

Természet. BUVAR

66. évfolyam
2011/4. szám

Ára: **420 Ft**
Előfizetőknek:
350 Ft



A Nagy-berek lakója

REJTŐZKÖDŐ NŐSZŐFÜVEK

Az orchideakutatás fellendülésével hazánk területén eddig huszonkét orchideanemzetség hatvanhét fajának előfordulása vált ismertté. A nőszőfüvek körében csupán a legutóbbi mintegy tizenöt esztendőben a hazai flórában tizennégy, részben a tudomány számára is új fajt sikerült felfedezni. A modern biológia eszköztárának segítségével ezek életmódjának meglepő vonásait tárták fel, különösen a gombavilággal fenntartott kapcsolatukban. Cikkünk a legfrissebb kutatások eredményébe kínál betekintést.

A magyarországi orchideaflóra legnépesebb nemzetsége a *nőszőfüvek*. A nálunk eddig ismertté vált tizenkilenc faj túlnyomó többsége olyan árnyas, üde talajú erdőekben fordul elő, ahol a nyár második felében rajtuk kívül alig találhatunk más virágzó növényt. Ennek okai e fajok különleges életmódjában keresendők.

Régóta ismert, hogy az orchideák magjainak a csírázáshoz mikorrhiza gombákra van szükségük, sőt a legtöbb faj kifejlett egyedei is ráutaltak e kapcsolatra. Az utóbbi évtizedben azonban kiderült, hogy a gyöktörzs (rizómás) nőszőfüvek és a rokon madársisakok mikorrhizája jellegében és működésében is eltér a gumós kosborfélékéétől. Ezeknek a növényeknek a gyökerében egész életük során jelen vannak a gombák, amelyek a genetikai vizsgálatok szerint az erdőalkotó fák ektomikorrhizáját alkotó tomlósgombákkal azonosak.

Az erdőalkotó fákkal kapcsolatban levő gomba segít felvenni a fás szárú növénynek a vizet és a benne oldott ásványi anyagokat, ezért „cserébe” a fotoszintézis során előállított szerves anyagokat, szénhidrátokat kap. A nőszőfüvek ugyanezekkel a gombákkal más, jóval egyoldalúbb kapcsolatot alakítottak ki. Szén- és nitrogénforgalmuk java része a gombától – végső soron pedig az erdőalkotó fáktól – származik, viszont az orchideától a gomba felé irányuló anyagforgalom nem mutatható ki.

A nőszőfüvek életében mikorrhiza révén a fotoszintézis már nem pótolhatatlan fontosságú, ezért számos fajuknak ismertek zöld színanyag nélküli példányai és populációi is.



Ibolyás nőszőfü

A mikorrhizás kapcsolat lehetőséget teremtett a legzártabb erdők meghódítására, amelyekben az önmegporzás kialakulása vált szükségessé. Emiatt viszont állományaik egymástól elszigetelődtek, izolálódtak, ez a folyamat pedig új alakok létrejöttének kedvezett.



KÁBITÓSZEREZŐ DARAZSAK

A nőszőfüvek eredetileg rovarmegporzású növények. A széleslevelű nőszőfü esetében már Darwin megfigyelte, hogy a virágait szinte kizárólag társas darazsak látogatják, míg más rovarok (például méhek) szinte ügyet sem vetnek rájuk, pedig bőven termelnek nektárt. Analitikai kémiai és etológiai kísérletekkel csak nemrégiben sikerült e jelenségre megtalálni a magyarázatot.

