárnya gyengült: nem bírja a röpdést. A lúddal is így vagyunk. A fehér vagy tarka házilúd fészkeljéből kikél egy-két szürke lúdfi, amely megnövekedve, alig különbözik a nyári vadlúdtól, amelytől ősi soron származik.



De hogy a maga rendén tovább fűzzem a szót, hát tudnunk kell, hogy a régi időben, amikor Magyarországot kicsiny és nagy folyója nem ismerte a szabályozást, a gátat, rónasága legnagyobb részben nádat, gyékényt, sást, sulymot, vizeket és halat termő rétség, részben ingovány és láp volt. És ekkor jogosan kiálthatta el magát egy régi madárismerő így: „Amplissimum est Hungaria Aviarium!”, ami magyarul azt teszi: Magyarország a madarak legnagyobb tanyája! Ez akkor volt, amikor az óriás testű gödény nagy fészkelepeket rakott a magyar mocsárrengetegben, és csőrének alsó kávájából hajtóványos szákat alkotva nem is halászta, hanem merítette a halat; telepein ezrével állott a fészkek. Ennek ma már nyoma sincsen! Akkoron a nemes darunak ezernyi fészke állott az ország területén – és még a surbankónak is ékes darutoll lengett a kalapján. Ma lehet itt tíz fészke, és legény legyen, aki darutollra szert teszen nagy pénzen; a legtöbbje már a szürke gém tollára fanyalodik. A nemes lovaskócsag, a fattyúkócsag, a gémfajok megszámlálhatatlan tömegtelenben fészkeltek, így a vakvarjú, a szárcsa, a vízityúk, a guvat, a cankó és sok más madár ezernyi ezre szaporított akkoron a magyar rétség és mocsár, az ingólápok, semlyékek és turjányok világában.

A rétség, a nádas és a mocsár valóságos dajkája volt a szegénységnek. Nehéz időben, mikor ellenség dúlta az országot, a föld népe a rétségbe menekül. Ott a nád kunyhót adott, s azontúl halfogó vejszét a rónavízre és a rigyásba, a madár adta a tojást, és törbe ejtve a húsfélét; az avas-címeres nád adta a tüzelőt, a gyékény az ágyat: így már ki lehetett várni, amíg a veszedelem elvonul. Ezek az ősi idők azonban örökre leáldoztak. Az ország folyói gátak közé kerültek, a rétség eltűnt, a mocsarak sorba lecsapoltatnak, és ahol ezelőtt száz esztendővel nyilalva röpdült, fészkelte, zsidongott a „nagy madártanya”, ott ma az eke vasa hasítja a földet, a borona töri a rögöt, s e munka nyomán kél az élet; a szellő érintésétől hullámszik az acélos búza, a lenge rozs, rezgő zab és sok más termés.

De evvel a nagy változással a természetnek ellensége is megsokasodott; felszaporodott a termést rontó bogárság és más kártékony teremés, amelynek pedig madár a fékezője, az ember javára apasztója. Ez a szerény könyv éppen ezért arra van szánva, hogy világossá tegye a madarak viszonyát a természethez, de az ember gazdaságához is. Meg kell ismerkednünk a madárral jelentése és cselekvése szerint, meg úgy is, amint a magyar nép értelmében él. ■■■■■■■■

A függőcinege

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | KOVÁCS RÉKA

Madarunk mindössze 11 centiméter testhosszúságú, a „ruházata” inkább egyszerű. Feje világos-szürke, széles szemfoltja fekete, a háta rozsdabarna, míg a testalja sárgásfehér. Nagy elterjedési területen él, Európában – a Brit-szigetektől és Skandináviától eltérve (bár terjedőben van) – Ázsián át Japánig fellelhető. Hazánkban sokfelé előfordul, folyóárterek ligeterdeiben, nádasokban, tavaknál hallhatjuk jellegzetes, finom, hívó hangját. Egész évben találkozhatunk vele, jóllehet az egyedek többsége novemberre elhagyja a Kárpát-medencét.

A rendszertani besorolása körüli szakmai viták is érzékeltették, hogy bizonyos sajátosságai még a legközelebbi rokonaitól is eltérnek. Régebben a cinegefélék sorát gazdagította, míg napjainkban az *énekesmadarak* (Passeriformes) rendjébe, közelebről a *függőcinegefélék* (Remizidae) családjába sorolják.

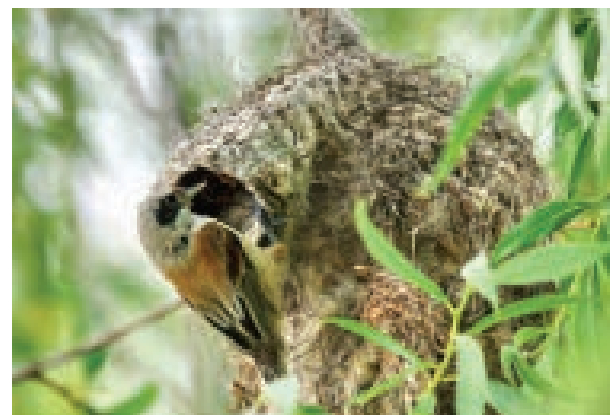
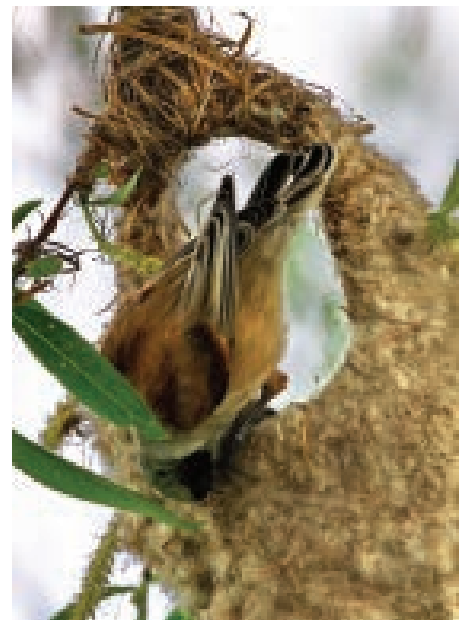
Nagy precizitással szövik össze a szálakat, amelyeket pörgő-csavaró mozgással rögzítenek az ághoz.

Az európai madárfajok közül a fészkepítés művészetében kétségtelenül a függőcinege jutott a legmesszebbre. Kényelmes, szellős, zacskó alakú palotáját, amely fiókái legkényesebb igényeit is kielégíti, két-három hét alatt készíti el. Ebben csőrének különleges anatómiai felépítése segíti. Állkapcsának végén jellegzetes csontnyúlványt találunk, és az ehhez csatlakozó izmok igen kifinomult szövés technikát tesznek lehetővé, ami nagyban eltér a többi hazai madárfajétól. A fészkepítési láz tavasszal kezdődik, de a hím hódító kedve miatt több fészek is készülhet, akár még kora nyáron is. Főként vízpartok mentén találkozhatunk velük, ahol a fűzfák ágaiba fonják, szövik fészkeiket.

Alapanyagul gyékénybuzogány pelyheit, nádbugát és barkapelyheket használnak. A fűzfa legmegfelelőbb ágát nagy körültekintéssel választják ki. Mindketten serényen dolgoznak a fészek építésén. Nagy precizitással szövik össze a szálakat, amelyeket pörgő-csavaró mozgással rögzítenek az ághoz. Majd kezdődik a nehéz munka, amikor is felváltva hordják a fészekhez szükséges anyagokat. Míg az egyik folyamatosan szállítja a „kellékeket”, párja aprólékos munkával szinte szövi a fészket. Olyan erős szövetet készít, hogy régebben – fészket hosszában felvágva – a csizmába kapcának használták.

Amikor elkészül a különleges mű, a kotlást megkezdő tojó veszi birtokba. Egy-egy fészekben öt-nyolc tojás is lapulhat. A fiókák tizenkét-tizennyolc napig tartó költés után kelnek ki, majd mindkét szülő tizennyolc-húsz napon át eteti őket. Végül a fiókák kirepülnek. Az utódok sokszor a csőszerű bejáratnál várják izgatottan és éhesen a táplálékkal érkező szüleiket, amelyek folyamatosan hordják az eleséget kicsinyeiknek. A fészken kívülről jól látszanak a fiókák mocorgásai, ugyanis a szövedék fala puha és vékony.

Ebben az időben a hím már ritkább vendég a fészek körül, rendszerint új fészek építésébe kezd egy másik tojó számára. Az a hím versenyképesebb a párválasztásban is, amelyiknek a revírje jobban ellátott tápanyaggal. Madarunk évente általában kétszer költ. A függőcinegékkel fotózásaim során ismerkedtem meg. Képösszeállításomban az otthonteremtés izgalmas pillanatait igyekeztem megragadni. Lenyűgözött, hogy a pár minden évben újraépíti a lelógó zacskóra emlékeztető, csőszerű bejáratú ellátott, pihe-puha fészket. Munka közben, persze, étvágyuk is megnő. Táplálékkul csemegeként pókokat, levéltetveket, hangyákat és hernyókat fogyasztanak, de szívesen eszik a nád és a gyékény magvait is. Nekem ők a legnagyobb kedvenceim, hiszen olyan



gondoskodással és szeretettel építik otthonaikat fiókaiknak, és etetik őket a fészek elhagyásáig, amely igazán szívet melengető. Madarunk hazai állománya stabilnak tekinthető, leginkább élőhelyeinek megfogyatkozása veszélyeztetheti. Természetes ellensége viszont a *szarka*, amely főleg fészekfosztogatásával ritkítja az állományt. A függőcinege az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 ezer forint. ■■■■

A pillanat varázsa

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | VÁRHELYI TIVADAR



A természethez fűződő szoros kapcsolatomban a megfigyelt és tanulmányozott élőlények megőrkítése nálam csak másodlagos. Elsősorban a hazai élővilág megismerése és védelme hajt, ami több mint hobbi, életmód.

Már a gyermekkori családi kirándulásokon órákat el tudtam bogarászni a szabadban és sokszor haza is vittem tücsköket-bogarakat.

Később már elmúlt ez a gyűjtőszenvédelem, nem vettem el a szabadságukat. A kedvenc biológia és földrajz tantárgyak mellett egyre többet olvastam Durrell, Attenborough, Brehm és a többiek könyveit.

Egy időben mediterrán országok tengerpartjain nyaralva a víz alatti élővilággal is ismerkedtem. Bár tanulmányaim végén műszaki végzettséget szereztem, de a természettudományok iránti érdek-

lődésem felnőttként is megmaradt. Manapság már nem vonzanak a távoli tájak, hiszen a honi élővilág is még sok felfedeznivalót tartogat, főleg a kevésbé feltűnő, apró élőlények világában. Ezért is választottam a gerincteleneket megfigyelésem, fotózásom „tárgyául”. Hogy kedvtelésemmek nap nap után hódolhassak, és természetközeli életmódot élhessek, pár éve vidékre költöztünk a feleségemmel a

fővárosból. Így már nemcsak saját kertünk lehetett, amelyet vegyszermentesen művelünk, hanem a közeli Pannonhalmi-dombság és Bakony tájaira, egyszerűen és környezetbarát módon (kerékpárral és

vonattal) kijuthatunk. Ezzel csökkentettük ökológiai lábnyomunkat és egészségesebben is élünk. Úgy vélem, mindnyájunknak változtatni kellene életmódunkon, a cselekvést nem másoktól vagy

*Látni a kicsiben
a nagyot*

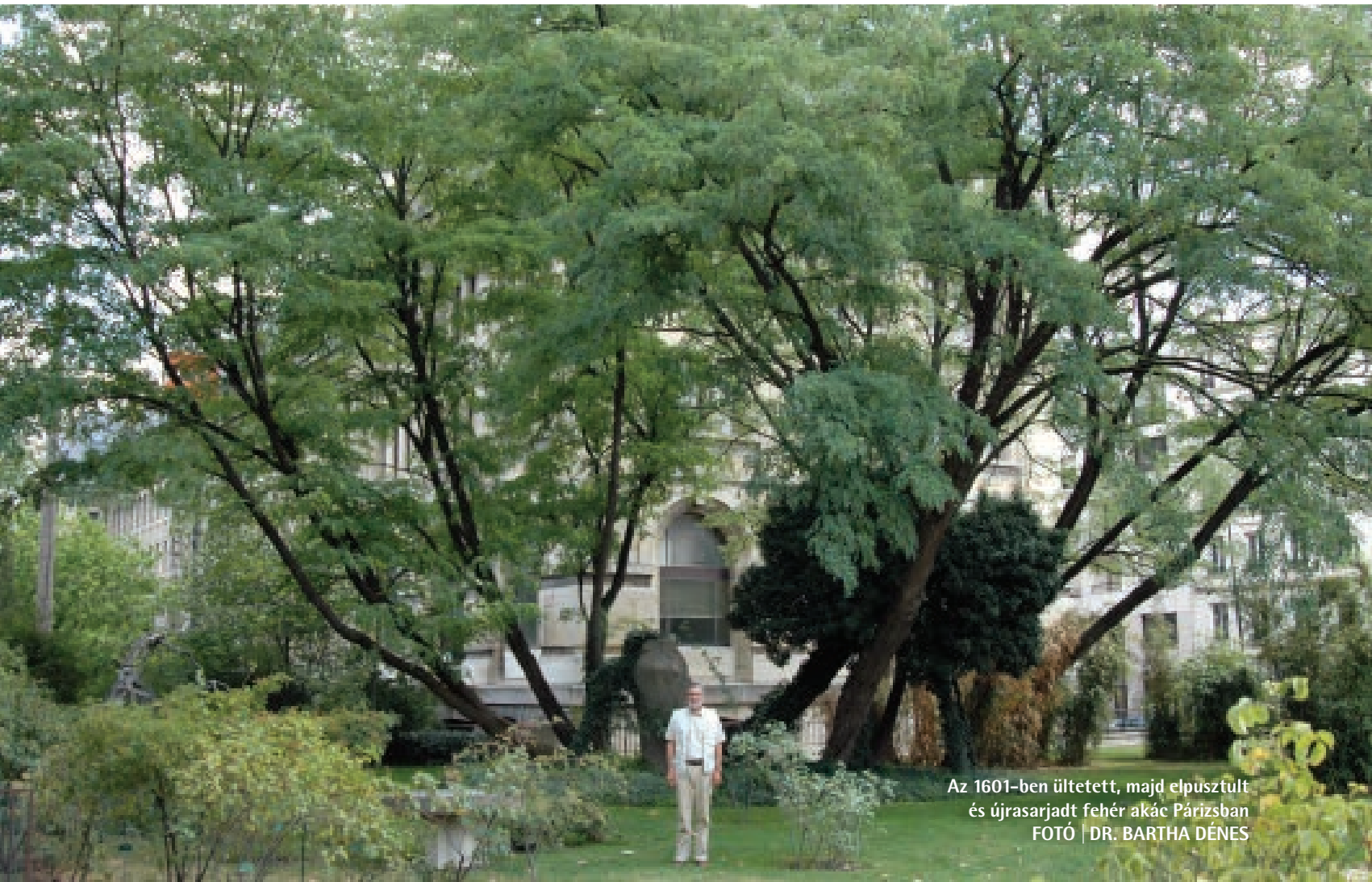
1. Kneipp kúra – légy őszi kikericsen (6. oldal)
2. Potyautas csiga – széleslábú szitakötő (balra fent)
3. Viráglakoma (jobbra fent)
4. Levélakrobatika – kerti szipoly (balra lent)
5. Szúrós találkozás – franciadarázs támadásban (jobbra lent)



a politikusoktól várni. *Gandhi* is azt mondta: „Légy a változás, melyet a világban látni szeretnél.” Ez, persze, lemondásokkal jár. Az élővilág iránti tisztelet készítetett arra, hogy vegetáriánussá váljak és élelmünk egy részét magunk termeljük meg, biogazdálkodással. Az egyszerűsége és „nem ártásra” való törekvésem a természet járását és a fotózást is áthatja. Igyekszem, hogy taposásommal minél kevesebb kárt okozzak, nem szemetelek, és a lehető legkevésbé zavarom alanyaimat. Vakut ritkán használok, a kész fotókhoz már számítógépen sem nyúlok. Nem tartom természetfotónak a megrendezett, műteremben készült vagy fotóshoppal módosított képeket. Mint ahogy a csúcsfelszerelést sem tartom fontosnak. Sajátom, egy 10 megapixeles, hétéves ház, átalakított harmonikakihuzattal és két-három régi, manuális objektívvel.

Fontosabb a természet és a fotófelszerelésünk ismerete, a türelem, a jó megfigyelőkészség és a sok szerencse. Ne legyen célunk, hogy pályázatokon szerepeljünk, inkább etikusan fotózzunk saját örömünkre. A legjobb pillanatok úgyis az agysejtjeinkben rögzülnek, nem a filmen vagy kártyán. Még ha szebb is a természetfilm a tévében, a maradandóbb élményeket magunk a szabadban szerezzük. A kertünk végében a fűben vagy egy városi park avarjában is találhatunk érdekes életközösségeket, akár egy nagyító segítségével. Csak le kell hajolnunk és egy új világot fedezhetünk fel. A kicsiben megláthatjuk a nagyot is. Kívánok minden olvasónak a változáshoz elég erőt, hogy minél többben élhessünk harmóniában a természettel, sokáig megőrizve még Földünk és a magunk egészségét!

Értékünk és gondunk a fehér akác



Az 1601-ben ültetett, majd elpusztult és újrasarjadt fehér akác Párizsban
FOTÓ | DR. BARTHA DÉNES

SZERZŐ | DR. BARTHA DÉNES Nyugat-magyarországi Egyetem

Érthetően sokan felkapták a fejüket arra a hírre, hogy az Európai Unióban rendelet készül az idegenhonos özönfajok betelepedésének, elterjedésének megelőzésére és féken tartására. A tagországokban ugyanis legalább évi 12 milliárd euróra becsülhetők az ezzel kapcsolatban felmerülő költségek és a kárelhárítás kiadásai folyamatosan növekednek. A rendelet mellékletébe ötven faj felvételét tervezték, azokat, amelyek a legnagyobb problémákat okozzák, és mindenképpen aktív beavatkozást igényelnek. Bár még egyetlen fajt sem nevesítettek, de hazánkat különösen érzékenyen érintené, ha a fehér akác is felkerülne a listára.

A fehér akác Észak-Amerika atlantikus részén honos, az Appalache-hegység és az Ozark-plató erodált talajfelszínű, suvadásos részeinek lakója. Nagy fényigénye és pionír jellege miatt a mélyebb termőrétegű talajokon nem marad meg, mivel a jól árnyaló, széles levelű fajok kiszorítják onnan. Európába 1601-ben érkezett az első magtétel *Jean Robin*, a párizsi botanikus kert akkori igazgatója jóvoltából, és az általa ültetett első példány – igaz, töről újrasarjadva – most is látható a Jardin des Plantes-ban.

AZ EMBER KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

A fa honi behozatalának pontos időpontját nem ismerjük, valamilyenkor 1710 és 1720 között kerülhetett be hozzánk. Arról viszont már pontos adataink vannak, hogy az első, állományszerű ültetésére 1751-ben került sor a katonai kincstár jóvoltából a Komárom melletti herkályi erődítmény közelében.

A XIX. században fontos szerepe volt ennek a hazai flórában tájidegen fajnak a futóhomok megkötésében, és ezáltal a morbus hungaricus, azaz a tüdőbaj visszaszorításában. Területe azonban ekkor még nem volt számottevő, 1885-ben mindössze 24,2 ezer hektár akácot tartottak nyilván. Az alföldfásítás kezdetekor, 1923-ban már 110,6 ezer hektár volt az általa elfoglalt terület,

de ezután mérséklődött térhódítása, ám 1963-ban már 154,2 ezer hektár akácot lehetett kimutatni. A látványos növekedés a rendszerváltozás utáni időszaknak köszönhető: az 1992-ben nyilvántartott 268 ezer hektár akác terület napjainkra 462,7 ezer hektárra bővült. E számadatokból nemcsak az ol-

vasható ki, hogy a fehér akác területe folyamatosan növekedett, hanem az is, hogy az elmúlt negyed évszázadban mintegy 200 ezer hektár a növekmény, amely a meglévő akácok jóval több mint egyharmadát jelenti. Fontos adat, hogy jelenleg a hazai erdőterület 24 százalékát foglalja el növényünk, ezért a leggyakoribb fafajunknak mondhatjuk. (A jelenlegi, jónak mondható jogszabályok nem gátolják, hanem segítik az akácok területének növelését.) Azt sem hallgathatjuk el, hogy jelenleg hazánkban több akác van, mint Európa valamennyi országában együttvéve.

A fehér akác előnyös tulajdonságait hamar megtapasztalta az alföldi ember. Gyors növekedése, kemény, a szerszámnyéltól a kerítésoszlopon át a tűzifáig sokféleképpen felhasználható faanyaga, valamint kimeríthetetlen sarjadóképessége országszerte kedveltette. Napjainkban főleg a magánerdő-tulajdonosok első számú

fafaja, de az alföldi erdőgazdaságok is javarészt rá alapozzák gazdálkodásukat. Erőteljes térhódítása azzal is magyarázható, hogy ültetvénytípusú jelleggel természetük, és ez a növénytermesztés mindenki által elsajátítható vetés-aratás elvén alapul.

