

Természet- BUVAR

68. évfolyam
2013/1. szám

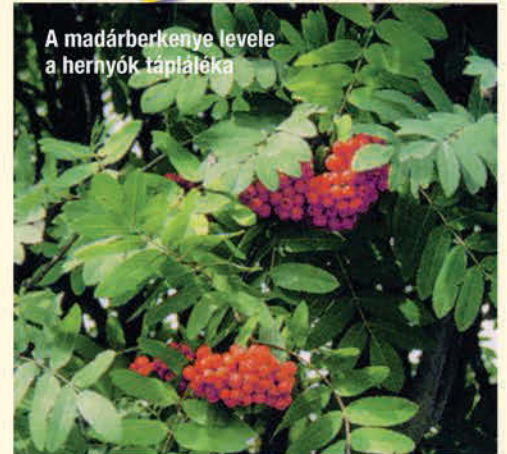
Ára: 420 Ft
Előfizetőknek:
350 Ft

Átnevezett
héricis

AZ ÉV ROVARA

A citromlepke

A több mint százestendős *Magyar Rovartani Társaság* vezetősége úgy döntött, hogy 2013-ban a *citromlepke* legyen az év rovара. A választásban ezúttal is döntő szempont volt, hogy könnyen felismerhető, széles körben ismert faj kerüljön a közvélemény figyelmébe, amely megóvásának szándékát is felébresztheti, megnövelheti. Az is a jelölt mellett szólt, hogy esztétikai élményt kínál, a lepkebarát kert kialakításával közelünkbe csalogatható, és olykor még novemberben is láthatjuk szárnyalását.



földrészekén is találunk. Ráadásul ezek egy része is a „citromlepke” nevet kapta, bár mentségükre szolgáljon, hogy mindnyájan a *fehérlepkék* családjának (*Pieridae*) a tagjai. (Meggjegyezzük, hogy a „fehérlepkék” jó része sárga, de hát ez már a névadás furcsasága.) Az Egyesült Államok déli részének sárga lepkéje a *kaliforniai kutyafejes lepke* (*Zerene eurydice*) nevét a hím elülső szárnymintázatáról kapta, míg a nőtény megszólalásig olyan, mint a citromlepke hímje. Még a szárnycsúca is kihúzott.

Az *afrikai citromlepke* (*Catopsilia florella*) nevét meghazudtolva Afrikától Malajziáig és Kínáig terjedt el. Nagy vándor, némely évben tömegesen vonul. Emlékeztet a citromlepkére a Dél- és Közép-Amerikában élő *amerikai sárgalepke* (*Phoebis philea*) és még inkább a hasonló elterjedésű *sárgafoltos citromlepke* (*Anteos clorinde*) is. Ha tehát beütjük a citromlepke keresőszót a számítógépbe, aligha csak egy faj neve jelenik meg a képernyőn. Arról nem is beszélve, hogy a valóban közeli rokont, a dél-európai és észak-afrikai *Kleopátra-lepkét* (*Gonepteryx cleopatra*) meg éppen hogy nem citromlepke néven tartják nyilván.

NEM VÁLOGATÓS

A „ni” citromlepkénk Nyugat-Európától Kelet-Ázsiáig fordul elő, de megtaláljuk Észak-Afrika néhány helyén is. Élénk röptű, 5-6 centiméter szárnyfeszítávolságú, nappali lepke. Szép, napos időben tűnik fel ritkás erdőkben, erdei tisztásokon, kertekben. Mivel jól repül, sokféle helyre ellátogathat, néha vándorutakra is elszánja magát. Egyaránt megfélemlenek számára a sík- és dombvidékek, a középhegységek és a magashegységek pedig a „derekukig”, mert 2000 méter fölé legfeljebb csak egy-egy, szél által felkapott példány jut el. A Magas-Tátrában a Poprádi-tó melletti tisztásokon a kifejezetten hegyvidéki *szerceszenlepkék* (*Erebia*-fajok) társaságában láthatjuk.

A kifejlett citromlepke nektárfogyasztó. Nem nagyon válogat a virágok között, bár a kankalinokat előnyben részesíti. Szipókája hosszú, ekképp a mély kelyhekből is képes kiszívni a nektárt, miközben ráragadnak a pollenek, így akaratlanul is beporozza a virágokat. Hernyó-



Csak a hím színe felel meg a nevének

A nőtény is jó repülő
A SZERZŐ felvételei

Milyen színű a citromlepke? Ostoba kérdésnek tetszik, hiszen nyilván olyan, mint a citrom. De melyik? Az érett, vagy az éretlen? Nos, a citromlepke e gyümölcs mindkét színét megjeleníti, hiszen a hím szárnya élénksárga, míg a nőtényé halványzöld. Ezzel e rovar külleméről szinte mindent elmondtunk, elvégre úgy tartják, hogy nincs még egy olyan állatcsoport, amelynek valamely szerve anynyira az állat jellegévé vált volna, mint a lep-

kék szárnya; a szárny pedig maga a lepke, a többi részét szinte észre sem vesszük. Nem így *Emich Gusztáv* (1868), aki *A kis lepkegyűjtő* című könyvében „rőtcsáp”-nak nevezte a fajt, hiszen valóban pirosasak a csápjai.

A NÉVADÁS FURCSASÁGAI

A tulajdonképpeni citromlepkék Eurázsia mérsékelt övezetében és Észak-Afrikában honosak, de hasonló nagyságú és megjelenésű sárga lepkéket egyéb nemzetségekben és más

jának faközöld testét fehér csík tarkázza, míg a feje élénkebb zöld. Kedvenc tápnövényei a varjútövis, a kutyabenge és a madárberkenye.

A TULÉLÉS FORTÉLYAI

A leghosszabb életű lepkéink közé tartozik. Az áttelelt példányok már kora tavasszal repülnek. Élénk színüknek és csapongásuknak köszönhetően elsőként tűnnek fel a szemünk előtt. A hosszú, téli nyugalom után csak ekkor, március és június között kerül sor a párválasztásra. A nőtények gömbölyű, négy csíkkal díszített, piszkosfehér petéket raknak, majd mind a hímek, mind a nőtények elpusztulnak.

A petékből kikelő hernyók aránylag gyorsan fejlődnek, bebábozódnak, és július elején egy új nemzedék képviselőiként már ismét ott ülnek a lepkék a virágokon. Csakhamar azonban „nyári szabadság”-ra mennek, inaktív állapotba kerülnek, ám a nyár végén vagy kora ősszel megint felélénkülnek. Enyhe, napfényes ősszel még novemberben is repkednek, mint az elmúlt esztendőben is. A lepke kifejlett alakban tel el, ezért találkozhatunk vele az év folyamán többször is.

Míg más rovarok a fagyos időszak beköszöntekor barlangokba, kéreg és avar alá vagy más rejtekekre húzódnak, addig a citromlepkék a legkülönbébb helyeken majdhogynem teljesen szabadon telelnek át. Ebben nyilvánvalóan közrejátszik, hogy testfolyadékuk fagyálló, még ha nem is olyan mértékben, mint az Antarktiszon élő egyesjtűké és rovaroké.

A citromlepke fejlődésmenetét természetesen befolyásolja a földrajzi szélesség és a mindenkori időjárás. A petéből hét-tizenöt nap alatt kel ki a hernyó, majd három-hét hét után bebábozódik, és ez az állapot tizenkét-tizenöt napig tart. Az is megesik, főleg délebbi tájakon, hogy több, egymásba „átcsúszó” nemzedék fejlődik ki.

Lepkénk beröppent a művészetek világába is. Ott van számos képen, rajzon, versben és prózában. *Margareta Dorothea Hannsmann* német írónőnek gyerekkorát hozza el: „Mint gyereket körbecsáltak engem minden úton / Később láttam kihalni őket / Ma egy áprilisi kora este / kertemben a nagyváros felett / lebegett nekem szemben / ötven év belefúlva ebbe a sárgába”. *Juhász Ferenc*et édesanyjára emlékezteti: „S anyám csontos, eres, mosás-lúgtól repedezett, szabóollóval levágott körmű, kis, bal kezében összehajtogatott fehér zsebkendő mint egy óriás fehér lepke, citromlepke...”

Mivel éppen a nappali lepkék különösen érzékenyek a környezeti változásokra, Európa néhány országában ez a lepkefaj már ritkának számít, sőt, nem egy helyről el is tűnt. Az állománycsökkenés már nálunk is érzékelhető, ezért vált szükségessé, hogy 2012 októbere óta ez a faj is védett legyen, 5000 forintos eszmei értékkel.

Életfeltételeinek javításával mi magunk is sokat tehetünk érte. A lepkébarát kert kiépítése sok faj, így az év rovára számára is vonzó lehet. Ehhez mindössze arra van szükség, hogy a kerítés melletti sövényben vagy a parkok zöld felületén minél több tápnövényük kapjon helyet. Ugyancsak kedvező fogadtatásra számíthatnak az erdő- és mezőszéleken meghagyott természetes állapotú növényfoltok. Mindez a túlélés, a tavasz reményét jelenti a telelő példányok számára, bennünket pedig az akár már az első februári napsütésben csapongó lepke látványával ajándékoz meg.

DR. VOJNITS ANDRÁS

www.termeszetbuvar.hu

AZ ÉV VADVIRÁGA

A nyári tőzike

Immár harmadik alkalommal volt lehetősége a növénybarátoknak arra, hogy voksaikkal eldöntsék, melyik faj legyen az Év vadvirága. A program szervezői ezúttal a nedves, lápos, mocsaras termőhelyeken élő fajokat ajánlották a szavazók figyelmébe. A www.ev-vadviraga.hu honlapon a kornis tárnics, a szibériai nőzirom és a nyári tőzike közül lehetett választani. A mintegy ezer szavazatból a legtöbb, 41 százalék a nyári tőzikere érkezett, így ez a faj nyerte el 2013-ban a megtisztelő címet.



DR. KALOTÁS ZSOLT
felvétele

Növényünk az amarilliszfélék családjába tartozó, erőteljesen növekedő, feltűnő, körülbelül fél méter magas, hagymás növény, amely általában csoportosan fejlődik. A szára (tökcsonya) és húsos, tompa csúcsú, széles-szálás, tőálló levelei hamvas kékeszöld színűek, a szár és a levelek hossza nagyjából egyforma. Az egy oldalra hajló virágzatában a hártás, felálló, virágzati buroklevelek tövében a buroklevélnél hosszabb virágkocsányon több – akár nyolc – virág fejlődik. A bókoló leplet alkotó hat lepellevél egyforma, hófehér és harangszerűen összehajló, hegyesedő csúcsú, a tompa végű lepelcimpák csúcsa zöld vagy sárgászöld foltot visel. A bibe és a hat porzó a lepelből nem áll ki. A virágait különböző rovarok porozzák be. A magház alsó állású, gömbös termése húsos tok. A magvai feketések.

A nyári tőzike a nevével ellentétben nem nyáron, hanem április közepétől június elejéig nyílik, míg a nemzetség másik faja, a hazánkban ugyancsak védett tavaszi tőzike kora tavasszal hozza virágát.

A tőzike nemzetség két faja a nálunk is közismert kikeleti hóvirággal áll legközelebbi rokonságban. Első ránézésre talán össze is téveszthetők, mégis eltérnek egymástól. Az egyik legfontosabb különbség közöttük, hogy a hóvirág lepellevelei nem egyforma hosszúságúak. Két lepelkörben helyezkednek el, kívül három hosszabb, míg belül három rövidebb lepellevéllel, és zöldes-sárgás folt csak a belső lepellevelek csúcsán látható.

A nyári tőzike tudományos neve *Leucojum aestivum*. A *Leucojum*

nemzetségnevén a görög eredetű leuko- előtagból származik, amely szőszszétételben az utótag fehér színét jelöli, és ez esetben a nemzetségben található fajok virágainak azonos színére utal. A fajnév – *aestivum* – nyárit jelent, amely a tavaszi rokonához képest a későbbi virágzására utal.

Benkő József a *Leucojum* nemzetséget tőzegviróknak nevezte el, utalva ezzel a fajok élőhelyére. Ennek rövidítésével alkották meg a Magyar Fűvész Könyv szerzői kicsinyítő képzővel a tőzike elnevezést. Társneve a különböző nyelvű nyelvjárásokban a gyócsvirág, józsefvirág, szoplán, vízgyöngyvirág és kacsabér. Egyik angol nevének fordítása nyári hópehely, amely más nyelvben is megjelenik, míg másutt a virág színéből, harang alakjából vagy mocsaras élőhelyéből keletkezett a helyi (népi) elnevezés.

Növényünk hagymája a tavaszi tőzikeéhez hasonlóan galantamint tartalmaz, amelyet izomnyeredség ellen használnak, de az Alzheimer-kór kezelése során is tapasztalták kedvező hatását.



TAKÁCS GÁBOR
felvétele

A nyári tőzike széles elterjedésű, atlanti–mediterrán flóraelem, amelynek elterjedési területe a Brit-szigetektől Délnyugat-Ázsiáig (Dél-Ukrajnáig, Kaukázusig), Irán északi részéig húzódik. Hazánkban legnagyobb állományait nagyobb folyóink – Duna, Tisza, Bodrog, Mura, Dráva, Körös és Maros – jelenlegi és egykori árterein találjuk, de szórványosan előfordul a Hernád környékén, továbbá a Szigetközben, a Hanságban, Belső Somogyban, a Zselicben, a Baranyai-dombvidéken, a Völgy-ségben és a Nyírségben is.

Az Év vadvirága üde, mocsaras, láposodó, általában időszakosan vízzel borított termőhelyeken él. Megtalálhatjuk liget- és láperdőkben, puhafás (fűz, nyár, éger) ligeterdők szegélyében, mocsarasodó, fás legelőkön, mocsárréteken, magassásosokban, magaskórós társulásban, kaszálóréteken és árvízvédelmi töltések lábánál is. A *Leucojum aestivum*-*Salicetum albae* nevű ártéri növénytársulás (magyarul fűzliget) névadó faja.

A nyári tőzikek elterjedési területén több országban ritka, valamilyen szinten veszélyezte-

tett fajként tartják számon. Hazánkban jogszabályi védelmet 1982 óta élvez, természetvédelmi értéke 2012 októbertől 10 000 forint.

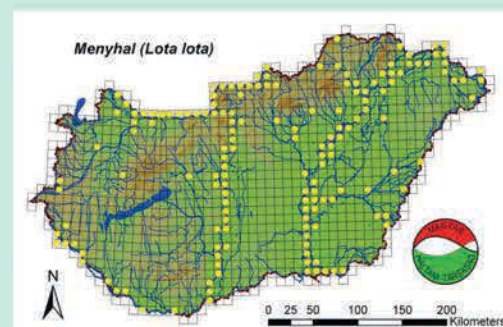
Fennmaradt állományaira legnagyobb veszélyt a kis egyedszámokon túl élőhelyeinek átalakulása és megszűnése jelenti. Előfordulási helyein az inváziós fajok (például a *gyalogakác*) terjedése és a terület becserjésedése veszélyezteteti, de az állományai gyakran károsodnak élőhelyeinek a kiszáradása (például töltések kaszálása, erdészeti munkák) miatt is.

Mérgező növények lévén a legelő állatok kerülnek, de a kirándulók, sajnos, gyakran szedik csokorba, pedig leszakítva néhány óra alatt elhervadnak. Szépségükben ezért ott érdemes gyönyörködni, ahol rájuk találtunk, és csak fényképen érdemes megörökíteni a látványt.

Ha mindenképpen szeretnénk a kertünkbe is telepíteni, akkor a kertészetekből beszerezhető változatokat érdemes tartani, ügyelve arra, hogy azok ne kerülhessenek ki a kertünkbe, azaz ne fertőzhessék genetikailag az őshonos állományokat. Több helyen, így Szigetbecse, Érd, Kakpuszta és Csáfordjánosfa mellett találunk „Tőzike tanösvény”-t. Ezek a tavaszi vagy a nyári tőzike virágzásakor felejthetetlen élményt kínálnak.

A hagyományteremtés szándékával 2011-ben meghirdetett Év vadvirága kezdeményezés célja, hogy felhívja a társadalom figyelmét a növényvilág értékeire, elősegítse az oltalomban részesülő növényfajok megőrzését, valamint a tudatos, természetbarát szemléletmód elmélyítését. A szavazással évről évre reflektorfénybe kerülő növényfajokon keresztül ráirányítsa a figyelmet a hazai természeti értékekre és nem utolsósorban az egyre inkább veszélyeztetett, természetes élőhelyek védelmének fontosságára.

BATA KINGA



ARADI ESZTER
felvétele

AZ ÉV HALA

A menyihal

Négy éve még idegenül csengett az év hala szókapcsolat, de lassan megszokottá válik. Sokan ismerik már a *Magyar Haltani Társaság* nevét is, amely a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület hasonló kezdeményezése, valamint német és osztrák példák nyomán 2010-től Magyarországon is meghirdeti az Év hala címért folyó versenyt. A társaság honlapján szervezett internetes szavazáson – amely december 31-én zárult – a *kurta baing*, a *menyihal* és a *leánykoncér* közül lehetett választani. A növekvő érdeklődést jelzi, hogy míg két éve kétezer-ötszáz, most hatezer-hétszáz szavazat döntött a sorrendről.

Az Év hala megválasztásának célja, hogy játékos vetélkedés keretében hívja fel a figyelmet kevésbé ismert őshonos halainkra, ismertebbé tegye a vizeinkben rejtőzõ természeti értékeket. A szervezők emiatt kizárólag olyan jelölteket állítanak, amelyek évezredek óta itt élnek a Kárpát-medencében, és arra is ügyelnek, hogy legyen közöttük védett és fogható faj is.

Az előbbi csoportba tartozó, mindössze 6–8 centiméteres *kurta baingot* a kutatók azért ajánlották erre a címre, mert felfigyeltek rá, hogy hajdani, életerős népességei (populációi) az alföldi csatornák kiszáradásával sokfelé megritkultak. A tavasztól ősziig rejtőzködő életet élő *menyhalat*, amely inkább csak télen fogható, a horgászok javasolták. A 10 ezer forint természeti értékű *leánykoncér*, amely kizárólag a Duna és mellékfolyóinak vízrendszerében él, a természetvédők pártfogoltjaként került a jelöltek közé.

A FOLYÓK MENYÉTJE

A három hónapon át tartó választási időszak első napjaiban még a *kurta baing* vezetett, de hamarosan átvette helyét a *menyihal*, amellyel a *leánykoncér* sem tudott lépést tartani. Végül a szavazatok több mint felével (53 százalékkal) a *menyihal* lett a győztes, jócskán megelőzve a második helyezett *leánykoncért* és a harmadikként végzett *kurta baingot* (az előbbi 35,

míg az utóbbi 12 százalékot kapott). Győzelméért nem jár se aranyérem, se oklevél. Jutalma csupán annyi, hogy az év során nagyobb figyelem övezi a kutatásban és az ismeretterjesztésben egyaránt.

Természetudósaink hajdan a folyóvizek menyétjének nevezték első helyezett halunkat, amelynek karcsúsága, hajlékonysága és fürgesége valóban emlékeztet az olykor szinte kígyószerűen mozgó, pocoklyukakba bújni is képes szárazföldi kisragadozóra. Testalkata leginkább a harcsáéhoz hasonló, de míg annak csupán egyetlen hátúszója van, a menyihalnak kettő, amelyek közül a második egészen a farkúszóig húzódik. Másként helyezkedik el a hasúszója is, amely előrekerült a toroktájékra. További, szembetűnő különbség, hogy a harcsát jellemző hosszú bajuszszálak a menyhalról hiányoznak. Az utóbbinak csupán egyetlen, kisebb bajusz díszleget az állán, hasonlóan a rokonságához tartozó tókehalakhoz. Alaposan szemügyre véve még az is kiderül, hogy a harcsa csupasz bőrrel szemben a menyihal testét pikkelyek fedik, még ha olyan aprók is, hogy alig észrevehetők.

RUGALMASAN ALKALMAZKODIK

Élőhely tekintetében az év hala nem különösebben válogatós, de tavainkban hiába keressük, noha *Herman Ottó* még lejegyezte Fertő tavi és balatoni előfordulását. Kisebb-nagyobb folyóinkban azonban sokfelé megtalálható. Az élénkebben áramló, hús vizeket és a kemény aljzatot kedveli, ezért a folyóvizek felsőbb szinttájain érzi igazán jól magát. Jó alkalmazkodóképességének köszönhetően azonban nem számít ritkaságnak a lassú, alföldi vízszakaszokon sem.

A magas hegységek pisztrángos vizeiben állóvízi állományai is élnek, de a mi középhegységi patakjainkban és víztározóinkban csak elvétve fordul elő. Hazai elterjedésének most készülő pontterképét abban a reményben tesszük közzé, hogy üres négyzetei láttán számos halbarát segít majd a fehér foltok eltüntetésében. A javaslatok beküldésének módjáról a haltani társaság honlapján lehet tájékozódni.

A menyihal a téli hónapokban szaporodik, ivása többnyire december eleje és február vége között zajlik. Ezt megelőzően azonban

csapatokba verődik, majd kisebb vándorlásra indul az iszapmentes, kemény aljzatú ívóhelyek felkeresésére. Ilyenkor gyakran jelenik meg tömegesen a vízlepcsők alatt, a még jobb helyek reményében keresve a feljutás lehetőségét. Pedig a felvízi oldal nem kínál kedvező feltételeket a ragadós héjú, kezdetben lebegő, majd aljzathoz tapadó ikrák hét-tíz hétig tartó fejlődéséhez. A felduzzasztott vízből kiülepedő finom iszap ugyanis könnyen befulladásztathatja az ikraszemekben kialakulóban levő, nagy oxigénigényű embriót.

A kikelt, néhány milliméteres ivadék zooplanktonon él, ám erről hamarosan áttér a méretének megfelelő, fenéklakó gerinctelenek fogyasztására. Még az arasznyi példányok is gyakran egy-két centiméteres bolharákokkal töltik meg gyomrukat, de ez a méretcsoport már kisebb halakat is zsákmányol. Az utóbbiak főként az invazív gébfélék közül kerülnek ki, amelyek gyenge úszók, és ugyancsak fenéklakó állatok lévén könnyen elérhető prédái a part lyukaiban, a kövek között, a tuskók alatt vagy a gyökerek rejtékében megbúvó menyihalaknak. Kifejlett példányai a hideg égvőben méteresre is megnőnek, de nálunk ritkán haladják meg az 50–60 centimétert és az egy-két kilogrammot.

TÉLI HORGÁSZHAL LEHETNE

A menyhalat téliharcsának is nevezik, mert – ellentétben a téli nyugalomra visszahúzódó valódi harcsával – az évnek ebben az időszakában mozog aktívan. Mind népszerűbb a horgászok körében, hiszen olyan időszakban kínál fogási lehetőséget, amikor horgászhalakból szűkös a kínálat. De az is mellette szól, hogy szálkamentes, fehér húsa kitűnő ízű, nagyméretű mája gasztronómiai különlegesség. Állományának fenntartása és gyarapítása nem igényel költséges programokat, csupán odafigyelést, belátást és jóakaratot.

Legnagyobb folyónkon a Duna-stratégia keretében tervezett nagyarányú mederszabályozási munkáknál például szem előtt kell tartani, hogy halunk legfontosabb búvóhelyei a kőszórások és a partról benyúló kősrakanttyúk. De azt is be kell látnunk, hogy a faj legkisebb kifogható méretét jelenleg 20 centiméterben meghatározó jogszabály nem szolgálja kellőképpen az állomány védelmét.

A menyihal 30 centiméter körüli testhossznál válik ivaréretté, ha tehát esélyt akarunk adni a szaporodására, itt kell meghúzni a határt, ahogyan azt a Tisza-tavon január elsejétől – helyi, jó példaként – már be is vezették. Ennyi áldozatot megér a várható eredmény, hiszen egy húszcentis példány mindössze 7 dekagramm, konyhai értéke elhanyagolható. A 30 centiméteres mérethattárral ellenben minden példány esélyt kapna rá, hogy életében legalább egyszer eredményesen vegyen részt az utódok létrehozásában, az állomány gyarapításában.

DR. HARKA ÁKOS

Magyar Haltani Társaság

TermészetBÚVÁR • 2013/1 5



Menyihal – a vizek menyétje
BUGÁNY JÁNOS felvétele



Csókcsata (zöldikék)

Bő húsz éve történt Szegeden, hogy az egyik főiskolai csoporttársammal olyan kiállításon jártam, ahol a falakon természetfotók voltak. A képek annyira lenyűgöztek, hogy nem tudtam betelni velük, újra meg újra visszatértem közéjük. Nem kellett sok idő, hogy rájöjjenek: én is ezzel szeretnék foglalkozni. Felkerestem hát *Hencz Alajost*, a fotográfust, aki elindított pályámon, rengeteget segített az alapok megszerzésében. Később a szegedi CSEMETE fotóklubba is sokat jártam, ahol nagyon sokat tanulhattam a műveiket bemutató, megbeszélő tapasztalt alkotóktól.

1994-ben Soltvadkertre költöztem, ahol most is élek és dolgozom. Eleinte szokatlan volt, hogy igen-csak magamra maradtam, mert messzire kerültem azoktól a fotósoktól, akikkel együtt járhattam volna terepre, és szót válthattam volna a képeimről. Így rákényszerültem arra, hogy a magam feje után menjek. A fotópályázatokon hamar elég szép sikereket értem el, így képeimet igen jól el is tudtam adni. A növekvő bevételek nemcsak a fotózások fejlesztési költségét fedezték, hanem jelentős profitot is hoztak, viszont teljesen elvesztettem azt az örömet és szabadságot, amely miatt elkezdtem az egészet.

Munkává vált a képek készítése, meg kellett felelni a megrendelő igényeinek, és azt fotózni, amilyen témát megadtak. Ez nagyon nem tetszett. De a sors úgy akarta, hogy a cég megszűnjön, és ismét örömet leltem a természetfotózásban, hiszen mindmáig oda és akkor mehetek, ahová és amikor csak akarok.

Kedvenc témámat nem nagyon tudnám megnevezni, hiszen minden érdekel, amiről jó képet lehet

készíteni. Nyitott szemmel járva, a természet iránti mélyseges tiszteletem érzékeltetésére törekszem, bízva abban, hogy a néző lelkét is megérintik a látottak. Keresem az új megoldásokat, próbálok olyan képet készíteni, amelyet még nem láttam.

Erre remek lehetőséget kínál a légi fotózás, hiszen Földünket a magasból elég ritkán látjuk, és sokszor olyan, csodás kompozíciókat lehet találni, hogy percekig csak ámulunk rajta. A másik mozgalmas terület az éjszakai fotózás, hiszen a keresőben szinte soha nem úgy látjuk a képet, mint amilyen az valójában lesz. Különleges világítások, expozíciós technikák és számtalan olyan fototechnikai megoldás alkalmazható ekkor, amely miatt sokan rácsodálkoznak ezekre a képekre.

Számomra az a legfontosabb, hogy a kép egyéb értékei mellett esztétikus is legyen. Ne csak egy biológiai könyv gyönyörű illusztrációjává váljék, hanem vizuális alkotásként a falra is bátran ki lehessen akasztani.

Képeimmel már eddig is számos kiállításon szerepeltem. Ezenfelül újságok, magazinok, folyóiratok, könyvek és albumok lapjain is találkozhattak az érdeklődők munkáimmal. A TermészetBÚVÁR magazin hasábjain is évtizedek óta jelen vagyok.

Fotópályázatokon eddig nyolcvannál több díjat sikerült elnyernem itthon és külföldön. A legnagyobb magyar fotós seregszemlén, a nalturArt fotópályázatán 1999-ben és 2012-ben nekem ítélte a zsűri a legrangosabb elismerést, az Év természetfotósa címet. Tavaly a Nemzetközi Fotóművész Szövetség (AFIAP) diplomáját is sikerült kiérdemelnem.

Míndezek természetesen nem jöhettek volna létre egy támogató, megértő család és nagyszerű, segítőkész barátaim nélkül.

D. CS.

Rajzás (cserebogarak)



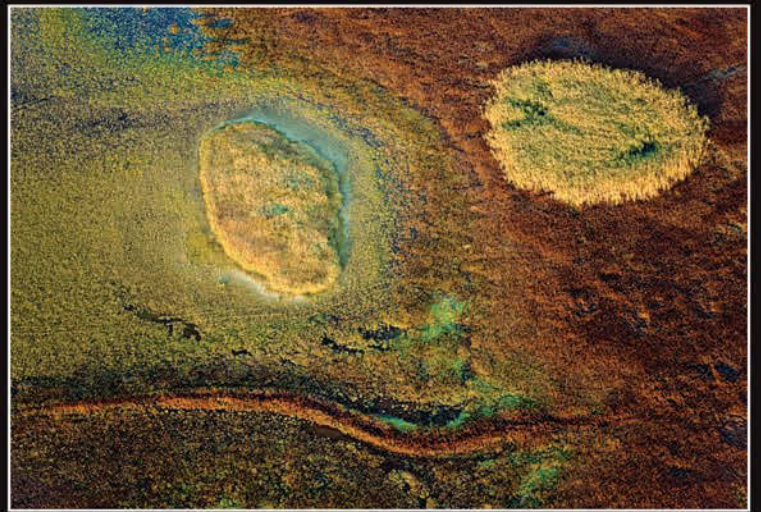


Őszi éjszakán



Szimbiózis (seregély)

Gyűjtögető szajkó (Sajtófotó pályázat 2012, második díj)



Vidám táj (légifotó a pusztáról)

Órany impresszió (kakasmandikó)



A lap fő támogatója:
Nemzeti Tehetség Program.



További támogatók:
Vidékfejlesztési Minisztérium – Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat, Nemzeti Kulturális Alap, EGIS Gyógyszergyár Nyrt., az szja 1 százalékkal, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók és a TermészetBÚVÁR Alapítvány.



Természet- BÚVÁR

2013/1

TARTALOM

A címlapon: Volgamenti hérics, amelyet korábban erdélyi héricsként ismertünk – *Dr. Molnár V. Attila* felvétele

Az Év rovára – A citromlepke	2
Az Év vadvirága – A nyári tőzike	3
Az Év hala – A menyhal	5
Az Év természetfotósa 2012 – <i>Daróczy Csaba</i>	6
Kiemelt oltalom – új szemlélettel	
– Megváltozott a védett fajok listája (2. rész)	9
ÚTRAVALÓ – Zöld lombos koncertterem	13
<i>Balogh János</i> üzenete – „Homokszemeket rakunk össze, és az egész Földet építjük”	16
POSZTER – Kígyászölyv (cikk)	19
Újra a segítségüket kérjük!	
– A tájdíjpályázat legjobbjai	19
HAZAI TÁJAKON – Ósmedrek, szikések, madárszállodák – A Kígyósi-pusztá	20
POSZTER – Kígyászölyv (kép)	24
ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN – Antropogén hatás	26
VILÁGJÁRÓ – Srí Lanka nemzeti parkja	
– A leopárdok birodalma	28
Természetes klónok, mesterséges magok	
– Növényi őssejtkutatás új szerepben	32
VENDÉGVÁRÓ – Hangya Dani és Mézi otthona	
– Díjnyertes a Naszály lábánál	34
Műholdas nyomkövetés	
– Ragadozó madarak jeladókkal	36
Korok, viszontagságok, üzenetek	
– Gyümölcsstermő matuzsálemek	38
Lezárult a Méta-sorozat	
– A növényterképezés új alkalmazásai	41
Tanösvényjelölt a Bükkalján	
(A 2012. évi <i>Herman Ottó</i> -verseny díjazott kiselőadása)	42
Műsor, tárlat	43
VIRÁGKALENDÁRIUM – Száraz gyepek	43
BIOHOBBI – Akvarisztika – Szobakertészet	44
FILATÉLIA – Gombaportrék	47
VIRÁGKALENDÁRIUM – Száraz gyepek	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCZY MIHÁLY

Tervezőszerkesztő:
UJHÁZI PÉTER
(VikArt Grafika)

Technikai munkatárs
ZSADON ERIKA

Kiadja: a TermészetBÚVÁR Alapítvány
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Október 6. utca 7. fsz.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681,
fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.termeszetbuvar.hu
Bankszámlaszámunk:
10300002-20172200-00003285

Nyomás: Révai Nyomda Kft.
1037 Budapest, Kunigunda Újja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-1510

Árusításos úton terjeszti: LAPKER Zrt.
Előfizetésben terjeszti Magyarországon és külföldön: Magyar Posta Zrt.
(Budapest, 1900, e-mail: daneh@posta.hu,
telefon: +36-1/477-6384, fax: +36-1/303-3440).
Előfizethető az ország bármely postáján,
a Hírlap Terjesztési Központnál, 1089 Budapest Orczy tér 1.,
telefon: (1) 477-6384,
fax: (1) 303-3440; e-mail: hirlapeloftzes@posta.hu.
További információ: Posta Hírlap Ügyfélszolgálat 06-80/444-444.