A nőszőfüvek virágzaskor olyan illékony anyagokat bocsátanak ki, mint a hernyó által megrágott, sérült növények. Ezek a szaganyagok vonzzák a ragadozó – és hernyókat rendszeresen zsákmányoló – darazsakat, de nem hatnak például a méhekre, poszméhekre és két-



A Mecsekben több orchidea faj él
NAGY GÁBOR felvétele

Vörösbarna nőszőfű

Az idegenmegporzású
nőszőfüvek virágait társas
darazsak látogatják



Bugaci
nőszőfű



Csőrös nőszőfű

szárnyúakra. A nőszőfüveken az odacsábított darazsak hiába kutatnak hernyók után, viszont rábukkannak a virágok nektárjára, amelyet szintén nem vetnek meg. Miután a darazsak fogyasztottak a nektárból, lelassulnak, „megnyugszanak”, repülésük pedig zavarttá válik.

A nektárban csaknem félszáz kémiai alkotórészt azonosítottak. Az anyagok jó részének hatásairól még keveset tudunk, de számos információ már a birtokunkban van. Egy részük jellegzetes illatot ad, mások antimikrobiális hatásúak (gátolják a baktériumok és a gombák szaporodását), megint mások a rovarkat vonzzák.

De hormonhatású molekulákat és négy, narkotikus hatású vegyületet is sikerült kimutatni a szakembereknek. A nőszőfü nektárjában tehát kábítószer található, amelynek hatására a darazsak bódult állapotba kerülnek, így valószínűleg több időt töltenek a virágokon, ezzel növekszik a megporzás esélye.

CSÚSZÓ VIRÁGZÁS

A darazsak általi megporzás szükségessé tette a virágzási idő későbbre tolódását. Így nem meglepő, hogy e növényeink jóval később, általában júliusban-augusztusban (sőt, akár októberig) nyílnak, szemben a hazai kosborok zömével. A nyári szárazságban hajtásaik gyakran elszáradnak, virágaik lepotyognak, és sokszor tömegesen károsítják őket levéltetvek. Az, hogy mégis ebben a számukra kedvezőtlen időszakban nyílnak, megporzóik, a társas darazsak életritmusához való alkalmazkodás következménye.

A darazsállamokat az áttelelő királynő alapítja tavasszal, és a családok nyár derekára érnek el olyan nagy egyedszámot, amely hatékony megporzóvá teszi őket. A zárt és sötét gyepszintű erdőkben azonban csekély a rovarmozgás. Emiatt ezt az új életteret meghódító nőszőfüvek jórészt önmegporzásra tértek át.

Ennek során az ivaroszló különböző mértékű szerkezeti módosulásaival a rovarmegporzáshoz szükséges alkotók egy része redukálódott. Az a ragados test, amely a rovarmegporzású fajokban a pollencsomagokat a megporzó testéhez rögzíti, a fakultatív önmegporzó fajoknál csak rövid ideig működik, más fajoknál pedig teljesen hiányzik. A virágpor mindkét esetben úgy jut a bibefelületre, hogy a pollíniumok (virágportokok) pollentömege felaprózik, majd a portokokból kipereg.

A mikorrhizás kapcsolat lehetőséget teremtett a legzártabb erdők meghódítására, amelyekben viszont az önmegporzás kialakulása vált szükségessé. A nőszőfüveket nagyon különböző élőhelytípusokban, például kemény- és puhafás ligeterdőkben, bükkösökben, gyertyánosokban és különböző telepített állományokban – lucfenyvesekben és nyárasokban – is megtalálhatjuk.

Hazánk területéről eddig három új önmegporzó nőszőfűfajt írtak le a tudomány számára: a bugaci, a mecseki és a Tallós-nőszőfüvet. Az elsőnek csak a Duna–Tisza közének homokjáról kerültek elő állományai. Természetes és ültetett erdőkben (leginkább nyárasokban) is előfordul, virágzási ideje kifejezetten korai: rendszerint már június elejétől, közepétől nyílik. Bár jó ideig bennszülött fajnak véltük, a friss kutatások szerint állományai nagyfokú egyezést mutatnak a Rhône-völgyéből (Franciaországból) leírt és később a Duna menti ligeterdőkben (Németországban és Ausztriában) megtalált *Epipactis rhodanensis*-szel, amelyet újabban a bugaci nőszőfü alfajának tekintenek.