Egyik legértékesebb tulajdonsága kiváló nektárszolgáltató képessége. Ez mintegy egymillió méhcsaládnak jelent erőforrást a körülbelül két hétig tartó virágzási időszakában. Lényeges az is, hogy a hazai méztermelés 40–60 százalékát a messze földön híres, méltán világhírű, magyar akácméz adja.

ÖKOLÓGIAI PROBLÉMÁK

Mivel hosszú évtizedeken keresztül szinte kizárólag csak előnyös tulajdonságait hangoztatták, ezért azt gondolnánk, hogy a mostanában egyre inkább előtérbe kerülő ökológiai problémák új keletűek. Pedig az „akáczkérdés” már mintegy évszázada foglalkoztatja a szakembereket, és egyre több tanulmány emeli ki az akáccal kapcsolatos, negatív tulajdonságokat. Mivel ezekről az átlagember nem vagy alig hallott, ezért célszerű kissé részletesebben szólni róluk.

A fehér akác gyökerén egy olyan baktériumfaj (*Rhizobium leguminosarum*) él, amely – az élővilágban ritka jelenségként – képes a levegő molekuláris nitrogénjét megkötni. Ebből az átala-

kított nitrogénformából azonban nemcsak a fafaj kap, hanem bőven jut belőle az akácok talajába is. Ezt a nitrogéntöbbletet a nitrofil fajok (például *nagy csalán*, *vérhulló fecskéfé*, *ragados galaj* és *meddő rozsok*) hasznosítják, amelyek tömegesen jelennek meg az akácokban. Viszont mindössze

húsz körülire tehető azoknak a gyom jellegű fajoknak a száma, amelyek az igen szegényes, egyhangú gyepszintben fordulnak elő, míg a cserjeszintben már csak egy állandó, őshonos cserjefaj, a *fekete bodza* van.

TITKOS, VEGYI FEGYVER

Még a kutatókat is meglepte a fafaj erős, a közelmúltban bizonyított, allelopatikus hatása. Ez azt jelenti, hogy a gyökerén és a levelén keresztül olyan anyagok jutnak ki a növényből, amelyek más növények (vagy gombák és állatok) megtelepedését gátolják. E tulajdonság egyébként főleg az idegenhonos fajok „titkos, vegyi fegyvere”, amelyre közismert példát a *közönséges dió* szolgáltat. De a fehér akácból kimosódó vagy kipárolgó allelopatikumok még a közönséges dió ilyen jellegű vegyületeinél is hatásosabbak, és ez

Egyik legértékesebb tulajdonsága kiváló nektárszolgáltató képessége. Ez mintegy egymillió méhcsaládnak jelent erőforrást a körülbelül két hétig tartó virágzási időszakában.



A síkvidéken gyakran tuskózás és mélyszántás után újítják fel az akácosokat
FOTÓ | DR. BARTHA DÉNES

szintén magyarázza az akácosok fajkészletének szegénységét és egyhangúságát.

Szólni kell e fajaj jó területmegtartó és -foglalo képességéről is. Ennek az akár kedvezőnek is tekinthető tulajdonságnak ott mutatkozik hátránya, ahol az általa elfoglalt területeket át kell vagy át akarjuk alakítani. Ilyen szándék esetén csak nagyon hosszú idő alatt, nagy költségráfordítással és sok esetben a környezetet nem kímélő módszerekkel (például vegyszerezéssel) érhetünk el eredményt.

A gyökérsarjaival tovagyagló, agresszívan terjedő fehér akác elsősorban az erősen fragmentált (szakadozott), természetes növényzetű, főleg sík vidéki tájainkon a megmaradt, természetszerű erdőket és gyepeket (például homoki tölgyeseket, lösztölgyeseket, borókás-nyárasokat, löszgyepeket és homoki gyepeket) veszélyezteti, azok gyors és teljes eltűnésére vezethet. De nemcsak sarjaival okozhat gondokat, hanem a talaj felső rétegében található, hosszú életű magbankjával is, amelyben akár ötven évig is életképesek maradnak a magok. Egyre gyakrabban tapasztaljuk, hogy olyan helyeken is magától felverődik e fajaj, ahol régebben a közelben sem volt, mivel terméshüvelyei repítőkézülékként szolgálva a szél segítségével messzire képesek eljuttatni a magokat.

VÉDETT TERÜLETEKEN IS TERJESZKEDIK

Az említett tulajdonságok és ökológiai problémák természetvédelmi gondokat is előidéznek. Az oltalom alatt álló, védett természeti területeinken több mint 25 ezer hektár akácot találunk, míg Natura 2000-területeken 62 ezer hektárt foglal el. Nyilvánvaló, hogy e területek védelmét a fehér akác közvetlenül veszélyezteti. S aggódhatunk azért is, mert e faj az említett tulajdonságai révén csökkenti tájaink regenerációs potenciálját, ezáltal is veszélyeztetve a pannon jelleg és a valódi hungarikumnak tekintett, természetes élőhelymaradványok megtartását.

Tényként kell kezelnünk azt is, hogy a rövid vágásforduló, a sok vágásterület, az intenzív felújítási beavatkozások (például

tuskózás, gyökérfésülés és szántás), valamint a főleg gyomnövényekből álló gyepszint és a sivár erdőkép miatt az akácosok kis rekreációs értékűek, ekképp az ország erdőterületének egynegyede érdemben nem szolgál közjóléti funkciókat.

Ökonómiai szempontból pedig nem hallgatható el, s a jövő szempontjából mindenképpen mérlegelendő, hogy a korábbi erdősítéseknek köszönhetően olyan termőhelyekre is került fehér akác, ahol vagy nem érzi jól magát, s ott gazdasági szempontból is értéktelen állományai vannak, vagy olyan fafajoktól veszi el a helyet, amelyek gazdasági szempontból is értékesebb állományokat nevelnének, és ökológiai tekintetben is kívánatosabbak lennének. Ezzel együtt kijelenthetjük: hiba lenne száműzni ezt a gazdasági szempontból fontos fafajt, viszont ahol ökonómiai, ökológiai vagy természetvédelmi szempontból nem létjogosult, ott mindenképpen el kellene kezdeni az akácosok átalakítását. A munka igen hosszú időt vesz igénybe, és nem kevés anyagi ráfordítást igényel. Viszont új erdők létesítése révén a fehér akác által elfoglalt terület tovább is növekedhet azokon a helyeken, ahol nem okoz különösebb problémát.

A fehér akácot nem lehet a *parlagfű*vel egy lapon említeni, az akácérdés sajátos, nemzeti ügy, amelyet kizárólag szakmai alapon nekünk kell kezelni és megoldani.



Az akácosok gyepszintje szegényes, egyhangú
FOTÓ | ZAGYVAI GERGELY

NE FELEDJE!

ÁPRILIS 22. – A FÖLD NAPJA | MÁJUS 10. – A MADARAK ÉS FÁK NAPJA |

MÁJUS 22. – A BIODIVERZITÁS VÉDELMEK VILÁGNAPJA | JÚNIUS 5. – KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP



SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

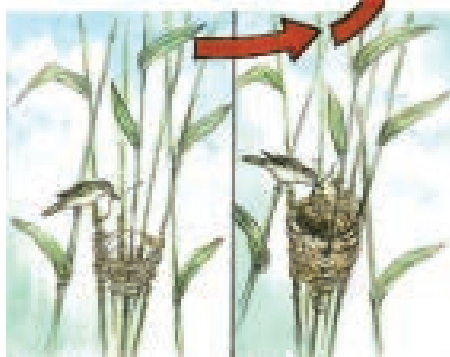
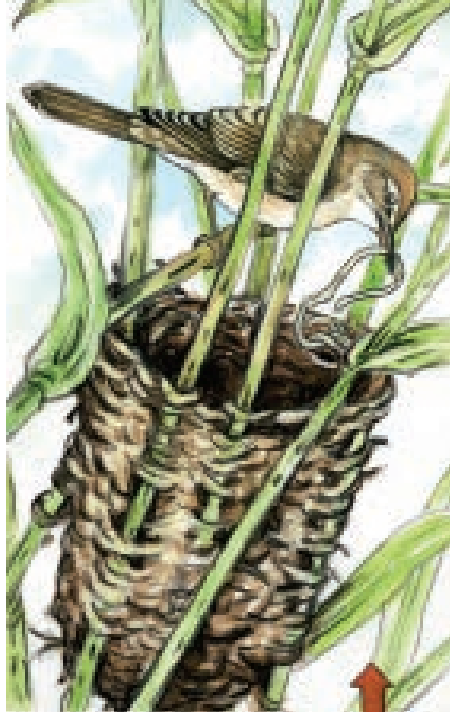
Az eleven „mézesbödönök” messziről
vonzák a megporzó rovarokat

Szelek szárnyán illatok

Számomra április és május jelenti a legszebb időszakot, az igazi tavaszt. Áprilisban, ha nem is teljes pompájában, de már zöldellni kezd az erdő, a májusban befejeződő lombosodás már magával hozza a koronában megtelepedő, leveleket rágcsáló hernyókat is, így a hónap elején érkezett *sárgarigót* már mindenütt terített asztal várja. Messzire száll a fák között az aranytollú madár „huncut a bíró” flótája, de énekelnek a többiek is.

Erdőségeken, parkokban csattognak a *fülemülék*, dalolnak a *barátkák*, szinte zeng az erdő az *énekes rigók* hangos, ismételt strófáitól, gyöngyöző hangján szólal meg a *vörösbecs*, és gurgulázó éneküket hallatják április végén, május elején a vonuló *kerti poszáták*. A tavak, halastavak mentén a *nádirigók* karicsolása összeolvad a békák kuruttyoló kórusával, méhek, darazsak zümmögnek, szarvasborjak, őzgidák, nyúlfiak születnek, orgona és akácillat úszik a levegőben. Bármerre járunk, lüktető, megújuló természet vesz körül bennünket.

A tavasz minden természetet kedvelő embert a szabadba csábít. Langyosan melegít a nap, bakancsaink szinte nyelik a kilométereket, és a túrák során minden alkalommal



A nádirigó a fészéképítés egyik mestere, a nádasok környékén leggyakoribb gazdamadara a fészekparazita kakukknak (fent)

Szárazabb erdőkben elég gyakori a májusban virító soktérű salamonpecsét (lent)



új élményekkel gazdagodunk. Élményt jelent, amikor először hallom a drótvetetőken ülő *füsti fecske* kedves csicseregését, a gólyák kelepelését, vagy amikor egy erdei út mentén újra megpillantom a harangvirágok lila fejcskéit. Májusban kezdenek muzsikálni a lyukaik előtt sütkérező *mezei tücskök*, illatokot hordoz a szél, és a valószínűtlenül kék égen fodros szelű báránylehelők kergetik egymást. Ha tavasszal járok odakint, mindig úgy érzem, átölel a Természet, amelynek nagy színpadán mindig változik, de örökké tart az előadás.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Napsugarak táncolnak az apró hullámon, zöldbe borultak a parti fűzfák, pezseg az élet a vízben és a vízparton. Amikor a víz hőmérséklete eléri a 18–20 Celsius-fokot, a *pontyok* csapatokba verődve keresik fel a dús növényzetű, sekélyebb partszakaszokat, ahol a nőstények lerakják ikráikat. A növények leveleire ragasztva őket, a néhány nap múlva kikelő ivadékok planktonnal, például bolharákokkal táplálkozik. A lerakott, több száz ezer ikra egy részét más halak, például *törpeharcsák* pusztítják el, de az elúszott ivadékoknak is sok az ellensége, szitakötőlárvák, gőtékek és ragadozó halak vadásznak a kishalakra. A ponty gazdaságilag is fontos, tógazdaságokban tenyésztik, és onnét kerül a piacra, míg a szabadban élő vadponty a hazai vizekben mindenütt előfordul.

Sok halivadékokat pusztít el a folyókban és a tavakban egyaránt gyakori *sügér*. Aki már kézbe vette, maga is tapasztalhatta, hogy két hátúszója közül az elsőnek tízenhárom-tízenhét, míg a másodiknak egy-két tüskés sugara van. Engem még gyermekkoromban szúrtak meg először ezek a tüskék, amikor a Mura egyik mellékágában a derékig érő vízben gázolva nagy, fonott kosárral, ahogy ott hívták: silingával fogtam halakat akváriumom számára.

A sügér egyébként csinos hal, háta olajzöldes, oldalain sötét keresztcsávok vannak, hasúszói és fark alatti úszója piros. Elsősorban kisebb halakkal, főleg ivadékkal táplálkozik, de mint azt a badacsonyi

strandon tapasztaltam, elfogadja a vízbe dobott, apró kenyérgalacsinokat is. Jóval hamarabb ívik, mint a ponty, a 7-8 Celsius-fokos vízhőmérséklet már elegendő számára, de ikrázása tartózkodási helyétől és a víz hőfokától függően egészen júniusig elhúzódhat.

Az 1954-ben hazánkba betelepített *ezüstkárász* napjainkra már szeltében elterjedt. Valódi hazája Kelet-Ázsia és az Amur folyó medencéje, de alkalmazkodó természetű lévén jól érzi magát Európában, így hazánkban is. Külsejében és életmódjában a kárászhoz hasonlít, tógazdaságokban sokfelé tenyésztik. Májusban-júniusban ívik, 160 ezer–380 ezer ikráját a sekély, partközeli vízben, a sűrű növényzet védelmében rakja le. Az ivadékok öt-hét nap alatt kel ki és úszik el.

A víz fölé hajló fűzfaág hegyére fonja, szövő zacskó alakú, művészi fészket a kis függőcinege

A vízparti nádasokban április második felében mindenütt karicsol a nádirigó és a *cserregő nádiposzáta*, pirrog a *nádi tücsökmadár*, és nászrepülése közben néha fuvolózó hangokat is hallat a *foltos nádiposzáta*. A víz fölé hajló fűzfaág hegyére fonja, szövő zacskó alakú, művészi fészket a kis *függőcinege*, kiáltozik a *kakukk*, énekel a nádvidék talán legszebb madara, a melle közepén a kék mezőben fehér foltot, „csillagot” viselő *kékbegy*. A nagyobb nádasokban, nádfoltokban májusban már négy-öt tojását melengeti a nádvidék egyetlen fészkelő ragadozója, a *barna rétihéja* zsákmánylistája széles skálájú. A letört nádszálakból épített és növényi anyagokkal bélelt fészkekben a tojó egyedül kotlik, az eleséget többnyire a párja hordja számára. A barna rétihéja zsákmánylistája széles skálájú. Felkapja a vízről a *sárcsa* és a *vízityúk* fiókáját, apró rágcsálókat, gyíkokat zsákmányol, de rámeleg az elhullva talált állatokra is. Imbolygó repüléssel kering a nádas felett, néha egészen alacsonyra ereszkedik, ilyenkor a vízen úszó récék rendszerint a levegőbe emelkednek.



Nesztelen szárnyalással suhan a macskabagoly

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Ha időszakunkban, különösen áprilisban és május elején a Kiskunság nagy legelőin járok, mindenfelől madárhangok köszöntenek. Trillázva kering a magasban a *mezei pacsirta*, a nedves réteken jajongva csaponganak a bíbicek, messzire hallatszik a godák és a *piros lábú cankók* szép nászhangja, és a tocsogós részekben mindezt aláfesti a *vöröshasú unká*k számomra nagyon kedves, halk, unkozó kórusa.

Mezei nyúl ugrik fel sekély vackából, és ahogy a tocsogók között szalad, vizet spriccel maga köré. Messziről barnállnak a friss vakondtúrások, nemegyszer harmincat vagy még többet számoltam egymás közelében. Ezeket mindig egyetlen, földfelszín alatt „dolgozó” állat készíti, és a túrások többnyire jól mutatják, merre vezetnek az időszakunkban sekély mélységben futó járatok odalent.

Ha azt vettem észre, hogy az egyik kupac gyengén mozog, apró rögök peregnek le róla, mindig közelebb mentem, de bármilyen óvatosan lépkedtem is, a *vakond* a talaj finom rezdülését is észrevette, és nyomban abbahagyta a munkát. De ha megálltam és csendben várahoztam, egy idő után megnyugodott, a kupac újra mozogni kezdett, az állat újra földet túrt a felszínre. A vakond a járataiba hullott pajorokkal és gilisztákkal táplálkozik, naponta többször végigszalad az alagútrendszerében, és felfal mindent, ami eléje kerül. Nem kíméli a betévedt egeret, gyíkot vagy csigát sem. A gilisztákat gyakran egy helyre gyűjti, „gyengéden”

megrágcsálja őket, hogy elmászni ne tudjanak, de azért életben maradjanak. Ez egyfajta raktárt jelent számára.

A *keleti sünn* nemcsak erdőben, parkokban és kertekben él, de nagy legelőkön is találkozhatunk vele. Elég egy sűrű bokor, ahol nappal meghúzza magát, és ahonnan szürkületkor vadászni indulhat. A Kiskunságban gyakran találkoztam vele még jóval napnyugta előtt is. Szinte gurult a rövid fűvű legelőn, amint ide-oda szimatolva zsákmányt keresett. Ha melléje léptem, öszszegömbölyödött, de alig mentem odébb, kilesett a tüskék alól és máris tovább szaladt. A sünn alkalmazkodó természetű állat, megjelent a településeken is, bárhol felbukkanhat, ahol egy kis zöld felületet, gyepet vagy bokrokat talál. Elütött példányt láttam például az Örs vezér terén, de másutt is Budapesten. Időszakunkban mindenütt rengeteg virág nyílik. A legelőkön társulásalkotó lehet a *magyar csenkesz*, amelynek apró virágai zöldesbarna színűek. Gyakoriak a perjefajok, homokos talajon a *pusztai kutyatej*, a *homoki ternye* és a *magyar szegfű*. A csatornák vizében virít a *vidrafű*, magasra emelkedik a *sárga nőszirm*, és helyenként fehér foltokként látszanak a *víziboglárka* virágai.

Április második felében vagy május elején érkezik vissza Afrikából a *fürj*. Egyetlen vonuló tyúkfélének, amelyet régebben Európa déli felén és Észak-Afrikában óriási tömegben pusztítottak. Egyiptomban például 1920-ban csak a hivatalos statisztika szerint is több, mint hárommilliót fogtak és lőttek. Egy mélypont után a hazai állomány szerencsére újra gyarapszik, mind gyakrabban hallom a kakas nagyon jellegzetes „pitty-palatty” kiáltását. Látni nemigen lehet, mert ügyesen bujkál a fűben, de



A foltos szalamandra „elevenzüléssel” hozza világra utódait, lárváit a vízbe bocsátja



Főleg fészkesvirágzatúakon és ernyősökön látható a bársonyos darázsincér

hangja a *vadgerle* bűgása és a sárgarigó szép flótája mellett hozzátartozik a magyar táj hangulatához.

A párok évente általában kétszer költenek, fészkek a rét fűvében, lucerna- vagy heretáblában rejtőzik. A tyúk egyedül kotlik a kilenc-tizenhárom tojáson, amelyekhez nagyon ragaszkodik így, sajnos, néha kaszálógépek áldozata lesz. A csibék tizenhét-tizennyolc nap alatt kelnek ki, fészekhagyók, anyjuk vezeti őket. Évekkel ezelőtt a Heves megyei Bükkszenterzsébet határában láttam a mezei földúton átszaladó családot. Az apró csibék szinte gurultak a tyúk után, a látvány csak másodpercekig tartott, de felejthetetlen volt. A fűrj tápláléka apró rovarokból és gyommagvából áll. Hazánkban védett.

AZ ERDŐBEN

A tavaszi erdő üde zöld lombokkal és harsogó madárdallal várja az odalátogató kirándulókat. Hangosan csattognak az *erdei pintyek*, a borvörös mellű, szárnyukon nagy, fehér tükröt viselő hímek szigorúan őrzik territóriumukat, a közeledő riválist nyomban elkergetik. Enyhébb teleken a *fekete harkályok* nászviselkedése már január végén megkezdődik, a leendő párok állandó hangkapcsolatban vannak egymással, dobolásukat is egyre gyakrabban hallani. A költéshez többnyire egy meglevő odút választanak, ha viszont újat ácsolnak, a munka puhafában körülbelül két hétig, míg a *bükk* kemény törzsében akár egy hónapig is eltart.

Mindkét madár dolgozik. Jellemző az üreg ovális bejárata. Sok munkába kerül mire az új odú elkészül, találtak már tízezer szilánkot egy frissen készült lakás alatt a bükkfa tövében. A fekete harkály főleg hangyákkal és hangyabábokkal

A fekete harkály röpte a szajkóéra emlékeztet, hangja harsány „krü-krü-krü-krü”, amikor leereszkedik a törzsre.

táplálkozik, kutat a korhadó fatörzseken, a földön heverő tuskót néha teljesen szétforgácsolja. Röpte a szajkóéra emlékeztet, hangja harsány „krü-krü-krü-krü”, amikor leereszkedik a törzsre, jellegzetesen nyávog.

A kirándulók nem örülnek az esőnek, de a Zemplén, a Mátra vagy a Börzsöny erdeit járva gyengén hulló esőben gyakran találkozhatunk *foltos szalamandrákkal*. Száraz időben csak éjszaka bújnak elő, de ha eső áztatja az avart, elhagyják nappali pihenőhelyüket. Az éjjeli órákban vadásznak csupasz és házaspár csigákra, gilisztákra és rovarokra. A nőstények elevenszülők, májusban, ritkábban később bocsátják újtjukra a testükben fejlődött lárvákat a hegyi patakok lustább vizű kiöblösödésében. Ezek külső kopolyúval lélegeznek, és apró rákokkal, férgekkel, rovarokkal táplálkoznak. A májusban születettek ősszel alakulnak át, míg azok, amelyek később látták meg a napvilágot lárvákban telelnek át.