A lap előfizethető a kiadónál, ahol a friss és a korábbi számok is megvásárolhatók. TermészetBÚVÁR Alapítvány
(1051 Budapest, Október 6. u. 7., telefon: (1) 266-3036;
(1) 266-3681, fax: (1) 266-3343, e-mail: tbuvar@t-online.hu).
Peldányonkénti ára: 420,- Ft
Előfizetési díj egy évre 2100,- Ft
(Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal
a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója

ELNÖK:

Dr. Simon Tibor
prof. emeritus, a Magyar Tudományos Akadémia doktora

TAGOK:

Andrássy Péter
ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó (Sopron)

Dr. Balogh János
akadémikus

Dr. Ilosvay György

a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző
Kara adjunktusa, a Csongrád Megyei Természetvédelmi
Egyesület (CSEMETE) ügyvezető elnöke

Dr. Kárász Imre

az Eszterházy Károly Főiskola
tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

Dr. Láng István

akadémikus, kutatóprofesszor

Dr. Szelezky Zoltán

középiskolai tanár, tudományos kutató

Dr. Tardy János

címzetes egyetemi tanár,

az Európai Természetvédelmi Központ alelnöke

Dr. Tóth Albert

főiskolai tanár, az Alföldkutatásért Alapítvány

Kuratóriumának elnöke

Dr. Vásárhelyi Judit

a Független Ökológiai Központ programvezetője

Dr. Victor András

főiskolai tanár,

Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL PÁL-verseny: ÚTRAVALÓ (Zöld lombos koncertterem) • HAZAI TÁJAKON (Ósmedrek, szikések, madárszállodák – A Kígyósi-pusztá) • POSZTER (Kígyászölyv; kép és cikk) • ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN (Antropogén hatás).

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Zöld lombos koncertterem) • POSZTER (Kígyászölyv; kép és cikk) • VIRÁGKALENDÁRIUM (Száraz gyepek; cikk és képszeállítás) • Balaton-felvidéki és Őrségi Nemzeti Park leporelló (beszerezhető a TermészetBÚVÁR szerkesztőségében).

HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Zöld lombos koncertterem) • HAZAI TÁJAKON (Ósmedrek, szikések, madárszállodák – A Kígyósi-pusztá) • POSZTER (Kígyászölyv; kép és cikk) • VIRÁGKALENDÁRIUM (Száraz gyepek; cikk és képszeállítás).

TELEKI PÁL-verseny: HAZAI TÁJAKON (Ósmedrek, szikések, madárszállodák – A Kígyósi-pusztá) • VILÁGJÁRÓ (Srí Lanka nemzeti parkja – A leopárdok birodalma).

SAJÓ KÁROLY-verseny: VILÁGJÁRÓ (Srí Lanka nemzeti parkja – A leopárdok birodalma).

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: Kiemelt oltalom – új szemlélettel – Megváltozott a védett fajok listája • Az Év rovára – A citromlepke; Az Év vadvirága – A nyári tőzike; Az Év hala – A menyhal • Tanösvényjelölt a Bükkalján (A 2012. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiselőadása) • Gombaportrék (Filatélia).

MENTŐÖV
A MAGAZINNAK az SZJA 1%-a

Megváltozott a védett fajok listája

Fontos feladat volt a különösen veszélyeztetett fajok védelmi helyzetének erősítése, a nemzetközi kereskedelemmel és gyűjtéssel fenyegetett, valamint a hazánk területéről újonnan előkerült, kis állományú fajok védelem alá helyezése. Egy-egy faj mostani védetté nyilvánítását általában több szempont is indokolta.

A VESZÉLYEZTETETTSÉG FOKOZATAI

Általánosságban a védelem alatt álló fajokat hazai veszélyeztetettségük alapján három fő kategóriába soroljuk be. A legveszélyeztetettebbek a fokozottan védett fajok listájára kerültek. E besorolás esetében szinte bármely emberi tevékenység korlátozható, ha erre szükség van a fajok túléléséhez. E kategóriában a megállapított természetvédelmi érték minimum százezer és maximum egymillió forint. A védett fajok helyzete általában jobb, de az említett védelmi intézkedések nélkül hamarosan olyan helyzetbe kerülhetnének, hogy a túlélésük már nem lenne szavatolható.

Az Európai Közösségekben természetvédelmi szempontból jelentős faj kategóriában csak olyan, az Európai Unió közösségi joganyaga, az úgynevezett madárvédelmi és élőhelyvédelmi irányelvek hatálya alá tartozó állat- és növényfajok szerepelnek, amelyek hazánkban nem kerültek be a védett vagy a fokozottan védett fajok közé. E fajok túlnyomó többsége sohasem fordult elő nálunk. Kipusztulásuk megakadályozásához azonban európai uniós szintű összefogásra van szükség, ezért megmentésük számunkra is feladatot jelent, például a velük zajló kereskedelem ellenőrzésével.

Néhány esetben olyan hazai fajok is ebbe a kategóriába kerültek, amelyek esetében speciális kezelési rendelkezéseket kell alkalmaznunk, megtalálva az egyensúlyt a fajok megőrzése és az általuk okozott jelentősebb gazdasági károk kezelése között. Ilyen a madarak közül a *kárókatona* és a *seregély*, az emlősök közül pedig a *hőrcsög*. Mivel ez utóbbinak az Európai Unióban csak nálunk él nagyobb állománya, az engedély nélkül végezhető gyérítési lehetőségek körét úgy szigorították, hogy az csak a valóban nagy károkat okozó népségeket (populációkat) érintse.

A fő kategóriákon belül a természetvédelmi érték felülvizsgálatára is sor került. Az *éti csiga* kivételével a védett növény- és állatfajok egyedeinek pénzben kifejezett legkisebb értéke 2000 forint helyett 5000 forint lett, míg a védett hullólk, madarak és emlősök, valamint az Európai Közösségekben természetvédelmi szempontból jelentős állatfajok esetében ugyanez az érték 25 000 forintra nőtt.

Cikkünk első részében a 2012. október 1-jei jogszabály-változások kapcsán összefoglaltuk, hogy milyen szempontok alapján alakult ki, illetve módosul időről időre hazánkban a védett, illetve a fokozottan védett fajok listája (TermészetBÚVÁR 2012. évi 6. szám). Mostani írásunkban azokról az újdonságokról számolunk be, amelyek a vidékfejlesztési miniszter 100/2012. (IX.28.) számú rendelete alapján a magyar táj állat- és növényvilágának jogszabályokkal is óvott részének besorolását befolyásolják. Nagyobb rendszertani egységként számba vesszük a módosításokat, külön is kitérve azokra az esetekre és területekre, ahol kategóriaváltás történt, vagy éppen kibővült, illetve szűkült a védelemben részesülő fajok köre.

latfajok esetében ugyanez az érték 25 000 forintra nőtt.

A jogszabály sok esetben az adott fajhoz tartozónak tekint olyan taxonokat is, amelyeket a rendszertani munkák külön fajként kezelnek. Más taxonok esetében el is tér az egyébként mérvadó rendszertani művek besorolásától, ha azt a gyakorlati végrehajtás szempontjai indokolják. Számos fajnál szinonim magyar illetve tudományos név is szerepel, megkönnyítve az eligazodást.

RITKULÓ NÖVÉNYEK, ÚJ FLÓRATAGOK

A védetté nyilvánításnak több oka lehet, a *sziklai kövifoszlárnak*, az *sziklagepek* különleges növényének például számottevően csökkent az állománya. Az egykor hűvö-

sebb éghajlatú földtörténeti kor hírmondójának összefüggő elterjedési területe napjainkra a magashegységek növényzetét idéző élőhelyek szigetszerű foltjaira zsugorodott (montán reliktum). A *ligeti bükkönynek*, a *bükkösök* ritka fajának több ismert állománya eltűnt, ezért a maradék populációi felértékelődtek és fokozott figyelmet érdemelnek.

Mindemellett azt is tapasztaljuk, hogy a nemzeti és a nemzetközi piacokon tovább növekedett néhány, ritkulóban levő növény iránti kereslet. A *Schengeni Egyezmény* tagjaként határaink nyitottakká váltak az Európai Unió felől érkező gyűjtők számára, így a jogi védelem kulcsfontosságú kipusztulásuk megakadályozásában. A rendelet ezért nyújt oltalmat olyan látványos, gyűjtéssel veszélyeztetett növényfajoknak, mint a *meceki nőszőfű*, a *sűrűvirágú bibircsvirág*, a *Holuby-bangó* vagy az *erdei estike*.

A rendelet alapján a hazánkban 2001 óta újonnan előkerült és veszélyeztetett növények is védelemben részesülnek. A közelmúltbeli kutatások újra megerősítették a



A Balaton-felvidék sztyepréteinek látványos, újonnan leírt növényfaja, a Holuby-bangó

A Csorvás mellett élő erdélyi héricsről kiderült, hogy valójában volgamenti hérics
BATA KINGA felvétele



Bertoloni-bangó és számos nőszőfű – például a Futák-nőszőfű, a morvai nőszőfű és a Vöth-nőszőfű – hazai előfordulását. A Szerencsi-dombságból került elő egy pontuszi-dél-szibériai flóraelem, a keleti bazsarózsa, míg a pusztai tyúktaréjt a Hortobágy, a Dél-Tiszántúl és a Duna-Tisza-közének bizonyos löszgyepjein és szikes pusztáin találták meg.

Számos fajt az élőhely feldarabolódása, megszűnése vagy természeti állapotának leromlása veszélyeztet. Különösen igaz ez a vízi és vízközelbeli élőhelytípusokra, így az égerlápokra, forráslápokra és láprétekekre. Ezekhez kötődő új védett faj a keserű kakukktojás, a mocsári csillaghúr, a mocsári füziké és a feketéllő fűz. A sérülékeny sziklagyeppekhez kötődő új faj a listán a Kossuth-hölgymál és a keleti nyilasfű. E fajok védelme élőhelyeik hatékonyabb megőrzésének lehetőségét is elősegíti.

A ligeti bükköny több előfordulási helyéről eltűnt
DR. MOLNÁR V. ATTILA felvételei



A módosítás a rendszertani kutatások eredményeit is figyelembe vette. Új molekuláris filogenetikai vizsgálatok alapján például kiderült, hogy az erdélyi héricsnek hitt növény valójában a volgamenti hérics fajba tartozik. A legújabb taxonómiai besorolást tartalmazó publikáció alapján pedig megállapították, hogy faji szinten elkülönül a közönséges harangláb a feketéllő haranglábtól.

Szintén a legújabb populációgenetikai vizsgálatok alapján derült fény arra, hogy a korábban két alfajnak hitt Lumnitzer-szegfű és Szent István-szegfű hazai populációi nem mutatnak szignifikáns genetikai különbséget. A nevezéktan szabályai szerint a „lumnitzeri” névnek van elsőbbsége, azonban a jogszabályban mindkét alfaj nevét szerepeltetni kellett, mert az Európai Unió listája még ezeket a taxonneveket tartalmazza, ezért olvashatók a jogszabályban ilyen módon.

A GERINCTELEN ÁLLATFAJOK VÉDELME

A természetvédelem egyik nagy kihívása, hogy a társadalom minél szélesebb rétegeivel megismertesse a gerinctelen állatfajokat – különösen az ízeltlábúakat –, és megértesse, elfogadtassa védelmük halaszthatatlan szükségességét. Részben ennek köszönhető, hogy 94 lepke, 58 bogár, 12 recésszárnyú, 17 kérész és állkérész, valamint 2 egyenesszárnyú rovar védetté nyilvánításával e fajok köre bővült legnagyobb mértékben. (A gerinceseknél mindössze 4 fajnál beszélhetünk valóban védetté nyilvánításról, míg 14 esetben taxonómiai változás vagy átsorolás történt. Mindennek hátteréhez tartozik az is, hogy a hazai gerinces fajok száma épphogy meghaladja a félezret, míg az ismert gerinctelen taxonok száma eléri a negyvenezret.)

A már eddig is védett puhatestűek közül a Kárpát-medencében bennszülött (endemikus), de napjainkra mindössze egyetlen hazai élőhelyről ismert fekete bödöncsiga került át a fokozottan védett fajok közé, éppúgy, mint az ugyancsak egyetlen helyről, egy Pécel melletti rétről ismert Brunner-pókszöcske.

Szintén újdonság, hogy az erdei tücsök és a déli homlokjegyes tücsök védetté nyilvánításával a szöcskék és a sáskák testvér csoportja is helyet kapott a törvényes oltalomban részesített állatfajok jegyzékén.

A vizes élőhelyek esetében leggyakrabban a gerinctelen fauna elszegényedésében érhető tetten az emberi területhasználat – folyószabályozás, hajózás, fürdőzés, kavicsbányászat, halászat és számos más beavatkozás – káros hatásai. Ezért született döntés arról, hogy az eddigi lista kiegészül nyolc kérész- és kilenc állkérészfajjal, amelyek közül a kárpáti kérészt és a Mocsáry-állkérészt fokozottan védett fajjává nyilvánítják. Az európai szinten is nagyon veszélyeztetett szitakötőket, a zöld acsát, a hegyi, a tócsa- és a lápi szitakötőt szintén ugyanebbe a kategóriába sorolták.

Kevesen ismerik a recésszárnyúakat, pedig a biológiai növényvédelemben oly fontos hangyalesőkkel, ha máshol nem is, de a Vízipók-csodapók című rajzfilmben sokan találkoztak. Sajnos, az e fajokat fenyegető veszélyeket még kevesebben érzékelik. Most a hangyalesők legtöbb faja védett lett csakúgy, mint a meghökkenítő kinézetű fogólábú fátyolkáké és csőrösrovaroké, valamint a partifátyolkák egyetlen hazai képviselője, a foltosszárnyú partifátyolka.

GYŰJTÉSSEL IS VESZÉLYEZTETETT ROVARJAINK

Hazánkban a bogarak rendjébe tartozik a legtöbb ismert állat. Sok fajuk szép és látványos, ezért nemcsak élőhelyeik elvesztése, hanem sokszor kereskedelmi célú gyűjtésük is veszélyezteti fennmaradásukat.

A listán szereplő bogarak egy része most a fokozottan védett kategóriába került. A kárpáti vízfutrinka, a széles tavicsikbogár, a kék pattanó és a ráncos gyászbogár mellett a dunántúli vízfutrinka és a tölgyfa-díszbogár is megkapta e minősítést. Mindezen felül egy sor díszbogárfajt és valamennyi homokfutrinkát védetté nyilvánították csakúgy, mint az eddig nem védett szarvasbogárfajokat, a nünükék legtöbb fajtát vagy a Saperda nembe tartozó cincéceket.

Szintén hatalmas fajsza jellemzi a rovarok talán legfeltűnőbb, mindenestre az átlagemberek számára legkedveltebb csoportját, a lepkéket is. Nappali lepkéink jól és látványosan jelzik környezetünk romlását vagy éppen javulását, érzékenyen reagálnak a vegyszeres növényvédelemre éppúgy, mint a közlekedés okozta szennyeződésekre.

Szépségük – sajnos – sok embert csábít gyűjtésükre, befogásukra. Szerencsére már



Az öves homokfutrinka a laza talajok fontos ragadozója
SZLOVIK MÁRTON felvétele



A homoki küllő a Kárpát-medence endemikus halfaja
DR. HARKA ÁKOS felvétele



Nemcsak a szándékos pusztítás, a gyűjtés is veszélyeztetheti a keresztes viperát

fordul elő, és felhívja a figyelmet arra, miként lehet e fajokat megőrizni.

VESZÉLYEZTETETT HIDEGVÉRŰEK

Az ingolák nagyon bonyolult és folyamatos fejlődésben levő rendszertanát jól mutatja, hogy a nálunk élő ingolákat már három fajba soroljuk. Ennek megfelelően a *tiszai* és a *dunai ingola* mellett a *Vladykov-ingola* neve is szerepel az új listán.

Folyóvizeink paducszintjének kárpát-medencei endemikus és veszélyeztetett hala a *felpillantó* és a *homoki küllő*. Életfeltételeiket csak a természetes folyószakaszokon találják meg, így fokozottan védetté nyilvánításuk ezen élőhelyek megőrzését is szolgálja.

A *nyúldomolykó* 2010 óta szerepel az egész évben nem fogható halfajok listáján. Akkor a Magyar Haltani Társaság az év halának választotta. Most – a halászati és a természetvédelmi jogterületek harmonizációjának részeként – újra védelem alá került. Ezzel

számos program indult a fenyegetettség mérséklésére. A hivatásos szakemberek védett területek létrehozásával és fajmegőrzési tervek végrehajtásával járulnak hozzá e fajok megővéséhez, míg a civil kezdeményezések között olyanokkal találkozhatunk, mint a *Lepkebarát kert* vagy a *lepkebarát szőlőművelés*.

Így nem meglepő, hogy e programok célfajai mellett több más, gyakori, ám ritkulóban levő lepke, mint például az idén az év rovára kitüntetett címet viselő *citromlepke*, a *szerecsenlepkék* mindhárom hazai faja, valamint több gyöngyház-, tarka- és szemeslepke védett lett. Főként az illegális kereskedelem fokozódó érdeklődése miatt több fajt a fokozottan védett kategóriába kellett átsorolni. Ezek: a *dolomit-kéneselepke*, a *narancsszínű kéneselepke*, a *magyar boglárka*, a *magyar színjátzólepke*, a *nagy nyárfalepke* és a *sápadt szemeslepke*.

Aligha meglepő, hogy az éjszakai lepkék esetében sem jobb a helyzet, ezért ezek listája is számos fajjal bővült, főként az araszolók és a bagolylepkék köréből.

Napjainkra szinte teljesen elfogytak az eredeti löszpusztagyepék. E területek védelme terén nagyon jó példával jár elől a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, amely minden olyan földtulajdonost értesít, akinek a földjén a most már fokozottan védett *óriásposzméh* vagy *vörös csüngőlepke*

viszanyerte 1988 és 1993 közötti státuszát. Az *alpesi gőtét* elsősorban petézőhelyeinek megszűnése miatt kellett fokozottan védetté nyilvánítani, míg a mostantól szintén fokozottan védett *elevenszüllő gyík* kárpát-medencei, bennszüült alfaját mocsár- és lápréteink kiszáradása és becserjésedése veszélyezteti.

Különösen érdekes az emberek viszonya a mérges kígyókhöz. Ezeket régebben azért pusztították, mert félték tőlük, manapság inkább az okoz gondot, hogy terrarisztikai célból illegális gyűjtők törnek rájuk. Ezenfelül élőhelyeik megszűnése is rontja helyzetüket. Hazánk legveszélyeztetettebb gerinces állata, a *rákosi vipera* mellett ezért kapott helyet a *keresztes vipera* is a fokozottan védett állatok körében.

VÁLTOZÓ MADÁRVILÁG

Magyarországon – a madárvédelmi irányelvvel összhangban – minden Európában természetesen előforduló madárfaj valamilyen jogszabályi besorolás alá tartozik. A mindössze néhány vadászható faj kivételével valamennyiük védett, fokozottan védett vagy az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból fontos faj. A változások tehát elsősorban az e kategóriák közötti átsorolásokat, illetve a természetvédelmi érték módosulásait jelentik.

A madarakkal kapcsolatos gyakorlati természetvédelem szempontjából valószínűleg a vadászattal érintett fajok körében történt a legnagyobb változás. Egy tavaly februárban született megállapodás részeként kikerült a védett fajok közül a *nyári lúd* (és ezzel egy időben felkerült a vadászható fajok közé), ugyanakkor védett lett az eddig vadászható *csörgő réce* és *kerceréce*.

Első hallásra sokakat meglephet, hogy – eddig egyedülálló módon – a madarak körében csökkent a védett és a fokozottan védett fajok száma. E látszólagos visszalépés oka a hazánkban ritka kóborlóként előforduló fajok körét érintő változtatás, amely a védett fajok jegyzékének ésszerűsítését szolgálja. A régebbi gyakorlat szerint minden olyan madárfaj, amely legalább egyszer



Az alpesi gőtét fokozottan védetté nyilvánították
BÉCSY LÁSZLÓ felvételei

A telni érkező kerceréce
vadászható fajból lett védett
BÉCSY LÁSZLÓ felvétele



valószínűsíthetően természetes módon előfordult az országban, felkerült a hazai védett fajok közé. Ez a megoldás indokolt és szükséges volt mindaddig, amíg csak hazai védett és fokozottan védett kategória létezett. A közösségi jelentőségű fajok kategóriájának megjelenésével azonban időszerevé vált a rendszer felülvizsgálata. A védett fajok jegyzéke ugyanis folyamatosan olyan, gyakran távoli földrészekről származó fajokkal duzzadt, amelyek csak nagy ritkán bukkannak fel az országban, és sokszor még az is erősen kérdéses volt, hogy előfordulásuk természetesnek tekinthető-e, vagy inkább csak szökött példányok kerülnek a madármegfigyelők távcsövei elé.

A módosított jogszabály ezért már csak azokat a madárfajokat minősíti védettnek vagy fokozottan védettnek, amelyeknek legalább egy hazai adatuk van, és amelyek Európában rendszeresen költenek vagy telnek, vagy ha más földrész madarai, akkor legalább nyolc-tíz alkalommal bizonyítottan előfordultak már nálunk. A többi, ritka kóborló az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős fajok jegyzékére került, hiszen védelmük teljes mértékben megoldható e besorolásukkal is.

Fészkelőtelepeik hatékonyabb védelme érdekében került be a fokozottan védett fajok közé a sokszor halastavi környezetben, telepesen költő *szerecsensirály*, a *küszvágó csér* és a *feketenyakú vöcsök*. A hasonló környezetben, azonban nem telepesen költő *vörösnyakú vöcsök*, illetve ritka énekesmadarunk, az öreg bükköseinkben költő *kis légykapó*, valamint a karsztvidékekre jellemző *bajszos sármány* szintén fokozott védelmet kapott.

Kevés madárfaj hazai élőhelye veszélyeztetett annyira a vízszabályozás, az éghajlati okokra is visszavezethető kiszáradás, a táj átalakulása és a gazdálkodás intenzívebbé válása miatt, mint partimadarainké, ezért

erősíteni kellett számos faj védelmét. Így számottevően növekedett az eddig is fokozottan védett *nagy póling*, *nagy goda* és *piros-lábú cankó* természetvédelmi értéke, míg a *sárszalonka* és a vele hasonló élőhelyet kedvelő *böjti réce* most kapta meg e besorolást.

A legvesélyeztetettebb partimadár, a *széki lile* értéke egymillió forintra növekedett csakúgy, mint a globálisan veszélyeztetett *vörösnyakú lúd* és *csíkosfejű náádiposzáttáé*, valamint a – sajnos, lassan, de biztosan – csökkenő számú *kígyászölyv*. A klímaváltozással függ össze, hogy több északi, nálunk csak telente megjelenő récefaj állománya annyira megfogyatkozott,

hogy mostanra már globálisan veszélyeztetetté váltak. Emiatt mondták ki a *jegesréce* és a *füstös réce* fokozott védeltségét, bár ez hazai vonatkozásban inkább jelképes, elvi jelentőségű.

RANGOS KISEMLŐSÖK

A védett emlősök köre két új fajjal bővült. A vadászatot és a természetvédelmet érintő megállapodás részeként a *menyét* ismét oltalom alá került. E hasznos kismemlősvadász 1974 és 2001 között ugyanis már volt védett állatfaj. A mezőgazdasági táblák szegélynövényzetének jellegzetes karakterfaja egy rendkívül érdekes életmódú kismemlős, hazai rágcslóink legkisebbike, a mostantól védett *törpeegér*. Erdeink legkritikább pelefaja, az *erdei pele* és legvesélyeztetettebb ragadozója, a *vadmacska* fokozottan védett fajaink közé került. Ez utóbbi faj genetikai tisztaságának megőrzése érdekében a hazai macskatartás rendbetétele, a felelős állattartás szabályainak mindenkiel való megismertetése nem tűr halasztást.

A *csíkos szöcskeegér* és a *nyugati földikutya* megkapta a legmagasabb értéket, az egymillió forintot, hiszen e kismemlőseink hazai élőhelyei különösen veszélyeztetettek. Azt is kevesen tudják, hogy globális léptékben a szintén újonnan fokozottan védetté nyilvánított *ürge* a legvesélyeztetettebb emlős-fajunk, jóllehet hazánkban még nagy populációi élnek. Védelme ezért különösen nagy erkölcsi felelősségünk. Legyünk büszkéek arra, hogy hazánk a többi védett és fokozottan védett fajjal együtt ilyen értékeknek ad otthont!

**BATA KINGA – CZIRÁK ZOLTÁN
– CSÖRGITS GÁBOR
– SCHMIDT ANDRÁS**

Fokozott védelmet kapott
a globálisan veszélyeztetett ürge
LUKÁCS GÁBOR felvétele



NE FELEDJE!

MÁRCIUS 22. – A VÍZ VILÁGNAPJA
ÁPRILIS 22. – A FÖLD NAPJA



Az erdei pinta messze hangzó, ezüstösen csengő éneke a kora tavaszi erdő egyik legjellegzetesebb hangja

Zöld lombos koncertterem

A naptárban ez az évszak márciusban kezdődik, magam azonban a mindenkori időjárástól függetlenül február közepétől érzem úgy, hogy már bontakozik, a kapu előtt áll az év legszebb időszaka. A télnek is vannak szépségei, mégsem szeretem a fagyos éjszakákkal, hóviharakkal érkező hónapokat. Ezért örülök annyira, amikor február közepén olvadni kezd a hó, csöpögnek az ereszek, éjszakánként hangosan kiáltozik a kis *kuvik*, és a még hófoltos mezőkön hármával-négyesével kergetik egymást, majd ketten összeugorva lovagi tornákat vívnak a szerelemtől megittasodott és gyakran minden óvatosságot feledő *mezei nyulak*.

A kirándulások során az ébredő tavasz ezernyi jelét figyelhetjük meg a duzzadó rügyektől a márciusban messziről sárgálló sombokrokra át az egymás után hazatérő dalosokig. A kopár dombok felett kering, és messzire hangzó „dlü-dlü-dlü-dlü-lu-lu-lu-lu” énekével jelzi foglalt területét az *erdei pacsirta*, a kertekben, parkokban, erdőszéleken és nádszegélyekben versenyt énekelnek a vonuló *vörösbegek*. De nincsenek egyedül,

mert esténként már teljes sötétben a magas házak antennáin flótázni kezdenek a *fekete rigók*.

Friss szellő cirógatja az arcunkat, és emlékszem olyan évekre, amikor délfelé már hátizsákba került a kabát, és ingujjra vetkőzve jártuk a napsütötte legelőket. Ébred a rovarvilág, repülnek az áttelelt *citromlepkék* és *nappali pávaszemek*, fák törzsén, kerítésében bodobácsok sütkéreznek, míg az erdőszélek és bokrok napos oldalán épült han-

gyabolyok messziről feketéllenek a rajtuk szorongó, rengeteg rovartól. Ha megállunk, és kicsit figyeljük őket, azt látjuk, hogy a felmelegedett hangyák egymás után tűnnek el a boly mélyén, leadják a felvett hőt, azután újra kijönnek, és tovább sütkéreznek. Zajlik az élet a kiöntések, tocsogók környékén is, ahová százával-ezrével érkeznek a petézni készülő békák és gótek. Egy napsütötte, márciusi vagy áprilisi eleji napon tett kirándulás seregnyi szepet és látnivalót kínál, és – én legalábbis így érzem – a maga teljes pompájával tárja elénk a hosszú téli pihenő után ébredő természetet.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A jégtől megszabadult Balaton partján állva *tőkés récéket*, *szárcsákat*, beljebb télire érkezett kercéket láthatunk, de ezzel nagyjából ki is merült a kínálat. Jóval többet nyújthatnak a halastavak. A tömörkényi Csaj-tónál, a rétszilasi, a dinnyési vagy a tápiószecsői halastavaknál a távcövem soha nem pihent, mindig újabb és újabb madarakat sikerült felfedeznem.

A márciusi napsütésben pazar színekben pompáznak a *kanalas*, *üstökös*, *fütyülő* és *nyíl farkú récék* gácsérjai, de zölden csillogó fejükkel nagyon szépek a *tőkés gácsérok* is. Kerregő hangokkal kergetik egymást a *böjti récék*, kis csapatokban repülnek a *csörgő récék*, a napsütésben jól látni zöld szárnytükrüket. Mindig örülök, amikor először hallom a *bömlömbikát* vagy a *kis vöcsök* szép trilláját.

Csokoládébarna fejű *dankasirályok* repülnek a víz felett, a tömörkényi tavak zátonyain néhányszor megfigyeltem az ott megpihenő, észak felé tartó *lócséreket*, míg márciusban a *nagy godák* még összetartó csapatai láthatók. A tocsogók körül hallhatjuk



Február végén, március elején ívik egyik legszebb ragadozó halunk, a csuka

a piros lábú cankók szép nászhangjait, a vizek felett frissen érkezett füstli fecskék vadásznak az ott korábban ébredő rovarokra. Márciusban még itt vannak, de már észak felé készülődnek a nagy lilikek és a vetési ludak. Napközben a legelőket és a vetéseket járják, míg este a vízre húznak be éjszakázni. A nádas mélyén márciusban már tojásokon ülnek a nyári ludak, és messziről fehér lennek azok a pontok, ahol a nagy kócsagok fészkei rejtőznek.

Február végén, március elején ívik legszebb ragadozó halunk, a csuka. A három-négy éves ivarérett állatok a sekély, parti vízben párosan ívnak, és a nagyobb nőstények akár százötvenezer ikrát is rakhatnak. A Dinnyési-Fertőn néha egészen közelről figyelhettem őket. Olyan sekély volt a víz, hogy a hátúszójuk kilátszott, és bár nyilván

látták, hogy ott vagyok, nem törődtek velem, a szerelem ezeket az egyébként óvatos halakat is elvakította.

Az ikrák száma soknak tetszhet, de a kikelő ivadékok közül csak kevesen érik meg a felnőttkort. Sok ikrát pusztít el például a törpeharcsa, de a kicsukák maguk is ragadozók, kisebb testvéreiket sem kímélik. A folyókban márciusban-áprilisban ívik a horgászok által paptetőnek is nevezett vágó durbincs, néhány ezer ikráját csomókban növényekre vagy kövekre rakja.