A Futák-nőszőfü virágai ki sem nyílnak (kleisztogámia), így a rovarmegporzás lehetősége már elméletileg is kizárt



Újdonság a Vöth-nőszőfü is, eddig kilenc hazai termőhelyét ismerjük

A július végén és augusztusban nyíló *meceki nőszőfü* eddig csak a nevét ihlető hegységben, elsősorban patakok, ritkábban utak menti árnyas erdőkben került elő. Máig ismertté vált népszerűsége összesen néhány száz tővet számlál. A Bakonyaljáról, Nyirád mellől leírt Tallós-nőszőfü hazánkban eléggé elterjedt, az ország legtöbb területén megtalálható. Főként a sík vidékeken gyakori. Sokféle erdőtípusban előfordul: patak- és folyóparti ligeterdőkben, tölgyesekben, nyírlápon, parkokban. Legnagyobb állományai telepített nemesnyárasokban találhatóak.

AZ ÖNMEGPORZÁS A BIZTONSÁGOSABB

A Kárpát-medence bővelkedik önmegporzó nőszőfüvekben, legalábbis erre utalnak a környező országokból leírt fajok, amelyek hazánkban is előkerültek. Az először Ausztriából ismertté vált *Vöth-* és *Norden-nőszőfü*nek eddigi ismereteink szerint hazánkban vannak a legnagyobb állományai. Flóránkat gazdagítják a Csehországban felfedezett *elbai* és *morva* nőszőfü is, miként a *Futák-nőszőfü* is, amelynek klasszikus lelőhelye Szlovákia területén van. Hazánkat eléri a Dél-Európa és Kis-Ázsia magasabb hegyvidékeiről leírt *pontuszi*, *karcsú*, *ciklámenlila* nőszőfü is,

Az utóbbi években jelentős előrelépések történtek a hazai orchideaflóra alaposabb megismerésére, a feltárómunka folytatásával várható, hogy a jövőben tovább bővül a nemzetségi fajainak száma.

DR. MOLNÁR V. ATTILA

www.termeszetbuvar.hu



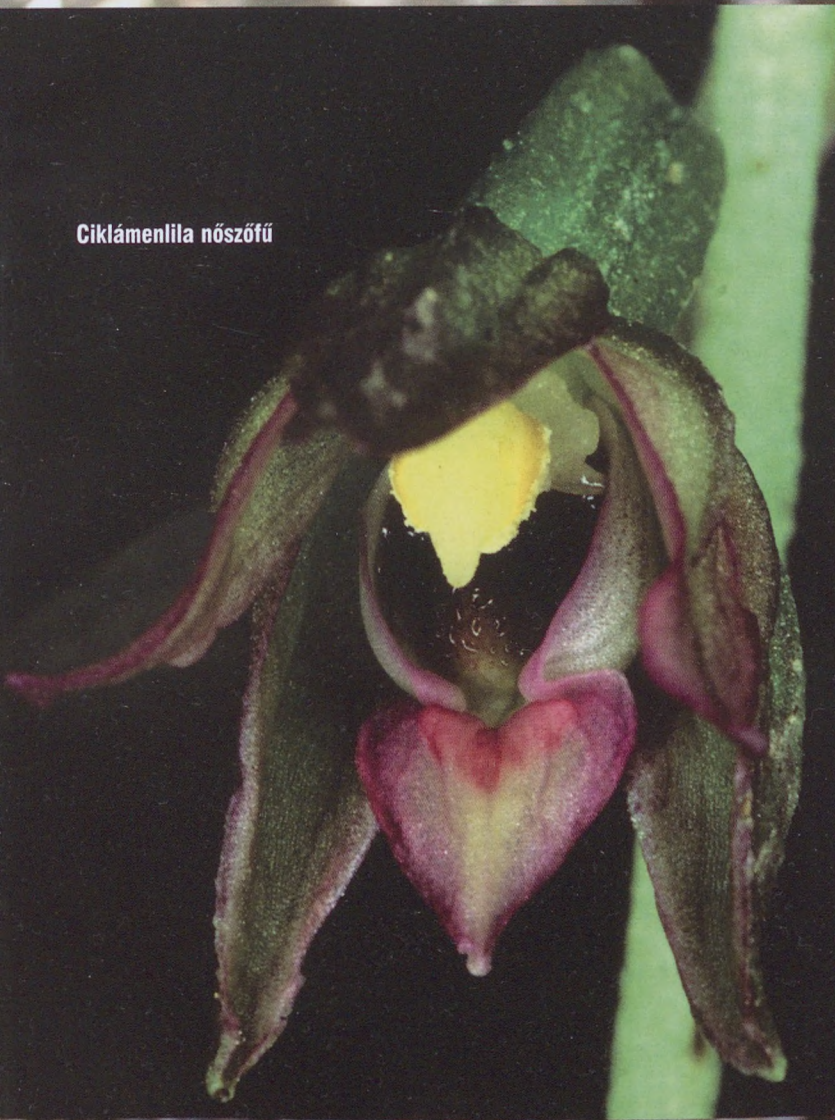
Elbai nőszőfü virágaiban a pollencsomagok felaprózódnak, és a kipergő pollenből a bibefelületre is jut