Az erdőben járva mindig megcsodálom az ösvény mellett nyíló virágokat és a felettük repülő lepkéket. A *medvehagyma* nem véletlenül kapta a nevét, nem ritkán már messziről megérezzük a levegőben úszó hagymaillatot. Néha elem kerül a *soktérű salamonpecsét*, és gyakorinak számít a *kőnya sárma*. Hegyes levelei és fehér virágai vannak. Ugyancsak fehérén virít az *erdei szellőrózsa*, míg az *ózsálatá*, amelyet legutóbb Nagyegyháza környékén láttam, sárga szirmaival tűnik ki a többi közül.

Május végétől repül az *erdei busalepke*, és nem sokkal később a hozzá hasonló *vesszős busalepke*. A tisztásokon boglárkalepkék csaponganak, az *erdei szemeslepkét* gyakran az ösvényen látom, amint a lombok között beszűrődő napfényfolt közepén sütkeznek. Nagyon szeretem a *pókhálós lepkét* és a szerencsére gyakori kis *hajnalpírlépkét*. Az avarban kékesen, néha lilásan csillogó *erdei ganéjtűrók* másznak, ha pedig megfordítunk egy már régebben ott heverő fatuskót, egész állatseregletet találunk alatta, futrinkák, százlábúak, csigák és pókok igyekeznek menekülni.

Hazánkban a középhegységekben sziklafalakon, kőbányákban több mint negyven *uhupár* fészkel. Időszakunkban a párok már három-négy fiókájukat nevelik, és nagyon sok rágcsálót, hörcsögöt, patkányt, pockot és egeret hordanak a sziklapárkányon várakozó kicsinyeknek. Az uhu megöli a sünt is, ekképp a kifordítva talált bőre a nagy bagoly jelenlétére utal.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A tavaszi és a kora nyári időszakban különösen hétvégeken mindig nő a parkok látogatottsága, és akik csendesen sétálnak, vagy egy padon üldögélnek, sok minden láthatnak. Szerencsés esetben megfigyelhetik például, hogyan építi fészket májusban a sárgarigó. Ez a fészek egyedülálló a hazai madárvilágban, mert villás ágra fonják, szövik rá alulról és amikor elkészül, kis kosárkaként csüng alá. Többnyire magasan építenek, de találtam már sárgarigó fészket egészen alacsonyan is.

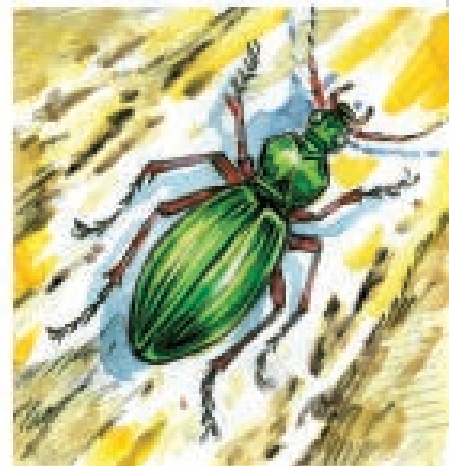
Ahol tó van, például a martonvásári parkban, Alcsúton vagy Vácrátóton, vízimadarakat láthatunk, de a vácrátóti arborétumban egyszer *vidrát* is sikerült megfigyelnem. Aki leül a parton, gyönyörködhet a szitakötőkben, amint a víz felett vadásznak, néha a felszín közelébe jön a *sárgaszegélyes csíkbogár*, vagy hal dobja fel magát,

hogy azután halk cuppanással hulljon vissza a vízbe. Április elején még sokfelől halljuk a *széncinege* hímjeinek vidám „nyitnikék”-jét, énekelnek a barátkáik, „zsiroznak” a zöldikék, és folya-

matosan ismételteti „csip-csup” kiáltással nevét a kis *csilpcsalpfüzike*. A cinegék részére kihelyezett, mesterséges fészekedűkat gyakran *mezeiveréb*-párok foglalják el, ezt a röppnyíláson kilógó növényi szálak is jelzik. Mindenütt jelen van a *zöld küllő*, gyakran látom a tisztásokon, amint hangyák és hangyabábok után kutat. Teljesen beleolvad zöld környezetébe, többnyire csak akkor tűnik fel, ha felemeli piros sapkás fejét, hogy körülpillantson. A parkok madárvilága hasonló az erdőéhez, de mert megszokta az embereket, könnyebben megfigyelhető. A távcső soha nem pihen, mindig akad valami érdekes látnivaló.



Egy-egy kidőlt, öreg fatörzs alatt néha „miniállatkertet” találunk meztelencsigával, gömbsokklábúval, farkaspókkal és aranyos futrinkával





ÚJ LÁTOGATÓKÖZPONT

A Magas-Börzsöny kapujában

SZERZŐK | ELŐD RÉKA ÉS TAKÁTS MARGIT
Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság

FOTÓ | TAKÁTS MARGIT

A Bajdázói-tónál
mocsári teknősök is megleshetők

Az évente ideérkező tízezrek érdeklődése a Börzsöny legforgalmasabb kirándulóhelyévé tette Királyrétet. A színvonalas fogadásukat szolgáló, komplex ökoturisztikai fejlesztés más területeken is kamatozik. Az itteni erdei iskola például, amely a **Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság** környezeti nevelési programjainak egyik fellegvára, a 2014. január 29-ei ünnepélyes átadás óta már látogatóközponti funkciókkal is várja a hétvégi kirándulókat, köztük a családokat.

A vendégeket különleges formájú, faragott állatfigurákkal díszített kapu, a kertben pedig a nyújtózkodó hiúz és béka szobra fogadja. Az utóbbiak gyorsan a gyermekek kedvencei lettek. A fogadótérbe betérők egyaránt információt kaphatnak a környék nevezetességeiről, kirándulási lehetőségeiről, és ajándéktárgyakat, kiadványokat is vásárolhatnak.

A *Börzsöny lakói* című kiállítás személyes tapasztalatokra épülő élményekkel igyekszik ízelítőt adni a természeti értékekben gazdag hegyvidékről. Összeállítói arra törekedtek, hogy lehetőleg minden látogatóhoz utat találjanak. Azokhoz is szóljanak, akik a játék élményét keresik, és azokhoz is, akik ismeretek megszerzésére vágnak.

A fogadótérben makett szemlélteti azt a körülbelül 15 millió évvel ezelőtti, vulkáni működést, amely a Börzsönnyt kialakította. Néhány kőzet, ásvány, képződmény kézbe is vehető. A terem padlóján járva hatalmas légifotó tárja a látogatók elé a Börzsöny domborzatát,

gazdag vízrajzát, település- és erdeivasút-hálózatát. Azok előtt, akik jól helyezik el a néprajzi emlékeket, várakat és egyéb látnivalókat szimbolizáló bábukát a térképen, újabb, érdekes úti célok rajzolódhatnak ki. A Királyréten sétálók útja gyakran vezet kisebb-nagyobb

patakok mellett. A *Vízben élni, vízzel élni* tabló és a forgatós kockakirakó a kisvízfolyások élővilágát mutatja be.

A vízbőség lehetőséget teremtett arra, hogy a középkorban eszközöket, gépeket hajtsanak meg vele. A XVIII. századi, királyréti vasércbányászathoz kapcsolódó

feldolgozóipar korabeli helyszínét, a hámost makett ismerteti. Egy felülcsapott vízkerék hajtja meg a kohóhoz kapcsolódó fűjtatót és a hámor kalapácsát, amely a melegítés hatására formázhatóvá vált nyersvasat alakította.

A Tájhasználati szekrény „kakukktójas” játékanak részvevői a régi és a mai tájhasználat kapcsolatban tehetik próbára tudásukat. A terület legszebb, virágos növényeiről *Csapody Vera* akvarelljeinek

*egy monitoron börzsönyi
kameracsapdákkal készült
felvételeken hiúz és
vadmacska is látható*

segítségével alkothatnak képet a látogatók, akik a fásszárúakról egy párosítás játék keretében adhatnak számot tudásukról. A Négy évszak kerék hangjaira figyelők kiválaszthatják a megszólaló erdőlakókat.

A természetben állatokat ritkán lehet megtapintani. A Tapogató szekrényben néhány, ismert állat kültakaróját is meg lehet simogatni. A sötét fiókokat a bátrabbaknak szánták: csontok és koponyák tapinthatók meg bennük. Egy monitoron a tapogató szekrényben megismert állatok közül látható néhány természetes környezetben borsosnyói kameracsapdákkal készült filmekben. Kameracsapdákkal a lehető legkevesebb zavarással lehet a vadon élő állatokat megfigyelni, így a *vaddisznó*, a *róka* és a *szarvas* mellett a ritka hiúz és vadmacska is látható a felvételeken.

Reményeink szerint a kiállítás megtekintése arra sarkalja a látogatókat, hogy terepen is megismerkedjenek a Börzsöny értékeivel és szépségével. Ezért építettük ki a látogatóközpont mellett induló *Királyréti tanösvényt*. Aki szép, tavaszi időben az erdei sétát választja, megismerkedhet az erdő és a vizek élővilágával, valamint a régi gazdálkodás és tájhasználat emlékeivel. Az útvonal hossza 2,9 kilométer, amely másfél órányi sétával kényelmesen bejárható. A barangoláshoz kényelmes túraöltözetet ajánlanak. Indulás előtt a tanösvényhez írott füzetek egyikét is érdemes megvásárolni, mert tartalma érdekesebbé, tartalmasabbá teszi a tanösvény bejárását. Az egyik füzet bőséges háttértudnivalókat tartalmaz, míg a másik kifejezetten gyermekeknek szól. Ráadásul a füzetek hátlapján található kódfejtő rács segít az állomásos oszlopain elhelyezett feladványok megfejtésében.



A látogatóközpont a hét minden napján fogadja a vendégeket.



Partnerséget építünk



A TANÖSVÉNY ÁLLOMÁSAI:

- 1. Régi királyréti és szokoljai gyümölcsfák:** nagyszüleink gyümölcsfajtáinak csemetéi, amelyek pár év múlva ízletes termést hozhatnak.
- 2. Így is lehet fát vágni:** korszerű erdőművelés az erdő odúlakóinak megóvásáért.
- 3. Vadgyümölcsök:** vadon élő gyümölcsfák és cserjék termései, amelyek frissítő falatokat kínálnak az erdő-mező járónak.
- 4. A fenyves élővilága:** a tanösvényen többnyire lombos erdőben járunk, itt azonban megtapasztaljuk, hogy a telepített fenyvesek világa teljesen más.
- 5. A Bajdázói-tó:** a mesterséges eredetű képződménynek jelenleg már tekintélyes a természeti értéke, mert több kétéltűfaj ide rakja le petéit.
- 6. Mocsári teknős:** a tó legnépszerűbb lakója, az idei év hullője. Tavasztól őszig napozó példányok láthatók, amelyeknek a mérete a 200 forintos érmétől a levesestányér nagyságúig terjed. A fából faragott példányok hátán megpihenhet a túrázó.
- 7. Királyréti-tó:** a halastó partján a hajdani, erdei vasút pályáján vezet utunk, miközben a tó körül madarakat figyelhetünk meg.
- 8. Régi bányajáratok:** a vasbányászat idején kialakított tárók a hegység földtani történetéről mesélnek.
- 9. A település élővilága:** ismerjük meg és kíméljük az ember környezetében élőlényeket is!

A túra Királyréti központjában ér véget, ahol az új, információs táblák a közeli vendéglátóhelyeket és szolgáltatásokat ismertetik. A komolyabb, hegyi túrák kedvelői, akik a Nagy-Hideg-hegy csúcsára is felmennek, a védett természeti értékekről olvashatnak a turistaház mellett.

A programoknak az a céljuk, hogy a vendégek nyitott szemmel és szívvel járják a Börzsönt, óvják, védjék az itt található élő és életlen természeti értékeket. A garantált szakvezetésű túrákról a www.dunaiopoly.hu honlap tájékoztat.

A FEJLESZTÉS A HUSK INTERREG PÁLYÁZAT KERETÉBEN, AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL VALÓSULT MEG.



A Balaton-felvidék díjnyertesei

Kápolnapuszta Bivalyrezervátum
FOTÓ | BfNPI archívum

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság érdekes, új kezdeményezése, hogy minősíti a tizenöt bemutatóhely munkájának, működésének eredményeit. Így lett **„Az év látogatóközpontja”** a Zalakaros és Hévíz között található *Kápolnapusztai Bivalyrezervátum*, míg a Bakony–Balaton Geoparkban **„Az Év Földtani Értéke”** címet *Felsőörs* geológiai kincsei nyerték el.

KÁPOLNAPUSZTA: MÁR KÉT BIVALYGULYA

A bivaly a múlt század vége felé csaknem teljesen eltűnt hazánkából. Az 1911-ben számba vett 155 192 példányból 1992-re alig kétszáz maradt. A hatalmas csökkenést nem az állat képességeinek és tulajdonságainak változása idézte elő. Az elsődlegesen igavonó erejük miatt tartott állatokat a mind jobban gépesített földművelés „leváltotta”. Legfontosabb erőnyeiket, például a lápok és a savanyú füves legelők hasznosításának képességét – sajnos – nem igényli a mai mezőgazdaság. Rendkívül nagy zsír-, fehérje- és ásványianyagtartalmú tejével a rezervátumban is csupán borjakat táplálnak. A bivalygazdaságok tejtermelése hazánkban szinte megszűnt, pedig a tejből készült sajtermékek (például a mozzarella buffala) világhírré tettek szert. A hústermelésben is csökken a szerepe, mivel a szarvasmarha világfajtáinak testtömeg-gyapardási rekordjaival egy növendékibivaly sem versenyezhet.

A rezervátum területe 1992-ben került a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság vagyonekezelésébe, ahol néhány tucat, az állami gazdaság által már vágásra szánt tehén és egy tenyészbika alapozta meg a tenyésztési programot. A látogatóhely megnyitásakor a

bivaly teljes kipusztulásától kellett tartani. Kápolnapusztán jelenleg két bivalygulya van. A mintegy száz tehén, két tenyészbika és a szaporulat tavasztól késő őszi rendszeresen kijár a környék legelőire. A faj jövője még most sem teljesen gondtalan, de a bivaly fennmaradásának esélye megnőtt.

A rezervátum egész évben minden korosztálynak hasznos kapcsolódást kínál. Morzsa kutya, a terület barátságos házőrzője kedves „idegenvezető” módjára szívesen körbevezeti, „tereli” a vendégeket.

A fogadóépületben a Kis-Balaton élővilágát bemutató kiállítás interaktív, játékos elemei a bivalytartás és -tenyésztés eszközeivel, az állatok közelségével, az állatsimogatóval és a lovas kocsikázási lehetőséggel alkotnak kerek egészet. Nyári napokon a dagonyában tartózkodó, nyugodt bivalyok fürdőzése, a borjak játékos futása, az anyák mély, bőffenő, hívó hangja és a legelőn „megleshető” *ürgék* látványa is hozzájárul az élmények gazdagításához.

A rezervátum 1,5 kilométer hosszú sétaútván a bivalyról, táplálkozásáról és életfeltételeiről találhatnak információkat a látogatók. A padokon és az asztaloknál megpihenhetnek, a kilátópontok

távcsoveivel pedig a tájban gyönyörködhetnek. A bivalyrezervátum területének tekintélyes része kerekesszékekkel is akadálymentesen megközelíthető. További információ: a www.bfnpi.hu honlapon.

SZERZŐK | DR. KOPEK ANNAMÁRIA – GÁL RÓBERT
a BfnPI osztályvezetői

FELSŐÖRS: FÖLDTANI CSODAORSZÁG

A Bakony–Balaton Geopark 2012 szeptemberétől tagja az Európai Geopark Hálózatnak és az UNESCO által támogatott Globális Geopark Hálózatnak. Több mint 3200 négyzetkilométeres területén nemzetközi összehasonlításban is gazdag földtani örökséget találunk. Nem véletlen, hogy az értékelés részét jelentő terepbejárást követően az elismert, külföldi geológus szakértő is így fogalmazott a nemzetközi szervezetnek leadott jelentésében: földtani csodaország.

Egy jó geoparkot nem elefántcsonttoronyból irányítanak. Céljainak eléréséhez azoknak az együttműködési lehetőségeknek a felkutatása is nélkülözhetetlen, amelyek hozzájárulnak nemes törekvései megvalósításához. Ugyanakkor a történelem részeként a helyben élőket is ráébreszti arra, hogy az élettelen természeti értékek valójában eseményekben gazdag, izgalmas történetek hordozói.

A Bakony–Balaton Geopark ezért kiemelten fontos küldetésének tartja, hogy a helyi közösségek (önkormányzatok, civil szervezetek, oktatási intézmények, vállalkozók stb.) minél nagyobb részét cselekvően bevonja a földtani természetvédelmi beavatkozásokba, a fenntartható jellegű, geoturisztikai és ismeretterjesztő programokba, és ezzel a helyi gazdaság erősítéséhez is hozzájáruljon. Az *Év Földtani Értéke a Bakony–Balaton Geoparkban* elismerés így annak a kiemelkedően aktív közösségnek a kitüntetése is, amely sokat tett a térség földtani örökségének megővéseért és bemutatásáért.

a Bakony–Balaton Geopark területe 3200 km²

A hazai földtan egyik „bölcsője” a Felsőörs határában található Forrás-hegy, ahol *Böckh János* geológus már 1870-ben felfigyelt az ősmaradványokban gazdag mészkőrétegekre. A domboldalban kialakított szelvényt követő – közérthető és jól illusztrált táblákkal ellátott – tanösvényt végigjárva a triász időszak tengereinek élővilágát és ősi tűzhányók működését egyaránt megismerhetjük.

E földtani értékünk nemzetközi jelentőségét az adja, hogy itt a középső-triász földtörténeti kor anisusi/ladin korszakainak határa is jól vizsgálható. Ez a hely egy 237 millió évvel ezelőtti világba repít vissza bennünket. A hazánk első geológiai alapszelvényénél 2000-ben kialakított geológiai tanösvény példaértékű felújításáért az önkormányzat és helyi önkéntesek, valamint a szorgos nemesvámosi és szombathelyi gimnazisták is sokat tettek.

A Forrás-hegy alatti Malom-völgy talpán a Lovasi-séd vizéből gyönyörű mésztufa- (édesvízímészko-) lépcsők anyaga vált ki. A közeljövőben – ugyancsak összefogással – remélhetőleg sikerül a jelenlegi tanösvény bővítésével ide is „lecsalogatni” a kíváncsi természetjárókat.

Déli irányban továbbhaladva, a Szent Kereszt-hegy peremén magasodó sziklabordáról (Miske-szikláról) páratlan panoráma nyílik az erdővel borított tájra. Nem véletlenül szerepel ez a terület is a



A Miske-szikla élükre állított középső-triász mészkőrétegekkel öröklik a Malom-völgy felett
FOTÓ | TÓTH SZABOLCS

Balaton-felvidéki Nemzeti Park bővítési terveiben.

A Bakony–Balaton Geopark földtani sokszínűsége mellett gazdag kultúrtörténeti örökséggel is büszkélkedhet. Erre jó példa a gyönyörű fekvésű Felsőörs központjában található prépostsági templom, amely nem csupán hazánk egyik rangos, román kori emléke, hanem azért is különleges, mert falait látványos, enyhén dőlt, alsó-triász dolomitrétegekre építették.

Felsőörs földtani kincseit az idén geotúra, geobotanikai túra, geototó és iskoláknak szóló geonap keretei között mutatja be a Bakony–Balaton Geopark. A júliusi falunapokon a geotúra kiegészítéseként geojátszóház is várja majd az érdeklődő gyermekeket. Októberben egy szakmai előadás és az ehhez kapcsolódó terepbejárással segítségével olyan geológusok tolmácsolásában ismerhetjük meg a Forrás-hegy feltárását, mint *dr. Vörös Attila* akadémikus és *dr. Budai Tamás* térképező geológus, akik a ma élő kutatók közül a legtöbbet tették e csodálatos, földtani érték feltárásáért, tudományos feldolgozásáért és népszerűsítéséért. A programok részleteit a www.geopark.hu weboldalon lehet megtalálni.

SZERZŐ | KORBÉLY BARNABÁS, a BfnPI csoportvezetője



Az alsó-triász dolomit szalban álló rétegeire épült a felsőörsi prépostsági templom
FOTÓ | KORBÉLY BARNABÁS

TENGERSZEM MELLETT RITKASÁ

A Lázbérci Tájvédelmi

SZERZŐ | BARTHA CSABA

tájegységvezető, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

Azok a favágók, akik a Bán-patak völgyében ötven évvel ezelőtt megkezdték hazánk új hegyvidéki víztározójának munkálatait, még nem sejtették, hogy egyik legrégebbi védett természeti területünk megalakítása felé is megteszik az első lépéseket. A Bükk hegység árnyékában megbúvó **Lázbérci Tájvédelmi Körzetet** 1975-ben hívták életre. Fő hivatása az itteni mesterséges tó ivóvízbázisának védelme, de 3734 hektárnyi területének természeti és kultúrtörténeti értékei önmagukban is megérdemlik a védeltséget.