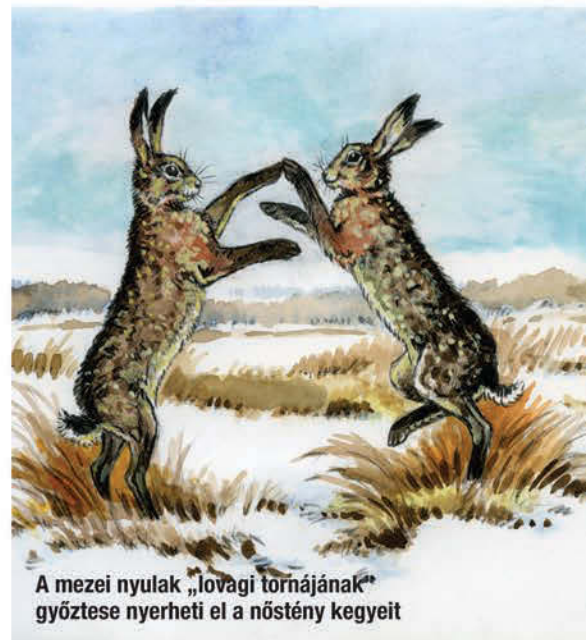
A kiöntések és tocsogók környékén márciusban már unkognak a petézni készülő barna varangyok. Az ivarérett állatok mindig ahhoz a vízhez érkeznek vissza, ahol meglátták a napvilágot. Néha kilométernyi távolságból vándorolnak a tocsogók vagy kiöntések felé. Az ócsai égerlápon gyakran találkoztam a víz felé lustán mászó, petéikkel teli, nagy nőstényekkel, és mindig segíttem nekik.

A kezemben, vagy ha többen voltak, a viharokabátom zsebében percek alatt tehettem meg azt a több száz métert, amely nekik hosszú és fáradságos utat jelentett volna. A kocsonyás zsinórban lerakott akár nyolcezer petéből kikelő lárvák összetartó kis csapatokban úsznak a vízben. A varangyok a petezés után elhagyják a vizet, és újra éjszakai életmódra térnek át. Nagyon szépek a petezés idejére kék nászruhát öltő hím mocsári békák, és nagyon szeretem a zöld leve-libékák messzire hangzó, brekegő kórusát. A víztükör alól hallható, vartyogó hangokat a barna áósobékák adják.

Szinte egész Európában előfordul és hazánkban is gyakori a sárgaszegélyes csíkbojár. Elsősorban az állóvizeket és a lassú folyású csatornákat kedveli. Kiválóan úszik, de repülni is tud. Ragadozó életmódú, vízi-rovarokat, de halivadékokat is zsákmányol. Cortexont termel, amely bénítólag hat a megragadott kis halakra. Lárvái a vízben fejlődnek, és ugyancsak ragadozók. Erős szájszervükkel békálárvákat, sőt, kisebb halakat is elfognak. Áldozatuk a befecsken-dezett folyadéktól megbénul, teste elfolyósodik, és ezt szívja fel a lárva.



A peterakás idején kék nászruhát ölt a mocsári béka hímje



A mezei nyulak „lovagi tornájának” győztese nyerheti el a nőstény kegyeit

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Mezei utak vagy vizesárkok mentén húzó-dó bokrosok közelében majd mindig megtaláljuk a cigánycsukot, március végén már párban látjuk választott költőhelyén. Különösen a fekete fejű, nyakoldalán fehér foltot viselő hímre jellemző, hogy mindig bokor vagy egy magas kóró csúcán ül, onnan figyel a környéket, de onnan les a fű között mozgó pókokra, rovarokra is. Gyakran nászrepül. Ilyenkor 10–15 méter magasra emelkedik, szárnyaival verdesve, énekelve táncol egy kicsit a levegőben, majd újra valamelyik vártára ereszkedik vissza.

A facsoportokkal, fasorokkal tarkált legelők jellemző madara a dolmányos varjú. A párok gallyakból készült és belül sárral kitapasztott fészkeiket a fák koronájában építik. Április elején rakják le négy-hat tojásukat, amelyekből tizennyolc-húsz nap alatt kelnek ki a fiókák. A dolmányos varjú nem védett, de abból a szempontból fontos a jelenléte, hogy elhagyott fészkeiben a fészket nem építő, fokozottan védett kék vércsék és a védett vörös vércsék, valamint erdei fülesbaglyok nevelhetnek fiókákat.

Az elárasztott legelőkön mindig élvezettel hallgatom a vöröshasú unkákat ezertagú, unko-gó kórusát. Ez a legfeljebb öt centiméteres, kis béka hazánkban elsősorban az alföldi, sík vidéken elterjedt, de megtaláljuk a Dunántúlon is. Téli pihenőjéből márciusban ébred, hogy azután a hímek rövidesen megszólaljanak. Vízi életmódú, kitűnően úszik és bukkik, veszély esetén az iszapba fúrja magát. A szárazon ügyetlenül mozog. Hasoldala fekete alapon vörössárga színű, szabálytalan alakú foltokkal mintázott, a szárazon ezzel védekezik ellenségeivel szemben. A hátára fordul, így támadója jól látja riasztó színű hasoldalát. Mirigyei fehéres színű, szúrós szagú, mérgező váladékot termelnek, az erre figyelmeztető színezet sok állatot elriaszt attól, hogy megkóstolja.

Sokan úgy gondolják, hogy a keleti sün csak erdőben, parkokban vagy kertekben él, pedig alkonyat után legelőkön is gyakran találkozunk vele. Nappali pihenőhelye egy-egy bokor, onnan jön elő szürkületkor, és indul vadászatára. Rovarokkal,

csigákkal és gilisztákkal táplálkozik, de elfogja a békát meg a kígyót, és kifoszthatja a földön fészkelő madarak otthonait is. Ha észreveszi, hogy róka vagy sakál közeledik feléje, összegömbölyödik, szúrós labda lesz belőle. Áprilisban párzik, a nőtény hatheti vemhesség után négy-öt kölyköt ellik. Ezek puha tüskékkel jönnek a világra.

Az elhagyott, már romosodó tanyaépületek kitűnő búvóhelyet nyújthatnak egyebek mellett a házi görénynek és a védett menyétnek is. Az előbbi szürkületkor és éjszaka vadászik, míg menyéttel nappal is találkozhatunk. A mozgékony, karcú testű ragadozó egerekkel és pockokkal táplálkozik, őket a föld alá is követi. Az egér cincogását utánözva többször sikerült már közelre csalogatnom. Ilyenkor, bár látta, hogy ott állok, a menyétfélékre jellemző, lomhának látszó ugrásokkal közeledett. Egy idő után mégis megállt, majd hirtelen megfordult és elmenekült. Ilyenkor már hiába cincogtam, többé nem hagyta rászédni magát.

A menyét márciusban-áprilisban párzik, a nőténynek körülbelül harmincöt napi vemhesség után tucatnyi kölyke lehet, és évente több alkalommal is nevelhet kicsinyeket. A menyét egyike kedvenc ragadozóimnak, bárhol találkozom vele, igyekszem minél tovább megfigyelni. Különösen azt szeretem, amikor kíváncsian felágaskodik, és fehér mellénykáját mutatja felém. Nem vadászható, így jelenleg állománya remélhetőleg továbbra is fennmarad.

Az apaji legelőt járva 1994. március 27-én egyszerre két kis sárszalonna szállt fel előttem, szinte a lábaim alól. Egyenes irányban (nem cikcakkban) repültek, és hamar újra levágódtak. Ez az apró termetű madár hazánkban őszi-tavaszi átvonuló, de rejtett életmódja miatt ritkán kerül szem elé. Hosszú csőre, fekete háta és tarka fejmintázata jellemző.



A dolmányos varjú hozzákezd fészke építéséhez

AZ ERDŐBEN

Bár az őszi lombszíneződés is csodálatos, számomra az erdő tavasszal a legszebb. Fafajtól függően változik a kilombosodás mértéke, de a fák napról napra zöldebbek, míg aztán április végére teljessé válik ez a folyamat. Az ösvények mentén egyre több a virág. Gyertyános-tölgyesekben helyenként nagy, fehér foltokban nyílik a hóvirág, az őscai égerlapon mindig megcsodálom a salátaboglárka aranysárga mezőit, a budai hegyekben virágos szőnyeget terít elénk az odvas keltike, gyakori a bogláros szel-lőrőzsa, az erdőszéleken sárgán virítanak a sombokrok.

A madárének rajongója vagyok, ezért a tavaszi erdőben elsősorban a madárdalt kereselem. Márciusban érkeznek dél felől a pettyes mellű énekes rigók. Nevüket nem véletlenül kapták, mert változatos, többször ismételt strófaikkal Európa legkiválóbb énekesei közé tartoznak. Ahány hím, annyiféleképpen dalol, a hajnali derengés idején kezdik, és csak az eseti szürkületben hallgatnak el. Olyan kórus ez, amelyet csak a kora tavaszi erdő nyújthat a természetet és a madárdalt szerető embereknek.

Csattognak az erdei pintyek, a borvörös mellű hímek már elfoglalták territóriumukat, amelyet feltékenyen őriznek a riválisokkal szemben. A középhegységek patak-völgyeiben szólal meg a kis ökörszem, de ezt az élőhelyet kedvelik a vörösbegyek is. A barátkák nem válogatnak, március végén, de különösen áprilisban már mindenütt énekelnek. A sok, hangosan daloló madár elnyomja a csilpcsalpfizike kedves „csip-csup”-ját, a széncinegék „nyitni-kék”-jét, de még a csuszákak viszonylag hangos trilláit is. A tavaszi erdőben járva mindig úgy érzem, mintha a természet óriási, zöld levelekkel bélelt koncerttermébe léptem volna.

Este, amikor a rigók és a cinegék már hallgatnak, és az erdőszeleken a közönséges törpe-denevér kergeti a szúnyogokat, zizegni kezd az avar az ide-oda szaladgáló erdei egerek és pockok apró lábai nyomán. Táplálékot keresnek, itt is, ott is rágcsálnak valamit, de nyomban a föld alá menekülnek, ha a fák között feltűnik a vadászó macskabagoly fenyegetően néma árnya.

Ha száraz napok után éjszaka egy kis eső esik, az erdei utakon nyomban megjelennek a csigák, az avarban erdei ganéjtűrók másznak, és ha felrepülnek, szarvasok vagy vaddisznók ürülékei mellett ereszkednek a föld felszínére. A hím és a nőtény keskeny alagutakat ás, amelyeknek az elágazó mellékfolyosóiba ürülékgalacsinokat görgötenek, és azokba a nőtény egy-egy petét helyez.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Tavasszal a parkokban is zeng a madárének, barátkák, fekete rigók és vörösbegyek versenyt dalolnak egymással, de majd mindenütt hallani a csókák jellegzetes „csjek” kiáltásait is. Utóbbiak odúlakók; padlásokon, kéményekben, a parkokban fák tág szájú üregeiben fészkelnek. Márciusban kezdik hordani a fészkekanyagot, egy mélyebb, kikorhadott üregbe hatalmas mennyiséget képesek összegyűjteni, hogy az adott teret kitöltsék. Szívesen költenek többbedmagokkal, laza telepekben. A budapesti Népligetben például



A melengető napsugarak előcsalogatják az erdei vörös hangyákat is

hat-nyolc pár költ évente, kora tavasszal néha valamennyien egyetlen fán gyülekeznek, de az összetartó párok ott is mindig egymás mellé húzódnak.

Parkokban és arborétumokban majd mindig találkozunk mókusokkal. Megszokták az emberi jelenlétet, így gyakran közvetlen közelről figyelhetjük meg őket. Sűrűn jönnek le a talajra, ahol az avarban keresgélnek. A párok egy adott körzetben mozognak, a gömb alakú, gallyakból készült, belül mohával és finom hánccsarabakkal bélelt fészkekben márciusban már kölykeik vannak. Ezek két hónapos korukban már kijárnak a fészkekből, és nem sokkal később önállókká válnak.

A rovarok közül egyik kedvencem a kék fadongó. A kékesfekete, dúsan szőrözött, nagy rovar áprilisban már az öreg villanyoszlopok, korhadó fatörzsek és épületek gerendái közül röpdös, ahová ivadékbölcsőit kaparja. Békés természetű, nem szabad félni tőle.

SCHMIDT EGON



Üde, elegyes erdők tavaszköszöntő vadvirága a bogláros szellőrőzsa

„Homokszemeket és az egész Földet

Több mint egy évtized távlatából szól hozzánk a magyar tudomány legnagyobbjainak egyike. Az a honfitársunk, aki anyakönyve szerint olyan faluban látta meg a napvilágot, amely a sorsfordító huszadik század hibájából határainkon kívülre került, mégis egész életében az Alföldet, a Hortobágyot és ezen belül különösen Ecsegpusztát választotta, tekintette szülőföldjének.

Balogh János Kossuth-díjas, akadémikus professzorra emlékezünk, a nemzetközi hírű, nagy tekintélyű tudósra századik születésnapja alkalmából azzal az interjúval, amely 2001-ben készült, és amellyel elbúcsúzott a nyilvános szerepléstől. Halála nekünk is fájdalmas veszteséget jelentett, mert a TermészetBÚVÁR Szerkesztőbizottságának elnökeként barátunk, tanítómesterünk volt, aki példájával, bölcsességével a mi utunkat is sok szempontból meghatározta.

Emléke bennünk is elevenen él, éppúgy, mint azokban a barátaiban, tisztelőiben, akik utcát neveztek el róla Túrkevéen. Hamvait ércemlékműben őrzik a Berettyó közelében, és tájökölógiai konferenciát szerveztek a február 16-ai centenárium köszöntésére. Szerkesztőségünk ennek jegyében idézi fel az életútjának állomásairól szóló beszélgetést.

Bejárta szinte az egész világot, öt világrész számos őserdejében megfordult. Tudományos gyűjteménye párját ritkítja. Akad-e olyan kis zuga Magyarországnak, amely a legközelebb áll a szívéhez?

Altalános értelemben vett szülőföldem az Alföld, pontosabban a Hortobágy, még pontosabban egy kis zuga, Ecsegpusztá, Túrkeve határában. Anyai nagyapám ott volt református kántor, és hiába születtem a Kárpátalja egy kis, ruszin falvában, ahová azért „dugták el” apámat büntetésből, mert megsértett egy tanfelügyelőt, nekem nem az a szülőföldem, hanem az Alföld, ahol eszméltem. Ezt szeretem legjobban, és a világ legszebb, trópusi őserdeje elé helyezem Ecseget és a Hortobágyot.

Van az ember életében egy időszak, úgy négy-öt éves korában, amikor csodákat fedez fel. Minden egy csoda, még egy fűszál is. Ráeszmélek arra, hogy ez szép. Ehhez nem kell őserdő, nem kellene paradicsommadarak, ehhez egy katicabogár is elég. Vagy a nyári, kiaszott fű, amely Ecsegpusztán sárgállik. Ez bennünk van. A tájban és bennem.

Fel lehet idézni ezt a nagy-nagy szerelmet innen, ebben a karosszékből üldögélve.

Fel lehet. Az ember, már nagyon közel a kilencvenhez, így éli újra a legszebb pillanatokat. És, persze, működik az Ady-féle megszépítő messzeség is természetesen. Gyakran vagyunk olyan helyen, ahol



úgy érezzük, hogy ez a világ legszebb helye. Azért, mert ez a hely bennünk van. Csak le kell hunyni a szemem, és már ott is vagyok. Ez sokkal jobb képernyő, sokkal jobb kamera, ennek nincs semmiféle technikai hibája. Ez mindig működik.

Most, e borongós, téli estén, ha behunyná a szemét, mi villanna be először Ecsegpusztáról?

Hát, várjunk csak... Ha nagyon visszamegyek az időben, tizenkét éves vagyok, és egy barátommal, a helyi gyógyszerész fiával, Adamecz Leóval kúszunk előre a Berettyó felé, mert tőlünk úgy négyszáz méterre egy fekete golya álldogál a vízben. Hason kúszunk háromszáz métert, hogy közelről láthassuk a madarat. Akkor még a Berettyó vize tiszta volt. És ez nem csak a

megszépítő messzeség. Csakugyan szebb és tisztább volt akkoriban az egész világ.

Aztán látom a tehénpásztor gémeskúthoz kötött vak lovát. Elkötöttük és lovagoltunk rajta. Akkor lovagoltam életemben először. A tehénpásztor észrevette, és a botját forgatva közeledett felém, hogy jól elverjen. Kicsit bolond volt. Gyorsan leugrottam a lóról, nem is tudom, hogyan értem földet. Mindenesetre a pásztor nem kapott el.

És látok még valamit, amit nem is szívesen mondok el, mert azt hiheti az olvasó, hogy csak beleköltöm. Szóval látok igazi délibábot. Akkoriban még ilyen is volt Ecsegpusztán. Tizenhat éves voltam, hatodik gimnazista. Összegyűjtöttem tíz pengőt, és mentem az Alföldet kutatni. 1929-et irtunk akkor. Tíz pengőből nehezen lehetett két hétig élni, még szerencse, hogy Nyírbátorban a bíró felajánlotta nekem a magánzárkát. Hát bezárva még úgysem voltam. Amikor „beköltöztem”, kiderült, hogy a zárkának már van lakója, egy parasztember, aki nem fizette be az adóját. Jól megvoltunk: együtt szidtuk a kormányt fél éjszakán át, aztán békésen elaludtunk.

Ecsegpusztá amolyan menedékhely vagy búvóhelyféle is lehet akár?

Az egész világnak és azon belül a magyarságnak is egy ilyen, jelképes és valóságos búvóhelye ez a vidék. A magyarság nem kizárólag hősi, katonai erényei miatt

rakunk össze, építjük”

maradt fenn, hanem azért, mert őseinknek volt annyi eszük, hogy úgy foglalták el ezt az országot, ahogy elfoglalták. Széttelítették a lakosság nyolcvan százalékát vidéki falvakba. Ezért vagyunk mi legözihetlenek, és ezért is vágyunk vissza ebbe az életformába. Ha az én korosztályom még nem is, az utánam következők gyermekei már fokozatosan vissza fognak húzódní ebbe a milióbe.

Tulajdonképpen azért éreztem én otthon magam a hegyi pápuák között, mert az az életforma ugyanaz, mint egy alföldi, paraszti faluban. Ugyanolyan szeretettel fogadnak, ugyanúgy az ökörendszerből élnek. Az egyszerű, természeti ember, akár pápua, akár magyar, úgy gondolkozik, hogy az élethez szükséges legfontosabb eszközei vele születnek. Ha van egy kőbaltája, vagy egy kése, már mindent meg tud oldani.

Olvastam egy ausztrál útleírásban, hogy a húszas években kényszerleszállást hajtott végre a sivatagban egy sportrepülőgép, mert eltört a benzincsőve. Elfogtak hát egy emut, kivágták a légcsővét, és azzal pótolták a sérült alkatrészt. Szóval bizonyos helyzetekben az ember mindent megoldhat akár a pusztá két kezével is. Még edény sem kell: amit megsütünk, rátehetjük egy banánlevélre. Mi is kell még ahhoz, hogy életben maradjunk? Hát, igen: lakás. Mi mégsem építkezhetünk bambuszrudakra pálmalevelekből, meg aztán télen fűteni is kell. Amikor ezt elmondtam *Makovecz Imre* barátomnak, elmosolyodott: „Tévedsz, újabban már szalmabálákából is lehet olyan, kis kunyhókat építeni, mint az eszkimók jégből készült iglujá.”

Egyszer talán eljön majd az idő, ha nem is az egész világon, de sok közösségben, hogy mindent felhasználunk, mindent újra visszaforgatunk. Mert ha így folytatjuk, a végén elpusztul a bioszféra, és a világ egy hatalmas szemétdomb lesz. Ha egy értelmes lény figyelne, hogy mi folyik itt nálunk, a Földön, azt gondolná: ezen a bolygón örültek laknak, akik ledarálják a bioszférát, a helyére szemétdombot építenek, majd e szemétdomb tetején – már bocsánat, de ezt csak így lehet mondani – megdögölnek.

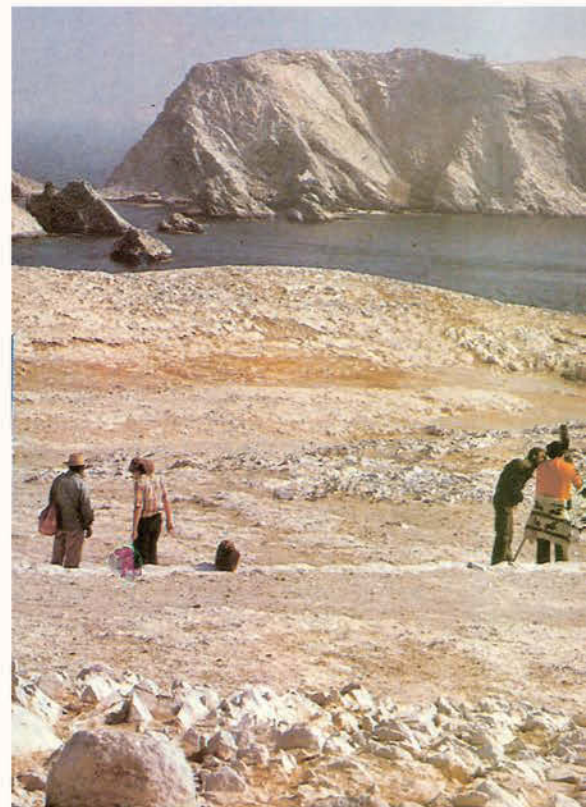
Néhány évvel ezelőtt szomorúan jegyezte meg, hogy „hála” az ember természetrombolásának, már nem térhet vissza ugyanabba az

őserdőbe, ahol azelőtt járt. Vajon ez az alföldi pusztaság, ez a menedékhely megőrizhető-e valahogy?

Már a Hortobágy se az a Hortobágy, amely egykoron volt. Egy szakközleményben olvastam, hogy hazánkban egyetlen holdnyi olyan területe sincs, amelynek még eredeti növénytakarója lenne. Már az érintetlen véderdők és a védett területek is másodlagosak. Hogy ebben az állapotban mi és hogyan őrizhető meg, arra nem tudok felelni. Talán majd a következő nemzedék, az majd felelni tud a kérdésre. Mindig az ilyen, véletlen ráeszmélések teszik az embert az utolsó pillanatban optimistává.

Egy kedves, brazil barátom mondta egyszer: „Jancsi, miért akarsz te mindig elhagyott őserdőbe menni, olyan már nincs is Braziliában?” São Paulo mellett mentünk autóval, amikor kimutatott az ablakon: „Íme, itt is vannak őserdei foltok!” Az egész akkor volt, mint egy fél teniszpálya. Talajmintát vettem, és a legapróbb lények között ott voltak azok a legősibb talajlakók, amelyeket még az érintetlen vagy majdnem érintetlen őserdőben találtunk. Úgy látszik tehát, hogy akadt még egy olyan, pirinyó molekulája a trópusi őserdőnek, amelyet nem sikerült lerombolni. Olyan az, mint egy szem mag, amelyet valahol elzárnak, és amelyből idővel, ha lesz hozzá való esze az emberiségnek, regenerálni lehet nagyjából az egészet. Hát ez az én optimizmusom.

Ami pedig Ecsegpusztát illeti: azt kellene csinálni, hogy nagyjából egyensúlyi állapotba kerüljön Ecseg. Abban a pillanatban elpusztulna a Hortobágy, ha nem lenne rajta



legelő állat. Ecsegpusztához nemcsak a fű és a rovarok tartoznak, hanem a legelő állatok és a tehének gyomrában élő egysejtűek is, amelyek a cellulózt lebontják.

A Föld legnagyobb emlősállata a bálna. Planktonon él, tehát a legapróbb lényeket szippantja be a szilái között. Ha arra „várna”, hogy a planktonból kis hal legyen, a kis halból pedig nagy hal, ha olyan ragadozó lenne, mint a cápa, nem tudna így megnőni. Az ember éppen fordítva „gondolkodik”. Ahelyett, hogy lerövidítené az élelmiláncot, mint ahogyan azt a bálna tette ötmillió év alatt, inkább meghosszabbítja. Ezt nevezik lánckereskedelemnek.

A húszas években kis zománckannában hazahoztam a tejet, lábasba tettük, majd megreggeliztünk. Nem tartottunk el mást, csak a tehén tulajdonosát meg magunkat. Most, akik reggeliznek, egy csomó ingyenélőt is eltartanak. Az a legnagyobb baja az emberiségnek, és az a legnagyobb ökológiai problémája a világnak, hogy egy csomó ember ingyen akar élni. Pedig az okos, ökológiai és közgazdasági szemlélet az, amikor családokra épített, falusi gazdaságokról beszélünk. Ha sikerülne elérni, hogy Kecskeméten azt a kenyeret egyem, amelyhez ott helyben termelik meg a parasztot, a kecskeméti malmokban örölik meg a gabonát, és kecskeméti pékek sütik meg a pékárut. Ha

így lenne, akkor jobb lenne a helyzet. Nem akarunk csak azért autópályákat, hogy elhozzák ide az árut, és még azzal is becsapjanak bennünket.

Barátok, kollégák és ismerősök köthetők-e az ön kedves tájához? Kinek az alakját idézné legszívesen?

Ugy éltem le az életemet, hogy mindig volt eszményképem. Azt hiszem, hogy ez a fajta eszménykép mára kiment a divatból. Az első eszményképem Herman Ottó volt, egy felvidéki német fia, aki tízévesen tanult meg magyarul, de úgy, hogy a legszebb magyarsággal írt. Amikor már *A magyar halászat* című könyve megjelent, és világhírű volt, összekerült egy bosnyákkal Berlinben. A XIX. század nyolcvanas éveiben történt mindez. A bosnyák felajánlotta Herman Ottónak, hogy írja meg a bosnyák halászat könyvét is, pénz nem számít. Herman Ottó udvariasan visszautasította. Ezt mondta: „Én magyar vagyok, és amíg a magyar halászattal foglalkozhatom, addig a bosnyák halászattal foglalkozzanak a bosnyákok.” Az a nagy baj, kérem, hogy manapság kevesebb Herman Ottóhoz hasonló ember él, és sokan írnak bosnyák könyveket szanaszét nálunk. Akkor volt a magyarság egészséges, amikor a római katolikus fiú elment kispapnak, elkerült Rómába, majd hazajött, és végül meghalt a falujában.

Most büszkék vagyunk arra, hogy mennyi Nobel-díjasunk van, pedig magyar Nobel-díjasunk valójában egy volt: *Szent-Györgyi Albert*. Ő az egyetlen, aki magyar-ként kapta meg ezt az elismerést. Magyar születésű, külföldi Nobel-díjasunk van vagy húsz. Ugyanakkor van tíz- és tízezer olyan, vidéki tanítónőnk, mint amilyen *Kajári Ilonka* volt, aki úgy megtanított engem a számtanra és a magyar nyelvre, hogy színkitűnővel álltam helyt a híres Fasori Evangélikus Gimnáziumban. Ők érdemelnék meg a magyar Nobel-díjat. Azok a pedagógusok, akik ezt olvasva most talán elpirulnak zavarukban, akik úgy tanítanak és dolgoznak, hogy Magyarország a tudatformálás szempontjából talán a legelkélibb helyen áll a világon.

Pedagógusi gárdánk nyolcvan százaléka manapság is vidékről származik. Ők aztán vidéki szemmel nézik a világot, biológus szemmel. Mi aligha tudnánk azt elképzelni, hogy kikerüljön a kezünk alól két olyan, átkozott repülőgép, amelyik nekirepül két, átkozott felhőkarcolóknak. Az én gyilkosom gyilkolja a te gyilkosodat! Ez több mint borzasztó.

En már nagyon öreg vagyok, közel a nyolcvankilenchez, és akikkel találkozhatnak, azoknak a nagy része már nem él. Hogy az ember ilyen idős korában, néha talán nem is megérdemelten, kitüntetések kap, azzal is magyarázható, hogy a hasonló területen dolgozók közül sokan már nem érthették meg ezt a megtiszteltetést. Akár hányszor kaptam valamilyen elismerést, úgy érzem: na, ez a *Zólyomi Bálinté* lett volna, ez meg *Teleki Pálé*.

A nagy példakép, Herman Ottó írta egyszer: „Már beesteledett, de még nem harangoznak.” Melyek azok a tudományos feladatok, amelyekre igazán, amelyeket még mindenképpen el szeretne végezni?



Biztosan sokkal többet, mint amennyi reális. És ez nem csak az életbe való kapaszkodás. Nekem az is szerencsém, és egyben munkatársam, Péter fiam szerencsétlensége, hogy van kire hagyni mindazt, amit én már nem fejezhetek be. A legfontosabb talán az, hogy befejezzem expedíciós útleírásaimat. Mostanában kerül a Nemzeti Múzeumba harmincvalahány tengeren túli utam talajmintaanyag. Ez tulajdonképpen egy fossziliagyűjtemény, amelyben részben már kihalt, apró állatok találhatók, hiszen azok az őserdők, ahol gyűjtöttem őket, megsemmisültek. Ez szomorúan növelte a gyűjtemény ritkaságértékét. Ha ezt már nem tudnám rendbe tenni, utódomra hárul a feladat. A fiam mellett már ott dolgozik az a fiatalember, aki a lánc harmadik tagja lesz. Engem ez megnyugvással tölt el. Ez az egész munka így nyer egyfajta filozófiai értelmet. Ha szolgálok valamit, így szolgálom az országot.

Megbecsült, elismert tudós-nak tartja magát?

Nagyon is. Az olyan specialisták, amilyen én is vagyok, a tudomány egy kicsiny területével foglalkoznak igen intenzíven. Most írunk egy könyvet a fiammal, amely mindössze háromszázötven példányban jelenik meg, és körülbelül hatezren használják majd. Aztán e használat alapján olyan gondolatai támadhatnak mondjuk húsz ezer embernek, amelyek előrébb vihetik a dolgokat. Valahogy így hasznosul az, amit az ember csinál. Mindig homokszemeket rakunk össze, és az egész Földet építjük.

Itthon, Magyarországon nagyon megbecsült tudós érzem magam. Ebben az is benne van, hogy soha nem kívántam nagyobb pénzt a szomszédba menni. Ez elhatározás kérdése. Így hal meg az ember szegényen, egy lelakott kis lakásban, de olyan, belső tartalma van az életének, amely devizában nem határozható meg. Tulajdonképpen ez a nagy nyeresége az ilyen célkitűzéseknek.

A magyar természetvédelemben mi lenne most a legfontosabb feladat?

Mi az Európai Unióba leghibátlanabban és legirigyeltebben a nemzeti parkjainkat visszük. Amilyen szörnyű a környezetvédelmünk, amilyen sok a szemétdomb és a veszélyeztetett terület, olyan tökéletesek ezek a nemzeti parkok. Csodála-

tosan jó állapotban maradtak meg. Az lenne most a legfontosabb feladat, hogy így is őrizzük meg ezeket. Ott, ahol nem kifizetődő az intenzív gazdálkodás, abba kell hagyni, és át kell térni a természetközeli gazdálkodásra. Itt nem a profit, nem a haszonszerzés lesz a döntő, hanem az, amit az ökológusok mondanak. A helyi szükségleteket helyben szolgáljuk ki, és ott és azt termeljük exportra, ahol és amit speciálisan mi tudunk nyújtani az éghajlatunkkal, a talajunkkal, a növénynevelésünkkel és mindazzal, amire csak a magyarok képesek. Mert van ilyen, nem is egy. Ez a legnagyobb kihívás. Nem véletlen, hogy a Magyar Tudományos Akadémia hamarosan megalapítandó ökológiai kutatóintézete olyan természetvédelemre törekszik, amelyben integrálódnak a mezőgazdasági, az ökológiai és az üzleti, kereskedelmi szempontok. Ha a sorrend fordított lenne, az pusztítaná talajainkat, vizeinket és gazdaságunkat. Előre kell hát tenni a tudományt, utána a közgazdaságot, legvégére pedig a bankokat.