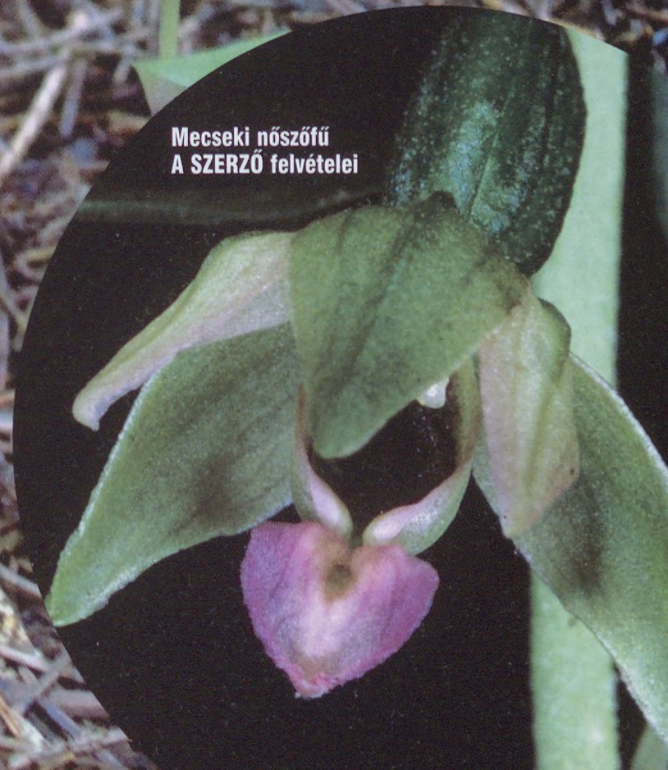
Norden-nőszőfü

Az utóbbi időben bizonyították
a szakemberek a nőszőfüvek
és szemölcsősgombák
mikorrhiza-kapcsolatát
ILLYÉS ZOLTÁN felvétele

Ciklámenlila nőszőfü



Mecseki nőszőfü
A SZERZŐ felvételei



A pillanatok varázsa

LUKÁCS GÁBOR FELVÉTELEI

A természethez már kisgyermekkoromban közel kerültem. Nyaranta sok időt töltöttem vidéken, ahol mindenféle állatot és növényt megfigyelhettem, majd akkor még csak lerajzoltam. A folytatást az alapozta meg, amikor tizenévesként édesapámtól megkaptam első fényképezőgépetem.