A Bükk hegység északnyugati szélén húzódó táj két nagy, korban alapvetően eltérő, mégis szoros kapcsolatban levő egységből áll. Az egyik a térség dél-délnyugati részén magasodó Upponyi-hegység, a másik az előtereket alkotó, alacsonyabb dombvidék. Az előbbi a Bükkhöz két miocén kori árokkal, átmeneti övvel kapcsolódik, amelyekben ma a Szilvás- és a Bán-patak kanyarog.

ÉVEK TÍZMILLIÓI

Az Upponyi-hegység felépítésében az üledékes kőzetek a meghatározók, amelyekkel legkönnyebben a kétujjú kesztyűre emlékeztető mesterséges „tengerszem”, a Lázbérci-víztározó körüli séta során az utak bevágásaiban tíz-száz millió

éveket átugorva ismerkedhetünk. Köztük legidősebb az ordoviciumból származó Rágyincsvölgyi és Csernelyi Homokkő, valamint a szilur kori Tapolcsányi Kovapala. A paleozoikum fiatalabb időszakát, a devont a Strázsahegyi Formáció képviseli, amelynek vulkanitjai bazalttuffával és mészsizzalpal keveredő bázisos kőzetek. Ebből a mintegy 400 millió évvel ezelőtti korból származik az Upponyi Mész-kő Formáció fehér-világosszürke, vastagpados, kristályos mészköve is, amelynek legnagyobb a karsztosodási hajlama. Csak viszonylag kis kiterjedésben a Csernelyi-völgy és az Upponyi-szoros környékén táruul fel.

A szorosban sorakozik a védett terület valamennyi karsztos ürege. A huszonöt

G O K

Körzet

Az Upponyi-szoros és a Lázbérci-víztározó panorámája a Kalica-tetőről

A sziklás, déli oldalakon mészkősziklagyep váltakozik sajmeggyes bokorerdővel (lent)
FOTÓK | BARTHA CSABA

barlang közül a leghosszabb, 43 méteres Upponyi Cserepes-barlangnak régészeti jelentősége is van, míg legismertebb az Upponyi 1. számú kőfülke. Ezt a fokozottan védett barlangot, *dr. Jánossy Dénes* paleontológus feltárása nyomán, őslénytani leletei alapján nemzetközileg is jegyzik. Rétegeiből egy oroszlának (*Leogombaszögensis*) és a barlangi medve

A 43 méteres Upponyi Cserepes-barlangot őslénytani leletei alapján nemzetközileg is jegyzik.

ősének, az *Ursus deningerine* a csontjain kívül a nedves, mérsékelt erdőklímát tükröző fauna került felszínre.

A mezozoikumot csupán a kréta kori Nekézsenyi Konglomerátum Formáció képviseli. Legszébb bemutatóhelyét a már nem üzemelő Putnok–Szilvásvárad vasútvonal nekézsenyi bevágása rejti. A harmadidőszakból fennmaradt kőzetek közül érdemes megemlíteni a peremrészeken felszínalkotó, miocén kori képződményeket

(agyagot, homokot, homokkővet, kavicsot, konglomerátumot és tufát), valamint a mélyben többfelé húzódó barnakőszéntelepeket. A Bükk környéki miocén vulkanizmus kezdeti szakaszát a távolabbról idekerült riolitportufa és horzsaköves riolittufa jelenléte, míg a későbbit a piroxéndezit és annak tufái mutatják. A szarmata képződmények legszebb feltárásait a Háromkő-bércen is láthatjuk, amely 461 méteres csúcsával nemcsak a térség legmagasabb pontjaként kínál szép kilátást, hanem vulkanológiai értéke is nagy.

ISMÉTLŐDŐ TEKTONIKUS MOZGÁSOK

Az Upponyi-hegység a felső-paleozoikum óta ismétlődő, intenzív, tektonikus mozgások okozta szerkezeti változások színtere, amelyek finom formában ma is folytatódhatnak. A terület 1 mm/évi mozgásával hazánk legintenzívebben emelkedő vidéke. A tájvédelmi körzetben nincsenek igazán kiterjedt tetőszintek, ezeket a sűrű völgyhálózat szélesebb-keskenyebb hátakra tagolta fel. Mindezek következtében valódi





A vadmacskával – éjszakai életmódja miatt – csak nagyon ritkán lehet találkozni (fent)
FOTÓ | SZEREKES JÁNOS

Uppony település szerkezete, természeti környezete miatt sok látogatót vonz (lent)
FOTÓ | BARTHA CSABA

hegyvidéken érzi magát az, aki a Kalica-tetőre felkapaszkodik. Hazánk egyik legvadregényesebb sziklaszurdoka, a több mint 600 méter hosszú és 200 méter mély Upponyi-szoros, háttérben a Bükkalé, lenyűgözi az idelátogatókat.

A tájvédelmi körzet dombvidéki jellegű része rejti az országban egyedülálló földtani kincset, a Damassa-szakadékot. A változó agyagtartalmú, miocén kori kavicsos és homokos kőzetből, valamint andezitagglomerátumokból felépülő, meredek lejtők a XVIII–XIX. századi földrengések során a helyükről kimozdulva hazánk második leghosszabb, nem karsztos üregrendszerét hozták létre. Az andezit-lávabreccsa blokkjai között több, egymás fölötti szintben üregek alakultak ki, s az ismert nyolc albarlang együttes hosszúsága meghaladja a 170 métert. Közülük a 25,7 méter mélyre lenyúló Mély-hasadék és a 85 méter hosszúságú Damassa-barlang a két legjelentősebb.

RITKASÁGOK ZSÚFOLT TÁRHÁZA

A tájvédelmi körzet élővilága nagy hasonlóságot mutat mind a közeli Bükk, mind pedig a Heves-Borsodi-dombság fátlan irtásrétjeivel. Az Upponyi-szoros délies kitérségű lejtőin mediterrán elterjedésű fajok élnek, míg az északias sziklagyepekben, szikla- és szurdokerdőkben a hűvös hegyvidékekre jellemző közösség jött létre. Ilyen óriási változatosság hazánkban kevés helyen figyelhető meg.

Az Upponyi-hegység zonális erdőtársulásai közül legnagyobb kiterjedésben a cseres-tölgyesek és a gyertyános-tölgyesek fordulnak elő. Aljnövényzetük átlagos fajkészletű, idősebb állományaik fészkelőhelyet nyújtanak a *darázsölyv*nek, a *középfakopáncsnak* és az *örvös légykapónak*. A bükkösöket alacsony tengerszint feletti magasságban találjuk, jobbára északi kitérségben. Hús lombkoronájuk alatt *fekete gólya* fészkel, és a *fekete harkály* vájta odúba gyakran *kék galamb* vagy *nyugati piszdedenevér* költözik. Az erdészeti hasznosítású zonális erdőknél jóval értékesebbek – bár kisebb kiterjedésben fordulnak elő – az extrazonális társulások. A mélyebb völgyszakaszokat szurdokerdő, hársas-körises vagy reliktum jellegű sziklaerdő tarkítja *karéjos vesepáfránnyal*, *erdei holdviolával* és *hóvirággal*. Az Upponyi-szoros sziklaelein levő gyöngyvesző-cserjés a fenséges megjelenésű *nagy fehérsávosplepke* számára nyújt élőhelyet. A napos mészkőlejtőkön fajgazdag melegkedvelő tölgyesek, bokorerdők, illetve ezekkel mozaikoló pusztafüves lejtősztyeprétek találhatók.

Ennek az élőhelykomplexnek értékes szárazságtűrő fajai a *méregölő sisakvirág*, a *nagyezerjófű*, az *apró nőszirm* és a *bíboros kosbor* is. Ott, ahol a sziklák a talajtakaró nem vagy alig záródik, *deres csenkeszes* sziklagyepeket, magyar nyúlfarkfüves gyepeket, illetve lappangó sásos-sziklai perjés állományokat találunk, ahol olyan ritkaságok élnek itt, mint a *fürtös kötőrőfű*, a *magyar repcsény* és a *háromszínű árvácska*. A *fali gyík* és a *bajszos sármány* mellett újra visszatért a nagyobb sziklafalakra a *vándorsólyom* és az *uhu*.

A források körül és a szivárgó vizű völgytalpakon forráslápok, mocsár- és láprétek alakultak ki, védett növényük a *keskenylevelű gyapjúsás* és a *hússzínű ujjaskosbor*. A peremterületek magassásosainak lakója a fokozottan védett *haris*. A patak völgyek gazdag lepkéközségének tagjai közül kiemelkedik a *díszes tarkalepke*, a *nagy színjátzólepke* és a *nagy tűzlepke*.

A legnagyobb patakokban előfordul a védett *tompa folyamkagyló* és a kagylóba ikrázó *szivárványos ökle* mellett a szintén közösségi jelentőségű *vágó csík* és a fokozottan védett *Petényimárna* is. A Csernely-patak tiszta, gyors folyású vize a nagyon megritkult *folyami ráknak* nyújt menedéket, és a *kisasszony-szítakötő* lárvája is csak itt fejlődik.

A szálkaperjés, fűszáraz gyepek leg többjét a kora tavaszi gyűjtogatás rendszeresen sújtja, így a Kotyindó-tető állományát is, ahol többek között a *sárga len*, a *csillagőszirózsa*, a *barnabundás boglárka* és a *hegyi törpeboglarika* is él. Sajnos, a hagyományos gazdálkodás által kialakult és fenntartott gyepek többségét napjainkban a cserjésedés, a beerdősülés és az inváziós növényfajok térhódítása fenyegeti. A helyzet kezelésére a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság tervet dolgozott ki. Ennek megvalósítására a KEOP pályázata nyomán az idén több mint 81 hektáron kezdődtek el az élőhely-rekonstrukciós munkák.

FEJLESZTÉS ÉS HAGYOMÁNYŐRZÉS

A tájvédelmi körzet közepén elhelyezkedő, 78 hektáros Lázberci-víztározó a környező települések vízigényét hivatott kielégíteni, de megépítésével egy új, addig nem létező élőhely is megjelent a hegység szívében. Tavasszal többezres tömegben igyekeznek a környező erdőségek felől a szaporodni készülő kétélűek a tóhoz, de, sajnos, a mellette futó út gépjárműfogalmának *barna varangyok* és *erdei békák* tömegei esnek áldozatául. A *réz-* és *vízisiklók* pusztulását is okozó gázolásokat egy terelőrendszer kiépítésével akadályozzuk meg majd. A nagy vízfelület nem csak alkalmi

A tározó és tápláló patakjai hegyi billegető és vidra számára adnak otthont.

madárvendégek egész sorát vonzza a *sarki bűvartól* az *erdei cankón* át a *halászsasig*, hanem egy nálunk páratlan, középhegységi, erdei szürkegém-telep kialakulását is lehetővé tette. A tározó és tápláló patakjai *hegyi billegető* és *vidra* számára adnak otthont. A térség kutatottsága egykor messze elmaradt a közeli Bükkétől, talán ezért is fordulhatott elő, hogy a védett terület kiterjedését még évtizedekkel ezelőtt mintegy a felére csökkentették. A helyzet átmenetinek bizonyult, mert a Natura 2000-területekkel kibővülve, ma ismét eredeti nagyságában óvjuk. Tavaly közös, országhatáron átnyúló, biotikai feltárómunkába kezdett a nemzeti park igazgatóság és szlovák társszerve, amelynek eredményeként előkerült a tájvédelmi körzetből a *nyolcpettyes virágbogár* és a fokozottan védett *kék pattanó*.

A tájat alakító ember emlékéét őrzi többek között az Árpád-korból eredeztethető Upponyi-földvár és Dedevár, azokkal a nagy kiterjedésű, hagyományos gyümölcsösökkel együtt, amelyek felhagyottan is a vidék képének meghatározói. A környező települések megtartották a hagyományörző faluképet, építészeti örökségük közül kiemelkedik a bánhorváti *Plathy-* és a sáti *Fáy-kastély*.

Reményeink szerint hazánk egyik legrégebbi tájvédelmi körzetének megismerését a Szalamandra tanösvényen túl néhány éven belül újabb bemutatóhelyek létesítése fogja segíteni.



A díszes tarkalepke védelmét szolgálja a meleg erdőszegélyek háborítatlansága (fent)
FOTÓ | SZOMBATHELYI ERVIN

A szirti gyöngyvessző védett cserjénk (lent)
FOTÓ | BARTHA CSABA



TermészetBúvár

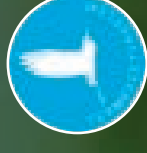
MAGYARORSZÁG VÉDETT

GERINCES ÁLLATAI

FÜGGŐCINEGE

(REMIZ PENDULINUS)

FOTÓ | VITALY ILYASOV (SUTTERSTOCK)





A földi poszméh

SZERZŐ | VAS ZOLTÁN gyűjteményvezető,
Magyar Természettudományi Múzeum



A pillangósvirágúak gyakori
megporzója a földi poszméh
FOTÓ | DR. SÁROSPATAKI MIKLÓS

Poszméhfészek (jobbra)
FOTÓ | DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ

A Magyar Rovartani Társaság ezúttal a 100. születésnapjára készül *dr. Móczár Lászlótól*, a hártvás szárnyú rovarok (darazsak, hangyák és méhek) hazai és nemzetközi szinten elismert kutatójától kapott javaslat alapján döntött az év rovaráról. Így lett 2014-ben a cím birtokosa a rovarbeporzásban jeleskedő *földi poszméh*. A szervezet vezetősége ezzel is egyöntetűen kifejezte egy páratlanul hosszú és eredményes élet kiemelkedő tudományos és ismeretterjesztő munkásság előtti tiszteletét.

A poszméhek közismert rovarok. Zúgó repülésükről, tetszetős, színes szalagokkal díszített, zömök, bundás testükről könnyen felismerhetjük őket, amint virágról virágra szállva szorgosan gyűjtik a virágport és a nektárt. Viráglátogató tevékenységük korántsem önzetlen, hiszen családközösségük számára gyűjtik az élelmet, mindeközben mégis nélkülözhetetlen szolgálatot tesznek, amikor a felkeresett növényeket beporozzák.

Hazánkban harmincnégy poszméh-faj él, közülük az egyik leggyakoribb, még a városi kertekben és virágágyásokban is gyakran felbukkanó *földi poszméh*. Jellegzetes öltözképet visel: fekete alapszínű, tora és potroha elején egy-egy sárga szalag húzódik, míg a potrohvége fehér. A faj a társas méhek közé tartozik: kasztokra tagoló családközösségekben él, „államalkotó” rovar. Az alapító ivaros nőstény (királynő), a csökevényes ivarszervű nőstény utódok (dolgozók), valamint a nyár vége felé felnevelt fejlett ivarszervű hímek és nőstények alkotják a családközösséget, amely néhány tíz, legfeljebb néhány száz egyedből áll.

Már márciusban megjelennek, amikor a rovarok többsége még túl hűvösnek ítéli az időt az aktivitáshoz. Ekkor még csak a fiatal, előző évben kifejlődött és megtermékenyült ivaros nőstényekkel – a leendő királynőkkel – találkozhatunk, hiszen a telet csak ők vészelelik át általában fakéreg vagy mohapárna alatt. A családközösség, amelyben kifejlődtek, már a múlté: a királynő, valamennyi dolgozó és a hímek ősszel elpusztultak.

A tavaszi ébredés után nagy feladat vár a szépreményű poszméhkirálynőre. Fészeképítéshez alkalmas hely felkutatásába kezd.

A földi poszméhek leggyakrabban földfelszín alatti, elhagyott kisémlőjáratokat tartanak alkalmasnak viaszvárosuk felépítéséhez. Az üreg kítatarozása és a potroh mirigyei által kiválasztott viaszréteggel való bevonása után elérkezett az idő némi virágpór- és nektárkészlet begyűjtésére. Hosszú nyelvükkel a mély kelyhű virágokból is képesek felszívni a nektárt, míg a bundájukba ragadt virágporszemeket a harmadik lábpárjukon levő virágporszállító kosárába gyűjtik. A poszméhek fészkeiben a hordó alakú, táplálékraktározó és ivadéknevelő sejtek rendezetlenül helyezkednek el, nyoma sincs a *háziméh* vagy a társas darazsak pedánsan rendezett, hatszögletű sejtjeinek. A királynő egy virágpór és nektár keverékével feltöltött sejtbe lerakja első petéit, és maga látja el táplálékkal az első dolgozólarvákat. Később, amint egyre több, kifejlett dolgozó lesz a fészkekben, azok a

peterakáson kívül minden feladatot átvesznek a királynőtől. Nyár derekán az ivaros nőstényeket és hímeket is felneveli a családközösség, amelynek létszáma ekkorra akár néhány száz is lehet. Az ős beköszöntével a megtermékenyült fiatal nőstények telelőhely után néznek, a többiek pedig elpusztulnak a beköszönő, hűvös idővel.

A poszméhek a legfontosabb beporzó rovarok közé tartoznak. A virágok, köztük a tömegesen termesztett takarmánynövények java része rovarbeporzású. A kapcsolat a növény és a beporzó rovar között sokszor olyan szoros, hogy a megfelelő beporzók híján a növény nem is képes ivaros szaporodásra.

A Magyar Rovartani Társaság a döntésével egyúttal arra is felkívánta hívni a közvélemény figyelmét, hogy a poszméhek természetes élőhelyeik megfogvatkozása és a környezeti ártalmak (például a mezőgazdasági vegyszerek) miatt bizonyos fajaik el is tűnhettek hazánkban. A döntés lehetőséget kínál arra is, hogy a társadalom megismerhesse a földi poszméh életmódját, ökológiai szerepét, természetvédelmi helyzetét. Szerény ellenszolgáltatással elősegíthetjük megmaradásukat, ha kertünkben kisebb-nagyobb virágágyások fenntartásával segítjük szorgos gyűjtőmunkájukat.

A poszméhek nem válogatósak, sokféle virágról gyűjtenek. Számukra az a legkedvezőbb, ha többféle, időben eltolva virágzó faj áll rendelkezésükre, így a teljes tavaszi-nyári időszak alatt látogathatják kertünket. Bár a fullánkos hártvásszárnyúak közé tartoznak, tartani nem kell tőlük: alig akad valaki, akit megszúrt a poszméh, ugyanis sokkal nehezebben hozható ki békétűréséből, mint a társas darazsak vagy a háziméh.





Korallszigetek gyöngyfüzére a Mexikói-öbölben

NEMZETI PARK KÉT VILÁG HATÁRÁN

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | NAGY GERGŐ GÁBOR

Florida nem csupán az Egyesült Államok egyetlen igazi trópusi éghajlatú fürdő- és üdülőterülete, hanem páratlanul változatos élővilág otthona is. Legértékesebb élőhelyeit ma már nemzeti parkok őrzik, mint amilyen a félsziget legdélibb pontjához kapcsolódó, 1992-ben alapított Dry Tortugas Nemzeti Park is. Két világ határán húzódik számos ritkaságnak menedéket kínálva. A világ e távoli pontján járt érdekes megfigyelőúton cikkünk szerzője.

Az alig több mint két évtizedes múltra visszatekintő Dry Tortugas Nemzeti Park mintegy 26 640 hektárnyi területéből mindössze 39 hektár a szárazföld, a többi tenger. A nemzeti park valójában korallszigetek füzére, amelyeknek már a megközelítése sem egyszerű. Az Egyesült Államok egyik legdélibb városától, Key Westtől 110 kilométerre nyugatra levő védett terület ugyanis csak hajóval vagy hidroplánnal érhető el. Részennek is köszönhető, hogy az észak-amerikai kontinensen ez a legtermészetesebb állapotban fennmaradt korallzátony, amit a korallszigetek élővilága, valamint a szigeteken költő több millió madár is érzékeltet. Dry Tortugas felszínre bukkanó szigetei már messziről felférnek. Nyugatról keletre

haladva a szigetív tagjai: Loggerhead Key, Garden Key, Bush Key, Long Key, Hospital Key, Middle Key és East Key. Néhány közülük a látogatóktól állandóan vagy időszakosan elzárt, Garden Key szigete viszont egész évben megcsodálható.

A HARMADIK LEGNAGYOBB

A szigetcsoport Florida Keys legnyugatibb nyúlványa, jelenlegi formáját a legutóbbi jégkorszak során bekövetkezett drasztikus tengerszintváltozás után nyerte el. Úgy 130 ezer évvel ezelőtt a víztükör szintje a jelenleginél jó 7,5 méterrel magasabb volt, aminek köszönhetően Florida déli területeit sekély vízű tenger borította. Ezzel párhuzamosan az alámerült Florida-plató szélén egy korallzátony-láncolat alakult ki, amely



A szigetcsoport Florida Keys legnyugatibb nyúlványa

Miamitól egészen Dry Tortugas szigetcsoportjáig húzódott. A szigetek végül a 100 ezer évvel ezelőtti kezdődött eljegesedés során kerültek felszínre, majd 15 ezer évvel ezelőtt, miután a tengerszint tovább mérséklődött, végérvényesen kiemelkedtek a vízből. Ettől kezdve a mérsékelt fokozatosan ki volt téve a víz és a szél erodáló hatásának, amelynek köszönhetően Florida Keys ma a világ harmadik legnagyobb, „csupasz” korallzátonya.

A nemzeti park a trópusi éghajlati övben van. A száraz évszak novemberből ápriliséig, míg az olykor hurrikánokkal és nagy erejű szélviharokkal együtt járó nedves évszak májustól októberig tart. A heves esőzések ellenére a terület mégis Florida legszárazabb helye évi 120 centiméternyi csapadékkal. A nyári középhőmérséklet 32, míg a téli 19 Celsius-fok.