Jó tíz évvel ezelőtt azt nyilatkozta, hogy kikapustítjuk azokat a „sorsjegyeket”, amelyek a túlélést nyerhetjük el. Változott-e azóta a helyzet? Megőrizhetjük-e nemzeti parkjainkban ezeket a sorsjegyeket?

Mi még csak meg tudjuk őrizni, de ez kevés lesz Magyarországnak és az emberiségnek is. Az emberiséget ugyanis az őserdők megővásával kell megmenteni. És, persze, a lelkekben. Döntő módon az mentheti meg az emberiséget (ha egyáltalán megmentheti valami), ami az iskolákban és a templomokban történik.

„Döntő módon az mentheti meg az emberiséget (ha egyáltalán megmentheti valami), ami az iskolákban és a templomokban történik.”

Az elmúlt ötven-hatvan évben nem sokat törődünk azzal, mi is történik a templomokban. Talán többet kellene imádkozni, és kevesebbet gyilkolni. Lényegesen jobban állnánk.

Nem az jelenti a boldogságot, ha az ember tökéletes civilizációban él. Kicsit közelebb kellene húzódnunk a természethez, és akkor több örömről lesz az életben.

Magyarországnak az érintetlen Horvátország kell, míg a világnak az érintetlen őserdő. Az emberiségnek pedig az érintetlen erkölcsre lenne szüksége, akkor tudnánk úgy építkezni, hogy némi esélyünk is legyen. Alapvetően megszoktuk, hogy az elmúlt hatvan évben minden lényeges kérdést az anyagi oldalról közelítettünk meg, holott a metafizikai oldalról kellett volna. Azután nyúlhattunk volna az anyagiakhoz. Sajnos, ezt az emberiség az elmúlt században elfelejtette.

Ha most behunyja a szemét, milyen Ecsegpusztát lát?

Látok egy gémeskutat, látom a napsütést és a Berettyót. És látok igazi délibábot. Most, persze, azt gondolhatja az olvasó, hogy ez az öregember csupa délibábról beszél, ilyen nincs is. És mit álmódozik arról, ami nem érhető el? Mindaz, amiről beszéltem, igenis elérhető lenne, csak szívvel és ésszel kellene megközelíteni, nem pedig pénzzel és ésszel. És főleg nem pénzzel és esztelenül, ahogyan most történik.

HOLLÓS LÁSZLÓ

KÍGYÁSZÖLYV

Az idén tavasszal is benépesülnek a hozzánk vezető nagy kék országutak, amelyeken seregnyi költöző madár tér vissza messzi telelőhelyéről. Vannak közöttük csapatosan mozgó, mások kisebb csoportokban vagy éppen magánosan teszik meg a nagy távolságokat.

Vándorúton jár az a faj is, amely 163–178 centiméteres szárnyfeszítésvárával és méltóságteljes suhanásával szinte uralja az égi ösvényeket. Ez a fokozott védett *kígyászölyv*, amelynek pénzben kifejezett természetvédelmi értéke az új miniszeri rendelet szerint 2012 októberétől *egymillió forint*ra emelkedett.

Madarunk már március közepén feltűnik a Duna-Tisza közi, valamint a hegy- és dombvidéki erdők felett. Tavasz vonulása eltarthat április közepéig, pedig sürgeti az idő. Szinte ki sem pihen az Afrikából idáig vezető út fáradalmait, máris belecsoppen a párvalasztás időszakába.

Leereszkedés után vagy az előző évi fészket tatarozza, vagy újat épít. Gyakran évente többet is, de végül csak egyet készít fel teljesen az utód fogadására. Hegyvidékeink déli kitettségu, meleg oldalain, elsősorban tölgyesekben költ. Különösen kedveli az öreg, a takarást kínáló *sárga fagyöngyben* gazdag erdőket.

A nászrepülés során a hím sokat hallatja panaszosnak tetsző hangját, miközben látványos zuhanórepüléssel hívja fel magára reménybeli párja figyelmét a kiszemelt fészkelőhely felett. Nászrepülés közben gyakran kígyót tart a csőrében, és azzal kering párja körül. Mint minden más nagy testű madarunk, ez is évente csak egyszer költ.

A fészkek általában alacsony fákon van, ám ahol nincs erdő, ott a sziklarepedésekből kinövő bokrokra épít. Száraz ágakból készült, zöld lombbal bélelt otthona legtöbbször nagyon kicsi a madár méretéhez képest. Fészkelja egyetlen, április végén vagy május elején lerakott tojásból áll, amelyet kezdetben kizárólag a tojó melenget, később a pár felváltva kotlik.

A kígyászölyv szinte kizárólag hullókkal, elsősorban siklókkal táplálkozik, de hideg időben madárfiókákat és kisebb emlősöket is elcsíp. A nagyobb kígyót a hím a begyében szállítja a fészkekhez, és a fióka onnan húzza ki.

Madarunk a *sólyomalakúak* (Falconiformes) rendjébe, közelebből a *vágómadárfélék* (Accipitridae) családjába tartozik. A barna tollruhás, fehér mellényes madár német neve – Schlangenadler – azt jelzi, hogy jobban hasonlít a sasokhoz, mint az ölyvekhez. Külső megjelenése is sokat elárul életmódjáról. Horgosan görbülő, tépésre alkalmas, rövid, sárga csőre, oldalra tekintő, éles, sárga szeméi és erősen ívelt karmú lábai a zsákmányszerzést segítik.

Hüllőspecialista étrendje miatt nagy, nyílt vadászterületre van szüksége, ezért nem tartozik a nagyszámú fészkelők közé. Levegőben vitorlázva indul zsákmányszerző útjára, majd ha észreveszi áldozatát, előbb szítal felette, majd zuhanórepüléssel rácsap. Szárnyaival csapkodva körbetáncolja az akár 2 méteres kígyókat is, így azok nem találnak célpontot rajta harapásra. Egy óvatlan pillanatban azután odacsap a madár áldozatára, elkapja a nyakánál, és ezzel el is dől a küzdelem. A kínálat szűkülése miatt szeptemberben felkerekedik, és párosával vonul afrikai telelőhelyére.

A kígyászölyv nagy elterjedési területen él, fészkelőterülete Európa középső és déli területeitől, Kelet-Közép-Ázsiáig terjed, de a Közel-Keleten is költ. A ritka fajok közé tartozik, a honi állománya napjainkra mintegy harminc-negyven párra tehető. Élőhelyének szűkülése miatt népessége fogyatkozóban van a védelmi erőfeszítések ellenére.

G. M.

Újra a segítségüket kérjük!

A kialakult helyzet még értékesebbé teszi azt az *összefogást*, amelynek jóvoltából több mint két évtizeden át úrrá lehettünk a TermészetBÚVÁR létét fenyegető válsághelyzetek sorozatán. Így akkor is kivergődhettünk a szakadékból, amikor 2011-ben a pénzsűke miatt hónapokig szünetelt lapunk megjelenése. Érthető hát, hogy most is *hálás szívvel* mondunk köszönetet mindazoknak, akik hozzájárultak magazinunk életben maradásához.

A 2013-ra eddig meghirdetett pályázatok azt ígérték, hogy megerősödnek tudásgyarapító, szemléletformáló és tehetséggondozó munkánk folytatásának pénzügyi alapjai. Sajnos, az NKA-tól kapott első hír *hidegzuhanyként* ért bennünket. Nem javította, hanem *rontotta* az idei kilátásainkat.

Most már bizonyos: a TermészetBÚVÁR második felévi számainak megjelentetéséhez mindenképpen *pótlólagos forrásokat* kell találnunk. Közhasznú alapítványunk összetett kiadói feladatainak a felét idén is csak akkor tudjuk finanszírozni, ha *segítséget* kapunk a hiánytalan megoldásukhoz.

Saját lehetőségeink végesek, ezért kérjük mindazokat, akik ezt megtehetik, hogy *vegyék újra pártfogásukba* ügyünket. Erejük és lehetőségeik szerint *álljanak mellénk*, hogy megmaradhasson a TermészetBÚVÁR magazin. Tovább gazdagíthassuk a környezeti nevelés eszköztárát. Társrendezői és szakmai partnerei maradhassunk a természet- és környezetismereti tanulmányi versenyeknek. Eleget tehessünk a rászoruló iskolák, települések és családok kéréseinek.

1.) Postai utalványon vagy banki átutalással az idén is juttassák el támogatásukat közhasznú alapítványunk bankszámlájára!

MKB 10300002-20172200-00003285

2.) Tiszteljék meg munkánkat, magazinunkat a személyi jövedelemadó 1 százalékaival! Akkor is mecénásai lesznek a TermészetBÚVÁR-nak, ha ezt írják az adóbevallásukhoz társuló *rendelkező nyilatkozatra*:

1 9 6 2 4 2 4 6 – 2 – 4 1

3.) Akár a postánál, akár alapítványunknál feltétlenül *hosszabbítsák meg* lejáró előfizetésüket vagy mindössze *2100 forint* ellenében egész évre rendeljék meg lapunkat és másoknak is ezt ajánlják!

Ne feledjék: többszörösen jól járnak. Házhoz érkezik az olvasnivalójuk és *öt szám árérték hatot* kapnak.

Kérjük, legyenek mecénásaink! Biztosra vehetik: jó ügyet szolgálnak, ha felkarolják munkánkat.

A tájdíjpályázat legjobbjai

Kihirdették a Magyar Tájdíj győztesét és az Európa Tanács Táj Díja, 2013 hazai jelöltjét kiválasztó pályázat eredményét. Két, kimagasló színvonalú pályamű közül a tatai székhelyű *Által-ér Vízugyűjtő Helyreállítási és Fejlesztési Szövetség* Tájvédelem és tájgazdálkodás a Gerecse Natúrparkban és az Által-ér völgyében programja lett az első. Ez úgy szolgálja a gerecsei táj és az Által-ér völgye természeti és kulturális örökségi elemeinek a megőrzését, valamint fenntartható hasznosítását, hogy példaként szolgálhat hazánk, illetve földrészünk más civil szervezetei számára. A szövetség sokrétű tevékenységének kiemelkedő része volt a Gerecse Natúrpark előkészítése. Programjukkal részt vehetnek a nemzetközi megmérettetésen.

Másodikként végzett a Kurca völgye vízi környezetének rehabilitációját célzó kezdeményezésével *Szentes Város Önkormányzata*. Munkája eredményeként a Kurca-patak újra valódi élőhelyi szerepet tölt be a völgy gazdag élővilága számára, ugyanakkor minőségi rekreációs helyszíneket kínál a helyi közösségeknek.

A pályázat eredményét Tatán, az Eötvös József Gimnázium dísztermében hirdették ki február 1-jén, a tájgyezmény hazai hatályba lépésének ötödik évfordulóján. Ugyanitt megnyitották a tájgyezményt és a tájdíjprogramot bemutató vándorkiállítását, amely február végéig tekinthető meg, majd országos körútra indul. További információk a www.termeszetvedelem.hu/tajgyezmeny honlapon.

Két laptársunk már kidőlt a sorból. A *Süni-ből* két, míg a *Vadonból* egy szám jelent meg 2012-ben. Honlapjukon hónapok óta az olvasható, hogy egyelőre szünetel a megjelenésük, szerkesztőségeiket azonban feloszlatták. Mi is *fájdalmas veszteségként* éljük meg, hogy szegényebb lett a természet- és környezetismeret gyarapításának eszköztára. *Barátaink és küzdőtársaink hiánya ugyanakkor megsokszorozza felelősségünket azért, hogy megőrizzük a jövőnek a kiadói gondozásunkban készülő magazint.*

ŐSMEDREK, SZIKESEK, MADÁRSZÁLLODÁK

A Kígyósi -puszta

A Délkelet-Alföldnek ez a sajátos hangulatú kistája úgy őrzi a régmúlt természeti értékeit, hogy helyet ad az embernek is. A Körös–Maros Nemzeti Park alig néhány ezer hektáros területi egységének élővilága a történelem előtti időköt idézi, és ha vadzizek járják a tájat, a nemzetközi madárvonulás egyik fontos pihenőhelyévé is válik. A terület jó példája annak, hogy a mezőgazdálkodást is meghonosító ember a természeti értékek hosszú távú megőrzéséért is sokat tehet.



A szikfokokon néhol összefüggő állományokat alkot a kamilla



A Békéscsabától néhány kilométerre húzódó Kígyósi-puszta a Körös–Maros vidékének egyik legszebb, vizes pusztai része. Egyedisége abban rejlik, hogy a szikes gyepek, a mocsaras élőhelyek és a pusztai erdőfoltok egyaránt megtalálhatók rajta a hozzájuk tartozó gazdag növény- és állatvilággal együtt.

A Szabadkígyósi parkot és Wenckheim-kastélyt már 1954-ben védetté nyilvánították. A

pusztai élőhelyek a Szabadkígyósi Tájvédelmi Körzet 1977-beli megalakulásával kaptak természetvédelmi oltalmat. Ennek területe tíz évvel később mintegy ezer hektárral bővült, míg 1997-ben, a Körös–Maros Nemzeti Park megalakulásakor a tájvédelmi körzet Kígyósi-puszta területi egységként a nemzeti park része lett.

ÖNTÖZTE A KÖRÖS IS, MAROS IS

A kistáj a Kárpát-medence egyik legmélyebb

süllyedékének déli részén helyezkedik el. A felső-kréta időszaktól kezdve szárazföld, ahol a régebbi beltenger feltöltődésével a folyók is megjelentek. A felső-pliocénben még a Körös, majd a Maros játszott szerepet a térség folyóvízi üledékeinek kialakulásában. Az ezek által lerakott finom üledék a jégkorszakban löszösödött. Az ősmédrek eltemetett vonalai manapság a felszín alatti vízmozgások szintjei.



Elválaszthatatlan tájképi elemek a kunhalmok, így a Fekete-halom is



Szikesedő sztyeprétek védett növénye a pettyezetett őszirózsza



A Nagyerdő egyik szemrevaló tisztása FORGÁCH BALÁZS felvétele



Ponto-kaszi faunaelem a szongáriai cselőpók DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele

A szikesedés a felszínfejlődés utolsó, néhány ezer éves időszakában kezdődött el és a felmelegedés idején igen erőteljes volt. Mivel a puszta mélyebb részeit még a XIX. században is állandóan víz borította, a szikesedési folyamat az év döntő részében csak száraz területekre korlátozódott. A vízrendezések után ezekben a mélyedésekben is megszűnt a folyamatos vízborítás. A puszta mélyebben fekvő részein azonban még most is vannak

olyan laposok, amelyek az év elég nagy részében nedvesek.

EMBEREK A PUSZTÁN

Az emberi hatások már a késő rézkor óta folyamatosan változtatják a puszta képét. A magasabb fekvésű területeken az 1960-as években folytatott régészeti kutatások két, rézkori település maradványait tárták fel. Megtalálták itt a gödörsíros és a szarmata kori temetkezések

nyomait is. Legszembetűnőbb azonban a kurgánkultúra népei által emelt harminchat kunhalom, amelyeknek a magassága 1–3 és 8–9 méter között váltakozik. Egy részük jelenleg is ép, őrizve hajdani korok növényzetét és kultúrtörténeti emlékeit. Legtöbbjük a természetes magaslatok adta lehetőséget kihasználva a magasabb fekvésű, déli részeken jött létre.

A régészeti kutatások több emberi település nyomát fedezték fel a Kígyósi-pusztán, ame-

lyek közül a legrégebbi a bronzkorig nyúlik vissza. A középkorban több kis falu is kialakult. A Kígyós, Apáti, Szabadka, Kakucs, Hegyes és Fövényes pusztarészek nevei régi települések emlékeit őrzik. A falvak feltehetően a török időkben pusztultak el. Az elnéptelenedett vidéket a török kiűzése után gróf *Wenckheim József Antal* kapta meg, aki megteremtette a későbbi, híres uradalom gazdasági alapjait.

A rideg állattartás mellett szántóföldi műveléssel és dohánytermesztéssel is foglalkozott. A XVIII. század végén az uradalom kezdte el a folyóhátak feltörését és szántóvá alakítását. Csaknem száz évvel később, 1871-től alakították azt a sűrű csatornahálózatot, amely mentesítette a területet a belvizektől, és igen lerövidítette a tavaszi vízborítás tartamát. A mentesített, jobb adottságú rétek zömét is szántóművelésbe vonták.

NÖVÉNYRITKASÁGOK TÁRHÁZA

A Kígyósi-pusztá jelenlegi, teljes vízgyűjtője 52,25 négyzetkilométer kiterjedésű. A pusztá északi oldalán – a terület legmélyebben fekvő részén – a tengerszint feletti magasság 3–5 méterrel alacsonyabb a déli határához viszonyítva. Kora tavasztól, sokszor már január végétől a délebbre eső területekről északi irányba indulnak a vadvizek az egykori folyóágak medreibe és a szakaszosan meglevő csatornáknak, és a pusztá északi-északkeleti részén hatalmas tóvá szélesednek. Ezek a sekély vadvizek olykor 400–500 hektárnyi – de ritkán még nagyobb – területeket borítanak be. Ez a víz – a tavaszi csapadékviszonyoktól függően – fokozatosan visszahúzódik, de általában június közepéig megmarad.

Az eddig feltételezett – közel sem teljes körű – botanikai feltárások során olyan reliktum és bennszülött növényekre bukkantak itt, amelyeknek az előfordulása geobotanikai és ökológiai szempontból is fontos. A felszínes szemlélő számára egyhangúnak látszó Kígyósi-pusztá változatossága éppen növényntani szempontból különleges, hiszen a ránézésre csekély eltéréseket mutató szikes mikroformák szintbeli, vízháztartásbeli és ásványi különbségei igencsak eltérő növénytársulások megtelepedését tették lehetővé.

A termőréteget megőrzött szikpadkák padkatelein uralkodó *szik csenkesz* és *szik üröm* mellett gyakran előfordul a *közönséges gyújtóvanyfű*, a *pettyezetett őszirózsa*, a *sóvirág* és a *mezei fátyolvirág*. Az erősen lepusztult felszíni szikerek és sziklajosok növénytársulásait meghatározza, hogy talajuk felszínében nagymennyiségű só halmozódott fel, így rendki-



Éjszakai állapot a zöld varangy, száraz és meleg éghajlaton is megél

vül sőtűró vagy sókedvelő növények alkotnak társulásokat. Bizonyos helyeken a *bárányparéj*, máshol a *sóvirág* terjedt el. Szikfokon igen gyakran a *kamilla* alkot összefüggő állományt.

A Kígyósi-pusztá szikpadkás területein él a védett *sóspusztai magyaromoha*, amelyet a múlt század elején *Boros Adám* botanikus erről a területről írt le a tudomány számára. Az állandóan nedves réteken az ecsetpázsitos sziki rét az uralkodó társulás. Ennek leggyakoribb két faja a réti *ecsetpázsit* és a *fehér tippán*, de mellettük sokféle előfordul a *dárdás csukóka* is. A csekély felszíni ingadozású területeken, valamint az Ós-Maros felszántatlan maradt peremén a növénytársulások az elszikesedés különböző fokozatai szerint változnak: *hernyó-*

NEORENESZÁNSZ KASTÉLY A PUSZTÁBAN

Szabadkígyós, amelynek eredeti neve Ókígyós, csak 1950-től viseli ezt az elnevezést. A szomszédos, kiváló minőségű földterületeken 1815-ben alapított községet, amelynek első lakói dohánykertészek voltak, emiatt nevezték el Újkígyósnak. A pusztá környékén levő települések legszebb épületeit a Wenckheim család gazdálkodásának idején emelték. A kastélyt *Ybl Miklós* tervei alapján és irányítása mellett 1875 és 1879 között építettek. Említésre érdemes még a szintén *Ybl* tervei alapján épült magtár, illetve az 1844-ben a kriptával egy időben elkészült kápolna, amelyet szintén *Ybl* tervei alapján építették át a kastély átadásának évében. A kastély parkját a XIX. század végén alakította ki *Wenckheim Frigyes* és *Wenckheim Krisztina*. A park faállományának összeállításánál egyrészt az eredeti növénytakaró bizonyos elemeit (*kocsányos tölgyet*), másrészt különböző, betelepített, őshonos és távoli tájakról származó fajokat használtak fel. Kiemelkedő értéket képvisel a *mocsári ciprusnak* a mesterséges tavat kísérő csoportja, a kastély előtt álló hatalmas platán és a tisztas kora megélt kocsányos tölgyek együttese.

pázsitos, ecsetpázsitos, mézspázsitos és csillagpázsitos társulások egymást váltogatva jelennek meg sokszor egymástól éles határral elkülönülve.

A területen számba vett növényfajok közül érdemes kiemelni néhányat. A *bárányparéj* a vakszik uralkodó faja. A *csattogó számóca* középhegységeinkben és a Dunántúlon gyakori, míg az Alföldön csak száraz, feltöretlen gyepekben él. Szabadkígyóson tömegesen fordul elő. A Dél-Tiszántúlon ritkaságnak számító *tavaszi hérics* kisebb állományának az Apáti-pusztá egyik löszgyepe az otthona. A terület legértékesebb növényfajai: a *vetővirág*, a *szik kocsord*, a *pécsvidéki és a kiszékszűk aszat*. Az *erdélyi útifű* a dél-tiszántúli száraz gyepek különlegessége, amely a terület Erdéllyel való florisztikai kapcsolatát mutatja. A területen található kunhalmok legjellemzőbb növényfaja a *taréjos búzafű*.

AZ ÁSÓBÉKÁTÓL AZ ATRACÉLCINCÉRIG

A terület tipikus kétéltűi a *barna ásóbéka*, a *dunai göte*, a *pettyes göte*, a *vöröshasú unka*, a *zöld varangy* és a *kecskebéka*, de gyakran előfordul a *zöld levelibéka* és az *erdei béka* is. A hullóket a *mocsári teknős*, a *fürge gyík* és a *vízisikló* képviseli. A gerinctelen állatvilág jellegzetesen *sztyepi képviselője* a *ponto-kaszi fauna* elemként számon tartott *szongáriai cselőpók*.

Új kutatási eredmény, hogy az elmúlt évben előkeült a Kígyósi-pusztán a magyar tarsza számottevő állománya, amelyről nem volt előtte adat erről a területről. Említést érdemel még a *szik kocsordhoz* kötődő *nagy szikibagoly* és a *kék atracélon* élő *atracélcincér* jelenléte is.

TÖBB MINT KÉTSZÁZ MADÁRFAJ

Az állatvilág köréből a madarak előfordulása a leggyakoribb. Az eddigi megfigyelések kétszáznegyvenegy fajt vettek számba, és közülük mintegy nyolcvan rendszeres fészkelő. A csapadékos, vízállásos években a tavaszi és az őszi madárvonulások sokszere tömegekben gyülekező lúd-, réce- és partimadárfaajok között a *nagy lilik* csapataiban olykor a *vörösnakú lúd* és a *bütykös ásolúd* is feltűnik.

Az átnyaraló és áttelelő ragadozó madarakról is nevezetes ez a terület. Nyaranta a *kígyászolyv* és a *pusztai olyv* is rendszeresen megfigyelhető a pusztán.

Telente *gatyás olyv*, *kékes rétihéja*, valamint *réti- és parlagi sas* vadászik a területen. Egy-egy *vándorsólyom* és *kerecsensólyom* is előfordul. E két faj az áttelelő, nagy számú *kék galamb* közül próbál meg zsákmányolni.

Kora ősszel az itt vedlő, majd tovább vonuló *havasi lilék* feltűnése különleges madártani érdekesség. Napjainkban költ itt többek között *bölgébika*, *barna rétihéja*, *vörös vércse* és a telepesen fészkelő *kék vércse* is. A mesterséges odutelepítésnek köszönhetően nem ritka a *szalakóta*. A vizes élőhelyek jel-



Wenckheim kastély madártávlatból
DR. KALOTÁS ZSOLT felvétel

A FLÓRAKUTATÓ

Boros Ádám (1900–1973) a kárpáti és a pannon flóra, különösen a mohakutatás kiemelkedő alakja. Gyenge testalkata ellenére fáradhatatlanul járta gyalog, kerékpáron és vonaton a vidéket. Az 1920-as évektől kezdődően kutatta a Tiszántúl déli részét. Az élete során gyűjtött 65 ezer herbáriumi oldal és 130 ezer mohaminta növénytakarónk változásainak hű tükré is. Több könyvet írt. A *Magyarország mohái* (1953) című munkája jelenleg is alapmű. Sokat foglalkozott az Alföld flórájának kialakulásával. Álláspontja szerint „a pusztai növényfajok elterjedésében a természetes folyamatok mellett az emberi kultúrával összefüggő változásoknak is szerepe volt és van ma is” – írta.



lemző, költő fajai a *bibic*, a *nagy goda*, a *piroslábú cankó* és néhány párban a *sárszalonka* is. Mellettük a magas kőrös növénytakarásokban a *fürj*, a zombékos réteken a *sárga billegető*, a *foltos nádiaposzáta*, a *nádi sármány* és a *sordély*, míg a rövid fűvű gyepeken a *mezei pacsirta* gyakori fészkelő. Hangjuk tavaszunként betölti a pusztát. Kis számban, de fészkel a *kuvík*, a *kis őrgébics* és alkalmilag a *régi fülesbagoly* is.

A védett területen keresztülfutó villanyvezetékek oszlopainak keresztvasain sok helyen látni műanyag „papucsokat”, amelyek megóvják a rájuk szálló madarakat az áramütéstől.

A kevésbé kutatott emlősök közül ritka, védett faj a *molnárgörény*. E *nyestnél* kisebb termetű menyétféle elterjedésének közép-pontja az Aral-tó és a Kaszpi-tenger közötti síkságon van. Különlegességét az adja, hogy megtelepedésének hazánk a legnyugatibb zónája. Életmódja részben egyezik a *közönséges görényével*, ám a molnárgörény elsősorban a nyílt pusztai területek, a homok- és löszpuszták állata.

Az élesebb szemű vagy távcsővel felszerelt természetjárók a puszta magasabb fekvésű, déli részein a molnárgörény fő táplálékául szolgáló *ürgéket* is megpillanthatják. A remizek környékén pedig gyakran láthatók táplálékot kereső *özek* és *fácánok*, de olykor egy-egy *róka*

is. A folyamatosan sekély vízzel borított mocsaras területeken és a csatornában egyetlen halfaj él, a *régi csík*.

A puszta sajátos élőhelye a Szabadkígyóstól délre elhelyezkedő Kígyósi Nagyerdő, amely körülbelül 150 hektáron húzódik a védett terület nyugati szélén. Megjelenésében jellegzetes, sziki erdőfolt képét mutatja: tisztások, rétek és kiritkuló állományok teszik változatosá, pedig telepített erdőről van szó, amelyet egykor kifejezetten vadászati célból hoztak létre. Fő fafaja a *magas kőrös*, de *cser*, *kocsányos tölgy*, *vénic-szil* és *vadkörte* is sokféle előfordul.

A betelepített, nem őshonos cserjék (orgona, ezüstfa, bálványfa, gledícsia stb.) és a lágy szárú aljnövényzet viszonylagos fajszegegyisége is jól mutatja, hogy természetvédelmi szempontú kezeléssel is csak lassan alakul ki természetközeli erdőtakarulás. Ennek ellenére a ligetesedő erdő tájképi szépsége mellett sok, ritkuló állatfajnak ad otthont, gazdagítva a nagy részét fátlan környék élővilágát. A Nagyerdő fontos előfordulási helye a *dobozos pikkelyescsigának*.

A Nagyerdő északi részén kialakított, mintegy öt kilométer hosszú Kígyósi tanösvény

Szabadkígyós felől közelíthető meg, és egész évben várja a látogatókat.

FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉSEK

Ahogy a Körös–Maros Nemzeti Park más területi egységein, így a Kígyósi-pusztán is több természetvédelmi beruházás történt az elmúlt tizenhat évben. A Gyulát Szabadkígyóssal összekötő főút legkritikusabb szakaszai mentén 2004-től kezdve minden tavasszal folyamatosan zajlik a telelőhelyükről a szaporodóhelyükre vándorló kételtűiek mentése. A 2012-ben elkészült közúti kételtűátjárók európai uniós támogatással jöttek létre, és sokkal hatékonyabb, állandó védelmet tesznek lehetővé.

Szintén uniós támogatással valósult meg a kék vércsék és más, értékes fajok védelmét szolgáló mesterséges költőládák kihelyezése. Ezáltal a fokozottan védett szalakótaállományt sikerült stabilizálni, sőt, növelni. Felgyorsulhatott a középfeszültségű szabadvezeték-szakaszok madárbaráttá tétele és facsoportok telepítése.

Kedvező változás az is, hogy a legeltetéses állattartás növekvő jószágállománnyal valósul meg, fenntartva a pusztai élőhely rövidfűves



Tavasz a pusztán
FORGÁCH BALÁZS felvétele



A Kígyósi-puszta tavasszal és
ősszel nemzetközi madárszálloda
MARIK PÁL felvétele

területeit. A Kígyósi-puszta elválaszthatatlan tájképi elemei, a kunhalmok közül a Török-halom rehabilitációja a közelmúltban fejeződött be ugyancsak uniós támogatással. Élőhely-rekonstrukció keretében sziki és lösztölgyes jellegű facsoportokat telepítettek csaknem száz hektáron. A gyepek rekonstrukciója részben a hazánkból szinte teljesen eltűnt löszgyepek élővilágának feltámasztását és az utóbbi években erőteljes fejlődésnek indult legeltető állattartás igényeinek kielégítését szolgálja.

A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság alaptevékenységei közé tartozik az ökoturizmus és a környezeti nevelés is, amelynek egyik eszköze a szakvezetetéses túrák szervezése nemcsak a Kígyósi tanösvényen, hanem a védett terület látogatható részein is. A Wenckheim-kastély parkja és a Nagyerdő kedvelt kirándulóhelye a közeli nagyváros lakóinak, valamint a messzebből idelátogató turistáknak.

BÍRÓ ISTVÁN
– EZER ÁDÁM – MARIK PÁL

Természet- BUVAR





KÍGYÁSZÖLYV

(*Circaetus gallicus*)

**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI**

MARIK PÁL felvétele

Antropogén hatás



A nagy diverzitású társulások helyét sok helyütt hatalmas mezőgazdasági táblák veszik át

A fogalom az embernek a természetes ökológiai rendszerekre gyakorolt hatásait foglalja magában. A *Homo sapiens* attól kezdve, hogy megjelent az evolúció színpadán, a többi fajtól eltérő hatást gyakorolt a környezetére. Az eszközhasználat, később az eszközkészítés és a tűz alkalmazása, majd a mind fejlettebb társadalmakká váló szerveződés együtt járt a természetátalakító tevékenységének egyre gyorsabb és egyre erőteljesebb hatású kiszélesedésével. Ökológiai szempontból az ember lassan kettős természetűvé vált. Egyfelől társadalmi lényvé fejlődve – bizonyos határok között – képessé vált ökológiai környezetének befolyásolására, másfelől mindvégig heterotróf faj maradt, amely a természetes táplálkozási hálózatok egyik tagja, így nem ura, hanem része a természetnek.

KORAI KULTÚRÁK NÉVJEGYEI

Már a korai civilizációk kialakulása számottevő természetátalakító hatással járt együtt. Elég, ha az amerikai indián kultúrákra, az inka, a maja és az azték birodalom hatalmas városaira gondolunk, amelyeknek a kiépülése nagy erdőterületek letarolását tette szükségessé. Nem kisebb kárral járt a teraszos földművelés feltételeinek a megteremtése, valamint a víztározók és az öntözőrendszerek kiépítése, amelyekkel az időjárás szélsőségeitől próbálták függetleníteni magukat. Hasonlókat láthatunk Ázsiában is.