A szigetcsoport felfedezője odaérkezésekor százhatsvan teknőst ejtett el, és a hiányzó édesvíz miatt adta a száraz jelzőt

A szigetcsoport neve első felfedezőjétől, a spanyol *Juan Ponce de León*tól ered. Odaérkezésekor százhatsvan teknőst ejtett el (tortugas = teknős), és a hiányzó édesvíz miatt adta a száraz (angolul dry) jelzőt. Florida állam 1822-ben vásárolta meg Spanyolországtól, majd a 6,5 hektáros Garden Key szigeten 1826-ban felépítettek egy világítótoronyt. A tengeri állomáshely létesítéséhez azonban szükség volt egy erdőre is, amelyet hosszas előkészítés után 1846-ban kezdtek el építeni, de a 16 millió téglából álló, felülről hatszög alakú Fort Jefferson-erőd sohasem készült el teljesen. Az itt elszállásolt katonaság ivóvízzel való ellátását sajtószerű módon oldották meg. A falakba szabályos közönként homokkal töltött ciszternákat építettek, ahol a megszűrt esővizet hosszú távon megőrizhették.

FARSANGOLÓ HALAK

Földünk leggazdagabb élőhelyei közé tartoznak a korallzátonyok, amelyeket a trópusi esőerdők tengeri megfelelőinek tartanak. A nagy faj- és egyedszám egyik oka az apró állatok milliárdjai által felépített korallzátonyok vizének nagy tisztasága, amely lehetővé teszi, hogy a fény nagy mélységekbe jusson, ezáltal a korallokkal szimbiózisban élő algák intenzíven fotoszintetizálhatnak. Az itt előforduló fajok nagy része széles földrajzi elterjedésű, mert a szabadon úszó lárváik könnyen szétterjedhetnek.

A víztükör alá merülve a korallvilág fantasztikus látványa tárul elénk ragyogóbbnál ragyogóbb színekkel, szivacsokkal, halakkal, tengeri csillagokkal és szellőrózsákkal. A 24–28 Celsius-fokos vízben valószínű „virágoskert” fogad a farsang színeiben pompázó halakkal. Mustrázatuk csak közelről káprázatos, ugyanis távolabbról világoskéknek vagy kéknek látszanak, így észrevételenné válnak üldözőik előtt.



Bush Key szigete a madárkolóniák védelme miatt nem látogatható (fent)

A zöld gém a ritkább fajok közé tartozik (lent)



A legyengült madarakra vadászik a tarka vércse

Mintegy harminc korallfaj él itt, közülük a jávorszarvas agancsához hasonló, barna-sárgásbarna színű *Acropora palmata* és az egyik leggyorsabban növekedő, sárga vagy arany-sárga színű, hét évig is élő, 40 vagy akár 60 méter mélységig is előforduló *Acropora cervicornis* a két legveszélyeztetettebb faj. Rendkívül érzékenyek a szennyezésekre, a hőmérséklet és a tengervíz sótartalmának változására. Kedvezőtlen esetben a korallok színéért felelős algák pusztulását követően felszínre kerül a különböző formájú vázalkotó, fehér kalcium-karbonát. Annak ellenére, hogy a szigetszoport körüli melegvízi óceáni ökoszisztémákban a korallzátonyok összességükben csak egy apró részt alkotnak, a nemzeti parkban előforduló halfajok 25 százaléka itt él. A színpompásabbnál színpompásabb fajok tökéletesen eltűnnek a korallok ágai között. Szinte mindegyikükre jellemző, hogy rendkívül gyors irányváltoztatásokra és megiramodásokra képesek, és sokszor olyan, megtévesztő kinövéseket viselnek, hogy nem lehet eldönteni, vajon előre vagy hátra úsznak-e.

Míg a nyílt tengeren élő fajoknak gyors mozgásra van szükségük, ezért a testük torpedó formájú, addig a korallok között élő halak számára a manőverezés és a rejtőzködés a legfontosabb. Lapított testalkatával jól példázza ezt a szürkés színű vitorláshal, a *Pomacanthus arcuatus* és a rikítóan sárgás színű morgóhal, a 23 centiméterre megnövő *Haemulon chrysargyreum*. Az akár háromméteresre is megnövő Vörös listás, 1990 óta már nem halászható *Epinephelus itajara* szinte tökéletesen beleolvad környezetébe, míg a Lutjanus griseus hatalmas rajokat alkotva mozog, mégis nehéz észrevenni. Otthonosan érzi magát ebben a sokszínű világban a nemritkán 4,5 méterre is megnövő, emberre veszélytelen *dajkacápa* (*Ginglymostoma cirratum*). Tipikus életterei a trópusi és szubtrópusi vizek, jellemzően a korallzátonyok, a tengeri fűvek és szivacsok társulásai, valamint a mangrovésok szélei. Éjszakai életmódú, általában a tengerszint közelében mozgó faj. A kiscápák télen születnek, ivarérettségüket tizenöt-húsz éves korukban érik el. Zsákmányállataik kisebb halak, puhatestűek, rákok és más

A tengerparti fővenyen akár csoportosan is mozoghatnak a rákok

*a dajkacápák zsákmányállatai
kisebb halak, puhatestűek, rákok*





A skarláttangara feltűnő színezete ellenére mégis jól rejtőzködik a lombkoronában

gerinctelenek, amelyeknek felkutatásához a szájuknál található két tapogatót használják.

Van azonban néhány olyan állatfaj is, amelyeknek víz és szárazföld egyaránt az életterük. Közülük a teknősök a legismertebbek, amelyeknek öt veszélyeztetett képviselője rendszeresen előfordul a nemzeti parkban. Így az *álcserapes teknős* (*Caretta caretta*), a *közönséges cserepesteknős* (*Eretmochelys imbricata*), a *közönséges levesteknős* (*Chelonia mydas*), a *kérgesteknős* (*Dermochelys coriacea*) és *Kemp teknőse* (*Lepidochelys kempii*). Közös bennük, hogy tojásaikat a laza, tengerparti, homokos talajba vájt gödörbe rakják. A nemzeti park munkatársai már 1980 óta rendszeresen figyelemmel kísérik a fészektelepek életét. A fészkeket megjelölik, a fészkaljakat pontosan dokumentálják, újabban néhány állatot műholdas nyomkövetővel láttak el.

MILLIÓS TELEPEK

A szigetsoportokon alig-alig találunk növényzetet, ekképp jobbra kopár homokpadok és dűnék fogadják a látogatókat. Helyenként azonban gyepek és bozótosok tarkítják a tájat, míg a néhol vastagabb talajtakaróba pálmafák és bőrszerű leveleket hozó *Conocarpus*-fajok tövei kapaszkodnak. A gyér növényzet miatt szegényes a szárazföldi állatvilág is, viszont annál szemrevalóbb a madarak milliós sokasága elsősorban Garden Key és a hozzá kapcsolódó Bush Key és Long Key területén. Csupán hat madárfaj költ a térségben, ám a tavaszi és az őszi vonulás idején naponta akár száz faj több ezer egyede is megfigyelhető. A szárazföldiek közül egyedül a *sirató gerle* (*Zenaida macroura*) fészkel, míg a többiek tengeri

fajok. Minden kétséget kizáróan a pompás *fregattmadár* (*Fregata magnificens*) a legimpozánsabb, amely alapvetően tengeri faj, de a vízre mégsem ereszkedik. A legkiválóbb repülők közé tartozik, fordulékonyága lenyűgöző.

Csupán hat madárfaj költ a térségben, ám a tavaszi és az őszi vonulás idején naponta akár száz faj több ezer egyede is megfigyelhető.

Hatalmas szárnyfesztávolságú, karcsú madár, játékos röpte lenyűgöző látványt nyújt. Legszebb a hím, ugyanis fekete tollruhája még inkább kiemeli vörös torokzacskóját, amelyet udvarlás idején jó 25 centiméter átmérőjű, világító ballonná képes felfújni. Ezzel csalogatja a felette repkedő tojót, hogy csatlakozzon hozzá, és közösen rakjanak fészket. Násztáncukat Long Key szigetén „mutatják be”, ahol megközelítőleg száz pár költ.

Észak-Amerikában kizárólag Bush Key szigetén költ a *füstös csér* (*Sterna fuscata*) és a *barna nodd* (*Anous stolidus*); az előbbiből huszonötezer pár, míg az utóbbiból kétezer pár fészkel. Néhányszor tíz párban költ a Hospital Key szigeten az *álarcos szula* (*Sula dactylatra*). Nevét az arcán levő fekete, álarcszerű foltról kapta. A levegőből vágódik a vízbe, de nem merül mélyre, így sekélyebb vízben is vadászhat, de csak hajóról figyelhető meg. Szerencsére a menetrend szerint közlekedő hajó kapitánya szívesen megközelíti a szigetet a látvány érdekében. Legnagyobb testű fészkelő a *barna*



*A barna gödény
testtömege eléri a 3,5 kilogrammot,
szárnyfesztávolsága 2 méter feletti*

gödény (*Pelecanus occidentalis*), amelynek testtömege eléri a 3,5 kilogrammot, míg a szárnyfesztávolsága két méter feletti. Sajátos vadászmodot fejlesztett ki a halak elkapására. Mintegy tíz méteres magasságból zuhanórepülést hajt végre, és egy nagyobb torpedóként ér a vízbe, hogy ott azután zacskós csőrével annyi halat fogjon ki, amennyit csak tud. Nagy teste azonban nem teszi lehetővé a túlságosan mélyre való merülést, így jobbára be kell érnie a felszínhez közeli halakkal.

HARAPÓFOGÓBAN

A vonuláskor megpihenő, hihetetlen madártömegnek azzal kell szembesülnie, hogy bizony az étlap szegényes, mert rovarok szinte alig fordulnak elő, ezért a nálunk is jól ismert pásztorgém szokatlan módon énekesmadarakra vadászik. A *füsti fecskék*, a hozzájuk valamelyest hasonló *sziklafecskék* (*Petrochelidon pyrrhonota*) és az ibolyás színű *északi bíborfecskék* (*Progne subis*) viszont elkeseredetten cikáznak a levegőben rovarok után kutatva, míg végül sokuk a végkimerüléstől elpusztul. A legyengült madarakra *vándorsólymók* (*Falco peregrinus*) és *tarka vércsék* (*F. sparverius*) vadásznak. A rovarévo énekesmadarak közül olyan fajokkal találkozhatunk, amelyek az őszi időszakban ritkán Nyugat-Európában is megjelennek, mint például a csíkos kéregjáró (*Mniotilta varia*) és az *északi lombposzáta* (*Parula americana*). Nagy feltűnést keltenek az erőd gyepén a hazánkban is élő batlák, valamint az édesvízi élőhelyet kedvelő *álarcos vízicsibék* (*Porzana carolina*).

A forró égővi nemzeti park mágnesként vonzza a természetbarát látogatókat. Az ökoturizmus elveit szem előtt tartva szigorú előírások

szabályozzák az idegenforgalmat, ugyanis a természet értékeinek megőrzése elsőbbséget élvez. Az idegenforgalom elsősorban a Garden Key szigeten virágzik, amelyet évente mintegy hatvan ezer látogató keres fel. Akár hidroplánnal, akár hajóval érkeznek az ember, mesés kép tárul a szemé elé. Égszínkék tengervízzel körülvéve csak úgy ragyognak a túlnyomórészt fehér szigetek, valamint rozsdabarna színével pedig már messziről feltűnik Fort Jefferson erődje. A látogatók olyan szabadidős tevékenységek között válogathatnak, mint a kempingezés, a madarászás, a kajakozás vagy éppen a könnyűbúvárkodás. Mindezt igazi, nomád körülmények között, hiszen sem édesvíz, sem vendéglátói létesítmény nincs a szigeten.

*rozsdabarna színével
már messziről feltűnik
Fort Jefferson erődje*

A Bush Key és a Long Key szigeten fészkelő madarak védelmében pedig március 1-je és október 1-je között látogatási tilalom van érvényben. Erre azért van szükség, mert az utóbbi időben a közöttük levő földnyelvek felszínre kerültek, és könnyedén át lehet sétálni rajtuk. Ahhoz viszont, hogy a szinte érintetlen, tengeri ökoszisztémák és a parányi szigetek egyedi világa továbbra is fennmaradjon, szükség van a védelmi intézkedésekre, de az élőlények monitorozására is.



A Fort Jefferson erőd



SZERZŐ | ANDRÁSSY PÉTER

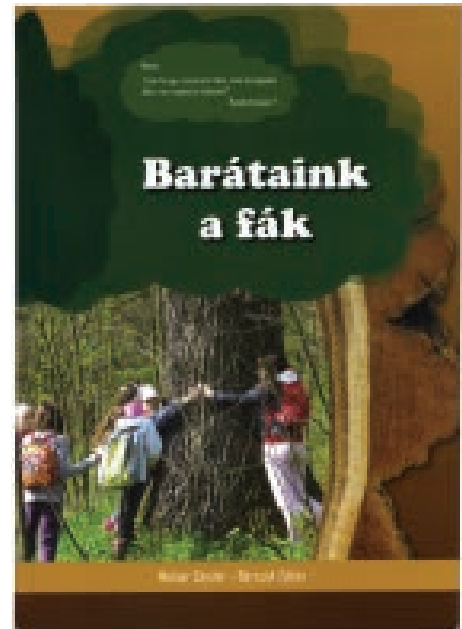
MOLNÁR SÁNDOR – BÖRCsök ZOLTÁN: Barátaink a fák

December közepén a közszolgálati rádióban kiadó, kereskedő és könyvtáros beszélgetett gondjairól a riportterrel. A műsort hallgató megtudhatta, hogy az elmúlt években hazánkban megjelent könyvek döntő többsége raktárak és kereskedők polcain „porosodik”. Az a soproni kereskedő-antikvárius pedig – akitől az itt bemutatott könyv utolsó három példányát egy civil szervezet megajándékozására vásároltam – arra panaszkodott, hogy sok-sok könyvet egy százasért sem tud eladni. A művet 2011-ben kiadó Napkori Erdőgazdák Zrt. internetes tájékoztatója szerint a soproni szerzők könyvéből már csak egyetlen

Tudjuk tehát, hogy a szerző-szerkesztő páros a Nyugat-magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Karán – amely 2013-ban *Simonyi Károly* nevét vette fel – dolgozik. *Molnár Sándor* faipari mérnök, az MTA doktora, míg *Börcsök Zoltán* PhD biológus, tudományos munkatárs. Könyvük bevezetőjéből emeljük ki az alábbiakat: „Azt szeretnénk, ha az olvasók jobban ismernék a fákat, cserjéket, ha felismernék, barátként köszönhetnék azokat sétáik közben. Tudnák, hogy a különböző eszközöket melyik fából lehet legelőnyösebben készíteni, hogy a fát pótolhatatlan nyersanyagnak tekintsek. Segíteni, hogy ismerjék, milyen egyéb értékeket (gyógyszert, élelmiszert) hordoznak magukban virágaik, terméseik.”

E célokat sikerült a szerzőknek, az olvasó- és a tervezőszerkesztő, a lektorok és a SZÉLKER Nyomda együttes, remek munkájának köszönhetően, alig száz oldalon, négyszázhuszonnégy színes képpel, rajzzal, fegyelmelzetten, tiszta stílusban megvalósítaniuk. A színekhez kell sorolnunk a könyvben található hetvenhat vers- és prózai részletet (*Arany Jánostól Tóth Árpádon át Weöres Sándorig*). A hosszú sorból a kevésbé ismert, soproni költőnek, *Becht Rezsőnek* (1893–1976) a *szelídesztyenyéről* írt verséből idézünk. „A löverekben bujkál még az ének, / ott sárgult lomb közt pirul a gyümölcs, / S míg sünje pattan fénylő gesztenyének / az élet teljén örvendez a bölcs.” Minden túlzás nélkül állíthatjuk, hogy az érdeklődő, kíváncsi olvasó, „mindent” megtalál, amit tudnia kellene a fák biológiájáról, szerkezeti felépítéséről és hasznáról.

A kötetben negyvenhárom faj és tíz növény-nemzetség – például égerek, juharok, tölgyek, bengék – szervezeti, ökológiai jellemzőivel és felhasználásukkal ismerkedhetünk



meg sajátos csoportosításban: 1. Lombos fafajok. 2. Egyéb lombos fák és cserjék (bokrok). 3. Fontosabb nyitvatermő fa- és cserjefajok. 4. Egyéb nyitvatermő fa- és cserjefajok (például cirbolyafenyő, mocsárciprus, tuja és páfrányfenyő).

Az esztétikus kiállítású könyvet a 99. oldalon ajánlott szakirodalom zárja. Az ezt követő négy lap „praktikái” az alábbiak:

„A Nyugat-magyarországi Egyetem szeretettel várja az erdőt, a fát, a természetet kedvelő fiatalokat; Harangodi Erdészeti Erdei Iskola; Erdészeti Erdei Iskola Név és Címjegyzék.”

A strapabíró kiadvány vastag borítójának belső lapján a szerzőkről (Börcsök Zoltán esetében két gyermekével is) készült szellemes fotók és életrajzi adatok teszik őket a fákkal együtt barátainkká.



Minden túlzás nélkül állíthatjuk, hogy az érdeklődő, kíváncsi olvasó, „mindent” megtalál, amit tudnia kellene a fákról...

eladható példányuk van. Arra, hogy mi a magyarázata az ellentmondásos helyzetnek, e könyv második oldalán találunk választ, ahol a „kiadvány megjelenését támogatók” sora, köztük a szerzők munkahelye és a következő mondat olvasható: „A könyv oktatási segédletként szolgál a Nyugat-magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar terméktervező mérnök és alkalmazott művész szakos hallgatói, valamint az erdei iskolai tanulók számára.” Ennek köszönhetően sok egyetemi hallgató, valamint általános iskolai és középiskolai tanuló vásárolta meg vagy kapta ajándékként például erdőgazdaságoktól.

KERESSE A DIGITÁLIS TERMÉSZETBÚVÁRT! www.digitalstand.hu/termeszetsbuvar | dimag.hu/TermeszetsBUVAR

ERDÉLY KARSZTVILÁGA A Pádis-fennsík

A magyar–román határtól alig egy órányi autózás után páratlan szépségű, nemzetközi hírű tájhoz érkezünk. Erdély és Románia nyugati részének meghatározó hegytömbjében, az Erdélyi-szigethegység szívében helyezkedik el a Pádis-fennsík, amely a földtörténeti múlt és a természet játékosságának különleges szövedéke. Növényvilágának sokfélesége éppen a táj egyediségére hívja fel a figyelmet. A látnivalók magyar elnevezései pedig nyelvünk kifejezőerejének és hajlékonyságának sokatmondó példái.

A Nagyvárad–Belényes–Vasaskőfalu útvonalon könnyen eljuthatunk az Erdélyi-szigethegység tájképileg is egyik legvonzóbb helyszínére, a Pádisi-karsztfennsíkra. Keletről és nyugatról egyaránt megközelíthető, de míg nyugat felől érkezve teljesen új burkolatú, felújított, aszfaltszőnyeges út várja a vendégeket, addig a túlsó oldalról (északkeleten Ponor irányából) érkezők egyetlen dologban, a vad természet szépségében gyönyörködhetnek. Feltéve, ha nem éppen az autót javítják, vagy tolják a vízmosta úton.

A számunkra szokatlan Pádis név szláv eredetű, és katlant jelent. A szó ráillik a látványra. Az 1100–1300 méter átlagmagasságú, mindössze 36 négyzetkilométernyi medencét hegy-lánkoszorú öleli körül, amelyből a Kék-Magura (1642 méter) és a Galbina-kőkőz (1100 méter) szirtjei emelkednek legmagasabbra. A „zsebkendőnyi” területen annyi lenyűgöző, látványos karsztjelenség látható, mint sehol másutt Európában, de talán a világon sem.

Ilyen látvány fogadja a Pádisra érkezőket (balra)

Az Eminenciás-vízesés messziről hallatszik (fent)

FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ

Enyves, bozontos virágzatú szegfűféle a piros mécsvirág (lent)

FOTÓ | KÖLLŐ ZSOLT



De már a legszebb részek neve is felkeltheti az érdeklődést: Csodavár, Elveszett Világ, Szamosbazár, Ponor-cirkusz, Eszkimó-jégbarlang, Emerenciás-vízesés, Porcika-zsomboly, Boga-katlan, Flóra-rét és még sokáig sorolhatnánk a nyelvi leleményesség szép példáit.

VÍZNYELŐK, VÍZESÉSEK, SZIKLAÜSTÖK

Az Erdélyi-szigethegység, más néven az Erdélyi-középhegység vagy a Nyugati-Kárpátok vonulatait felépítő, prekambriumi, paleozoikumi kőzetek mellett számottevő részt fed vastag mészkőréteg, amely az egykor itt hullámzó, sekély, meleg vizű tenger mészkővázas lakóira emlékeztet.

Annyi lenyűgöző, látványos karsztjelenség látható, mint sehol másutt Európában

A Bihar-hegység északi részén elhelyezkedő Pádisi-karsztvidék szerteágazó, felszín alatti folyók egész rendszerét rejt magában. A hegyi patakok és a felszín alatti folyók munkájának köszönhetően a táj barlangokban, dolinákban, bűvópatakokban meredek sziklafalakban, vízesésekben különösen gazdag, nemzetközi rangú, természetvédelmi terület, amely az Erdélyi-szigethegység Természeti Park része. Mészkőből kivájt, különleges alakzatai és egyéb, lélegzetelállító, természeti látványosságai miatt a Bihar Megyei Tanács turisztikai parkká nyilvánította. A szigethegység Erdély legcsapadékosabb tája, ugyanis a nyugat felől érkező esőfelhők a hegyvonulatnak ütközve felemelkednek,

lehűlnek és bőségesen öntözik a vidéket. A nemritkán vízzel telt sziklaüstök, a felszín beszakadásával keletkezett töbrök a csapadék hosszú évmilliók óta tartó, felszínformáló munkájának nyomát őrzik.

BŰVÉSZI BÚJÓCSKA

A medence egyik legkönnyebben elérhető, gyönyörű táját, Románia egyetlen, nagy kiterjedésű, besüllyedt karsztfelszínét (poljeját) a terület kutatásában és a mindmáig használt, legfontosabb turistautak kiépítésében nagy érdemeket szerző *Czárán Gyula* egyszerűen Ponor-cirkusznak nevezte. A víz ugyanis bűvészeket megszágyenítő játékosággal bukkan elő (Ponor-kitörés), majd amilyen hirtelen megjelent, úgy tűnik el a mélyben, hogy majd jóval lentebb újra felszínre kerüljön. A rét sok árnyalatú zöldje, a kanyargó patak, a legelésző lovak, a közelben magasodó sziklák, távoli erdők együtt olyan hangulatot teremtenek, amely megállásra, bámészkodásra, sőt, csodálkozásra készíti az arra haladókat. Arra pedig sokan járnak, mert a réten több útvonal is áthalad, amelyek más látnivalókhoz is elvezetnek.

DOLINAABLAKOK, ZÚGÓ PATAKOK

A Pádis-fennsík legismertebb látványossága a Csodavár, amelynek neve teljesen megfelel a valóságnak. A lenyűgöző, látványos és karsztjelenségekben bővelkedő terület bejárása igazi kalandtúrát ígér mindazoknak, akiknek nincs tériszonyuk, hiszen a 300 méteres falak, az egy kilométer átmérőjű sziklamedence még a mélységtől nem borzongók számára is tartogat meglepetéseket.



A hatalmas sziklaüreg mélyén a környék legszebb karsztjelenségeit figyelhetjük meg. A szépségért, persze, árat is kell fizetni izzadságcseppek és fáradtság formájában, de talán ettől válik még értékesebbé a látvány, amely élénk és fölénk tárul, vagy éppen alattunk helyezkedik el. A Csodavár (kör)bejárása kezdődhet a „vár” tetején, az úgynevezett Kilátókon vagy a mélyben, elkerülni úgysem lehet a csúszós, meredek, láncokkal biztosított, köves oldalakon való mászkálást, de szerencsére a legpazarabb látnivalókat sem. Ezek közül is kiemelkedik az a hatalmas barlangkapu, a Portál, amelynek magasságát,



Sziklaórszem a határon
a Galbina-kőköz
FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ

Még októberben is virít
a nagy völgycsillag (jobbra)
FOTÓ | KÖLLŐ ZSOLT

monumentalitását, a benne hallható patakzúgást csak akkor érti és érzi meg az ember, amikor ott áll. A sziklakapu adatai beszédesek, de kevésbé átérezhetőek: 75 méteres magasság és 30 méteres szélesség. Az Elvesztett Világ neve is találó, bár talán kevésbé látványos, mint a már bemutatott helyek, és a turistajelek is eltűntek néhány

a természet vad, ősies arca kellemes és felejthetetlen élménnyel gazdagít

fáról és kőről. De a természet vad, ősies arca, a kidőlt fatörzsek, a tarka növényzet és elsősorban az izeltlábúak révén szemünk elé kerülő állatvilág kellemes és felejthetetlen élménnyel gazdagít. A fennsíkon több, függőleges barlang (zsomboly) is található, amelyeknek a megközelítése nem veszélytelen, és inkább a fantáziát mozgatják meg, hiszen a bedőlt fák és a kötörmelekek elzárják a tekintetek elől a földfelszín alatti világot.

A Szamosbazár név mögött újabb, nagyszerű terület bújik meg. Nevét a Meleg-Szamosról kapta, amelynek szurdokvölgye két oldalról körbejárható. „A Meleg-Szamos a legcsodálatosabb alakulatoknak és

képződményeknek egy egész panorámára való, hosszú képsorozatát alkotta meg” – írta Czárán Gyula. És hogy miért bazár? Mert minden megtalálható itt, ami egy karsztvidéken előfordulhat, vagyis barlangok, zúgó patakok mohás patakmederrel és vízeséssel, nagyszerű sziklák, kilátók, dolinaablakok, illatok és hangok. Nem kevésbé látványos az Aragyasza-barlang sem. Aki szépen kiépített, lámpafényes, kiskocsikkal bejárható vagy teniszcipőben látogatható barlangok látványához szokott, annak nem ajánlanám az alig 200 méter hosszú barlang bejárását. Viszont aki szereti a földfelszín alatti világban zúgó patak morajlását, a fentről érkező, sejtelmes fény játékát és a szűk sziklák közötti útkeresést, annak feltétlenül végig kell sétálnia ebben a nagyszerű patakmederben. Azután a Fortuna-ligetbe kiérve érdemes megpihenni, mert onnan tovább kell mászni a Belvedere-kilátóhoz, ahonnan páratlan látvány nyílik a Pádisi-karsztvidékre.

HÁROMEZER ÉVES JÉGKOCA

A fennsíktól kissé távolabb található Románia három jégbarlangja közül a leghíresebb

és legnagyobb, a Szkerisórai-jégbarlang. Ennek bejáratához hosszú lépcsősoron lehet leereszkedni. Látogatni csak a Nagy Termet és a Dómot lehet, de ez is nagyszerű ízeltő nyár közepén, hiszen a barlangban cseppkő helyett jég található. A Tölcsérbe kiépített ösvényen juthatunk el, és lefelé haladva nem csodálkozhatunk azon, hogy a környékeliek sárkánypalotának hitték, ahová a hulló évente elrabolt egy-egy lányt. A bejáratnál élő *zervevirágok* jó példái annak, hogy a növényvilág miként képes megtalálni és benépesíteni a számára még megfelelő élőhelyeket.

Az 1150 méter magasságban található barlang jégstalagmitjainak, a Dóm jégképződményeinek és több mint 3500 éves jégtömbjének megpillantása felejthetetlen látványt, különleges élményt kínál. A feljavított út, valamint a hozzá kapcsolódó, társuló bővli- és erdeigyümölcs-árusok viszont azokra a veszélyekre is figyelmeztetnek, amelyek a mindenkinek kaput nyitó törekvések járhatnak.

KÉKÜSTÖKŰ CSORMOLYA, NYALÁBCSENGŐKE

A Pádis-fennsík páratlanul változatos felszínéhez bőséges csapadék társul. A gyorsan elszívargó csapadékvíz miatt szinte teljesen hiányzik a fás vegetáció. Sajátságosan alakult viszont a határoló hegyvidék növényvilága. A hőinverzió növényinverziót is okozott, ennek következtében lent, az árnyékos, hűvös helyeken fenyvesek, míg fentebb, a melegebb részekeken tölgyesgyertyános-bükkös erdők élnek. Legnagyobbbrészt *lucfenyvesekkel*, *bükkösökkel* és szinpompás rétekek tarkított táj fogadja az ide látogatókat. A sajátos

mikroklíma miatt a terület különleges élővilággal büszkélkedhet. A táj bővelkedik bennszülött (endemikus) és dacikus fajokban. Erdély egyik legritkább, őshonos növénye a *Jósika-orgona*. Ugyancsak bennszülött faj a *Joó-ibolya*, a *kéküstökű csormolya* (*Melampyrum bihariense*) és a *Dianthus julii wolfii* nevű, igencsak ritka szegfűfaj. Az erdőken, a patakpartokon és a sziklákon számos, érdekes megjelenésű, a botanika iránt érdeklődőket azonnal megbabonázó és főtőzésre készítő növényt találunk. Helyenként nagy tömegben virít a *sárga gyűszűvirág*, amely rokonfajaitól eltérően nem gyógynövény. Ritkább a másfél méteres magasságot is elérő, Magyarországon nem élő *havasi kakicsvirág* (*Cicerbita alpina*) vagy a fehér tásánál jóval ritkább *piros mécsvirág* (*Melandrium sylvestre*). Látványos, szép, sárga virágú növény a *hegyi árnik* (*Arnica montana*), amely gyógynövényként is ismeretes, és itt védelmet élvez. Az Elvesztett Világ felé vezető ösvény mellett nagy tömegben virít sárga gömbjeivel egy tipikus, alhavasi faj, a nép nyelvén pünkösdi rózsának is nevezett *zergeboglár*, továbbá a látványos *nagy völgycsillag* (*Astrantia major*), de fellelhető a *turbánliliom* is. Sziklapárkányon található az igen ritka *Kitaibel-nyalábcsergőke*, amelyet elsőként itt írt le *Alphonso de Candolle* svájci botanikus. Törmeléken hegyoldalakon, sziklák árnyékában él a nem túl látványos, mégis különleges, apró virágú *mohos csitri*. A tőzeglápokban *tőzegáfonya* és rovarfogó *kereklevelű harmatfű* telepedett meg, míg a mohapárnákat a *tőzegrozmarin* kúszó hajtásai szövik át. A sor természetesen folytatható, hiszen az Erdélyi-sziget-hegység Természeti Park területén ezeröttszázötven, míg a Pádis-fennsíkön négyszáznegyven növényfaj jelenlétét mutatták ki. Érdemes személynesen is megismerkedni ezzel a világgal.



ÚTRAVALÓ A TUDÁS BIRODALMÁBÓL

3 kötet

935 oldal

1314 fotó és grafika



1 KÖTET ÁRA
1900 Ft
+ postaköltség

Három évszak,
három kötetben
a természet fortélyairól.
Virágkalendáriummal és
tudáspróbával kiegészítve!

Érdekes, értékes, látványos böngészőhiteles forrásból tanárnak, diáknak és a család minden tagjának. Időtálló, szép ajándék minden alkalomra. A pályázatok, a vetélkedők nyerteseinek és a jó bizonyítványhoz. A kötetekből többet tudhat meg tavaszról, nyárról és őszelel, mint valaha is gondolta volna. Akik már megismerték, nem tudnak betelni vele, és a negyedik kötet megjelenését várják, sürgetik.

Már most az Ünnepi Könyvhét kedvezményével kínáljuk!
Minden kötet ára: 1900 forint + postaköltség.

Megvásárolható a TermészetBÚVÁR Alapítványnál:
1088 Budapest, Múzeum utca 19., fszt.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681
E-mail: tbuvar@t-online.hu

Rehabilitáció
előtti állapot

Tájgyógyítás a Nagy-Sziken

SZERZŐK | ECSEDI ZOLTÁN, HARSÁNYI CSABA, DR. ARADI CSABA

A védett fajok megőrzésében kulcsfontosságú élőhelyeik megóvása. A leromlott biotópok revitalizációja (újjáteremtése) azonban nem csupán alapos szakmai felkészültséget, hanem sokszor jelentős anyagi erőforrásokat is igényel. A Balmazújváros határában levő és a **Hortobágyi Nemzeti Park részét alkotó Nagy-Szik** 2009-ben megkezdett helyreállítása az Európai Unió LIFE+ programjának támogatásával és már eddig is szép eredményeket hozott.

A Hortobágy Természetvédelmi Egyesület kezdeményezésére élőhely-rehabilitációra kijelölt terület a Nagy-Szik a Hortobágy peremén, Balmazújváros közvetlen szomszédságában fekszik, és délkeleti irányból határolja a várost. A szoros kapcsolatnak az évtizedek során jobbra kedvezőtlen hatása volt, ugyanis a területet veszélyeztető tényezők többsége az emberi felelőtlenségből ered.

A nemzeti parki terület ősidők óta a mezőgazdálkodás színtere és egyúttal értékes partimadarak gyülekezőhelye is. A Nagy-Szik sajátos madárvilága már védetté nyilvánítása előtt felkeltette az ornitológusok figyelmét. Itt élt például a Hortobágy utolsó *székilile*-állománya (tíz-tizenöt pár) néhány pár *kis lilével* együtt. A terület keleti, padkás, szikfokos szarvasmarha-legelőjén a nyolcvanas évek közepéig mintegy tizenöt párból álló

A vízzel borított Nagy-Szik 2013 tavaszán
(fent) FOTÓ | MONORI GYÖRGY

A Balmaz övások (középen)

Széki lile, a nagyon várt
sziki karakterfaj (lent)
FOTÓK | OLÁH JÁNOS

székicsértelep is volt. Rendszeresen megjelent itt, sőt, fészkelési kísérlete volt a Hortobágyon egyébként ritkának tekinthető *kis csérnek*. Alkalmanként nagyobb csapatokban átnyaralt a *kis sirály*, de partimadár-ritkaságok (például *tavicankó*) is mindig megjelentek. Ezt a sajátos élőhelyet a túllegeltetés tartotta fenn. A háztáji állatállomány csökkenésével, a libalegeltetés megszűnésével azonban a sziki kopások eltűntek, mert benövényesedtek. Egy sikertelen revitalizációs kísérlet arra figyelmeztetett, hogy a vízháztartás rehabilitációját a hagyományos legeltetéssel kell összekapcsolni. A terület állapotát rontotta az északeleti területrészen kialakított halastó is, mert itt törtek felszínre a Keleti-főcsatorna és a Hajdúsági-lőszhát felől áramló vizek. A halastó magas vízszintje és a halastavat szegélyező övások megszüntette ezt a természetes, vízpótló rendszert. Sokat rontott a terület vízviszonyain a Magdolna-ér lemeltyítésével járó drénhatás is. A revitalizáció célja a károsodott természeti értékek és a struktúrák, a szikes tó jelleg helyreállítása, a terület egészséges működéséhez szükséges hatások megteremtése, valamint az eredeti élőhelyállapotok kialakítása.

A legeltetett állatoknak, a parti- és vízimadaraknak kedvezett a változás

Az Európai Unió LIFE+ programjának támogatásával megkezdett rehabilitációban a vízháztartás helyreállításának kiemelkedő szerepe volt és van. A csapadékvizek elvezetése, a mezőgazdasági művelés miatti lecsapolások, a talajvíz szintjének csökkenése és az ezekkel együtt járó kiszáradás ugyanis a szikes tavak pusztulásának legfőbb okai, hiszen megszűnik a tavak természetes vízjárása. Ezek az okok tették szükségessé egy átfogó, szikes tavi, élőhely-rehabilitációs program megindítását, amely tökéletesen illeszkedik a nemzeti park által az 1970-es években elkezdett, a legsérülékenyebb élőhelyek megmentést szolgáló szakmai munkához. A rehabilitáció legfontosabb feladatait 2013-ra sikerült megoldani. Elsőként a területet átvágó Magdolna-ér természetközeli alakítása kezdődött el. A munka során a csatornát a pusztára jellemző, lapos, kifutó medrű vízfolyássá alakítottuk. Annyi bizonyos, a legeltetett állatoknak, a parti- és vízimadaraknak kedvezett a változás. Befejeződött a szikes tó medrének és partvonalának kiépítése is. Egy szikes tavi élőhely rehabilitációja és fenntartása azonban nagymértékben függ a területhasználattól, elsősorban a legeltetéstől. A rehabilitációnak erre az összetevőjére már a tájgyógyítás előkészítő szakaszában is nagy gondot fordítottunk. Jelenleg az ökológiailag fenntartható, magas szintű, kezelő legeltetést folytatjuk, amely jól bevált.



*a biotóp mind több, értékes
parti- és vízimadárnak
nyújt táplálkozó- és
költőhelyet*



Táplálékkereső nagy kócsag
FOTÓ | SZILÁGYI ATTILA

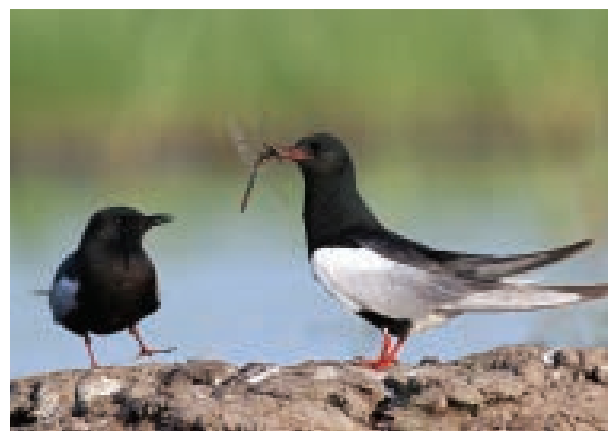


Mindezek következtében a biotóp mind több, értékes parti- és vízimadárnak nyújt táplálkozó- és költőhelyet. Legjelentősebb és leggyakoribbak a *bibic*, a *gólyatöcs* és a *gulipán*, de mellettük több récefaj (*bőjti réce*, *cigányréce*), valamint gázlómadarak (*szürke gém*, *kanalasgém*, *nagy kócsag*) is látogatták, látogathatják a sziket. 2013 tavaszán érdekes és izgalmas madármozgást figyelhattunk meg. A tavasz elején, a nagy vizes időszakban a récefajok és a gémfélék uralták a térséget, mert a magas víz nem kedvezett a partimadaroknak. Néhány hetes száradás után még mindig víz borította a terület nagy részét, de az itt-ott előbukkanó, gyér növényzettel borított szigetek, iszapos zátonyok, valamint a sekély vizek nagy számban vonzották a területre a gólyatöcsöket. Mellettük a kora reggeli órákban gulipánok táplálkozó csapatai tűntek fel, és nem voltak ritkák a száz-kétszáz egyedből álló madáregyüttesek sem. A rohamosan eltűnő nagyvizek és a velük párhuzamosan megjelenő szigetek, nagyobb, összefüggő szárazulatok és a felnövő, fészkelésre alkalmas helyet kínáló növényzet több faj állománynövekedését és új fajok (például a *piroslábú cankó*) megtelepedését tette lehetővé.

Madarunk költőhelyül a sekélyvizű tocsogós helyeket kedveli, de vizes réteken, szikes tavak mentén is fészket rakhat. Fészkalja rendszerint április közepére már teljes. A tojások költésében mindkét szülő részt vesz. A hazai költőállomány már július végén, augusztus elején felkerekedik és a Földközi-tenger partvidékére, illetve Nyugat-Afrikába repül.

A betelepedők között voltak a bibicék is, amelyek – sikertelen költésük után – a mezőgazdasági területek kiszáradó belvízfoltjairól pótköltésre érkezve szép lassan benépesítették a Nagy-Sziket. Rövid időn belül a fészkelésre utaló magatartás jeleit észlelhattuk rajtuk. A terepi szemlék során gyakran lehetett territóriumot védő, egymással vad hangpárbajt vívó madarakkal találkozni.

Nagy várakozással nézünk az elkövetkező vonulási és fészkelési időszakok elé, hiszen a rehabilitáció egyik célja a sziki karakterfajok, kiemelten a széki lile visszatelepedésének elősegítése. 2012 nyarán már megfigyeltünk egy átvonuló példányt, reményeink tehát nem alaptalanok. Reméljük, hogy a következő években sikerül visszacsalogatni madarunkat a Nagy-Szik jellegzetes fajai közé.



Élettel teli a gyógyult táj (fent)
FOTÓ | OLÁH JÁNOS

Fehérszárnyú szerkő hím
nászajándéka (lent)
FOTÓ | SZILÁGYI ATTILA



GYORS TÉRKÉPÉSZETI MÉRÉSEK SZUPERFELBONTÁSÚ REPÜLŐ LABORATÓRIUM

SZERZŐK | BAKÓ GÁBOR, MOLNÁR ZSOLT, TOLNAI MÁRTON, GÓBER ESZTER
Interspect Csoport



A részletgazdag, felszíni adatgyűjtés legmodernebb módszere a nagy sebességű, rendkívül nagy felbontású távérzékelés. A repülőgépes légifelvétel-térképezés, illetve a távérzékelés állítja a szenzorfejlesztőket a legnagyobb feladatok elé. Az *Interspect Csoport* olyan világszínvonalú digitális légi mérőkamerákat fejlesztett ki, segítségével pedig olyan ortofotótérképeket készít, amelyek merőben új lehetőségeket kínálnak a környezetinformatika és az ökológiai kutatások terén, így gyorsan nyerhetőek ki az információk a döntéshozók számára is.

Az esti órákban, gyenge látási viszonyok között készített légifelvétel-térkép és kinagyított, de még nem teljes felbontású részlete, amely INTERSPECT IS4 mérőkamerával készült.