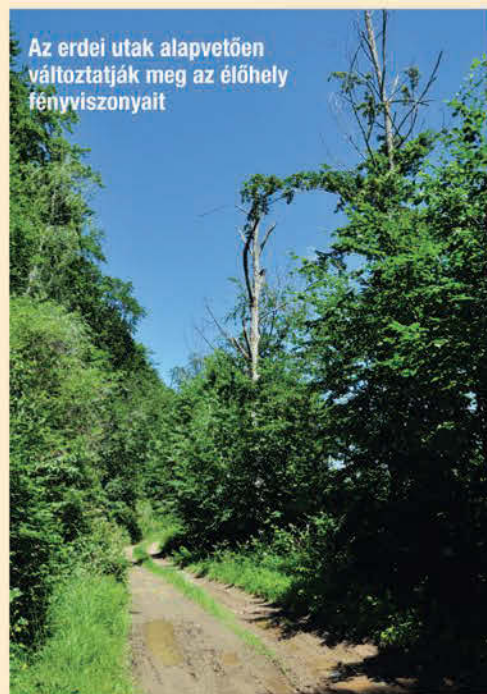
Mezopotámia fejlett mezőgazdasága hatalmas földterületek birtokba vételét igényelte, de a több ezer éves, ősi indiai városok – amelyeknek a romjai ma turisztikai látványosságok a dzsungelben – sem születhettek volna meg a természet károsítása nélkül. E kultúráknak az

érintetlennek látszó esőerdők mélyéről előkerülő maradványai azonban azt is jelzik, hogy a néhány ezer évvel ezelőtti emberi beavatkozások még csak öngyógyuló sebeket ejtettek a bioszférában. Napjainkra a helyzet, sajnos, gyökeresen megváltozott. Az első, maradandó károsodást alighanem a görögök és a rómaiak hajóépítési tempója okozta. Ekkor tarolták le ugyanis azokat a fenyőerdőket a mediterrán régió nagy részén, amelyeket Földünk azóta sem volt képes pótolni.

KÖLCSÖNHATÁS MINDEN SZINTEN

A bioszféra fejlődése az élet megjelenése óta folytonos, de élettelen és élő környezeti tényezők egyaránt hatottak és hatnak rá. Az abiotikus hatások (fény, hőmérséklet, vízellátottság, talajtulajdonságok) változásaihoz alkalmazkodva folytatódott az élővilág egyre szerteágazóbb és dinamikusabb evolúciója. Az élő (biotikus) tényezők maguk a népeségek a közöttük fennálló kapcsolatrendszerrel és kölcsönhatásokkal együtt. A környezeti tényezők merev szétválasztása azonban nem szerencsés, mivel kölcsönösen át- meg áthatják egymást.

A bioszféra fennmaradásának záloga éppen az a rendkívül nagyfokú biológiai sokféleség, ökológiai diverzitás, amelyet az evolúció az évmilliók során létrehozott. A jelenleg élő népeségek öröklődő tűrőképességében pedig élőhelyek ökológiai jellemzői tükröződnek vissza. A változásaik során is megnyilvánuló stabilitás a bioszféra önszabályozó működésének eredménye (volt). Hogy napjainkban is megvan-e még ez a képességük, sokan kétségbe vonják. Az emberi beavatkozás rendkívüli gyorsasága, mértéke, összetettsége és bonyolultsága olyan



Az erdei utak alapvetően változtatják meg az élőhely fényviszonyait

környezetkárosító hatásokkal jár, amely mára már aláaknázza a gazdasági fejlődést, ekképp fenyegeti az emberi faj létét.

Sokak szerint napjainkra a léptékek összemésődtek. Elég, ha az antropogén hatások látszólag kismértékű megnyilvánulásait elemezzük, máris mélyreható következményekkel járó változásokkal találjuk szembe magunkat. Nézzük például a fényviszonyok antropogén hatásra való megváltozásának néhány lehetőségét!

Útépítés miatt erodálódott
hegyoldal a Vértesben
A SZERZŐ felvételei



A vasúti töltések mentén kialakuló
bozótos sávok sok madár- és ro-
varfajnak kínálnak jó szaporodó-
és táplálkozóhelyet

A mi éghajlati körülményeink között a *geofiton* növények életciklusuk alakításával tökéletesen alkalmazkodtak a gyertyános-tölgyesek és a bükkösök kora tavaszi, gazdag fényellátottságához. Mire a fák kilombosodnak, és lecsökken a beszűrődő fény, ezek a fajok már nemcsak elvirágoztak, hanem a termésüket is beérlelték. Ez azonban nem jelenti életük végét, ugyanis májustól a földfelszín alá visszahúzódva, hagyma, gumó, vagy gyöktörzs formájában várják be a következő tavasz hasonló körülményeit.

Antropogén hatás ezeknek az erdőknek a tarra vágása is. Az így létrejövő irtáson ugyanis teljesen más fényviszonyok lesznek uralkodók, hiszen egész évben bőséges lesz a fényellátottság. Ennek hatására bizonyos vágásnövények – szerencsésebb esetben csak természetes fajok, például az *erdei deréce*, vagy cserjék, például a málna – erőre kapnak. Sűrűn álló, száraz kórórik kora tavasszal sem engedik a fényt a talajszintig, ezért a geofitonok életfeltételei számottevően rosszabbodnak. Megjelenhetnek, sőt, diadalmaskodhatnak a versengésben a tájidegen, véletlenül behurcolt özönnövények is, amilyen a *kanadai aranyvessző* vagy a *betyárkóró*, és ez végzetes lehet a természetes vegetáció

számára. A fajgazdag, nagy diverzitású társulást néhány fajból álló, hosszabb távon alkalmazkodásképtelen fajgyűttes váltja fel.

Az is lehet, hogy még az erdő kiirtására sincs szükség a leromláshoz, elég, ha rajta átvezető utat építenek. A fényviszonyok megváltoznak a nyomvonal mentén, és ez kiváló lehetőséget nyújt a fénykedvelő, tájidegen fajok beszivárgására. De legalább ilyen veszélyt jelenthet a szilárd burkolatú út is a csiga- és a röpképtelen rovarnépségek fragmentálódása (szétdarabolódása) miatt. Az erdészeti utak okozták hazánkban a *hegyi fehérlepke* populációinak degradálódását. A közlekedési folyosók mentén lassan felfelé terjeszkedő testvérfajjal, a *repcelepke*vel keveredtek állományaik, ezért a tiszta népségeik gyakorlatilag megszűntek, genetikailag leromlottak.

A TÁJVÁLTOZÁS ÁRA

A fényviszonyok megváltozása általában a hőmérsékleti viszonyokat is érinti. A fenti példánál maradvá: a kiirtott bükkös helyén nyáron jó néhány fokkal magasabb lesz az átlaghőmérséklet, mint korábban az árnyas erdőben volt. Ennek következménye a megváltozott körülményekre gyorsabban reagáló rovarpopulációk megtelepedésével, illetve a meglévők eltűnésével azonnal érzékelhető lesz. Korunk egyik, különleges antropogén hatása a nagyvárosok *fényszennyezése* is. Az éjjel kivilágított, fényárban úszó városoknak nemcsak az energiaigényük óriási, hanem rendkívüli módon zavarják az éjjel tevékenykedő állatokat.

Sok példa van rá, hogy az emberi beavatkozás alapvetően befolyásolhatja egy-egy terület vízellátottságát is. Vizes élőhelyek számai tűntek el a Hanság lecsapolásával, a Kis-Balaton kotrásával, a Velencei-tó „rendezésével” vagy a Tisza szabályozásával. És

ami szomorú, az ember semmit sem, vagy legalábbis nagyon keveset profitált belőle.

A Zalát megszőró nádasok híján a folyó megkezdte a Balaton szerves iszappal való feltöltését, a Velencei-tó hihetetlen halbősége a múlté, a Tisza szabályozásával nyert területek a szikesedés miatt mezőgazdasági művelésre alkalmatlanná váltak, ráadásul az árvízvesztély a lakott területeket is évről évre fenyegeti. Manapság óriási költséget fordítanak a helyzet javítására, próbálják az eredeti állapotot visszaállítani, vagy legalábbis ahhoz hasonló körülményeket teremteni.

REMÉNYKELTŐ VÁLTOZÁSOK

Nagyon egyoldalú lenne a kép, ha nem szólnánk az antropogén hatások lehetséges kedvező következményeiről. Ezek véletlenszerűen vagy tudatosan előidézettek egyaránt lehetnek. Véletlennnek tekinthetők például a néhány évezreddel ezelőtt az Alföldön és a dombvidéken emelt földvárak ökológiai hatásai. Magaslatok híján a könnyen mozgatható löszből sáncokat épültek, amelyek több vonalban egymás mögött elhelyezve akadályt jelenthettek az idegen behatolók számára. Később, amikor a kiváló termőtulajdonságú löszterületeket mezőgaz-



A Tiszántúlon a kunhalmok gyeptak-
rójának rehabilitálásával a ritka taré-
sú búzafű életfeltételei is javíthatók
DR. MOLNÁR V. ATTILA felvétele

dasági művelés alá vonták, és a különösen nagy diverzitású löszgyepeket mindenütt feltörték, a már funkciójukat veszített sáncok oldalait nem művelték, mert igen meredekek voltak. Ezeken a löszsáncokon maradt fenn mindmáig hajdani flóránk számos ritkasága, például a *macskahere* vagy a *kónya zsálya*. Van tehát olyan genetikai tartalék, amelyből visszaszivároghatnak fajok a hajdani élőhelyeikre, ha azok egy részén az ember tudatosan megpróbálja az eredeti állapotokat helyreállítani.

Hasonló szerepet töltöttek be az elmúlt évszázadban a vasúti töltések. Háborítatlan oldalaikon számos növényritkaságunk talált menedéket. A töltések mentén spontán kialakult galagonyás, *kökönyves* és *akác*os bozótosok pedig sok madárnak kínálnak fészkelő- és táplálkozóhelyet. A felhagyott kőbányák meredek sziklaormain ragadozó madarak telepedhetnek meg, a vízelvezető árkok pedig kétélűek számára nyújthatnak petézőhelyet.

Biztató az is, hogy az utóbbi három évtizedben vitathatatlanul sokat tett az oktatás is a társadalom természetszemléletének megváltoztatásáért. A nevelési feladatok az általános- és a középiskolában a környezeti nevelés területével bővültek, és ennek szellemében felnőtt egy olyan nemzedék, amelynek már érzékelhető a kedvező változás. Mindez tudatos, pozitív „antropogén hatásokkal” jár.

A nemzeti parkjainkban folyó szakmai munka, természetvédelmi területeink gyarapodása, a védett növény- és állatfajok hosszú listája, rendszeres frissítésük is jelzi, hogy a társadalom valóban átérzi döntéseinek súlyát. Ma már beruházások elvileg nem készülhetnek környezet- és természetvédelmi hatástanulmányok nélkül, ami megnyugtató és reményt keltő. Fontos azonban emellett, hogy mindenki átérezze a saját, senki másra át nem ruházható felelősségét is. A természettel való harmonikus együttélés olyan szükségesség, amely nem kerülhető meg. Noha nem láthatjuk előre szellemi-lelki továbbfejlődésünk útjait, a környezetkárosítás semmiképp sem folytatható.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

India legdélibb csúcsa közelében egy csepp alakú sziget fürdik az Indiai-óceán tengerkéék habjaiban. Ez Srí Lanka (régábbi nevén Ceylon), amelyről nem kevesen azt mondják legendás természeti szépsége látán, hogy a bibliai édenkert, az első emberpár lakóhelye lehetett. Az egykori brit gyarmat, amely 1948 óta független köztársaság, az indiai szubkontinens legdélibb része. A mintegy 65 ezer négyzetkilométernyi sziget neve szingaléz eredetű, és fényességes földet jelent. Lakossága meghaladja a 22 milliót, amelynek nagy részét a buddhista vallású szingalézek (74 százalék), kisebb hányadát a hindu vallású tamilok (15 százalék) alkotják. Cikkünk szerzője immár másodszer járt a szigetországban. Legutóbb néhány hónappal ezelőtt a Yala Nemzeti Parkban tölthetett el több hetet, elsősorban a leopárdok (más néven párducok) és a madarak megfigyelésével.

SRÍ LANKA NEMZETI PARKJA

Egy-egy országra olykor a természeti katasztrófák hívják fel a figyelmet. A dinamikus fejlődő állam életében hatalmas törést jelentett a 2004 decemberében elszenvedett cunami. A sziget partvidékén mintegy harmincezer áldozata volt az áradatnak, amelynek a nyomai még mindig láthatók. A sziget északi (tamil) részét sokáig nem lehetett felkeresni, azonban a huszonhat évig tartó tamil-szingaléz polgárháború 2009-ben véget ért, és azóta az állam teljes területe biztonságosan látogatható.

KÉTMILLIÁRD ESZTENDŐS

A kétharmad magyarországnyi sziget az Indiai-óceán északi részén, India partjaitól délre, csupán 700 kilométerre fekszik az Egyenlítőnél. A dél-ázsiai ország földtani alapja ugyanaz a mintegy kétmilliárd éves ősmasszívum, ami Indiáé is. Ezt gránitok és metamorf kőzetek alkotják, és üledékes kőzetek fedik kis vastagságban. Az indiai szubkontinens, még Madagaszkár szigetével egybeforva, 125 millió évvel ezelőtt különült el Gondwana őskontinenséről. Az

ország klímája trópusi, azonban a változatos felszín miatt térségenként eltérő. Alapvetően a monszun és a tengerszint feletti magasság befolyásolja éghajlatát. A hegyvidéki területeken különböző podzol talajok vannak, míg az alföldi tájakon a gránit alapkőzet trópusra jellemző mállásterméke, a laterit talaj jellemző. Ez a talajtípus főként vagy teljes egészében szervesetlen anyagokból áll, mivel a csapadék a tápanyagokat kimossa a talajból. Vörös színét a benne nagy mennyiségben jelen levő vas-oxid adja.

Egy természetes
indiai varánusz



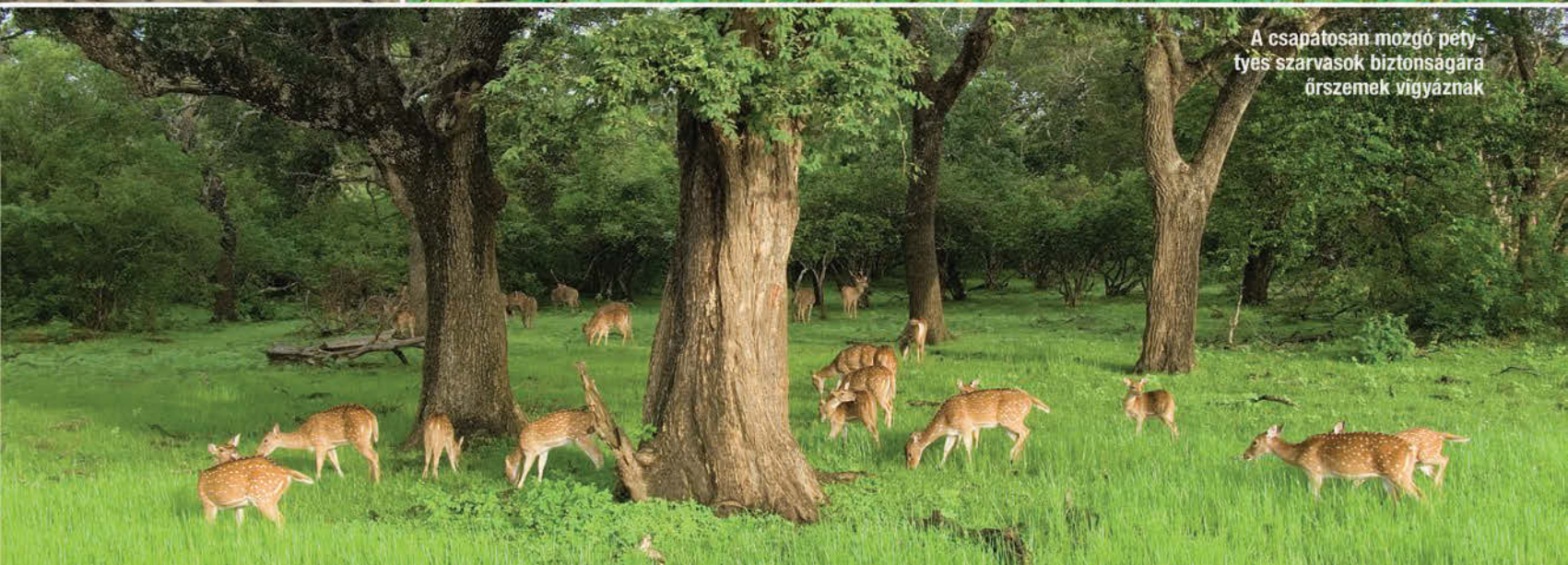
A nappali lepkék egyik
gyülekezőhelye



Földünk legsűrűbb leopárdal-
lománya találja meg életfelté-
teleit a nemzeti parkban



A csapatosan mozgó pety-
tyés szarvasok biztonságára
őrsemek vigyáznak



SOKARCÚ NEMZETI PARK

Srí Lanka természeti képe már a XX. század közepére teljesen átalakult. A hegyvidéken szinte mindenhol teaültetvények jöttek létre, és az alföldi területeket is intenzív mezőgazdaság, kiterjedt rizstermelés jellemezte. Ugyanakkor, az angol gyarmatosítók érdeklődésének köszönhetően, már ekkor létrejöttek az első természetvédelmi területek a leginkább érintetlen helyeken. Az egyik zöld oázis az ország fővárosából, Colombóból könnyen megközelíthető, közülük a legismertebb és leglátogatottabb a délkeleti partvidéken található Yala Nemzeti Park. Elődje, akkor még Wilpattu néven, 1900-ban lett vadvédelmi terület. Nemzeti parki státust 1938-ban kapott, a folyamatos bővítések során kiterjedése napjainkra elérte a 129 700 hektárt.

A védett terület alapvetően széles, tengerparti síkság, amelyet sűrűn tagolnak hatalmas, esetenként százméteres magasságú gránitsziklák. Emellett a tengerparton helyenként több tízméteres magasságú dűnék is előfordulnak. A térség éghajlata meglehetősen száraz. Csupán az északkeleti monszun hoz 700–800 milliméternyi csapadékot. Ennek nagy része novembertől januárig hullik, októberre, a száraz időszak végére a vízfolyások és a kisebb vízesgödörök kiszáradnak (ekkor néhány hétre be is zár a nemzeti park), lecsökken a tavak vízmélysége, összehúzódnak a mocsarak. A csapadékos periódusban azonban néhány hét alatt visszaáll a vízi paradicsom, néha a közlekedést is lehetetlenné téve.

Ilyenkor többnyire kora délután megnyílnak az ég csatornái, de estére már el is áll az eső. Reggel és délelőtt (a vadles időszakában) viszont kifejezetten kellemes, napos idő van. Az éves középhőmérséklet 27 Celsius-fok. A csapadékos időszakban ennél hűvösebb az idő, azonban a száraz hónapokban a hőmérő higanyszála 35 Celsius-fok fölé és felszökik.

Az élőhelyek igen változatosak, hangulatukat tekintve az afrikai, erdős szavannára emlékeztetnek. A nagyobb folyóvizek mentén nedves és száraz monszunerdők húzódnak,



míg az állandó vizektől távolodva félig lombhullató erdők vannak. A terület nagy részét azonban tövises bozótosok fedik, amelyeket kisebb facsoportok, erdőfoltok tesznek még változatosabbá. A kisebb-nagyobb, füves térségek főként a vizes élőhelyeket, tavakat és mocsarakat szegélyezik. A tengerparti övezetben sós lagúnák vannak, amelyeket hatalmas dűnék választanak el a homokos parttól. Összesen mintegy száz hektáron kisebb mangroveerdők is élnek a szárazföldre benyúló tengeröblök peremén.

HATEZER ELEFÁNT ORSZÁGA

Srí Lanka szigetén utazgatva feltűnik, hogy milyen sok helyen találkozhatunk elefántszobrokkal és egyéb ábrázolásaikkal. Tulajdonképpen minden dagoba (buddhista, vallási építmény) díszítésén és az azt övező kerítéseken elefántok tucatjait figyelhetjük meg. A *Sinhala* királyok több mint kétezer évvel ezelőtt királyi védelem alá helyezték az elefántot. Ennek értelmében, ha valaki elfogott vagy megölt, esetleg megcsonkított közülük egyet, azt halálra ítélték. Igazából csak a brit kormányzók idején változott meg az ormányosok helyzete.



A védett területen mintegy négyszáz elefánt él

A gyarmatosítók sportnak tekintették az elefántvadászatot, és mezőgazdasági „kártévőként” pusztították. A földművesek és az elefántok közötti konfliktus azonban a mai napig fennmaradt.

A *ceyloni elefánt* az ázsiai elefántok teremtesebb alfaja, hiszen a hímek tömege meghaladja az 5,5 tonnát. Színük sötétebb, mint az indiai vagy a maláj rokonoké. Érdekeségük, hogy csupán a 7 százaléknak van agyara. A szigeten élő elefántok száma 2011-ben (a nem szabadon tartottakat is beleértve) ötezer-nyolcszázhetvenkilenc volt. Ezek mintegy fele a védett területek szabadságát élvezte. Közülük csaknem négyszáz példány él a Yala Nemzeti Parkban. Ragadozók nem fenyegetik létüket, és megfelelő minőségű és mennyiségű élőhely és táplálék áll rendelkezésükre.

A FORTÉLYOS PÁRDUKOK

A Yalát felkereső látogatók azonban elsősorban mégis a leopárdokra (párducokra) kíváncsiak, hiszen itt található Földünk legsűrűbb állománya. A látogatók számára megnyitott 14 ezer hektáron több mint harminc *Srí Lanka-i leopárd* él. Egykor az egész szigeten elterjedt ragadozó volt, ám napjainkban csupán néhány nemzeti parkban fordul elő. Állománya veszélyeztetett, hiszen alig kétszáz egyed fordul elő a szabad természetben. Ez az alfaj a leopárdok legkisebbjei közé tartozik. A nőtények tömege általában nem éri el a 40 kilogrammot, míg a hímek harmadnyival nagyobbak. Az eddig ismert legnagyobb hím is csupán 77 kilogrammos volt.

A leopárdok, így a Srí Lankában élők is általában kora hajnalban vagy alkonyatkor, esetleg éjszaka vadásznak. Mivel ebben a nemzeti parkban nincs hozzájuk hasonló csúcsragadozó, jó alkalmazkodóképességük miatt a nap-pali vadászat sem áll távol tőlük. Nem kevés fortélyal cserkészik be áldozatukat, így igen sikeres ragadozók. Fő táplálékuk a *pettyes szarvas* és a *vaddisznó*.

Az elefántok és a már kifejlett bivalyok kivételével minden állat a zsákmányukká válhat. Általában becserkészik a prédát, mielőtt futnának néhány métert, hogy elkapják azt. A nagyobb zsákmányállatokat fojtással ölik meg, vagyis addig szorítják a torkukat, amíg meg nem fulladnak. A kisebb állatoknak azonban el is törhetik a nyakát. A leopárd rendszerint felviszi valamelyik fára a zsákmányát, hogy az ottani árnyékban és nyugodtan fogyassza el azt. A nemzeti parkban azonban erre nincs mindig szükség, hiszen nincs igazi táplálék-konkurrens.

A nőtények általában két kölyköt ellenek, és a nemzeti parkban képesek is felnevelni őket. A fiatalok bő egy évig maradnak anyjukkal, eközben el kell sajátítaniuk a vadászat fortélyait, az életben maradáshoz szükséges minden ismeretet, tapasztalatot.

Általában kora hajnalban, a bozótosbeli vadászat közben leshetjük meg őket. Ha a kora reggeli találkozás elmarad, később már a felmelegedő sziklákon sütkeznek, vagy a fák árnyékos lombzatában pihennek. Megtalálásuk még a szakértő segítőkkel sem könnyű. Érdekes tehát több napot is a felfedezésükre szánni.

AZ INDIAI MONGÜZTŐL A VABBIVALYIG

Ha a leopárd szemszögéből nézzük a nemzeti park állatvilágát, akkor a szembetűnő fajok majd mindegyike e nagymacska zsákmánya



Magányos bivalybika ollóscsőrű gólyákkal



Az indiai mongúz a kígyók réme

lehet. A kisoragadozók, például az indiai mongúz vagy az aranyakál, de még az ajakos medve sincs biztonságban tőle, bár a felnőtt medve ritkán van veszélyben az azonos súlycsoportba tartozó leopárdtól.

Igazi macskaként rendszeresen nyakon csípi az óvatlan tyúkféléket is; leginkább a pávákra vadászik. Nem véletlenül alakult ki a páváknak az a szokása, hogy az éjszakát magas fák vékony ágain töltik, és csupán a nappali világosság biztonságában zajlik az életük a földfelszínen. De még ekkor is riasztó hangjukkal tájékoztatják a szomszédokat az esetleges veszélyről. Talán csak az udvarlás időszakában vannak – főleg a kakasok – kiszolgáltatva a nem hallok és nem látok veszélyének. Alkalmanként a gyakori indi-



A közönséges hulmán szívesen időzik a lombátorban

ai varánusz is felkerülhet a zsákmányállatok listájára, pedig e 1,5 méteres gyíkok sokszor ragadozóként is táplálkoznak.

A leopárd jellemző zsákmányállatai azonban az emlősök. Az indiai nyulak és a csíkos mókusok, a testméretük miatt, inkább csak „deszsertként” szerepelnek az étlapján. A vaddisznók és a pettyes szarvasok azonban a leopárd menüjének fő és jellemző fogásai. Szerencsére mindkét faj hatalmas tömegben fordul elő a védett terület majdnem minden pontján.

Az ugyancsak itt élő majmok közül talán a hinduk szent állata, a közönséges hulmán a legfeltűnőbb. Két lábon jár, arca, fülei, kezei és lábai szénfeketé, testét fehéresszürke, puha és sűrű bunda borítja. Járás közben felfelé tartja egy méter hosszú lompos farkát úgy, hogy a vége a vállán át a mellére lóg. Több-kevesebb időt tölt a földön, ekképp tartania kell a ragadozók támadásától. Igazából azonban a fákon sincs mindig biztonságban.

Elegendő táplálék esetén húsz-harminc egyedet is számláló csoportokban él, amelyekben átlagosan két nőstényre jut egy felnőtt hím. A csoportokon belül, főként a hímek között, igen erős szociális alá-és fölérendeltség alakul ki. A nőstényeknél is van ilyen rangsor, de nem annyira szigorú. A csoport vezetője és védelmezője mindig a domináns hím.

Ritkán egy-egy fiatalabb szambárszarvas vagy vadbivaly is zsákmányként végzi. A bivalyok társas életének azonban velejárója, hogy az idős egyedek néha akár csoportosan is védelmezik a fiatal példányokat. Így a nagymacskáknak, közülük is leginkább a tapasztaltabb hímeknek csak ritkán van módjuk a bivalyhúst megízlelni. Arról nem szólva, hogy ha tehetik, a bivalyok idejük nagy részét tavakban és mocsaras dagonyákban töltik, ezeket a helyeket pedig a párducok nem kedvelik.

TÖBB MINT KÉTSZÁZ

A Yala Nemzeti Park madárvilága páratlanul gazdag, hiszen egyike Srí Lanka legváltozatosabb élő- és megfigyelőhelyeinek. A parkban eddig kétszázötvenöt madárfajt jegyeztek fel, és ezeknek mintegy a fele vonuló, azaz téli vendég. Elsősorban a novemberi-decemberi időszakban szembetűnő a terület faj- és egyedszámbeli gazdagsága. A minden pillanatban felbukkanó pávák mellett a különböző gyurgyalagok figyelhetők meg legkönnyeb-



A ritka Jerdon-kakukkhéja olykor közelről is megfigyelhető
A SZERZŐ fényképei

ben. A zöld és a kékfarkú gyurgyalaggal egészen biztosan találkozhat a látogató. A ceyloni dzsungeltyúk is gyakori, hiszen a terepiárók előtt és mellett is keresgél. Ez a faj egyben a szigetország nemzeti madara is.

Szembetűnők a levegőben hol egyenletes szárnycsapással, hol hirtelen irányváltással mozgó, különböző ragadozó madarak is, amelyek egyáltalán nem tartanak az embertől. Néha olyan ritkaságok is egészen közelről megfigyelhetők, mint a Jerdon-kakukkhéja vagy a főkötős vitészás.

ELSŐDLEGES A MEGÓVÁS

2004 decemberében a cunami áradata összesen mintegy 5 ezer hektárt öntött el, és helyenként teljesen átalakult a terület. Két, rádióadós nyakörvvel ellátott elefánt mozgási adataiból utólag kiderült, hogy néhány perccel az árhullám megérkezése előtt ezek a nagy testű növényevők (és vélhetően más emlősállatok is) biztonságos helyre menekültek. A katasztrófát követően állati tetemek nem is nagyon kerültek elő.

Az emlősök minden bizonnyal a „hatodik” érzékük segítségével riasztották egymást, és így elkerülték a bajt. Már amelyiküknek a mérete és a futási sebessége révén erre lehetősége volt. A tengerparti halászfalu egykori lakói, vagy a parttól száz méternyire működő nemzeti parki kemping személyzete és lakói minderről nem tudtak, így a park területén több mint kétszázötven halottja volt a rettenetes áradásnak.

Noha a Yala jól működő nemzeti park, azonban még az elmúlt évtizedben is előfordultak igen komoly természetvédelmi konfliktusok. A védett területről ugyanis rendszeresen kijárogattak az elefántok a közeli ültetvényekre, ami az orrvadászat megjelenésével járt. Manapság a száraz időszakban kialakuló bozót-tüzek, az alkalmi fatolvajok és néha a drágakőbányászok okozzák a legnagyobb gondot. Sajnos, már itt is megjelentek az „özőnnövények”, amelyeknek visszaszorításával szintén meg kell küzdeni.

DR. HORVÁTH RÓBERT

„Növényi Össejtek új szerepben

Néhány évvel ezelőtt valósággal berobbant a tudomány világába az össejtkutatás. Az össejtek képesek a szervezet funkcióit ellátó speciális sejttypusokká átalakulni és akár teljes szöveteket regenerálni. Gyógyászati felhasználásuk új távlatokat nyithat számos súlyos betegség kezelésében. Az össejtek általános működésének megértésében sokat segíthet a növények kutatása. Rendkívüli regenerációs képességük éppen azon alapul, hogy testi sejtjeik össejteké válhatnak, amelyek új szövetek, szervek mellett akár a teljes szervezetet is létrehozhatják.

A növényi össejtkutatás az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont Növénybiológiai Intézetében már nemzetközileg is figyelemre méltó eredményeket hozott. Ezek jelentőségét az is növeli, hogy a növényi össejteken alapuló úgynevezett mikroszaporítási módszereket már ma is széles körben alkalmazzák a növényi biotechnológiában, a kertészetben és a mezőgazdaságban.