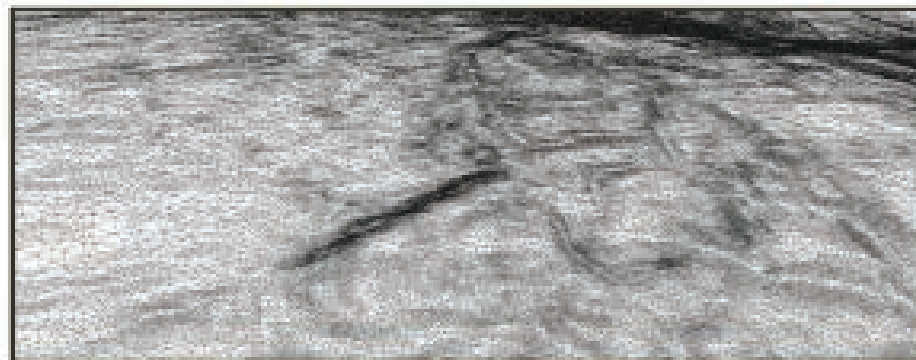
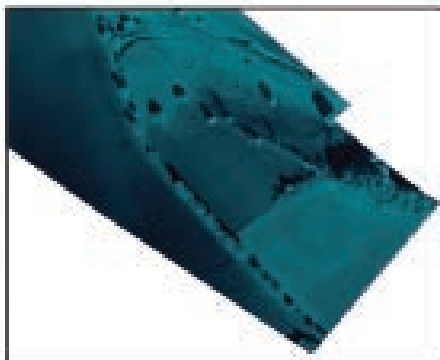
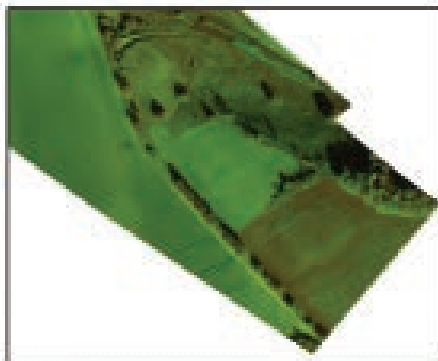
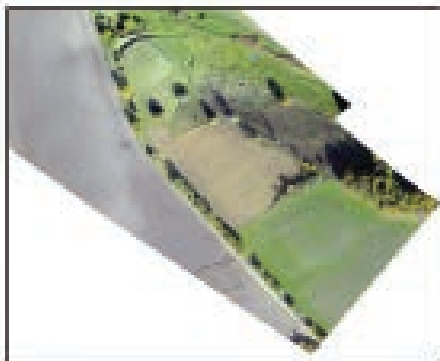
A kék kereszt a vízen úszó, a sárga kereszt a repülő, míg a zöld háromszög a fészken ülő egyedeket jelenítik meg. A bordó háromszögek az üres fészkeket jelölik

FOTÓ | BAKÓ GÁBOR

Az 1970-es években merült fel egy olyan repülőgépes szolgálat igénye, amely gyorsan reagál az árvizekre és a vegyi szennyezésekre, sok színekű légi felméréssel rögzíti a belvízállapotot, a természeti értékeket, vagy éppen a települések nagy részletességű, légi térképeit készíti el. Bár az elsődleges feladat a vízügyi felmérés és a természetvédelmi monitoring volt, a légi felvételek segítségével térképek készülhettek a növényzetről, a természetes és mesterséges felületekről, az épített környezetről is. A modern technika vívmányainak segítségével a nyolcvanas évekre változáselemzések sora készült el, amelyek új lehetőséget kínáltak a környezetvédelmi feladatok megoldásában. A légi és terepi

felmérés kombinációjával előállított tematikus térképek segítették a szakértőket a térben lejátszódó folyamatok megértésében, a döntéshozókat és mérnököket pedig a beavatkozások megtervezésében. A kezdetben összeépített, középformátumú, színes és infravörös filmre dolgozó fényképezőgépeket, valamint a hajnali sötétségben alkalmazott termovíziós (hőtérkép) készítéséhez használt) kamerákat digitális fényképezőgépek, majd precíz mérőkamerák váltották fel. Az érzékelési tartományt kiterjesztettük a színek ultraibolya tartományára is, aminek a hasznosságát a későbbi felmérések visszaigazolták.

2010-re a repülőgép-fedélzet egy összezsúfolt laboratóriumra kezdett hasonlítani,



Földvár nyoma multispektrális légifelvétel-térkép-páztán, és a felvételek feldolgozásával készített, háromdimenziós felületmodell
FOTÓ | BAKÓ GÁBOR

ezért nagyobb munkaterületet kellett kialakítanunk egyre bővülő műszereink számára. A térképező és monitoringrendszer segítségével a klasszikus, természetvédelmi felméréseken túl több, újszerű alkalmazási lehetőséget is kidolgoztunk és bevezettünk. Olyan különlegesen érzékeny, gyors kiolvassású légi mérőkamerákat fejlesztettünk ki, amelyek segítségével a szokványosnál részletgazdagabb ortofotótérképek készülhetnek el vagy a korábban megszokott felbontással, de nagysebességű repülőgépből fényképezve rajzolható meg nagy területek térképe. A legkorszerűbb Interspect IS4 elnevezésű, magyar tervezésű és gyártmányú, légi mérőkamerával 2011-óta centiméter-nél részletesebb gyorstérképészeti mérések végezhetőek.

VADSZÁMLÁLÁS, FÉSZKELŐTELEPEK FELTÉRKÉPEZÉSE

Az első, nemzetközi szinten is értékes újítás a térképészeti felbontás megnövelése volt. A klasszikus légifelvétel-térképek (ortofotomozaikok) felbontásához képest elért radikális előrelépést jelentett az élőhelytípusok, a vegetációfoltok, illetve a fajok azonosítási lehetősége és pontos helyük meghatározása.

Ezek azonosítása olyan kisméretű képelemek múlik, amelyek korábban nem látszóttak a légifelvétel-térképeken, mert „beolvadtak” a tájba.

A légi laboratóriumot többféle célra használhatjuk. (Lásd bővebben a *TermészetBúvár* 2012/2. lapszámát!)

A gyenge látási viszonyok között is működő technológia lehetővé teszi a fák és cserjék takarásától mentes költőtelepek részletes, teljes területfedéses légi fényképezését. A fényképekből egységes ortofotótérkép készül, amely az átrepülés pillanatában rögzíti a sirály- vagy gémtelenen tartózkodó egyedek helyzetét, a fészkek elhelyezkedését, és a galamb méretű, vagy annál nagyobb fajok esetében (a faji bélyegeket és a testhelyzet függvényében) azonosításukat is segíti.

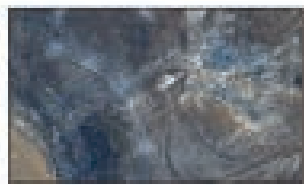
Az első részletes kolóniatérkép 2012-ben készült el egy Velencei-tavi dankasirály-telepről. A módszert eredetileg a populációméret zavarásmentes meghatározása érdekében dolgoztuk ki. A felmérés legalább 500 méter terepfeletti (500 és 1400 méter közötti) magasságból történt, ami nem zavaró, így nem idéz elő változást a madarak viselkedésében. Sárkányrepülőről és egyéb, lassan és alacsonyan repülő eszközökről régebben is lehetett részletes, a madártelepeket ábrázoló fényképeket készíteni, de ez rendszerint a madarak

felzavarásával járt. Ilyen eszközökkel azért nem tudtunk megbízásokat teljesíteni, mert ez ellenkezett felmérési elveinkkel. Kutatásaink során az is egyértelművé vált, hogy nagyobb élőhelyek felméréséhez kifejezetten a gyors és egyenletesebb haladású repülőgépek kell az egyedek képek közötti átvándorlásának elkerüléséhez.

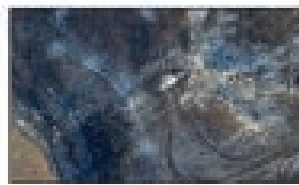
A vizsgálatsorozat folyamán feltártuk azt is, hogy a különböző gém-, lúd-, réce- és sirályfajok azonosításához milyen térképészeti léptékre van szükség. Jelenleg a téli, lombmentes erdőrések nagyvadfelméréseinek lehetőségét vizsgáljuk, és bár előkészítés alatt áll egy kísérlet a szarvasok és a vaddisznók életmódjának, valamint élőhelyeik jobb megismerésére, de légi létszámbecslésükhöz fákkal borított területen nem lehet egzaktságot kihozni.

SOKFÉLE HASZNOSÍTÁS

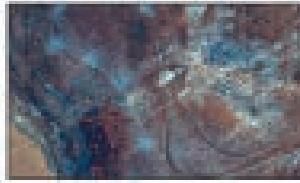
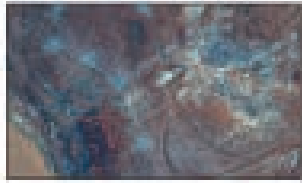
Bár *vaddisznók* megfigyelések már végeztünk hőképvizsgálatokat, állatpopulációk légi ellenőrzésekor általában nem használjuk ki a mérőberendezéseknek az emberi szem számára láthatatlan tartományokra érzékeny képalkotási lehetőségeit. Ezzel szemben a szennyeződések és a vízminőség feltérképezésénél, valamint a légi archeológiai vizsgálatoknál a multispektrális



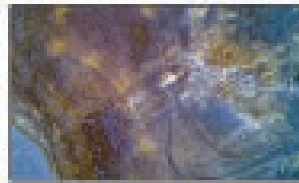
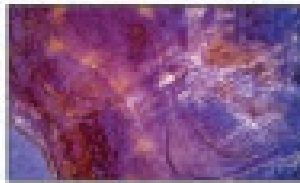
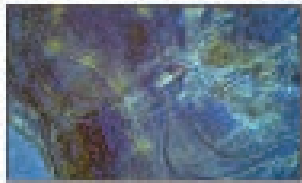
Garadna-völgy részlet



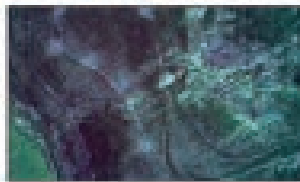
RGB kompozitok



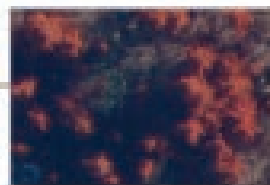
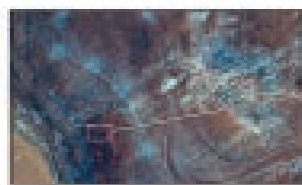
CIR kompozitok



UV kompozitok



A Garadna-völgy multispektrális légifelvétel-térképének részletén markánsan láthatók a különböző, felszínborítási kategóriák. A havas, lombmentes időszak ellenére nemcsak az örökzöldek, hanem a lombhullató fajok csoportjai is azonosíthatók és besorolhatók az ágrendszer alapján
FOTÓ | BAKÓ GÁBOR



Teljes felbontású részlet

módszerek nélkülözhetetlenek bizonyulnak. A földvárak, a sáncok és az egykori falmaradványok okozta talaj- és növényzetbeli változások időnként markánsabban megjelennek az ultraibolya és a közeli infravörös felvételeken.

A természetvédelmi területek, erdőrezervátumok és az erdőterületek felméréséhez beváltak a gyorsan elkészíthető, 1:2400 méretarányú, hagyományos felbontású számítógépes légifelvétel-térképek. A vegetáció-térképezés azonban sok esetben ennél nagyobb részletességet kíván.

Az árvizeket az 1930-as évektől légi térképészeti módszerekkel is nyomon követik. A végeredmény általában a folyamat környezetét, az épített környezetet és a természeti objektumokat valamint nem utolsósorban az árvíz kiterjedését dokumentáló ortofotó-térkép. Az ortofotók olyan, jó minőségű, a repülőgép hasaaljából lefelé tekintő, kalibrált mérőkamerával készített légi felvételek, amelyeket a fotogrammetriai képfeldolgozás során mentesítenek a geometriai, domborzati különbségekből adódó perspektív

torzulásoktól, továbbá a nyers fényképekre jellemző, centrális vetítésből eredő hibáktól. Az elkészült ortofotók párhuzamos (ortogonális) vetítéssel térképhelyesen ábrázolják a fénykép által rögzített földfelszínt. Az ortofotók egységesítésével (mozaikolásával) készül az ortofotómozaik: a légifelvétel-térkép. A 2013-as felméréskor a védett, árvízmentes területekről háromdimenziós felületmodellt készítettünk.

Nagy felbontású mérőkameránkat természetvédelmi területek, kultúrtörténeti jelentőségű objektumok állapotfelmérésére is felhasználtuk. Ilyen célból szemeltük ki a Szomolyai kaptárkövek természetvédelmi területen emelkedő, kúp alakú sziklaformákat vagy kőtornyokat, amelyeknek oldalai a régmúlt korok emberei fülkéket faragtak. A sziklacsoport a miocén korban képződött riolituffból épül fel. A világosszürke, állékony, de könnyen faragható piroklasztit (vulkáni, törmelékes kőzet) könnyen aprózódik és eléggé mállékony. A kőzet pusztulása, a sziklafelszínnek folyamatos kopása tette indokoltá, hogy nagy pontosságú,

térképészeti, valamint háromdimenziós, morfológiai vizsgálatokkal rögzítsük e kiemelten fontos természeti, táji és kultúrtörténeti (régészeti és néprajzi) értékek állapotát. Olyan, térbeli információs rendszer elkészítésére törekedtünk, amely egyrészt elősegíti a terület védelmének és biztonságos bemutatásának megtervezését a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság számára, másrészt lehetővé teszi a változások bizonyos időközönkénti dokumentálását. Az utóbbi elvezethet a nagy szilícium-dioxid-tartalmú, savanyú kőzet felületén és belsejében végbemenő, káros folyamatok megismeréséhez.

KAPTÁRKÖVEK UV-FÉNYBEN

Szomolyán a légi felmérésre a téli, lombmentes időszakban az invazív, tájidegen növényzet eltávolítása után került sor délelőtt 11 óra és dél között. A látási viszonyok kiválóak voltak. A felvételezést az Interspect IS4 mérőkamerával végeztük, amely nagy repülési sebesség esetén is képes 65 százalékban átfordító, tehát a teljes munkaterületet háromdimenziós kiértékelésre alkalmas, kiváló

képminőségű felvételeket készíteni. Az óránként 227 kilométeres haladási sebesség és az 500 méteres terepfeletti repülési magasság ellenére 2 centiméter terepi felbontású ortofotókat készítettünk. A felvételek nem csupán az emberi szem számára látható fény, hanem az ultraibolya sugárzás érzékelésével is rögzítik a földfelszín állapotát. Azt tapasztaltuk, hogy ultraibolya légi felvételezéssel a kaptárkövek alapanyagát alkotó kőzet nagyon jól elválik a környezettől, így az erdő mélyén akkor is észlelhető, ha vékony avarréteg, vagy sűrű ágrendszer fedi és szabad szemmel már nem lenne ész-

A felületek háromdimenziós kidolgozására kutatócsoportunk a multispektrális lézerletapogatót és a fotogrammetriai megoldást alkalmazza.

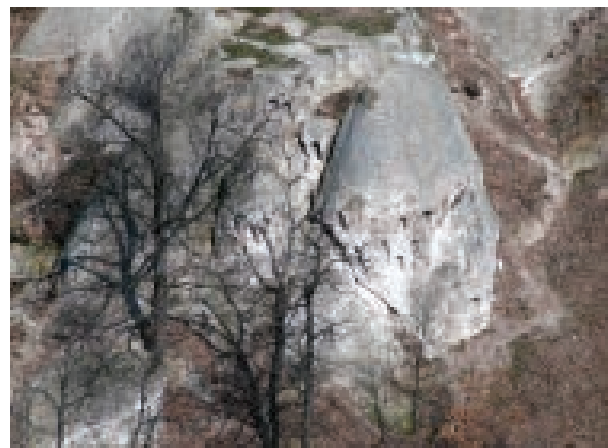
lelhető. Ezzel az eljárással később a nehezen megközelíthető területeken is vizsgálni tudjuk a hasonló összetételű sziklakibúvásokat. A légi felvételek fotogrammetriai (geometriai) feldolgozását a hitelesített (kalibrált), jó minőségű, optikai elemeket tartalmazó mérőkamera és a terepen elvégzett, geodéziai felmérés tette lehetővé. A terepi munkálatok során a legújabb Hiper SR Ntrip Rover geodéziai mérőeszközt használtuk valós idejű, kinematikus üzemmódban.

A terepi mérések két napot vettek igénybe, ennyi időre volt szükség a területről valaha készült, legpontosabb térképek alapjául szolgáló ortofotók elkészítésére. Ezzel a módszerrel felületmodell és nagy pontosságú, kétdimenziós ortofotótérkép készíthető. Különböző hullámhosszúságú fényforrások, továbbá légi és terepi fényképfelvételek segítették a munkánkat.

A felületek háromdimenziós kidolgozására különböző módszerek alakultak ki. Kutatócsoportunk a multispektrális lézerletapogatót és a fotogrammetriai megoldást alkalmazza. Tapasztalataink szerint nagyméretű objektumok nagyon részletes felmérésénél a lézeres megoldás a gyorsabb, viszont a fotogrammetriai a pontosabb, míg kisebb tárgyak esetén ez akár fordítva is lehet. Minden esetben érdemes előzetesen megfontolni, hogy milyen technológiát választunk. A kaptárkövek esetében a vegyes technológia mellett döntöttünk. A feladat rendkívül időigényes, mivel a helyszínen bizonyos technikai nehézségek lassítják a munkánkat, ezért egyelőre néhány részterület, egy kaptárkő, egy fülke és egy szikla málló felületének háromdimenziós megörökítését fejeztük be.

A modern technika vívmányának felhasználásával a földfelszín korszerű, térbeli vizsgálatán keresztül olyan adatbázisokat nyerünk, amelyek jelentősége jóval túlmutat a nagy részletességű térképek elkészítésénél. Olyan információk birtokába

juthatnak a szakemberek és a döntéshozók, amelyek az ökológiai hasznosításon túl a közigazgatásban, a településfejlesztésben, a környezetvédelem fejlesztésében, az optimális erőforrás gazdálkodásban és éppen a fenntartható gazdálkodás megvalósításában jelentenek pótolhatatlan segítséget. ■■■■■■



**A Király-széke nevű kaptárkő perspektivikus, légi felvételen
FOTÓ | BAKÓ GÁBOR**

**Az árvizi elöntés két- és háromdimenziós, térképi megjelenítése a Dunakanyart ábrázolja. A sárga kiértékelési poligon az elöntést határolja, míg a piros pontok a VITUKI Hungary Kft. és a kutatócsoport terepi, ellenőrző munkájából származnak
FOTÓ | BAKÓ GÁBOR, MOLNÁR ZSOLT**



Castor fiber – a nagy visszatérő

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | **FARKAS JÁNOS** munkatárs, Kovászna Megyei Környezetvédelmi Hivatal
(Sepsiszentgyörgy, Románia)



Gyermekkoromban, sajnos, csak a rajzfilmekből ismertem a fáradhatatlan, lapátfarkú építész, pedig már elsős kölyökként rendszeresen jártam a természetet. Ott caplattam mogoróbottal édesapám vagy más, „komoly horgász” után a háromszéki patakok hús vizében. Hódot nemhogy nem láttam, de még a mindentudó öregek alaposan megcifrázott meséiből is teljesen hiányzott. Pedig ezek a kalandos elbeszélések tényleg nem fukarkodtak az állatvilág képviselőivel. Morcos mackókat, csörtető vaddisznókat, ravasz vidrákat, szemtelen pézsamponckokat, karomnyi pisztrángokat és görbe paducokat vonultattak föl a tátott szájjal hallgató gyermekpalánta előtt.

Később, a kilencvenes évek végén épp a horgászenvedélyt váltottam ki, amikor megakadt a szemem az egyik egyesület plakátján. A hódok újratelepítését hirdette az Olt és a Feketeügy közeli szakaszain. Csak akkor tudtam meg, hogy valamikor a *Castor fiber* őshonos állat volt a mi tájainkon is. Kissé elcsodálkoztam, mert nekem valahogy ez az emlős mindig Észak-Amerika vad folyóit idézte föl.

A legtöbb kutató egyetért abban, hogy a hódok a XIX. század első felében tűntek el a mai Románia területéről. Székelyföldről talán még hamarabb, mivel semmi utalásra nem bukkantam, még a népmesék színes világában sem. Nagy csoda, hogy szegény állatnak sikerült átvészelnie tájainkon még ennyi időt is. Vadászták, üldözték minden egyes ízéért, porcikájáért: ízletes húzáért, ínycsemegefalatnak számító farkáért, tömött bundájáért, híres kasztoreumáért (illatos mirigyváladékáért). A népgyógyászok, kuruzslók nagy becsben tartották a szőrét, a zsírját, a vérét és a fogait is. Ráadásul még az egyház is a böjtös ételek közé sorolta a húzáat, akárcsak a halakét (Ion Nania, *Vînatul pe teritoriul României*, Editura Sport-turism, Vadak Románia területén, Bucuresti, 1991).

A hód visszatelepítési programja a brassói Mezőgazdasági és Erdészeti Kutató Intézet (ICAS) irányításával zajlott le 1998 és 2003 között. A száznyelvankét állatot Bajorországból hozták, és három folyó (Olt, Maros, Lalomita) vízhálózatában engedték szabadon hódító útjára.

Pár évig feledésbe merült az ügy, majd itt is, ott is belebotlottam a szorgoskodó mesterek tevékenységeiről árulkodó jelekbe, amelyek a telepítés sikerességét bizonyították. Igaz, hogy a folyók teljes medrét átfogó gátakra nem bukkantam, annál inkább felhagyott járatokra (többjükbe bele is „zuhantam”), jellegzetes csúzdákra, megrágott és ledöntött fatörzsekre meg lehántolt fűzfaágakra. Néhányszor még meg is pillantottam őket a parti növényzet takarásában bókászva, vagy beszerzési akciójuk során, miközben ágakat, estleg kukoricaszárat vonszoltak maguk után. Hallottam többször is, amikor valamitől/valakitől megijedve, a farkukkal nagyot csapva víz alá buktak.