RÖGHÖZ KÖTÖTTEN

Az állatok és a növények életmódja szó szerint „gyökeresen” eltér egymástól. Míg az állatok aktív helyváltoztatásra képesek, addig a növények helyhez kötött életmódúak. Ennek köszönhetően a növények szervezete állandóan változik. Egész életük során új sejtek és szervek jönnek létre, míg a régebbiek elhalnak. A tápanyagokhoz és a talajvízhez való hozzáférés megköveteli a gyökér növekedését, új gyökérelágazások kialakulását. A hajtások a fény felé törekednek, és úgy ágaznak el, hogy a rendelkezésükre álló teret a leghatékonyabban töltsék ki. A hajtásokon az évszakkal és életszakkal összhangban levelek vagy virágok fejlődnek, amit a nappalhossz és a hőmérséklet szabályoz. A növények végső méretét és alakját tehát környezetük alapvetően befolyásolja.

A magasabb rendű állatok szervei már az embrionális fejlődés során kialakulnak, számuk és alapvető formájuk pedig a későbbiekben sem változik. A növények viszont

egész életükben folyamatosan képesek újabb és újabb szervek fejlesztésére, mert olyan, speciális sejtcsoportokat tartanak fenn, amelyek mindvégig megtartják osztódási képességüket. Ezek a sejtcsoportok a merisztémák, amelyek a hajtás, illetve a gyökér csúcsán, valamint oldalán (például levél- és virágrügyek, oldalgyökér-kezdemények) helyezkednek el.

A merisztémák sejtjei folyamatosan osztódva újabb és újabb sejteket hoznak létre a szervek fejlődéséhez. Ezeket a folytonosan osztódó merisztémasejteket hívjuk divatos szóval „össejteknek”, mivel belőlük bármelyik másik sejttypus is kialakulhat. Mind ezen felül a növények testét felépítő más sejtek is osztódásra bírhatók, azaz merisztémasejteké (össejteké) változtathatók. Ami azonban még érdekesebb és fontosabb, hogy ezekből az új merisztémákból a teljes növény újra felnevelhető, regenerálható. Ez játszódik le akkor is, amikor egy hajtást levágunk, és vízbe vagy talajba helyezve újra meggyökeresedik.

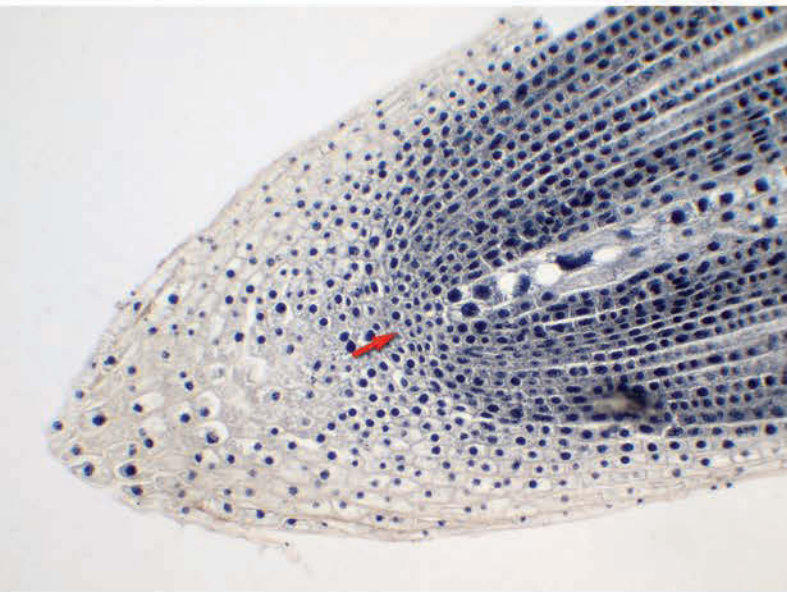
Míg a növények körében ez magától értődő és bárki által előidézhető folyamat, addig az állatok esetében sokáig tartotta magát az a nézet, hogy a kifejlett állatok testét felépítő sejtek többsége véglegesen elveszti osztódási képességét. Éppen 2012-ben adták át az orvosi Nobel-díjat azoknak a kutatóknak (John B. Gurdon brit és Shinya Yamanaka japán szakembereknek), akik felnőtt állatok sejtjei esetében is igazolták az embrionális sejtekké (össejteké) való „visszaprogramo-



In vitro (kémcsőben) szaporított, genetikailag módosított alma- és őszibarackfák az Egyesült Államok Mezőgazdasági Kutatói Intézetében
Fotó: SCOTT BAUER, Forrás: USDA ARS, <http://www.ars.usda.gov>

zás” lehetőségét. Ez a felismerés hatalmas áttörésre vezethet számos betegség gyógyításában az úgynevezett „össejtterápia” alkalmazásával.

Az össejtek előállítása azonban csak az első lépés az új szövetek és szervek létrehozása felé vezető úton, ugyanis a belőlük képződött új sejteknek át kell alakulniuk a szövetek és a szervek speciális feladatokat ellátó sejttypusaivá. Ha valamely okból ez



Hagyma gyökércsúcsának hosszmetsete, amelyen a sejtmagokat kékre festették. A piros nyíl jelzi a kisméretű osztódó sejtekből álló merisztéma régiót. Ezek a sejtek hozzák létre azokat a jól felismerhető sejtrétegekbe rendeződött, megnyúlt sejteket, amelyek a gyökér különböző feladatokat ellátó szöveit alkotják

Fotó: LUIS FERNÁNDEZ GARCÍA, Forrás: wikimedia.org, Licenc: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/deed.hu>

nem következik be, a kontroll nélkül tovább osztódó sejtek sejtburjánzásokat hozhatnak létre, ezáltal kóros folyamatok indulhatnak el. Ezek következménye a rákos daganatok kialakulása. A többséjtű állati szervezetben kialakuló daganatok a specializáltan működő sejtek közötti összhang megbontásával a szervezet pusztulására vezethetnek.

Daganatszerű sejtburjánzások a növényeknél is létrejöhetnek, elsősorban sebész, különböző kórokozók vagy élősködők hatására (gondoljunk például a gubacsokra). Ez azonban a szervezet egészének működésére nincs olyan drasztikus hatással, mint az állatoknál (vagy az embernél). A növények világában a tumorképződés, a „rák” nem végzetes betegség. Fejlődésük rugalmassága – amely az egyedfejlődési program nyitottságán alapul – épp úgy lehetővé teszi a túlélést a tumor megjelenése után, mint a kedvezőtlen környezeti változások vagy hatások esetén is.

A növények helyhez kötöttsége megköveteli, hogy az egyedfejlődési program lefutását alapvetően befolyásolhassák a környezeti hatások. A környezetet apró változásai gének százainak vagy akár ezreinek a működését módosíthatják, mert a szervezet így igazítja a környezethez anyagcsere-folyamatait, folytonos fejlődését. Mindez azt is lehetővé teszi, hogy a növényevők, a kórokozók és egyéb károsító hatások elől elmenekülni képtelen növények a lerágott, lelegelt, letört vagy leégett levelek, ágak és gyökerek helyett újakat növelesszenek. Az egyedfejlődésnek ez a rugalmassága és nyitottsága szinte hihetetlen regenerációs képességet teremt: lehetővé teszi, hogy akár egyetlen, izolált levélsejtből a teljes növényt újra felneveljük.

„SZÜLÉS” MEGTERMÉKENYÍTÉS NÉLKÜL

A növények rendkívüli regenerációs képességének, megújulásának egyik legérdeke-

sebb példája az a folyamat, amikor a testi, idegen szóval „szomatikus” sejtből embrió fejlődik. Ezek a testi eredetű azaz „szomatikus” embriók nagyon hasonlítanak a virágokban a megtermékenyített petesejtből fejlődő „ivaros” embriókhoz, és ugyanúgy teljes növényé fejlődnek, mint azok.

Ez a folyamat, azaz szomatikus embriogenezis zajlik le egyes úgynevezett álelevenszülő növényfajoknál, amelyek megkülönböztetendők az „igazi” elelevenszülő növényektől. Az előbbieknél, köztük a *Kalanchoe* nemzetség (ahova tartozik például a *karácsonyi kaktusz* is) fajai körében, a növények leveleinek szegélyén fejlődnek a szomatikus embriók, amelyek kicsirázva és a talajra hullva lehetővé teszik a faj vegetatív (ivartalan) úton való szaporodását. Ezzel a növény mintegy klónozza magát, hiszen a testi sejtekből képződő utódok, az ivaros kereszteződés és a genetikai átrendeződések hiánya miatt, az anyával genetikailag teljesen azonosak.

Az elelevenszülő növényeknél az embrió „szabályos” ivaros megtermékenyítést követően a petesejtből jön létre, de az anyanövényen csirázik ki, és már növényként hull a vízbe/földre (amint ez megfigyelhető például néhány mangrofefaj esetében). Ezzel szemben ivartalan szaporodási mód az álelevenszülés, a lehulló sarjagymakkal és levélsarjakkal való megsokszorozódás.

Míg az álelevenszülés csak néhány növénycsoportra jellemző, addig nagyon sok fajnál művi úton mesterségesen tenyésztett testi sejtekből is elindítható embriók fejlődése. Ez lehetővé teszi, hogy a kedve-

ző tulajdonságú növényeket „kémcsőben” rendkívül gyorsan elszaporítsuk, hiszen egyetlen petricsészében sejtek millióit tenyészthetjük. Bár ezeknek csak töredéke fejlődik ténylegesen embrióvá, és regenerálódik teljes növényé, így is az egyedek százait állíthatjuk elő rövid idő alatt akár egyetlen levélből.

MEGŐRZÖTT ÖRÖKSÉG

A testi (szomatikus) sejtekből fejlődő embriók egy lényeges dologban különböznek az ivaros úton – a megtermékenyített petesejtből – képződő embrióktól: nem kerülnek nyugalmi állapotba, és nem védi, táplálja őket a mag. Ez gyakorlati szempontból hátrányos, hiszen azonnal kicsiráznak, azaz nem tárolhatók hosszú ideig, mint a magok. Laboratóriumi körülmények között kell felnőtté nevelni őket, ráadásul közvetlenül nem is vethetők talajba.

A szomatikus embriókat tartalmazó úgynevezett mesterséges magok kifejlesztésére számos próbálkozás történt. Ennek során a szomatikus embriókat olyan (általában gél-szerű) burokkal vonják be, amely megvédi őket a kiszáradástól, és a csirázásukhoz megfelelő tápanyagokat is szolgáltat. Ezek a próbálkozások eddig csak részleges sikerrel jártak.

Laboratóriumi körülmények között azonban már napjainkban is sok dísz- és haszonnövény tenyésztésénél szomatikus embriogenezissel vagy a hajtásmerisztémák gyors megsokszorozásának (mikroszaporítás) lehetőségét felhasználva. Ez történik akkor is, amikor a burgonyagumókat elvetve szaporítjuk a növényt, hiszen nem teszünk mást, mint e módosult hajtásokon levő merisztémákat aktiválva az egyedek több példányban regeneráljuk, „klónozzuk”. A növények klónozásának gyakorlati jelentőségét az adja, hogy így egy kedvező tulajdonságú egyed gyorsan felszaporítható, anélkül, hogy a tulajdonságai megváltoznának, szemben az ivaros keresztezéssel, szaporodással.

A növényi testi sejtek nagyfokú regenerációs képessége az alapja azoknak a modern biotechnológiai alkalmazásoknak is, amelyek a növények célzott genetikai módosításán alapulnak. Ezt a változást az egyedi sejtek szintjén hajtják végre, és az így módosított sejtből felnevelt növény minden sejtje genetikailag módosított lesz, beleértve az ivarsejtjeit is. Így a célzottan kialakított új tulajdonság az utódokra is átöröklődik.

A növények rendkívüli regenerációs képessége és ezen alapuló klónozása (vegetatív szaporítása) már hosszú idő óta mindennapjaink része, ugyanakkor a jelen és a jövő biotechnológiai fejlesztéseinek is rendkívül fontos alapja.

Az álelevenszülő *Kalanchoe* leveleinek szélén jól felismerhetők a szomatikus embriókból fejlődő kis növénykék

Fotó: MATTES, Forrás: wikimedia.org, Licenc: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.hu>



DR. FEHÉR ATTILA

tudomány tanácsadó,
MTA Szegedi Biológiai
Kutatóközpont
Növénybiológiai Intézete

Díjnyertes a Naszályi Erdő

Az idén minden eddiginél gazdagabb programmal várja vendégeit a naszályi erdők és a Gyadai-rét élővilágát bemutató tanösvényrendszer. A múlt év tavaszán megnyitotta kapuit a Katalinpusztai Kirándulóközpont új látogatóközpontja és a leendő erdei iskola épülete. A döntően európai uniós pályázati forrásból megvalósult látogatóközpont – a Pannon Csillagdával megosztva – már működésének első évében elnyerte Az év ökoturisztikai látogatóközpontja címet.

A kirándulóközpont a 2-es számú főközlekedési úton közelíthető meg. Erről Vác után, Szendehely-Katalinpuszta falu végén kell letérni. A rövid bekötőtű végén parkoló várja a látogatókat, akik közül sokan ismerősként térnek vissza, mert ez a Gyadai tanösvény kiindulópontja, és 2010 óta itt kezdődik a *Legyél Te is kiserdész!* ajánlással hazánk első, kimondottan óvodások számára kialakított erdei élményösvénye.

Az érkezőket a kapujelleget erősítő fedett fogadóhely várja a kirándulóközpont szolgáltatásait bemutató tájékoztató táblákkal, olyan interaktív elemekkel, mint a forgatható korongos virágnaptár és erdésznaplár, valamint a titokrönk, amelyek már a látóval sokszínűségét villantják fel. A túrák megtervezését látványos, ortofotó alapú térkép segíti. Az erdei boltban térképeket, kiadványokat és a túrára emlékeztető helyi jellegű termékeket vásárolhatunk. A tárgyak szinte mindegyikén megtalálhatjuk a kirándulóközpont jelképeit, a Gyadai tanösvényen már megismert Hangya Danit és az új funkcióként megjelent méhészeti bemutatóra utaló Mézit.

A TÖLGYFA ÉLETE

Az élménygyűjtést a látogatóközpont *A tölgyfa élete* című, interaktív kiállításának megtekintésével érdemes kezdeni. Ha együtt érkezünk, a család minden tagja közös programban vehet részt, ugyanis a táblák – hazánkban, sajnos, jellemzőnek még egyáltalán nem tekinthető módon – több korosztálynak szólnak.

A tölgyfa fejlődésének kilenc szakaszát gazdagon illusztrált táblák mutatják be – a maktól a matuzsálemi korig. A kiállítás fontos üzenetként a különböző erdészeti kezeléseket és a tölgy széles körű hasznosíthatóságát is megismerhetjük. A táblák középső részén, a kisgyermek szemmagasságában ugyanez a történet rajzos képregényként Hangya Dani és Mézi szereplésével jelenik meg.

A két részből álló táblák jobb oldala interaktív elemeinek segítségével játékos formában további részletek derülnek ki a tölgyek életéről. A Naszály és környéke erdei élőhelyeinek a térbeli elhelyezkedését például egy mágneses kirakó összeállítása után tekinthetjük át. A különböző tölgyfajok levelét és termését forgatható korong segítségével társíthatjuk.

A kiállítást végigjárva több érzékszervünket is használni kell. Az egyik állomáson behallgathatunk a madárdalol, naszályi erdők életébe, megismerve a „zenészeket”, így a széncinegét, a vörösbegyét, a zöld külőt, az egerészölyvet és a macskabaglyot. A vadban gazdag erdők lakóival, köztük a fáccánnal, a rókával, az őzszel, a szarvassal és a



Egyediek a játszószerkek

vaddisznóval szintén a fülhallgató közvetítésével ismerkedhetünk.

EGY TÖLGYFA BELSEJÉBEN

A látogatóközpont bemutatóparkjában szintén több interaktív elemet találunk. A forgatható kockás táblák és a hatalmas kockából álló kirakó mind-mind szórakoztató formában mutatja be a naszályi erdők változatos életét és lakóit. A kert közepén egy hatalmas, tölgy formájú építmény csalogatja az érdeklődőket. Ez az úgynevezett „lesfa”, amely olyan témát dolgoz fel, amelyről mindenki tanult már az általános iskolában, de időről időre mégis érdemes feleleveníteni az ismereteinket. A csigalépcsőn felfelé haladva a tölgyfa belső szerkezetét ismerhetjük meg a héjkéregtől a háncon, a kambiumon és a szíjacson keresztül a gesztig. A gyökérzet és a lombkorona közötti anyagáramlásokat magunk indíthatjuk meg a végtelenített szalagok hajtókarjainak megtekerésével.

A fa lombkoronájában tágas terasz fogadja a feljutókat, ahonnan jó kilátás nyílik a játszótérre, a sportpályára és az íjaspályára, valamint a vadbemutató kifutóra. A gímszarvas, a muflon és a vaddisznó jól elér egymás mellett, míg a látogató úgy érezheti magát, mintha az erdőben vadászlesről szemlélődne.

A méhészeti bemutató egyedülálló lehetőség kínálkozik e szép, erdei mesterség



Erdésznaplár a kirándulóközpont fedett fogadóhelyén

Naszály lábánál



megismerésére. Ebben segítségünkre van Hangya Dani barátja, Mézi. Erdemes „más jellegű” szakmai vezetést is kérni: *Szedmák Attila* erdész-méhész segítségével magunk is kipróbálhatjuk a méz készítésének különböző mozzanatait. Az ajándékboltban pedig az itt pergetett mézből vásárolhatunk a program végén.

A bemutatókerti programot a fiatalabbak a játszótéren zárhatják, miközben a felnőttek végigkóstolhatják az erdei teázó egyedi erdei termékekből álló kínálatát.

IRÁNY A NASZÁLY!

A szabadidős program azonban nem ér véget a látogatóközpont kiállításának és bemutatókertiének megtekintésével. Sőt, igazán akkor kezdődik. A változatos bemutató remélhetően mindenkit arra bátorít, hogy rövidebb vagy hosszabb túra keretében megismerje azokat a látnivalókat, amelyek iránt a látogatóközpont igyekezett felkeltetni a figyelmet.

A látogatóközpont az év nagy részében látogatók zsvivájától hangos



Számos, különböző hosszúságú és tematikájú útvonal közül választhatunk. Az ovis élmény-ösvény, a 2010-ben *Az év ökoturisztikai tanösvénye* címet elnyert Gyadai tanösvény (TermészetBÚVÁR 2010/4. szám) és a madártani sétaút mellett nemrég készült el a Naszály kultúrtörténeti örökségét bemutató különlegesség. Egy igazi XXI. századi kincskeresés vár ránk: „Báthori püspök

kincsét” nyomozva GPS-készülékünk segítségével összesen negyven látnivalót kereshetünk fel, amelyeknek egy része még a Naszályt töviről hegyire ismerők számára is újdonság lehet.

Túrázás közben a játékos kedvűek az újonnan indított matricagyűjtő játékban is részt vehetnek. Minden túrán különböző számú matrica gyűjthető, amelyet az ingyenes matricagyűjtő füzetben helyezhetünk el. Helyes megoldás esetén a nyeremények a kirándulóközpont fogadóhelyén azonnal átvehetők.

Azok számára, akik még nem jártak a Naszályban és a Gyadai-réten, jó apropót jelenthet *Az év ökoturisztikai látogatóközpontja 2012* elismerés. Akik pedig már jártak a katalinpusztai tanösvényeken, érdemes megismerkedniük az új programokkal. Várja Önt is a Katalinpusztai Kirándulóközpont!

DR. KISS GÁBOR

Mézi, a kirándulóközpont új jelképállata

Ragadozó madarak JELADÓKKAL

A csúcstechnológia alkalmazása a nagy testű madarak útjának nyomon követésére nem csupán a fajvédelmi programok hatékonyságát javítja, hanem új tudományos felismerésekre is vezet. Az eddigi magyar tapasztalatok is megerősítették, hogy a műholdas nyomkövetés selérdekes és fontos információkat lehet megtudni a ragadozó madarak és a gólyák vándorútjáról. Több programnak – és az Európai Unió LIFE Nature alapjának köszönhetően – jelenleg már hat hazai madárfaj mintegy nyolcvan egyedének útját és – a még aktív példányok – pillanatnyi helyzetét otthoni számítógépünkről is nyomon követhetjük. Különösen a – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság által – legnagyobb számban jelölt kerecsensólymok és parlagi sasok megfigyelése hozott új eredményeket.

Adán Hans Christian Cornelius Mortensen által kidolgozott madárgyűrűzés módszere valóságos forradalmasította a vonuláskutatást, a kóborlási útvonalak felderítéséhez, a madarak mozgásának azonos, részletes, kisléptékű kutatásához azonban ez már nem nyújt elegendő segítséget. Az elektronikai eszközök miniatürizálása viszont lehetővé tette olyan kisméretű jeladók megépítését, amelyek a madár hátára – esetleg faroktollára, szárnyára vagy lábára – erősítve akár félóránként-óránként küldhetnek adatokat a szárnyasok helyzetéről, magasságáról, sebességéről, repülési irányáról, testhőmérsékletéről és aktivitásáról, sőt a napi szintű élőhely-használatról is. A pozíció meghatározása és adott esetben a kommunikáció műholdak segítségével történik.

A jeladók – különösen a GPS-szel felszerelt modellek – közvetítésével egy-egy példányról akár több ezer, kivételes esetben több tízezer adat is érkezik. Ezek birtokában jobban feltérképezhetők a madarakra leselkedő veszélyek, és ezek ismeretében hatékony védelmi programot lehet kidolgozni.

A NYOLC FAJ

A jelölt fajok és egyedek számát tekintve hazánk előkelő helyen áll Európában. A parlagi sas 2002-beli első jelölése óta kapott már jeladót fehér gólya, fekete gólya, rétisas, kék vércse, vándor-

sólyom, kerecsensólyom és tűzok, de magyar szakemberek jelöltek meg két fakó keselyűt is Horvátországban. A módszer elterjedését az is időszerűvé tette, hogy több olyan, világszerte veszélyeztetett madárfaj él nálunk, amelynek a megőrzéséért – legalábbis az Európai Unión belül – mi vagyunk felelősek. Nem véletlen tehát, hogy elsősorban olyan, ikonikus pusztai fajokra kerültek jeladók, mint a kék vércse, a kerecsensólyom és a parlagi sas. Az utóbbi két faj egyedének nyomonkövetése még a szakemberek számára is különösen sok új információt szolgáltatott a nagyszámú jelölések miatt.

Az első kerecsenekre 2007-ben kerültek jeladók a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI) első kerecsensólyom-védelmi LIFE-programjának keretében. Minden fajra igaz, hogy az élet legveszélyesebb szakasza az önállósodás és a saját fészkelőterület foglalása közötti időszak. A tapasztalatlan, fiatal kerecsensólymok mortalitása (elhullása) igen gyakori, amelynek napjainkban főleg emberi eredetű oka van. Az áramütés, a lelövés, a légvezetéknek ütközés, épp úgy tizedeli állományukat, mint kisebb mértékben a mérgezések.

A veszélyes oszlopok szigetelése nem véletlenül élvez elsőbbséget számos természetvédelmi programban. Az áramütés például, amikor a madár a középvezetékű

vezeték oszlopának keresztartó vasát és a vezetéket egyszerre érintve rövidzárlatot okoz, egymagában az első éves madarak legalább 5 százalékának a pusztulásáért felelős. A nyomkövetés haszna itt abban mutatkozik meg, hogy a jelölt madarak útja kirajzolja azokat a helyeket, ahol a szigetelési

Jeladós öreg him kerecsensólyom

munkákat el kell végezni. Ugyan-ezeknek az adatoknak vehetjük hasznát például a szélerőművek helyének megtervezésekor is.

Szintén a jeladózás segít megérteni a madarak vonulási, kóborlási szokásait. A fiatalok a kirepülés után másfél hónappal – nagyjából július közepén – hagyják el a

A szélerőműveknek helyének a kijelöléséhez ismerni kell a kerecsensólyom terület használatát





válás után nem keletre, hanem nyugatra indult. 2009 nyarát Spanyolországban töltötte, majd ősszel Gibraltárnál átkelt Afrikába, és az Atlanti-óceán partján dél felé folytatta útját. A Szahara felé már átszelte, amikor Észak-Mauritániában egy fészizetre ért, ahol táplálék- és vízhiány végzett vele.

Telelőhelyükön a fiatalok úgy viselkednek, mint a nyári kóborlásaik során. Megállnak valahol, ahonnan minden irányba elkalandoznak, majd visszatérnek. Második évük tavaszán a fiatalok

ismét megindulnak – ezúttal az ellenkező irányba. Ekkor többnyire még nem állnak párba, hanem – „túllőve” az őszi kiindulási ponton – kóborolnak, mint első nyarukon. Ősszel aztán ismét útnak indulnak, előző évi telelőhelyeik felé. A ragadozó madarak egyébként jellemző módon évről évre ugyanazon a területen telelnek.

Az öreg madarak általában télen is ragaszkodnak fészük környékéhez, és csak a nagyon kedvezőtlen időjárás és táplálékhiány esetén kelnek útra barátságosabb vidékre, de akkor sem nagyon messzire. Kivételek ezúttal is vannak: *Barnabás* nevű, 2007-ben fiatalon Nyugat-Magyarországon jelölt madarunk eddig minden télét Szicíliában töltötte azután is, hogy 2012-ben négy fiókat repített ki párjával Csehországban.

A 2006 és 2010 közötti első kerecsensólyom-védelmi LIFE-programban hazánkban és Szlovákiában negyvenhárom

szülőik területét, a „revírt”, és őszig kóborolnak. Legtöbbjük a Kárpát-medencében marad, és főleg az alföldi területeket portyázza végig. E madarak egy-egy alkalmas területen hosszabb-rövidebb időre megállnak, ahonnan „csillagtúrákat” tesznek, majd továbbállnak a következő helyre. Néhány fiatal azonban röviddel kirepülése után hatalmas távolságokat tesz meg, és egészen a kelet-európai sztyepekig vagy északkeleten a fenyőerdők határáig, nagyon ritkán akár az Ibériai-félszigetig is eljut. Az ismeretlen környezetben, tapasztalat híján, ezek az egyedek rendszerint hamar elpusztulnak. Így járt *Rómeó*, amely áramütést szenvedett Oroszországban, vagy *Ványa*, „aki” Nyugat-Kazahsztánban pusztult el ismeretlen ok miatt. Az utóbbi jutott el legkeletebbre a Közép-Európában jelölt madarak közül. Ősszel a fiatalok délnyugati irányba indulnak, nagyjából együttesen, de mégis nagy különbség van a példányok között a vonulási út hosszát illetően, amely néhány kilométertől akár pár ezer kilométerig is terjedhet. A legtöbb fiatal a Kárpát-medencében marad télre, de fontos telelőhely Dél-Olaszország, és több jeladós madár is átszelte a Földközi-tengert. Az utóbbiak azt is bizonyították, hogy a sólyomféléknek nincs szükségük szorosokra a tenger átrepüléséhez.

MEGLEPŐ KÓBORLÁSOK, HŰSÉG A FÉSZKELŐHELYHEZ

Vannak azonban természetes veszélyek is. Az erősebb ragadozók – róka, sasok, héja, uhu – mindennapos veszélyt jelentenek a sólymokra, de kevesen gondolnak olyan természeti veszélyre, mint amilyen például *Piros* halálát okozta. Ez volt az egyetlen, jelölt, magyar kerecsensólyom, amely az önállóvá

igazi szenzációt hozott 2012. Az ebben az évben jelölt magyar madarak egyike például évtizedes szakmai ismeretekre cáfolt rá. Sokáig azt hitték, hogy a nagy, nyílt vízfelületek – tengerek és óceánok – átszelésére csak a kitarító repülőnek ismert sólyomfélék képesek. A szaktudomány szerint mivel a nyílt víz felett nem képződnek termikek (felszálló légmogzások), a repülésük során ezeket igénybe vevő nagy testű ragadozó madaraknak és gólyáknak olyan szűk tengerszorosokra van szükségük az átkeléshez, mint amilyen Gibraltár vagy a Boszporusz. De legalábbis egy olyan, keskenyebb tengerszakasz kell, mint amilyen Szicília és Tunézia között húzódik.

A *Gabi* nevű, fiatal parlagi sas azonban bebizonyította, hogy ez nem feltétlenül van így. 2012 őszén Görögország és Líbia között szelte át a Földközi-tengert, vagyis több mint 500 kilométert repült a nyílt víz felett. Azóta átrepülte a Szaharát, és jelenleg Ghána északi részén tartózkodik. Ez az első parlagi sasunk, amely bizonyítottan eljutott Afrikáig, és a jelek szerint jól érzi magát telelőhelyén.

Krisztián, sajnos, nem volt ilyen szerencsés az őszi vonulás során, mert Románia és Bulgária átszelését követően a Boszporuszon átkelve egészen Észak-Szíriáig jutott, majd onnan visszafordult Dél-Törökországba, ahol áramütés áldozata lett. A többi madár a Kárpát-medencében maradt, további adatokkal segítve a faj védelmét. A program nem fejeződik be, ugyanis az elkövetkező két évben újabb húsz madárra kerül jeladó hazánkban.



Barnabás nevű kerecsensólymunk a jeladóval PROMMER MÁTYÁS felvételei

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

A FIATAL SAS PÉLDÁJA

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

Érdemes felkeresni az interneten a www.satellitetracking.hu oldalt, ahol négy védett faj műholdas nyomkövetővel ellátott több mint nyolcvan egyedének mozgásáról is tájékozódhatunk.

PROMMER MÁTYÁS – DR. HORVÁTH MÁRTON

GYÜMÖLCSTERMŐ matuzsálemek

A különösen sok évet megért jeles fákat és facsoportokat minden korban féltő szeretettel övezték, különösen akkor, ha esztétikai látványt is nyújtottak, és hasznosak voltak. A matuzsálemi korú egyedek szinte az ember őstörténetétől olyannyira nagy tiszteletet élveztek, hogy nemcsak isteni szimbólummá váltak, hanem még magával az istenséggel is azonosították egy részüket. A magyarság ősei évezredekre nyúlt vándorlásaik során számtalan néppel és kultúrával kerültek kapcsolatba, így érthetően felmagasztosultak a hajdani lakóhelyek szépséges növényei.



Elpusztult, ezeréves szelídgesztenyefa Pécs-Bányatelepen VAJDA ERNŐ felvétele, 1969

Hanusz István és Szutórisz Frigyes a XX. század legelején nem véletlenül tartotta nagyon lényegesnek a fakultusz művelődéstörténeti feldolgozását. Jankovics Marcell könyvet írt róla, László Gyula pedig a fák titkainak megfejtését filozófiai jelentőségű munkának érezte. Az életfa, változó növényntani jelentéstartalommal, világos válasz arra, hogy egy meghatározott korban és egy meghatározott népesség számára milyen fajfaj vált biológiai értelemben ilyen szimbólummá.

A kultikus tiszteletet élvező fák általában csak háborús körülmények közepette, az ellenség pusztítása vagy a harcok, esetleg elemi csapás (például villámcsapás, szélvihar) miatt semmisülhettek meg. Ugyanakkor arra is számos példa akad, hogy bizonyos esetekben azért döntötték ki az évszázados fákat, mert az ott élők vallási kultuszt váltottak. Történelmi tény például, hogy amikor a magyarság a Kárpát-medencében nagyrészt keresztényé lett, a hatalmas fák tiszteletének már nem maradt meg a nyilvánvaló ősvalláshoz köthető szakrális alapja. Szent László király az 1092-es szabolcsi zsinaton

mondotta ki, hogy a „nagy fák” tisztelete tilos, és az ilyen kultikus helyek „okai” (lényei) kivágandók.