Fadöntés hód módra (fent) Jellegzetes csuzda (lent)



**Alacsony vízállásnál a járatok szárazra kerülhetnek (balra fent)
Kedveli az ilyen szakaszokat (jobbra fent)
Több mint valószínű, hogy az utód már az Olt partján született (jobbra)**

Azoknak a horgászoknak a nagy része, akikkel beszéltem, sajnos, kedvezőtlenül vélekedik a régi-új lakóról. Pedig legnagyobb rágcslónk növényevő és a halakat nem bántja. Sőt, az általa létrehozott, vízi építmények változatossabbá teszik a helyenként annyira sivár medret, részben mérsékelve az árvízvédelmi beavatkozások romboló hatásait. Hogy csak egyetlen példát említsek: a Feketeügyön (az Olt legnagyobb, háromszéki mellékfolyóján) találtam egy olyan szakaszt, ahol a sekély, kanálszerű árokba rohanó vizet sikerült „megszelídíteniük”.

A múltban itt, úgymond, „víz alatti sivatag” volt, és a halak messze elkerülték a folytonosan homokot sodró, egyenes, vízi utat. Miután a hódok megtűzdelték a medret vízbe döntött fákkal és ágkupacokkal, a folyóágy szerkezete stabilizálódott. A homok rögzült az aljazaton, mélyebb részek jelentek meg a torlaszok sodrásárnyékában, ezeket pedig értékes halfajok népesítették be. Hamarosan megjelent a *sújtásos kűsz*, a *fenékjáró küllő* és a *bodorka*, őket pedig követte a szemfüles *csapósügér* és a finnyás *domolykó*.

A meder kisebb vagy nagyobb mértékű átrendezésének bizonyosan vannak/lesznek hosszú távú következményei, hatásai az ott élő halnépességek alakulására is. Itt csak két aspektust említenék meg, amelyet horgász szemmel tapasztaltam. A friss járatok környékét a nagyobb halak (például a természetesebb domolykók) kerülik, és csak akkor foglalják el a területet, amikor a hódok odébbállnak (náluk ugyanis gyakori a költözködés). Azokon a szakaszokon, ahol intenzívebb az aktivitásuk, és kisebb-nagyobb gátak állják útját a víz sodrásának, fennáll a meder eliszapodásának a lehetősége. Ez visszaszoríthatja az olyan, áramláskedvelő (reofil) fajok életterét, amilyen a paduc vagy a *márna*.

Ne feledjük: a hód nem betolakodó, hanem egy nagy visszatérő, fogadjuk hát barátságosan!



KOLON-TAVI VADVÍZORSZÁG

A lápi póc birodalma

A Kiskunsági Nemzeti Parknak már a megalakulásától részét alkotó Kolon-tónak és környékének páratlan természeti értékét egyebek mellett ősisége is adja. A Duna jégkorszak utáni mellékágában kialakult, hajdan nyílt vízfelületű tó jelenleg nádas mocsarak, fűzlápok, és zombékosok igazi hazája, szinte gyűjtőhelye bennszülött (endemikus) fajoknak. Az Izsáktól nyugatra-délnyugatra húzódó, 2962 hektáros védett terület ezért csak előzetes engedéllyel és szakvezetéssel kereshető fel. Értékeinek sokfélesége felkeltette érdeklődésemet, ezért választottam megfigyeléseim helyszínéül, ahol a nemzeti park munkatársa volt a segítségemre.

A tó jelenlegi képének kialakításában több tényező is szerepet játszott. Az 1895-ben, a Kecskemét–Fülöpszállás vasútvonal építése során, mintegy 20 hektárnyit választottak le belőle, majd a múlt század húszas éveiben elkezdték a lecsapolását, hogy mezőgazdasági művelés alá vonják a területét. De a tőzegkitermelés is nagyban hozzájárult a jelenlegi kép kialakulásához. A szakemberek a tó mostani életközösségét a vízszint emelésével próbálják fenntartani.

A Kolon-tó körül változatos élőhelyekkel találkozhatunk. A vizes élőhelyet láp- és ligeterdők, fajgazdag láprétek, mocsárrétek, míg nyugat felől homokbuckás területek övezik. Északkeletre szikes mocsárrétek és legelők kínálnak élőhelyet a *túzoknak* és a *nagy godának*. Gazdag a rovarvilág is. A homokos területeken az utak mellett hangyalesők tölcseréit és a közöttük manőverező *homokfutrinkákat* láthatjuk.

A tó déli oldalán, Páhi mellett található a Közös-erdő, amelyet idős tölgy-, kőris- és szilfák alkotnak. Itt költenek a vidék *fekete golyái* és egy *réti sas*-pár. Az erdő mellett húzódó láprétek illatos szénát adnak, ahol májusban már nehéz észrevenni a különleges magyar tarszát és a rá vadászó *zöld gyíkot*. Tavasszal színompás virágszőnyeg hívogat a *mezei zsálya* és a környéken tö-

megesen előforduló *nagy kakascímer* töveivel is. De a táj nőszirm- és orchideafajokban is gazdag. Ha valaki ismeri a nőszirmok virágzási naptárját, akkor érdemes a vidéket járnia a *szibériai*, a *tarka* és a *korcs nőszirm* virágtengere között. Az orchideák közül különösen gyakori a *poloskaszagú* és a *mocsári kosbor*, de a szerencsésebbek *poszméhbangót* és *vitézvirágot* is találhatnak.

A hajdani, nyílt vízfelszint napjainkra nádas mocsarak, fűzlápok és zombékosok foglalták el. Magában a tóban összefüggő nádastengert találhatunk. A megmaradt nyílt vízfoltok mindössze 6 hektárt tesznek ki. A szabad víztükröt a *fehér tündérrózsa* és a *vízitök* szinte teljesen elfedi. Itt-ott a rovarfogó *közönséges rence* sárga virágai emelik fejüket a vízfelszín fölé. A sekély vízben gazdag gerinctelen fauna lelt otthonra. A Kolon-tó vadvízországának talán legkiemelkedőbb természeti értéke a fokozottan védett *lápi póc*, amely a magyar Vörös Könyvben is szerepel. Életmódja is felkeltette érdeklődésemet, ezért szívesen vettem részt a fajmegfigyelési munkában. Ez az alig 10 centiméteres halacska hazánk egyetlen pócfaja, amelynek nemcsak a testén, hanem a fején is vannak pikkelyek. Oxigénben szegény vízben is megél, mivel úszóhólyagja is részt vesz a légzésben.

Maga a faj itt született a Duna-vízrendszerében, a Kárpát-medencében. Hazánkban a folyószabályozások előtt országszerte előfordult a sík vidékeken, ám a mocsarak lecsapolásával eltűntek élőhelyei. Csak a nagyobb kiterjedésű, lápos-mocsaras részeken maradt fenn, így a Kolon-tóban is.

Az állománysűrűség vizsgálatára kijelölt pontokon került sor. Halunk érzékeny a víz hőmérsékletének ingadozására. A sűrűn benőtt, zavaros vizet kedveli, ahol a rothadás által termelt hő csaknem állandó szinten tartja a víz hőfokát. Legkönnyebben a part mentén, a melegebb részeken lelhető fel. A merités helyén a víz leginkább a kávézacc-hoz hasonlóan sűrű és fekete volt. A vízben



A felvízcsatorna jó életfeltételeket kínál a gerinctelen állatoknak is
FOTÓ | JUHÁSZ KATALIN

zajló rothadás miatt a terjengő szagok sem voltak a legkellemesebbek. Nagy örömmre az első példány felbukkanása nem váratott sokat magára, mivel az első meritésre a fűzfa kosárba került egy példány, amelyet hamarosan vissza is juttattunk eredeti élőhelyére.

A lápi póc bolharákokon, szúnyoglárvákon és halivadékon él. Ahol bőséges volt az élelemforrás, ott több egyed is megmaradt, míg azokról a helyekről, ahol szegényesebb volt az élelemforrás, eltűntek. Megállapíthattuk, hogy ragadozó halunk előfordulása szempontjából fontos a táplálékban gazdag élőhely. A nyitabb vízben viszont a meritések során akkor is üres maradt a fűzfa kosár, ha táplálékban gazdag volt. Viszont szinte minden hasonló művelet sikeresen végződött, ha a zavaros, parti övben végeztük.

A lápi póc megóvása – miként ez más, ugyancsak védelemre szoruló fajok esetében is elmondható – csak az élőhellyel együtt oldható meg. Bármennyire csábító is az a gondolat, hogy vizenyős területek lecsapolásával termőföldhöz jussunk, a „nyereség” helyrehozhatatlan károkozással járna.

A 2013. ÉVI KITAIBEL PÁL-VERSENY
DÍJAZOTT KISELŐADÁSA.

A Duna-vízrendszerének hala
FOTÓ | HAJNAL ÁDÁM



MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén (vasárnap, 14.35)

MAGYAR TELEVÍZIÓ

- M1: Zöld tea (szombatoként, 15.55) | Noé barátai (szombatoként, 10.00) | Külföldi természetfilmek (péntek, 15.00, vasárnap, 17.00).
- M2: Természetfilmek (hétfő, 20.30).
- DUNA TELEVÍZIÓ: Szerelmes földrajz (április 20., május 4., 18., június 1., 15., 15.00) | Talpalatnyi zöld (április 26., május 24., 11.30).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK: Nem hervadó virágoskert – bemutatja az Ásvány- és Kőzettár kincseiből | Égből, vízből, föld alól – bemutatja az Ásvány- és Kőzettár új szerzeményeiből | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei | Dinoszaurusz-szoborkiállítás | Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Új közönségforgalmi és kiállítótér: A korallzátonyok változatos élővilága stb.
- Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak
- Szabadtéri állandó bemutató: Idő-ösvény – kópark a múzeum előtt
- Múzeumpedagógiai foglalkozások: Állatlesen a múzeumban | Kópé-túra | Kutatóra | Kézbe vehető múzeum | Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények | Természetrajzi műhely | A korallzátonyok világa | Bepillantás a múzeum kulisszatitkaiba – vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról (találkozás kutatókkal, csütörtökönként 10–14 óra között)
- IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁS: Becses tárgyak – Élő nemzeti természetrajzi gyűjtemény (válogatás több mint 200 év adományából). | Varázslatos Magyarország (fotókiállítás, április 21–éig). | Herman Ottó-émlék (április 24–étől).
- PROGRAMOK: Élmenyek – barangolások a Magyar Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain

A múzeum látogatható: 10–17 óráig; hétfő–kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtalanul tekinthetik meg a pedagógusok, valamint az előzetesen bejelentett diákcsoportok. Cím: Budapest, VIII., Ludovika tér 6. Tel.: 210-1085; fax: 210-1085/3032 E-mail: mtminfo@nhmus.hu, honlap: www.mt.m.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK: Természeti értékek, természetvédelem | A növények országából
 - Múzeumpedagógiai foglalkozások: előzetes egyeztetés alapján
- Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig
Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár
Tel.: 363-1117; tel./fax: 363-2711
E-mail: mmm.t-online.hu

VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATA

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

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN

www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtószemle, zöldfülkész – tematikus linkkereső | környezetvédelmi programajánló | környezetvédelmi állásbörze | könyv-, kiadvány- és CD-felgyűjtő | heti hírlevél | zölde szemmel – környezetszennyezési fotósorozat | zöldjogász – ingyenes jogi tanácsadás | adatbázisok | Reklámmentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: info@greenfo.hu

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK: A Bakony természeti képe | A természet eszkerei | Jégkorszaki óriások a Bakonyban
- Nyitva: hétfő kivételével naponta 9–16 óráig
Cím: Zirc, Rákóczi tér 3–5.
Tel/fax: 06/88-575-300, -301

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

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK: Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárói
- Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeum-pedagógiai 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 hétköznapija | 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 emlékkiállítás
- Nyitva: naponta 10–20 óráig
Cím: Sopron, Károly-magaslat
Tel.: 06/99-313-080

DUNA MÚZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK: Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízépítő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térképterem
- Nyitva: naponta 9–17 óra között (kedd kivételével)
Cím: 2500 Esztergom, Kölcsey Ferenc u. 2.
Tel.: 06/33-500-250
E-mail: info@dunamuseum.hu
Honlap: www.dunamuseum.hu

TIT STÚDIÓ

- Alapfokú gombaismerői tanfolyam
 - Szakköri foglalkozások: Csapody Vera-növénybarátkör: a hónap első és harmadik csütörtökjén, 17.00 | Gombász szakkör: minden hétfőn, 18.00 | Ásványbarát szakkör: minden szerdán, 18.00
- Cím: Budapest XI., Zsombolyai u. 6.
Tel.: 466-9019.
E-mail: info@tit.hu
Honlap: www.tit.hu

Kedves Olvasónk!

Tervezzünk együtt!

Kérjük, segítsen néhány döntésünk megalapozásában! Írja meg véleményét, javaslatát a következőkről:

- Keltsük-e új életre magazinunk BIOHOBBI rovatát, amely dr. Lányi György halála miatt elvesztette gondozóját? Ha folytatnánk sokesztendő füzérét, változtatna-e és mit a tartalmán, vagy a jellegén?
- Mi legyen a sorsa a bélyegek és a természet kapcsolatát 78 lapszámunkban bemutató, megjelenítő FILATÉLIA rovatunknak? Ez azért árvult el, mert rovat-szerkesztője, Andrassy Péter az életkora miatt elköszönt tőle és a bélyegekkel való foglalkozástól.

3. Miről olvasna szívesen a TermészetBúvár következő számaiban? Mi itt a szerkesztőségben többnyire csak találgatjuk, hogy mire lennének kíváncsiak magazinunk vásárlói, előfizetői. Ezért sokat jelentene, ha „első kézből” kaphatnánk ötleteket, ajánlásokat.

A NÉVEL ÉS CÍMMEL BEÉRKÉZŐ VÁLASZOK BEKÜLDŐI KÖZÖTT BUDAI TIBOR ÖT AKVARELLJÉT SORSOLJUK KI.

TermészetBÚVÁR Alapítvány
1088 Budapest, Múzeum u. 19.
E-mail: tbuvar@t-online.hu

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

- KAÁN KÁROLY-VERSENY:** ÚTRAVALÓ (Szelek szárnyán illatok) | POSZTER (Függőcínege; cikk és kép) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Hegyi kaszálórétek; cikk és képösszeállítás) | A Bükki és a Fertő-Hanság Nemzeti Park leporelló (az utóbbi beszerezhető a szerkesztőségben).
- HERMAN OTTÓ-VERSENY:** ÚTRAVALÓ (Szelek szárnyán illatok) | HAZAI TÁJAKON (Tengerszem mellett ritkaságok – A Lázberci Tájvédelmi Körzet) | POSZTER (Függőcínege; cikk és kép). VIRÁGKALENDÁRIUM | (Hegyi kaszálórétek; cikk és képösszeállítás)
- TELEKI PÁL-VERSENY:** HAZAI TÁJAKON (Tengerszem mellett ritkaságok – A Lázberci Tájvédelmi Körzet) | VILÁGJÁRÓ (Nemzeti park két világ határán – Korallszigetek gyöngyfüzére a Mexikói-öbölben).
- SAJÓ KÁROLY-VERSENY:** HAZAI TÁJAKON (Tengerszem mellett ritkaságok – A Lázberci Tájvédelmi Körzet) | VILÁGJÁRÓ (Nemzeti park két világ határán – Korallszigetek gyöngyfüzére a Mexikói-öbölben) | SZOMSZÉDOLÁS (Erdély karsztvilága – A Pádis-fennsík).
- TOVÁBBI AJÁNLATAINK:** Értékünk és gondunk a fehér akác | Az Év rovára 2014 – A földi poszmék | Kolon-tavi vadvízország – A lápi póc birodalma (A 2013. évi Kitaibel Pál-verseny díjazott kiselőadása).

SZERZŐ | DR. SZERÉNYI GÁBOR
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

Hegyi kaszálórétek

Az erdőirtások helyén kialakuló növénytársulások május elejétől nyár végéig tarka virágszőnyegben pompáznak. Fenntartásukban is az ember működik közre, mert a rendszeres (évi kétszeri-háromszori) kaszálás megakadályozza a cserjésedést és az újraerdősülést. Természetjáró szemmel szívet-lelket gyönyörködtetők. Vannak szárazabb típusaik, többségük azonban magasabb fekvésűk és bőséges csapadékellátásuk miatt üde.

A nedves kaszálórét nevével ellentétben inkább a száraz és nedves termőhelyek közötti közepes vízellátottságú, azaz mezofil termőhelyeken alakul ki. Vegetációs időben eléggé nedves a talaj. A nedves kaszálórét nagy hozamú réttársulás, amely alföldi környezetben és hegyvidéken is előfordul. A tavasz végi hegyi rétek élénksárga mintázata sok helyütt a réti boglárka előfordulását jelzi. Hajtásrendszere gazdagon elágazó, a szára csupasz, legfeljebb a tövénél egy kissé szőrös. Tőlevelei vékony cimpákra

osztottak, a száron levő levelek kevésbé tagoltak. Virágai öt-öt szíromlevélből és csészelevélből állnak, a szíromlevelek színe aranyló sárga. Akár méteresre is megnőhet. Hasonlóan élénksárga virágú, ám jóval alacsonyabb – alig 20–40 centiméter magasra nő – az ugyancsak májustól virító *csörgő kakascímer*. A lomblevelei hosszúkásak,

szegfű a „felelős”. Hajtásrendszere jellegzetesen villásan elágazó. A virág öttagú, a szíromlevelek mindegyikének lemeze négy, keskeny sallangra szeldelt. A növény nem nő túl magasra, a szárát rövid, finom szőrzet borítja be, viszont a lomblevelei szőrtelenek. A hajtás csúcán „trónol” a számos virágból álló, tömött virágzat.

A herék közül a legismertebb az országszerte mindenütt közönséges réti lóhere, amely gyakran együtt fordul elő egy testvérfajjal, az erdei herével.

keskenyek és tompa fogakkal szegélyezettek. A virág kétoldalian részarányos, csészéje – főleg a virág elnyílását követően – felfúvódott. A szíromlevelek felső ajka oldalról összenyomott sisakra emlékeztet. Főleg üde réteken és nedvesebb kaszálókon tömeges. A nyár elején sokszor még kifejezetten nedves rétek mély rózsaszín foltjaiért a helyenként tömegesen virító réti kakukk-

A dús növényű irtásrétek szénája azért alkalmas takarmányozásra, mert változatos fajösszetételű, fehérjében gazdag és „savanyú füvekben” (azaz sásokban) szegény. Gazdaszemmel nézve a széna takarmányértékét elsősorban a pillangósviráguak növelik. Közéjük tartoznak a herefajok és a bükkönyök.

A herék közül a legismertebb az országszerte mindenütt közönséges réti lóhere. A hegyi kaszálóréteken is otthon érzi magát, de gyakran együtt fordul elő egy testvérfajjal, az erdei herével. Az utóbbi inkább a nyirkos erdőszegélyek, és cserjések növénye. A bükkösök és a gyertyános-tölgyesek helyén kialakult kaszálókon azonban a fényben gazdagabb élőhelyen is jól érzi magát. A fejcskében álló virágok csészelevele hosszú, 10–12 milliméter is lehet. A réti lóherén az összenőtt csészelevelek csöve mintegy felekkora csupán. A szíromlevelek színe pedig inkább bíboros, míg a réti lóherén pirosas-rózsaszínes.

Az egyéb élőhelyen is sok helyütt előforduló *kaszanyűgbükköny* sem hiányzik a hegyi kaszálórétől. Nagy, lilás foltjai messziről jelzik előfordulását. Magyar neve arra utal, hogy nehéz kaszálni, mert lazán szétterül („kitér a kasza elől”), ráadásul hosszú hajtásai kacsáik révén egymással összekapaszkodnak. Száronyasan összetett lomblevelei sok levélkéből állnak, ezek hosszúkás lándzsásak. ■■■■■■

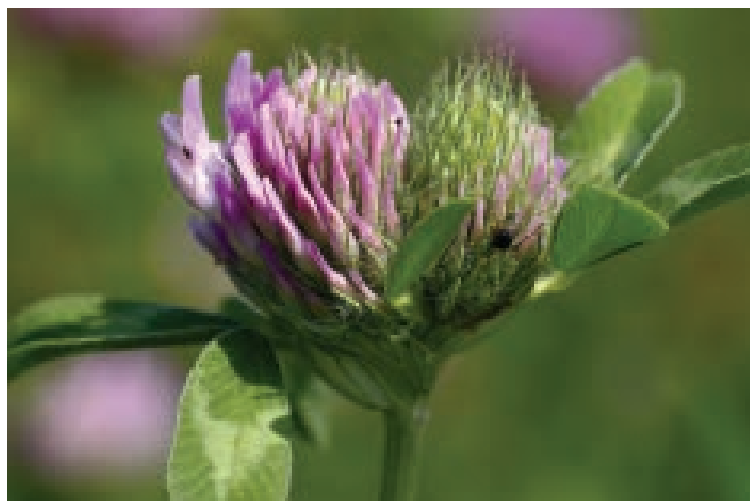


Erdei here

VIRÁGKALENDÁRIUM

Hegyi kaszálórétek

FARKAS SÁNDOR FELVÉTELEI



1

2

3

4

1. CSÖRGŐ KAKASCÍMER | 2. RÉTI LÓHERE | 3. KASZANYŰGBÜKKÖNY | 4. RÉTI BOGLÁRKA