A szakrális fa nemcsak a kultusz tárgyaként kerülhetett kivételes helyzetbe, hanem azért is mert gyógyító, netán csodatévő szerepet tulajdonítottak neki. A segítő és a rontó hatású fák egyaránt megkülönböztetett figyelemben részesültek, elnyerték a társadalom érdeklődését. Miként az édenkertben megvolt a jó és a rossz (tudás) fája, gyümölcse, gyakran más gyümölcsstermő növényeket (fákat, bokrokat) is felruháztak hasonló módon jó és rossz tulajdonságokkal. A ceremónia, a hiedelem és a természeti valóság sokszor nem fedte egymást, de azért ellenkező példák is szép számmal akadtak, amelyek ideális esetben nagyon kedveztek annak, hogy az emberek régtől óvják és őrizzék az idős növényeket.

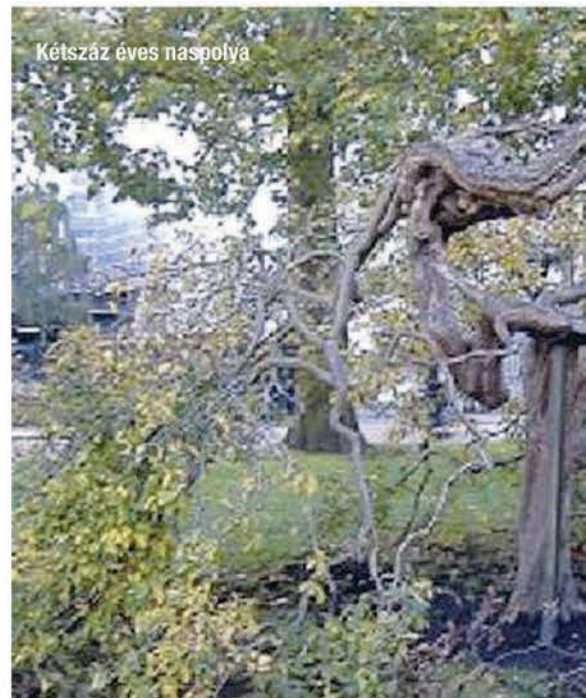
A szakrális növényegyedeknek általában több, igen fontos botanikai és fizikai sajátossága kellett ahhoz, hogy e jeles funkcióra alkalmassá, méltóvá váljanak. Megítélésüket egyaránt befolyásolhatta fiziognómiai szempont (alkat, életforma), földrajzi elhe-

lyezkedés (honosság, környezeti igény), birtokjogi jellemzők (határjel), betegségekkel és kártevőkkel szembeni nagyfokú ellenálló képesség, valamint csekély művelési és kezelési igény.

A kiválasztásban gyakran lehetett fontos szerepe a véletlennek. Az egyik idős fa pozitív megítélésű lett, mert tájékozódási pontnak vagy határjelnek is alkalmas volt. Míg társa például – a fájától függetlenül – azért nem lehetett és maradhatott jeles fa, mert valaki felakasztotta rá magát. Az ilyen fát ugyanis – mindmáig érvényesülő szokás szerint – azon nyomban kivágták, amikor a tragédia bekövetkezett. A hagyásfák viszont, amelyeknek a boszorkányperekben is szerepük volt (olykor a fő bizonyítéknak szolgált), jogtörténetünk és történeti természetföldrajzunk jeles példányaiként túlélték társaik zömét.

A háborúk hasonló módon, bár szinte kiszámíthatatlan nagyságú és mértékű tettek kárt az állományokban. A nagyobb várerőségek közelében és az urbanizációt zavaró területeken pedig gyakran az pecséttel meg a fák sorsát, hogy fizikai szükségletek miatt pusztították őket, hiszen építő- vagy tüzelőanyagként volt szükség rájuk.

A matuzsálemi fák vélt vagy valóságos hasznossága tovább javíthatta vagy ronthatta megítélésüket. Kellemes és finom

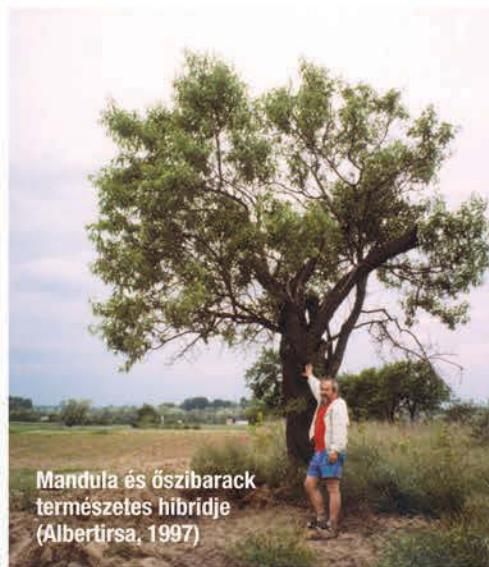


Kétszáz éves naspolya

gyümölcsük, illetve annak különleges volta (külleme, íze, zamata), valamint a *körte*, *cseresznye*, *dió*, *eperfa*, *gesztenye*, *rózsafa* és *szilva* esetében a fa anyaga egymagában is megnövelte a fák értékét, javította megítélésüket.

A történelmi és kulturális jelentőség fogyaszthatósági és használhatósági haszon-talanság esetében is fontos lehet. A *húsos som* Koltón, a *törökmogyoró* Romhányban, a *szelídgesztenye* Kőszegen a Király-völgyben és Pécsen a Gesztenyestetőn, valamint a török kori szőlőtő és eperfa Budán akkor is kiemelkedő természeti értéket képviselnek a koruk miatt, ha semmiféle gyümölcs-termesztési hasznuk nem volt vagy nem lenne, különösen, ha történelmi ereklyék.

Megfigyelhető, hogy a már említett természeti csapások (villám, szél), tűzvészek, háborúk, bármiféle tájféldrajzi és infrastrukturális változások legalább akkora veszélyt jelenthetnek, sőt, jelentettek is a fák számára, mint a legújabb és modern természetvédelmi módszerek, a rosszul értelmezett növényi higiénés szabályok, illetve a spontán és tudatos károsító tényezők felbukkanása a környezetben. A természetből gyümölcsfajok



Mandula és őszibarack természetes hibridje (Albertirsa, 1997)



életformája és a jellemző éghajlati, ökológiai sajátosságok együttesen határozzák meg egy faj egyedeinek lehetséges életkorát. A fás növények lényegesen nagyobb túlélési, esztétikai és használati értékűek lehetnek, mint a nem fás fajok (lágyszárúak).

Az idős, matuzsálemi korú fák megmaradását mégis leginkább a történelmi korok ökológiai és mezőgazdasági szokásai meggyakorlata alapján lehet megérteni és magyarázni. A rómaiak két, alsó- és felső-pannoniai provinciájában az élő jelfák legtöbbször telepített nyárfák voltak, amelyek azonban már a honfoglalás idejére bizonyosan elenyésztek, hacsak nem akadt köztük egy-egy egészséges fehér nyár vagy másféle faj.

A legrégebbi szántók és legelők területén nevelődött, többnyire árvakelésből származó magfák a földművesek és a pásztorok kíméletére is számíthatnak. Különösképpen akkor, ha a birtokhatárok jelzésére is alkalmasak voltak. A *tihanyi apátság alapítólevele* (1055) nem lehetett volna konkrét pontokon nyugvó, területkijelölő okirat, ha biztos botanikai jelek nem állnak a hivatalnokok rendelkezésére. A korai feudalizmustól pedig mind a földesúri birtok, mind a jobbágytelek leírásában kiemelkedő szerep jutott e jeles és olykor bizarr növényegyedeknek.

Érdekes eredményt hozhat a gyümölcsfajok lehetséges életkorának összehasonlítása. Nyomban kiderülhet belőle, hogy az életformatípus és a maximális természetvédelmi élettartam, a termő- és a regenerálódási képesség, valamint a betegségek és a kártevők iránti érzékenység következtében nagyon különböző a relatív matuzsálemi életkor.

A cserjék és a lágyszárú növények, vagy a kistermetű fák és bokrok esetében már az egy évszázadon belüli életkor is nagyon tekintélyes lehet. Tehát nem történelmi, hanem inkább csak kulturális értékeknek számítanak bizonyos fajok olyan egyedei, mint például a köszmétéfácák Abonyban, az idős és előregedett szamócások Tahitótfaluban, az öreg málnások Nagymaroson, vagy a sokkal öregebb naspolyafácák Szentesen. A gyümölcsfajoknak igen különböző a legmagasabb életkoruk, mint ezt a következő összeállítás is bizonyítja.

Életkor	Gyümölcsfaj
1000–1200 év	szelídgesztenye
600–800 év	körte, törökmogyoró
400–500 év	eperfa, szőlőtő
300–350 év	cseresznye, dió, húsos som
250–300 év	mogyoróbokor
180–250 év	alma, berkenye, szilva
150–180 év	mandula, meggy
100–150 év	sárgabarack
60–100 év	birs, füge, naspolya
50–70 év	őszibarack
40 év	áfonya, köszméte, ribiszke
20–40 év	málna, szeder
15–25 év	kivi (nálunk!), szamóca



Égigérő vadkörte (Alpár, 1996)

Valaha talán az égetéses erdőirtás jelentette a legnagyobb veszélyt az öreg fákra, de a sunyi birtokszerzés vágya és a gondatlanság miatt is jeles határfák semmisültek meg. A *tűztől megaszalt* fák környezetében a matuzsálemi korú fák sem maradhattak meg, de ha mégis, akkor megmaradásukat a vizenyős rétek nedvessége tette lehetővé. Talán ennek is tulajdonítható, hogy országszerte nagyon sok, idős *kocsányos tölgyet* tartanak számon.

Az erdők, szántók és legelők kerengetésének (bekerítésének) számtalan módja alakult ki és terjedt el a régmúlt századokban, miközben az erdőművelők a fák racionális hasznosítását is megvalósították. Előszere-ttel hagytak meg például erdei gyümölcs-fákat (*vadalmát*, *vadkörte*, *berkenyét*, húsos somot vagy *vadcseresznyét*), amelyek finom csemegét szolgáltattak az erdőkerülőknek és a vadaknak. Ezzel egyidejűleg egynémely gyümölcsfaj kiváló faanyagára is figyelem-mel voltak. A vadkörte faragásra, a húsos som szerszámnyélnek, a vadcseresznye és a dió bútornak, a nagyon kemény szelíd-gesztenye pedig épületfának és hordónak egyaránt kiváló volt, és ez a kivágásukra vezethetett.

A szántóföldek hagyásfái ugyanakkor fontos szerepet játszottak a gazdálkodásban és a határjárások, birtokok leírásában. A valamikori magányos vagy csoportos és sorfák különösen jól beazonosíthatók és megfigyelhetők a *II. József* korabeli katonai térképeken. Egy adott terület művelési ágának változása-akor vagy éppen újraerdősítésekor szintén fontos szerepet kaptak az öreg és tetszetős fák.

Ha a határjelzők és irtásvégzők megkímélték a határban levő gyümölcsfákat, a birtokosok évente egyszer ezek termésével ajándékozták meg őket. A legelők magányos, öreg gyümölcs- vagy más fái a pásztoroknak és az állatoknak hűsölőhelyet nyújtottak. Vas, Zala, Somogy és Pest megye számos településének határában levő famatuzsálemek e hagyományos kíméletnek köszönhetik létüket.



Gyógymetszés utáni
öreg őszibarack

lédigesztenye a leggyakoribb, de a Dunántúlon meglepően sok mandulafa kapott ugyancsak határjel-funkciót. Az élő jelfák sorában talán legkülönösebb adat 1741-ből származik, és a naspolyára vonatkozik. A tanú elmondásának megfelelően a birtok határa egy lasponyabokorig terjed, és a nyomték kedvéért „*edgy üvegh palaczk bort is ástak emlékezetül, azon Lasponya Bokor alá*”.

A természetes határjelek különleges jellemzése is fontos funkciót adott az öreg fáknak. Egy nagy fa alatt például

ul a szőlőtő buján fejlődött vagy szerteküszott. A somogyi Kámánca egyik tölgyfáját a rákapaszkodó óriás *Sár feje* szőlő tette nevezetessé és meghatározóvá. Az összefonódott, csonkolt, megfúrott, bevágásos, szeges, megkerített, cserzett, koszorús és kereszties fák ugyancsak ismert határfák voltak és lehettek, függetlenül attól, hogy melyik fajhoz tartoztak. A nyájukat dézsmáló farkasok vesztőhelye a vadkörte volt az ország több részén. A *Farkasakasztó körtvély* határjelként számos okiratban olvasható.

Az életfaként és szakralizált faként nevezetes határfák és matuzsálemek számbavétele tehát azért sem hiábavaló, mert bizonyítja, hogy régen a határok, birtokok jelpontjai különlegesen, szent jellegűek voltak. A birtokháborítás vétkét jogilag ez tette vallási és nem erkölcsi értelemben minősítetté.

Még az is bizonyítható, hogy a határjárás szertartása és szent mivolta ugyancsak fontos esemény volt, és ennek keresztény szer-

tartási alapja is van (keresztjáró napok). Ennek jelentőségéről az is sokat mond, hogy a határvonal jeles fáinak környezetében temetkezőhely szerepét is betölthették e fák, mint ahogy a régi temetők szimbólumvilágától sem volt idegen a gyümölcsfával helyettesített fejfautletetés szokása. Ezzel másfajta értelmet kap az, ami például az *Arany János* megénekelte vén gulyásnak, vagy egy-egy híres pásztozembernek vagy betyárnak, de még *Bereczki Máténak* a kunágotai temetésén is történt.

A határterületek, a határszélek vonalai biztos pontot követtek, ugyanis a szent jelek és tárgyak növelték a védettség erejét. Ennek ellenére se szeri, se száma a régi határsértéseknek, amelyekben a területszerzés játszott szerepet, de ritkábban a pillanatnyi előny is motiválhatta az elkövetőket.

Az évszázadok során azt is rögzítették, hogy a mezsgyétől hány méterre szabad fát, jelesül gyümölcsfát ültetni. Ez a szokásjog a jelenlegi jogban is megmaradt (a távolságnak 6 méternek kell lennie). Mindez talán kellőképp bizonyítja, hogy a határfák és velük együtt a matuzsálemi korú fák egy jól működő történelmi jogrendszer és a magyar gyümölcskultúra szinte élő kövületei. Ezért semmilyen erőszakos vagy megfontolatlan birtokrendezés (tagosítás, kárpótlás stb.) nem indokolhatja ezeknek az emlékeknek az elpusztítását

Az első magyar és minden bizonnyal legbecesebb nyelvemlékünk, a tihanyi apátság már említett alapítólevele egyben *birtokjog-történeti forrásnak* is tekinthető. A Magvető gondozásában 1982-ben megjelent dokumentumgyűjteményben újonnan magyarra fordítva és értelmezve látott napvilágot az 1055. évi határjárás „jegyzőkönyve”. Főleg olyan szándékkal, hogy igazolható lehessen, mennyire fontosak a latin nyelvű oklevelek történeti-földrajzi, illetve történeti-biogeográfiai értelemben, különösen akkor, ha még szórványban magyar

szavakat is tartalmaznak.
Íme a legfontosabb részlet:
„Egy másik hely, melynek gisnav (Gyisznó, v. Disznó) a neve, s ennek a határai: fizeg (Füzege) mellett levő munorau kerek (mogyoróerdő)-nél kezdődik, majd az uluues megaii (Ölyves mezsgyé)-hez megy, egy monarau bukurea (mogyoróbokor) utána fizeg azaa (Füzes völgy)-höz vezet. Majd a (ti. határ) a fyzeg (Füzes folyó)-n túl egy brokinarea (berkenyész)-hez és innen a közútig tart, s azon vonula kurtuel fa (körtvély= körte)-ig. Ezután pedig a hurhu (mély út)-ig, és tovább egy másik útig folytatódik, amely visszavezet a monarau kerek (mogyoróerdő)-höz.”

Bármilyen legyen is ezen határokon belül, a szőlőket kivéve. A már említett egyházhöz (ti. Tychon) tartozik...”
És mikor fognak hozzánk, a kultúránkhoz szervesen kapcsolódni ezek az öreg fák, amelyek jó gyümölcsöt is teremnek a Tiszaháttól az Őrségig, Mátyusföldtől a Maros-forrásvidékig?

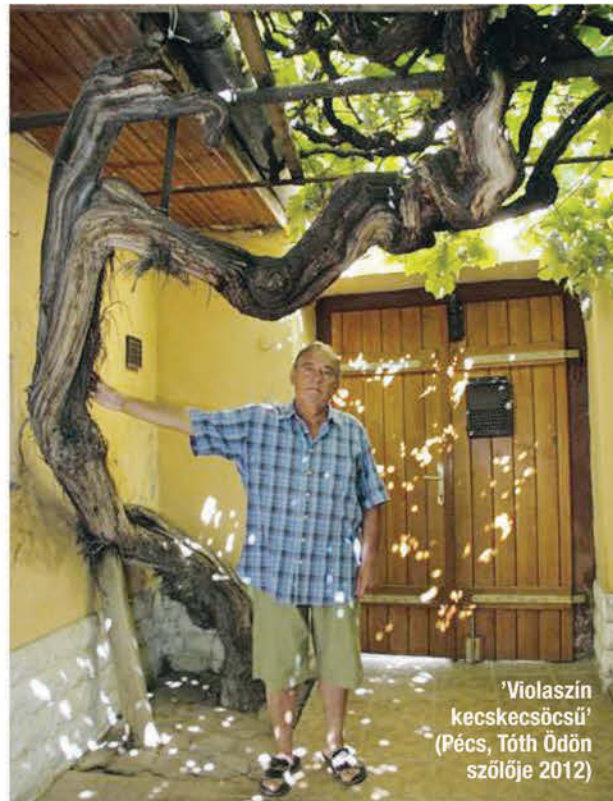
A tuskések, tövisesek meghagyása néha a nehezen védhető és behatárolható határ-rész (galagonyás-gyümölcsényes, kőkényes, vadrózsás) védelmezését és jelzését szolgálta.

A földesúri, nemesi és közös igazgatású erdőbirtokokon is nagy becsben tartották a különféle vadgyümölcsfákat. Az viszont gyakran megesett, hogy nem sikerült az égetéses irtást lokalizálhatóan elvégezni, mert elmaradt a földsáncolás, vagy hirtelen szélvihar támadt. A károsultak ezt követően nemegyszer perben keresték igazukat. Az egyik erdőrongálónak, név szerint *Nagy Balázsnak* felrótták: „az jó gyümölcsfát is meggyújtották bosszúságokon.” A vétkesség nem volt következmény nélküli, mert „ha valaki tüzet vetne valamely termő fákön, büntetés jár érte” (botütés, elzárás, de nagyon súlyos esetekben a vétkes életével fizetett).

A határjelekként őrzött élő fák nagyon fontos csoportja volt a szőlőhegyeken és szőlőskertekben ültetetté. A tőkéknek sok helyütt már nyoma nincs, de bizonyos gyümölcsfák egyedei túléltek őket. A soproni, kőszegi és velemi szőlőkbe, valamint a baranyai részekre évszázadokkal ezelőtt telepített szelédigesztenyékkel is ugyanez a helyzet. Nagyobb részük elpusztult ugyan, de hírmondóik megmaradtak. Arra is van példa, hogy az elpusztult öreg fák tősarjaikból regenerálódtak (Cák, Velem, Zengővárkony).

A szőlők közötti szelédigesztenyék kíméletének a faanyaguk is oka volt. A fát nehezen lehetett ugyan kivágni, viszont hordódon-gaként, küszöbként vagy ajtófélfaként nagyon jó szolgálatot tett. A Balaton-felvidék, Tokaj-Hegyalja és a Szerémség évszázados berkenyefái és 200–250 éves cseresznyefái szintén az egykori szőlőket idézik. Házikertekben, többszörösen megosztott jobbágy beltelkeken azonban csak kivételes esetben maradhattak meg gyümölcsfák, ezért a vérteszkozmai, őrségi történelmi korú körtefák nagy ritkaságnak számítanak.

Takács Lajos a határjelekről írott könyvében idézi *Rómer Flóris* egy írását, amelyben a középkori határfákat részben faji értelemben is áttekintette. Ebből kiderült, hogy ötvenháromféle fajhoz tartoztak. Szerinte is a vadkörte, a berkenye, a cseresznye és a sze-



'Violaszín
kecskecsöcsü'
(Pécs, Tóth Ödön
szőlője 2012)

A növényterképezés ÚJ ALKALMAZÁSAI



A **TermészetBÚVÁR** magazinban négy esztendőn át cikksorozatban mutattuk be hazánk legfontosabb növényzeti típusait és élőhelyeit. Ez annak a kutatási programnak az eredményeiből adott keresztmetszetet, amely 2003 és 2008 között mintegy kétszáz botanikus részvételével számba vette hazánk természetes növényzeti örökségét, feltérképezte az ország növénytakaróját. A 2008. évi 2. számtól a 2012. évi 2. számig negyvenyolc lapoldalon összesen huszonnégy írás jelent meg, amelyek füzérért ezzel az írással lezárjuk.

A legtermészetesebb (ügynevezett 5-ös természetességi) élőhelyek aránya az Alföldön a legnagyobb (6,5 százalék). Ennek egyik oka, hogy az itt megmaradtakon belül nagy a szélsőséges talajú élőhelyek (elsősorban a szikesek)

magaskórósok, a fás legelők és fás kaszálók, a löszfalak, valamint az üde és kékperjés láprétek. Legkevésbé veszélyeztetettnek bizonyos sziklai, szikes és mocsári hínárelőhelyek bizonyultak.

Adatrendszerünk egyfelől áttekintést ad hazánk növényzeti örökségéről, de mivel térbeli felbontása nagy, ezért kistérségi és megyei rendezési tervekhez, valamint táji értékelésekhez is igen hasznosnak bizonyul. Így például felhasználható a Tisza tervezett árvízi tározóinak ökológiai állapotfelméréséhez, a Dráva-sík fenntartható tájhasználatának tervezéséhez, az unió vízkeretirányelveiben megfogalmazott művelésiág-változtatási javaslatok számszerűsítéséhez, ökoturisztikai programfejlesztéshez, valamint 2007-ben a Natura 2000-es élőhelyek országjelentéséhez. Modellértük továbbá élőhelyeink klímaváltozással szembeni érzékenységét, és növénytakarónk várható változásaira is becsléseket tettünk. Úgy véljük, hogy az aktuális és a lehetséges állapot összevetése alapvetően segíti a táji léptékű természetvédelmi stratégiák kidolgozását.

A MÉTA-adatbázis alapot teremtett arra is, hogy a földrajzi kistéjkataszterben valóban az aktuális növényzetről adhassunk képet. Adatbázisunk ugyanakkor sokféleképpen épült be a hazai, környezeti nevelési programokba. Honlapunkon a Diákoldal linken a felső tagozatos és középiskolai diákoknak és tanáraiknak további segítséget kínálunk. A *TermészetBÚVÁR 2011/3.* lapszámában bemutatott MÉTA Természetességmérő Mindenkinél módszertani összeállítás jól bevált, például erdei iskolai és szakköri foglalkozások során.

A MÉTA-adatbázis egyik legfontosabb felhasználása azonban mégis az volt, amikor elkészítettük a honi élőhelyek átdolgozott, új leírását és határozóját, az ügynevezett ANÉR2011-et. Az ANÉR (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer), amelyet a növényzet és az élőhelyek térképezéséhez napjainkban leggyakrabban használnak, többszörösen tesztelt és javított élőhely-osztályozási rendszer, amely könyv formájában is megjelent.

A MÉTA-adatbázissal először lett átfogó képünk hazánk természetes növényzetének állapotáról. Lehetővé vált az is, hogy az emberi közösségek életlehetőségeit megalapozó, behatároló ökoszisztéma-szolgáltatásokról a társadalom teljesebb képet kapjon, míg a természetes környezet változásának monitorozásával a lehető legrövidebb időn belül információkhoz juthasson. Az adatbázis elemzésének lehetősége továbbra is nyitva áll mindenki előtt. A gyűjtött tudás minél szélesebb körű felhasználását a MÉTA honlapja (www.novenyzetiterkep.hu) segíti.

Magyarország természetközeli növényzeti örökségét és a még felismerhető, eredeti növényzet töredékeit mindösszesen legfeljebb 1 800 000 hektárra becsüljük. Ez az ország területének körülbelül 19 százaléka. Ebből alig mintegy 1 200 000 hektár tekinthető legalább közepes természetességűnek. A növényzeti örökség 2 százaléka természetes állapotúnak, 27 százaléka természetközelinek, 50 százaléka közepesen leromlottnak, míg 21 százaléka nagyon leromlottnak minősíthető, azaz az ország területének csupán 0,3 százalékát fedi természetes és csak 3,6 százalékát természetközeli növényzet.

A természetközeli élőhelyek döntő többsége a szélsőséges termőhelyekhez alkalmazkodó hínárnövényzet, a mocsarak és a szikesek bizonyos típusa, továbbá valamennyi sziklás erdőtüpus. Legrosszabb állapotban kaszálható, üde rétjeink, sztyepteink, zárt és nyílt erdőszttyep-tölgyesek, valamint cseres-tölgyesek vannak. A tájaink szerint szemlélt természetességéből kiderül, hogy a középhegységi és a délnyugat-dunántúli erdős tájak, illetve az összefüggő, nagy, természetes foltokkal bíró alföldi lápi és szikes területek az eredetihez hasonló állapotokat mutatnak, míg az alföldi löszhátak és a szárazabb dombvidékek „kultúrsivatagjai” a legeromlottabbak.

aránya, amelyek kevésbé alkalmasak mezőgazdasági termelésre. A másik az, hogy az Alföld maradék növényzetének sok olyan élőhely ad otthont, amely egy esetleges zavarás után gyorsan képesek regenerálódni. Elsősorban mocsaras, illetve hínáros területek.

A MÉTA-adatbázis lehetővé tette, hogy hazánk teljes területére, bármely tájára kiszámoljuk az ügynevezett *növényzetalapú természetitőke-indexet*. Ez a megmaradt növényzeti örökség százalékában mért területének és százalékos természetességének a szorzata, amely egyrészt a ritka, specialista fajok, másrészt az ökoszisztéma-szolgáltatások felől is megközelítheti a természetességet. Sajnos, mindkét számítási mód alapján ugyanaz derült ki: hazánk természetitőke-indexe 3,2, illetve 9,8, ami azt jelenti, hogy az ország jelenlegi területét egykor borító természetes élővilág értékeinek több mint 90 százaléka megsemmisült.

Tájaink növényzetének veszélyeztetettsége napjainkban is nő. A nagyüzemi erdőgazdálkodás erdeink legalább 59 százalékában veszélyezteteti a természetesebb állapotok fennmaradását, a helytelen legeltetés és kaszálás a gyepek legalább 19, a cserjésedés az özönfajokkal együtt a vizes élőhelyek 28, míg a gyepek 33 százalékát károsítja. Csúpn a növénytakaró mintegy 20 százalékában találunk olyan vegetációs foltokat, amelyeken semmilyen lényegesebb veszélyeztető tényező nem mutatott ki.

Az alapadatok kiértékelése után tizenkét indikátort fejlesztettünk ki, velük megbecsültük, majd összevetettük a különböző élőhelyek „átlagos”, országos veszélyeztetettségét. Elemzéseink szerint hazánk legveszélyeztetettebb élőhelyei: a homoki és a löszön levő erdőszttyep-tölgyesek, a lápi zombékosok, a régi fajtájú, hagyományos gyümölcsösök, az alföldi, zárt tölgyesek, a patakparti és lápi

TANÖSVÉNY- JELÖLT **Bükkalján**



Sály környékének egyik nevezetessége az Árpád-kori lakótorony
A SZERZŐ felvételei

recenszólyomnak a környék erdei adnak otthont, de vadászni erre a térségre jönnek.

A száraz, meleg lejtőkön olyan fajok élnek a *kardoslepke*, az *nagy tűzlepke* és némely gyöngyházlepke-faj, míg bizonyos gyomtársulásokban bogáncscincérek lelhetők fel.

A falu régészeti és történelmi nevezetessége a Léleklyuk-barlang és a Latorvár-tető. A településtől északnyugatra levő Léleklyuk-tetőn ismeretlen eredetű sáncvár található a XI–XII. századból, aljában egy mesterségesen kialakított sziklahe-

lyisséggel, a Léleklyuk-barlanggal. A hegytető délkeleti ormán egy Árpád-kori lakótorony falmaradványa látszik. A Latorvár-tetőre felkapaszkodván jól megfigyelhetjük a szürkés-fehér, puha tufákat és az összeolvadt, ignimbrites (tufaláva) rétegeket.

A várfal építőkövei is főleg ebből a kőzetből kerültek ki. A tető botanikai szempontból is érdekes. Több, értékes növénytársulás is megtalálható itt. A déli, napsütötte lejtőkön melegkedvelő gyepek, sziklagyepek és *veresgyűrűsommel* elegyes tölgyerdők találhatók.

Leggyakoribb orchideafajunk a védett *agárkosbor*. Két tövével találok az erdőben. Ez azért érdekes, mivel ez a növény a rétek és a nedves, homoki gyepek lakója. Ilyenkor virágzik az *enyves szegfű*, a *gumós perje*, az *öztörűs veronika* és a *lila ökörfarkkóró*. A gyógynövények közül a *soktérű salamonpecsét* és a *tarlóvirág* pár tövével találok. Az utóbbiból készült teát légúti betegségek gyógyítására használják. A várfalmaradvány szikláin telepedett meg a védett *rózsás kövirózsza*. A sziklákon levő zuzmófajokat a *tölgyfa-* és *Candelariella kéregzuzmó*, valamint a *pajzsripacs* képviseli.

A Léleklyuk-barlang közelében található a Vízfő-forrás. Itt a tufa takarásából a hegység öregebb mészkövei is megjelennek. A Bükk karsztos hegység. Az itt hulló évi 600–850 milliméter csapadék egy része a kőzetekbe szivárog, majd összegyűlik a Bükk-fennsík alatti részüregrendszerben, és onnan hideg karsztforrásként tör a felszínre, amilyen a sályi Vízfő-forrás is. Környékén kétélűek szaporodnak. Láttam erdei és *gyepi békát*, amelyek a közeli erdőben élő *bekászó sasok* kedvenc eleségei.

Számomra beigazolódott a tervezett tanösvény létrehozásának fontossága. Remélem, hogy mielőbb megvalósul, de addig is érdemes ellátogatni a Bükkalja e szép vidékére.

KORPÁS KRISTÓF

ÁMK Arany János Általános Iskola
(Bükkábrány)

A 2012. évi Herman Ottó-verseny
díjazott kiselőadása

Vizsgálódásaim helyszíne egy délborsodi falucska, Sály és környéke volt természeti és történelmi látni való miatt. Hét kilométerre élek e településtől, így kirándulásaim gyakori helyszínei a falut határoló dombok és legelők. A gyönyörű panoráma, a gazdag növény- és állatvilág, valamint a Bükk közelsége mindig is csábított ide. Megfigyeléseim célja egy most még csak tervezett tanösvény útvonalának bejárása, de főleg növényvilágának a feltérképezése volt.

A falu a Bükk hegység lábánál, a Borsodi-Mezőség peremén, dombok karéjában, a Lator-patak két oldalán fekszik. A falu keleti határában húzódik a Békás-dűlő, amelynek legmagasabb pontjáról bármerre nézünk is, szép kilátás nyílik a tájra. Sály környékét – mint ahogy a Bükkalja nagy részét – vulkáni, törmelékes kőzetek borítják. A miocénkorban, 16–12 millió évvel ezelőtt a Bükk felé elhelyezkedő, még pontosan nem ismert kitérési központokból nagy mennyiségű, robbanásos vulkáni anyag – tufa – került a levegőbe, amely a kiemelkedő hegység déli köpenyére nagy vastagságban rakódott le.

A Békás-dűlő gerincéről a domb lankáin lefelé haladva a legelőre érünk, amely irtás eredetű. Az itteni dombokat a középkor előtti időszakban tölgyes erdők borították. Ezeknek maradványai még fellelhetők. Napjainkra az állattartás csaknem teljesen megszűnt a térségben, így a legelők kezeletlenek, cserjésednek és gyomosodnak.

Április végén, májusban a mező tömeges fajai a *magyar szegfű*, a *csattogó számóca*, a *gyepi here*, a védett *törpe mandula* és a *kasmírkék virágú közönséges infú*. Nagy számban élnek itt *zsálya-* és *kutyatej*félék, amilyen a *lígeti*, az *osztrák* és a *mezei zsálya*, valamint a *pusztai* és a *farkaskutyatej*. A kora tavaszi gyepek ékessége a *tavaszi hérics*, amelynek elterjedését segítette, hogy erősen mérgező lévén a legelő állat kikerüli. Májusban gyakori a védett *selymes boglárka* és a szubmediterrán elemnek számító, szintén védett *nagy pacsirtafű*. A dombokon



A közeli erdőben tanyázó bekászó sas a levegő igazi ura



A száraz, meleg lejtőkön él a kardoslepke BÉCSY LÁSZLÓ felvételei

a *borzas peremizs* néhány töves állományát is felfedeztem. Kis egyedszámban fordul elő a *nagyvirágú lednek*, a *koloncos legyezőfű* és a *pásztorfű* hasonló *fehér hamuka*. Az érdesleve-
lűek családjába tartozó *piros kígyószisz* a Tari-
za-tető környéki száraz gyepek ritkasága.

A legelők egyrészt élőhelyei a különböző állatfajoknak, másrészt másoknak táplálkozóterületet kínálnak. A *parlagi sasnak* és a *ke-*

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Ökoprogram-ajánló: „180 perc” (csütörtök, 7³⁰) • Oxigén (vasárnap, 14³⁰) • Alkalmanként: Napközben (hétfőtől péntekig, 9–11⁰⁰).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

M1: Delta (szombatoként, 8³⁰) • Kisfilmek a nagyvilágból (havonta egyszer, szerdán) • Külföldi természetfilmek (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰).
M2: Delta (ismétlés, hétfő, 8³⁰) • Natura (kedd, 9²⁵) • Alkalmanként: Válaszd a tudást! (17⁰⁰) • Természetfilmek (hétfő, 20³⁰).

DUNA TELEVÍZIÓ: Navigátor – Heuréka! (naponta, 14²⁵) • Talpalatnyi zöld (február 23., március 9., 23., április 6., 20., 11¹⁵) • Szerelmes földrajz (február 23., március 23., 16⁴⁵).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Nem hervadó virágok – bemutató az Ásvány- és Kőzettár kincseiből; Égből, vízből, föld alól – bemutató az Ásvány- és Kőzettár új szerzeményeiből; Titkok a földfelszín alatt; Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon; Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei; Dinoszaurusz-szoborkiállítás; Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain.

Új közönségformái és kiállítói (A korallzónák változatos élővilága stb.).
Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.

Szabadtéri állandó bemutató: Időösvény – köpark a múzeum előtt.
Múzeumpedagógiai foglalkozások: Állatlesen a múzeumban; Kópé-túra; Kutatúra; Kézbe vehető múzeum; Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények; Természetrajzi műhely; A korallzónák világa.
Bepillantás a múzeum kullisszatitkaiba – vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról (találkozás kutatókkal, csütörtökönként 10–14 óra között).

Időszaki kiállítás: Hatlábúak birodalma, A felderítő mamutok
Becsés tárgyak – Élő nemzeti természetrajzi gyűjtemény (válogatás több mint 200 év adományaiból).

Programok:
A sokszínűség gazdagsága (Kardos Zsolt fotókiállítása március 5-éig).
Válogatás a Varázslatos Magyarország 2012 című fotókiállítás díjazott felvételeiből (április 28-áig).

Élmények – barangolások a Magyar Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.
A múzeum látogatható: 10–17 óráig; hétfő–kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtanuln 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, internet: www.mtm.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 ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1055 Budapest, Kossuth tér 11.; Levélcím: 1860 Budapest; Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532.
Ügyfélfogadás: keddtől péntekig 9–14 óra.
E-mail: info@vm.gov.hu; internethonlap: 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

Internet: www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtószemle, zöldfűrkész – tematikus linkkereső; környezetvédelmi programajánló; környezetvédelmi állásbörze; könyv-, kiadvány- és CD-figyelő; heti hírlevél; zöldszemmel – környezetszennyezési fotószolgálat; zöldjogás – ingyenes jogi tanácsadás; adatbázisok. Reklámentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: info@greenfo.hu.

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti kőze; A természet ékszerei; Jégkorszaki óriások a Bakonyban.
Nyitva: hétfő kivételével naponta 9–16 óráig.
Cím: Zirc, Rákóczi tér 3–5.; tel./fax: 06/88-575-300, -301, e-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu, honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Magyar utazók, földrajzi felfedezők • A Kárpát-medence feltárói. Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeumpedagógiai foglalkozások, előadások.
Cím: Érd, Budai út 4.; tel.: 06/23-363-036, e-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu; honlap: www.foldrajzimuzeum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

Állandó programok: állatbemutatók, az állatok életének hétköznapi, esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.
Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.; tel.: 363-3794.

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

Állandó kiállítások: Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítás.
Nyitva: naponta 9–18 óráig. Cím: Sopron, Károly-magaslat; tel.: 06/99-313-080, 06/99-329-650.

DUNA MÚZEUM

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM
Állandó kiállítások: Aquamobil; A magyar vízgazdálkodás története; Neves magyar vízipítő mérnökök; Árvizek és folyószabályozások; Vízgazdálkodás és csatornázás. Térképterem.
Nyitva: naponta 10–16 óra között (kedd kivételével).
Cím: 2500 Esztergom, Kőlcsey Ferenc u. 2.; tel: 06/33-500-250; e-mail: info@mail.dunamuzeum.org.hu; internet: www.dunamuzeum.hu.

TIT STÚDIÓ

Alapfokú gombaismerői tanfolyam.
Szakköri foglalkozások: Csapody Vera-növénybarátkör: a hónap első és harmadik csütörtökjén, 17⁰⁰ • Gombász szakkör: minden hétfőn, 18⁰⁰ • Ásványbarát szakkör: minden szerdán, 18⁰⁰.
Cím: Budapest, XI., Zsombolyai u. 6.; tel: 466-9019., e-mail: info@tit.hu, honlap: www.tit.hu.

Száraz gyepek

A déli fekvésű, meleg, napsütötte hegyoldalakon gyakran már a március elején kibújnak a tavasz első hírnökei. Ezúttal a sárga virágúakból kötöttünk egy képzeletbeli csokrot, talán bennük köszön vissza legbiztatóbban a korai verőfény aranyló csillogása.

A többé-kevésbé záródásnak indult dolomitsziklagyepek apró, kora tavaszi virága a *kövé daravirág*. Nem nő magasra, még a virágos példányok sem igen érik el a tíz centiméteres magasságot. Élvelő növény. A sovány, köves talajra simuló, igen sűrű, keskeny szálak, hosszúkas levelekből álló tölevélrózsája a kövirózsákra emlékeztet. Pedig nincsenek rokonságban egymással, azonban hasonló ökológiai körülmények között élnek, ezért váltak a törzsfajlás során egymáshoz hasonlóvá.

A tölevélrózsa közepéből emelkedik ki a hosszú, levéltelen szár, amelyről rövid kocsányokkal erednek az apró, sárga szíromlevelű, keresztirányú virágok. Termése ovális alakú, finoman szőrös, alig rövidebb a virágok kocsányánál. Hazánkban jellemzően a dolomitos területeken fordul elő elsősorban, de helyenként, például a Bükk hegységben, mészkövön is él. Védett faj.

Ugyancsak már március elején megjelenhetnek a *homoki pimpó* első virágai. Szára a föld felszínén szétterül. Az egész növény csillagszöröktől bársonyosan molyhos. Lomblevelei tenyeresen összetettek, egészen mélyen tagoltak, ötgágúak. A párta is öt, fénylő sárga szíromlevélből áll. A virágok olykor annyira sűrűn helyezkednek el a száron, hogy a zöld növényrészek, beleértve a lombleveleket is, alig látszanak.

A kövé daravirágtól eltérően sem az alapkőzet minőségében, sem a rajta kialakult talajféleségben nem válogat. Megtaláljuk minden száraz gyepekben, porló dolomiton és mészkövön, homokon, sőt, löszön és andezitsziklagyepekben is. Helyenként annyira tömeges lehet, hogy már messziről jól láthatók aranyló foltjai a kora tavaszi, kopár gyepekben.

Az említett két fajhoz hasonlóan a *hegyi ternye* is sárga virágú, már márciustól nyíló vadvirágunk. Mégsem könnyű egymással összetéveszteni őket, ha figyelmesen szemrevételezzük a töveket. A hegyi ternye élvelő, felemelkedő szárú növény. A virágokban végződő száron szórt állásban ovális, néha csaknem szálas lomblevelek ülnek. A szirmok mérete 3–5 milliméter közötti lehet. Élőhelyi igényeit tekintve szintén nem válogatós, sokfelé találkozhatunk vele. Megtalálhatjuk dolomit- vagy mészkősziklagyepekben (akár az előbbi két faj szomszédságában is), de bármilyen száraz, köves és füves lejtőn vagy homokpusztákon is.

A tavaszi sziklagyepek egyik leghamarább virító egyszikűje a *lappangó sás*. A sásokat általában vízpartokra, nedves, mocsaras élőhelyekre képzeljük. Vannak azonban olyan fajok is közöttük – így az említett is –, amelyek száraz, napos, köves élőhelyhez kötődnek.

A virágos száruk igen rövidek, néha alig 2-3 centiméteresek, de a tíz centimétert rendszerint nem érik el. Rajtuk az egyivarú virágok termős füzérkéi a porzósaknál lejjebb állnak. A vékony szálas lomblevelek ennél jóval hosszabbak. Az öreg, kör alakú tövek már messziről felismerhetők a sziklagyepekben, mert ördöggyűrűt formáznak. Kifelé gyarapodik az élvelő tő, míg a belső részei lassan elpusztulnak. Száraz, napos, köves, sziklás lejtők növénye mészkövön és dolomiton.

A száraz gyepek egyik leghamarább megjelenő, apró egyszikűje a *kis tyúktaréj*. Jellemző virág szerkezetét azonnal elárulja rendszertani hovatartozását. Takarólevelei két körben hat, egyforma sárga, lekerekített végű lepellevélből állnak. A virágzó hajtáson kívül egyetlen, keskeny tölevél bújik csak ki a föld alatt levő hagymából. Ezenkívül a virágokat hordozó száruk tövével úgynevezett „murváskodó” felleveleket találunk, számuk kettő és négy között változhat. A faj dombvidéken és az Alföld homokos rétegein egyaránt jellemző.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

Írta és szerkesztette:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Korallszirti élővilág



Korallszakvárium-szett. Az ábrázolt, szekrényes medence legkisebb mérete 80x45x45 centiméter, térfogata 162 liter

Akvaristáink körében a tengeri akvárium sokáig az Adriáról származó – ott begyűjtött, vagy valamelyik külföldi kereskedőtől vásárolt – tengeri csöves féreg, tengeri rózsza, rák és néhány halfaj alkalomszerű tartását jelentette. Manapság már könnyebben beszerezhetőek a különböző típusú tengeriakvárium-szettek és -felszerelések, a korallszirti élőlények, sőt a medence benépesítéséhez is segítséget kaphatunk.

A tengeri akvárium kialakítása előtt legfontosabb az alapos tájékozódás, amely az üzemeltetésre éppúgy kiterjed, mint a benne lakók gondozásával kapcsolatos tudnivalókra. Ebben a szakirodalmi tájékoztatókra és a tapasztalt akvaristákra egyaránt érdemes támaszkodni.

Előbb legalább egyméteres teret kell keresni a medencének, a közelében konnekttorral. Az akvárium működtetéséhez, rendszeres megvilágításához, valamint az elektromos meghajtású vízforgató és szűrőkészülékek üzemeltetéséhez ugyanis villanyáramra van szükség. Az ablak közelsége a mesterséges megvilágítás miatt nem szempont, arról nem szólva, hogy a közvetlen napsugárzás káros hatású. Ellene az ablakfelület időleges beárnyékolásával kell védekeznünk.

Még néhány, könnyen tartható hal esetében sem ajánlatos a 100 literesnél kisebb medence. Megfelelőnek tartom a külső filtereket rejtő állványon elhelyezendő, legalább 80 centiméter hosszú, 45 centiméter széles és ugyanilyen magas, 162 liter űrtartalmú akváriumot a felette elhelyezett fehér-sárga és kék fénycsövekkel. A medence hátsó üveglapjára a szakszettekben kapható képes vagy egyszínű (például fekete, sötétkék-zöld) háttérlepet érdemes rögzíteni.

A következő tennivaló az üres medence feltöltése mesterséges tengervízzel. Ehhez a szakszettekben vásároljuk meg a medence térfogatához szükséges mennyiségű sót, amelyet jó minőségű ivóvízben fémmentes, leginkább zománcozott vagy üvegedényben oldjuk fel. A sókoncentrációt az ugyancsak előre beszerzett, vízbe merülő sűrűségmérővel ellenőrizzük. A mérés eredménye akkor jó, ha a skála 1,022–1,024 közötti értéket mutat 25 Celsius-fokos vízhőmérsékletnél. A korallszirti élőlények 25–27 Celsius-fok között érzik jól magukat, ezért legyen hőfokszabályozós, 200 wattos teljesítményű, vízbe meríthető fűtőttestünk.

A világítóttestek közül az egyiknek kék fényt kell árasztania, amely megfelel a leglakottabb mélységben élő korallszirti élőlények igényeinek. Az is, hogy a vízhőmérséklet ne emelkedjék 27 Celsius-fok fölé, mert ilyenkor gondoskodnunk kell a hűtésről. A megrádrága vízűtő berendezések helyett megfelelő hatást lehet elérni a medence fe-



A korallós akvaristák a könnyű tarthatósága miatt elsőként a bohóchalat (*Amphiprion ocellatus*) telepítik meg

letti lámpatestbe épített, vagy külön blokkban a medence hátsó üvegére akasztott kis ventilátorok működtetésével.

A korall-tengeri sóval feltöltött medencénk vizének megfelelő sókoncentrációja azonban még nem alkalmas élőlények fogadására, mivel hiányoznak a mikroszervezetek. Ezért a vízkeringtető szűrő, valamint a fehérjeleválasztó szűrőkészülék bekapcsolása után szakszettekben származó, néhány liternyi „élővizet” töltünk a mesterséges vízhez.

A medence háttérében nem túl magas „korallszirtet” kell építeni olyan, már jó ideje működő korallós medencékben előkészített

A kis csapatokban élénken úszkáló zöld korallsügér (*Chromis viridis*) szintén könnyen tartható. Legalább három-négy egyedét kell telepíteni a korallós medencébe



Xénia lágykorall (*Xenia elongata*) telepe

Zöld lágykorall (*Zoanthus sp. freg*) telepe egy „élő” kő felületén



g – otthonunkban



A hatsávós ajakoshal (*Pseudocheilinus hexataenia*) ugyancsak jól megfér a többi, békés természetű, nem kényes korallszírti hallal

A sárgafarkú bársonykék korallsügér (*Chrysiptera parasema*) legfeljebb 8-9 centiméterre nő meg

szikladarabokból, amelyeken már zöld, telepes algák és korallok telepedtek meg. Az élőlényeket akkor telepíthetjük korallós akváriumunkba, ha hétnapi vagy inkább kétheti alapos keringtető és filtráló üzemelés után megfelelők a hőmérsékleti és a sósűrűségi határértékek, és a kevert fénycsöves világítást is bekapcsoltuk. Elsőként a koralltápos etetést nem igénylő, kevésbé kényes *lágycorallok*, más nevükön *bőrcorallok* (*Alcyonaria*) telepít érdemes elhelyezni. Ezek könnyebben tarthatók, jobban fejlődnek és szaporodnak, mint a színpompásabb, de igényesebb, testük köré mészvázat építő *kőcorallok* (*Madreporaria*), valamint a mutatós szaruvázat létrehozó *vázás szarukorallok* (*Scleraxonia*).

Nálam az egyik kövön a legszívósabb, gyorsan növekedő, dús telepet alkotó *xénia lágycorall* (*Xenia elongata*) sokasodott el. Egyedei élénk, rugózó-pumpáló mozgásukkal felettébb megragadó látványt nyújtanak. Egy másik szikladarabon a *zöld lágycorall* (*Zoanthus* sp. freg) alkotott telepet. E lágycorallok nem igényelnek külön

gondozást, mivel a természetessé „érett”, korall-tengeri vízből a polipocskáik élénken mozgó karocskáikkal maguk terelik ürbe-ükbe a medencében elszaporodott, szabad szemmel láthatatlan mikroszervezeteket.

A korallszírték halai közül szinte mindenki a legelterjedtebb *bohóchalat* (*Amphiprion ocellatus*) telepíti először az akváriumába. Jól teszik, mert ez a 6–8 centiméter hosszú, folyton élénk, az Indiai- és Csendes-óceánból származó, korallszírti sügér a legkevésbé kényes, sokáig eltartható, amellet mutatós halacska. Szeret a virágállatok közé tartozó tengeri rózsák karjai közé feküdni, amellyel érdekes szimbiózisban él.

Néhány fajtársával együtt otthonosan érzi magát. Tengeri rózsák nélkül is élénken úszik ugyan, de így sok látnivalótól fosztjuk meg magunkat. Táplálékban nem válogatós, mohón kapkodja csipeszből is a fagyasztásból felolvasztott *Artemia* rákokat is. Szintén könnyen tartható a rajokban élénken úszkáló, 8-9 centiméteresre fejlődő, Új-Kaledóniából származó *zöld korallsügér* (*Chromis viridis*), valamint a ragyogó színű, indopacifikus eredetű *kék korallsügér* (*Chrysiptera cyana*) és színváltozatai, így a *sárgafarkú bársonykék korallsügér* (*C. parasema*) is. Nálam a Vörös-tengerből származó, már nálunk is tenyésztett, élénk mozgású *lila karcsúsügér* (*Pseudochromis friedmani*), valamint a *hatsávós ajakoshal* (*Pseudocheilinus hexataenia*) is jól bevált.

Sokáig csak ezek a halak népesítették be a medencémet, amikor észrevettem, hogy

a korallós akváriumok „réme”, az erősen mérgező csalánszejténylaikkal veszélyeztető *korallszírti üvegrózsza* (*Aiptasia* sp.) kisebb csoportja jelent meg az egyik sziklán. E kellemetlen jövevények mielőbbi eltüntetésére a szaküzletek erre a célra kifejlesztett vegyi készítményt árulnak, de az üvegrózsákat bekebelező *tüskésfarkú levélhal* (*Acreichthys tomentosus*) betelepítését is ajánlják. E kis, korallszírti hal már a telepítés másnapjára eltüntette akváriumom üvegrózsáit, és azóta az *Artemia* rákokat kapkodja el.

Jó tanács

TEENDŐK A KORALLÓS AKVÁRIUMMAL. Az érzékeny környezet rendszeres szakszertű működtetése rendszeres kezelést igényel. Bár hatékony és megbízható szűrőrendszerek állnak rendelkezésre, folyamatos figyelmet igényel a káros anyagok megkezdhetetlen „eltakarítása”. Naponta ellenőrizni kell a víz hőmérsékletét, hogy 25–27 Celsius-fok legyen. Az elpárolgott vizet hetente pótolni kell. Ilyenkor a tengervíz megfelelő sűrűségét – 1,022–1,024 g/ml – areométerrel ellenőrizzük. Szükség szerint gondoskodjunk az akváriumfalon kialakuló algabevonat eltávolításáról. Nem szabad megelégedni a szűrőberendezések tisztításáról, a szűrőanyagok szükség szerinti, de legalább két-három havonta esedékes cseréjéről, kivéve a fehérjelehabozóét, amelynek tisztítását hetente végezzük el. Lényeges a hasznos anyagok (adalékok) pótlása is, valamint a halak egészségének naponkénti ellenőrzése és etetése, lehetőleg ugyanabban az időpontban legalább egyszer, de inkább két részletben.

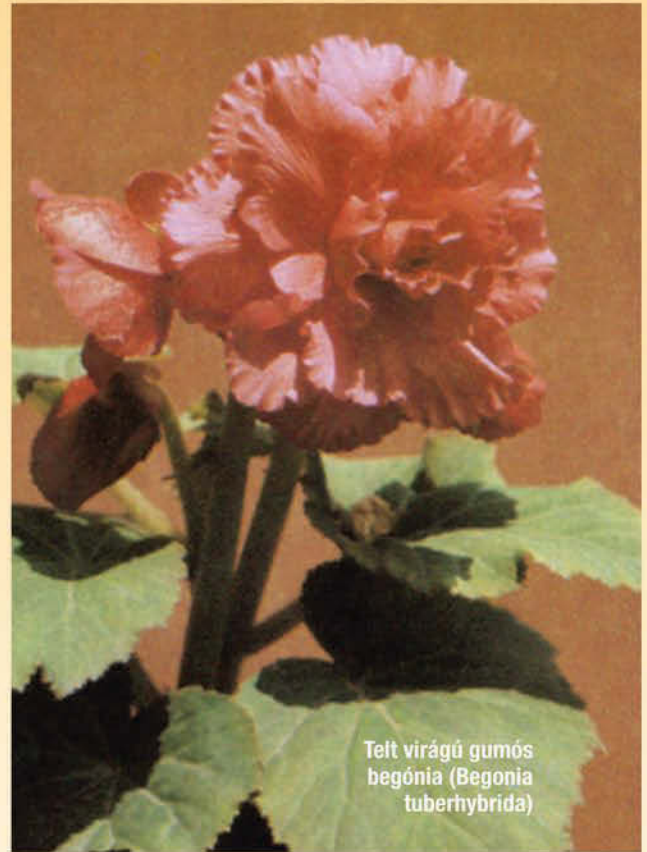
Virágzó gumós begóniák

Februárban olyan virágos növényre érdemes szert tenni, amelynek a beültetése most időszerű. Ilyen a tavasztól télig virágzó *gumós begónia* (*Begonia tuberhybrida*). Több begóniafaj és -fajta keresztezéséből születtek és születnek képviselői a múlt század második felétől napjainkig. A választék így igen sokféle: kis és nagy, egyszerű és telt, piros, rózsaszín, sárga, fehér és többszínű virágúakat, valamint felálló és csüngő szárúakat egyaránt találhatunk közöttük.

A gumós begónia nem kedveli az erős, tűző napot, ezért napfénytől védett helyre állítsuk, ahol tavasztól a fagyokig virágozhat. Az őszi fagyok beálltával gumóját vegyük ki a cserépből vagy a virágládából, tisztítsuk meg és csavarjuk be újságpapírba fagymentes helyre téve. (8–10 Celsius-fokon teleg legjobban). Papír helyett hansági tőzegbe is ágyazhatjuk, de azt öntözni nem szabad.

Februárban ültessük be tápdús, hansági tőzeggel kevert talajba, mégpedig úgy, hogy a rügyekkel borított csúcsa kiálljon a földből. Ezután a fűtött szobába vihető, ahol elkezdhető az öntözése. Amikor a hajtások 10–15 centiméter magasra nőttek, érdemes a növényt ablakközbe tenni, mert így zömökebbé és erőteljesebbé válik. Ha a szabadba – például erkélyládába vagy tetőkertbe – kívánjuk telepíteni a töveket, akkor a külső hőmérséklethez fokozatosan edzenünk kell őket.

Szaporítása hajtásdugványokkal aránylag egyszerű: folyami homok és hansági tőzeg keverékében gyökereztesük. Magvetése szobában körülményes, ezért nem érdemes foglalkoznunk vele.



Telt virágú gumós begónia (*Begonia tuberhybrida*)



Rákvirág (*Aglaonema roebelinii*) jól fejlett töve MÉSZÁROS ANDRÁS felvételei

Jó tanács

ITT AZ ÁTÜLTETÉS

IDEJE. A szobában hosszabb ideje tartott növényeinket akkor kell átültetni, amikor edényüket kinőtték, vagy a fejlődésükben rendellenességet tapasztalunk: növekedésük leáll, sárgulnak, fonnadnak. Az átültetés szükségességét úgy állapíthatjuk meg legegyszerűbben, hogy kiűtjük a növényt a cserépből. Ha a gyökérszűrő sűrűn átszötte a földlabdát, az átültetés elkerülhetetlen, és ilyenkor növényünket kissé tágasabb cserépbe kell áthelyezni. Az átültetés azonban akkor is halaszthatatlanná válik, ha az anyató mellett leválasztandó sarjak nőttek, amelyek külön cserepet igényelnek. Az átültetés legalkalmasabb ideje tavasszal érkezik el, mert az ekkor élénkebbé váló anyagcserével a növény hamarabb kiheveri a megbolygatást.

Az új edény csak 1-2 centiméterrel legyen nagyobb átmérőjű a réginél, mert az a szobanövény, amely aránytalanul nagy cserépbe kerül nem fejlődik, esetleg el is pusztul. A tápanyagokban dús föld a kertészeti vagy a virágüzletekből szerezhető be.

A különböző összetételű, növénycsoportok igénye szerinti típusföldet műanyag zacskókba csomagolva forgalmazzák, amelyek közül az átültetendő növényünknek megfelelő talajféleséggel egészítsük ki a régi földlabda körüli üres helyet. Az új cserép aljára friss földet terítsünk, majd a tő felső részéről óvatosan távolítsuk el a régi talajt.

A tő köré került friss földet a hüvelyujjunkkal nyomkodhatjuk körbe. A cserepet ne töltjük meg színültig földdel, hanem a cserép peremétől 1,5–2 centimétert hagyjunk az öntözővíznek. A munkálatokat alapos öntözéssel kell befejezni.

A lefolyó nélküli virágtartókba hasonló módon ültessünk, de az edény aljára a méretétől függően legalább 3–5 centiméter vastagságban terítsünk apróra tört faszenet, folyami kavicsot vagy homokot. A nagyobb virágtálakat, amelyekbe több növényt ültettünk egymás mellé, csak akkor telepítsük újra, ha a tövek előregedtek, felkopaszodtak és rosszul fejlődnek. A jól megválasztott szobanövények megfelelő gondozással három-négy évig, de néha tovább is szépek maradnak.

Rákvirág

A *kontyvirágfélék* (*Araceae*) családjába tartozó *rákvirág* (*Aglaonema roebelinii*) a lakások hálás, szép növénye. A Jáva szigetéről származó növény szobában nevelt példányai az egyméteres magasságot is elérhetik. Hosszúképpen tojásdad, hegybe futó, ép szélű, bőrnemű levelei viszonylag rövid nyélen körkörös helyezkednek el a törzsön. A levél sötétzöld alapon hosszanti, ezüstszürke foltokkal tarkázott.

Fehér torzsavirágzatát zöldesfehér spáta övezi. Termése babszemnyi, skarlátpiros bogyó. Hajtásdugványokkal és magvetéssel egyaránt jól szaporítható. A jó vízáteresztő, laza talajt kedveli, tartóedénye inkább széles, mint mély legyen. A rákvirág – mint az *Aglaonema*-fajok és kertészeti változatok legtöbbször – kedvezőtlenebb fényviszonyok között is kielégítően fejlődik. Igénytelensége közismert; csupán a viaszos- vagy gypasztetvektől kell megvédeni.

Gombaportrék

Kalapos gombáink mintegy kétszáz, fontos faja között nem csupán fogyaszthatók vannak, hanem szép számmal akadnak emberre veszélyes, mérgező fajok is. Szinte minden esztendőben hallhatunk, olvashatunk végzetes kimenetelű gombamérgezésekről, amelyeknek háttérében mindig a gondatlanság, felelőtlenesség van. Nem mentség az ismételt hangoztatott vélekedés, amely szerint „a gombák rendkívül egyformák, csak a szakember tudja megkülönböztetni őket”. Ebből viszont az is következik, hogy a gyűjtött gombát mindig szakértővel kell ellenőriztetni!

Magazinunk a hajtásos virágos növényeknél egyszerűbb megjelenésű, tönkre

méretű – kisívének színes rajzai ugyancsak az említett „egyformaság” ellen szólnak. A remek grafikai kivitelezés lehetőséget ad arra, hogy terjedelmi korlátainkon belül maradván csak a fajok előfordulásáról és fogyaszthatóságáról adjunk rövid tájékoztatást.

Felső sor: a szitaszájú csillaggomba (*Myciostoma coliforme*) jellegzetesen pöfetes formájú. A síkvidéki homoki tölgyesekben, akácokban előforduló, ehető faj ritka és védendő. A postai névértékkel (9 Sk) jelölt bronzos vargánya (*Boletus aureus*), amelyet úrigombának is neveznek, a savanyú talajú, lombos és fenyőerdők ízletes, júniustól októberig növő, kellemes illatú, gyakori

az ízletes kucsmagomba (*Morchella esculenta*) díszíti. Jellegzetes süvegének alakja és színe a növekedés során – áprilistól május végéig – igencsak változik. Erdőszéleken, cserjésekben és nagyobb gyümölcsösökben fordul elő. Kedvelt ínycsengés.

A grafikai kompozíció közepén látható a karcsú, 20 centiméteres magasságot is elérő vörös érdestinóru (*Leccinum rufum*), a nyárfákhoz kötődik. Világos erdőkben nyártól késő őszig növekszik. A nemzetség több fajához képest kevésbé ízletes és kedvelt.

A kisív harmadik, névértékkel jelölt bélyegrajzról a kizárólag a magas hegyvidéki fenyőerdőkben egyesével vagy párosával előforduló kétszeres gyűrűsgombát (*Catathe-*



és kalpra tagolódó, hazai gombák sokaságának fotóját közölte évtizedeken át a GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN rovatban. A képek és a leírások a változatosságot szemléltették, ugyanakkor mindig kiemelték az összetéveszthetőség veszélyét is. A fajismeret bővítésében a bélyegkiadás is sokat segít. Bel- és külföldi példák bizonyítják, hogy a gombaportrék kedvelt kisgrafikai alkotások.

Szlovákia postájának 1997-ben megjelentetett – az átlagostól terjedelmesebb

faja. Kalapja 5–30 centiméter átmérőjű. A levágott csúcsú vagy lapos mozsárító gomba (*Clavariadelphus truncatus*) a hegyvidéki lucosok nyáron termő, fehér húsú, illat nélküli, ehető, ritka faja.

Az alsó sor: első rajzán a narancsvörös kocsonyásgomba (*Tremiscus helvelloides*) látható. Hegyvidékek nedves helyein, útszéleken és bozótokban fordul elő, talajban korhadó famaradványokon él. Zselés, hullámos, fűszerű teste fogyasztható.

A perforációval kiemelhető, első bélyeget

lasma imperiale) ismerhetjük meg. A ritka, ehető faj a föld alatt fejlődik ki burokban.

A fodros káposztagomba (*Sparassis crispa*) feltűnően nagy, akár a fél métert is elérheti. Halvány krémszínű termőrétege szalagszerűen tagolt. Augusztustól októberig fenyőerdőkben, elsősorban fekete- és erdei-fenyő tövében vagy tuskóján lelhető fel. Nem gyakori. Fiatalon ehető, megszáritva, összetörve fűszerként használják fel.

ANDRÁSSY PÉTER

KÖVÉR DARAVIRÁG



HOMOKI PIMPÓ

HEGYI TERNYE



LAPPANGÓ SÁS