Innentől nem volt megállás. Mindent megörökítettem, amit csak lehetett. Az épületeket, a városokat, az embereket és a szép lányokat, hogy magammal vihessem, megőrizsem, amit érdekesnek találtam, ami megtetszett. Az AC MILAN focicsapatának néhány évvel ezelőtti budapesti vendégszerplésekor olyan pillanatot sikerült megörökítenem a szabálytalanul „földre vitt” Beckham viszontagságairól, amely számos országban megjelent.

Próbálkoztam ételfotózással is, de nem volt hozzá érzékem. Modellként dolgozó feleségem révén a divatfotózásba is beleszóppentem. Itt szép sikereket értem el, mégis továbbléptem. Az igazi fordulópont-hoz akkor érkeztem, amikor beiratkoztam Imre Tamás természetfotós kurzusára. Itt rájöttem, hogy a természet fotózása áll hozzám a legközelebb, mert összeköthetem a természet és a fényképezés iránti rajongásomat. Így vált célommá az élővilág bemutatása.

Sokat járom hazámat, Magyarországot, ami sok lehetőséget nyújt a madarak és a vadak fényképezésére. Hortobágy a kedvenc területem, mivel ott rengeteg madárral találkozhatunk. Elbűvöl a szabadságuk és az érinthetlenségük. Igaz, sokszor hosszú órákat várunk egy *búbos banka* vagy *jégmadár* felbukkanására, de amikor a kép elkészül, az minden fáradságot felejtet.

Másik szerelmem a bogarak, a rovarok makrofotózása. Mivel vállalkozóként igen hajszolt életet élek, sokszor a mezőre menekülök, és csak egy tücsök fényképezésével foglalkozom. Nekem ez segít túlélni a mindennapok egyhangúságát.

Különleges lehetőséget kaptam, és életre szóló, nagy élménnyel gazdagodtam azzal, hogy eljutottam Costa Ricába. Az esőerdő hihetetlen sok lehetőséget kínált a fényképezésre. Bízom abban, hogy a mostani összeállítás is ízeltőt ad a látottakból.

Nagyon büszke vagyok arra, hogy képeim nagy nemzetközi magazinokban és itthon is megjelentek már. A fotózás ennek ellenére mindmáig hobbi maradt számomra. Remélem, hogy felnövekvő gyermekeim a későbbiekben velem tartanak utazásaim során, és a világot együtt bejárva mindenki számára értékeset tudunk alkotni.

L. G.



A jégmadár reggeli



Eligazítás (üregék)



Egyetértés (oropendulák Costa Ricában)



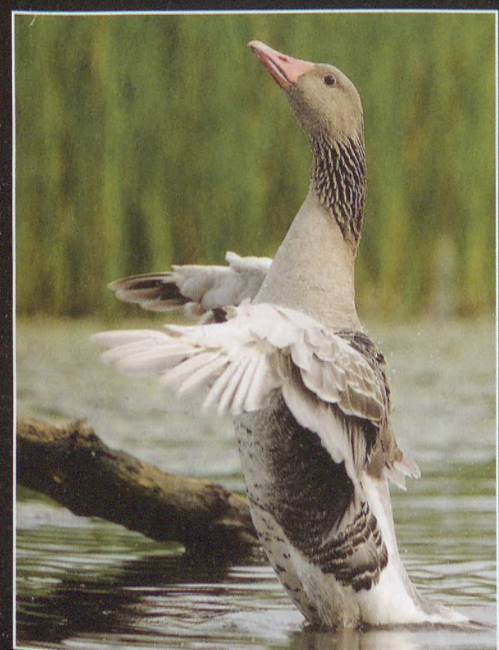
Ívelt összetartozás (kék légivadász)



Színjáték [pirosszemű levelibéka (*Agalychnis callidryas*)]



Foodexpress (búbos banka)



Akrobata (nyári lúd)



Lepkedesszert (nappali pávaszem)



Bűvölő szemek (*Leptophis nebulosus*)



Természet- BÚVÁR

2011/4.

TARTALOM

A címlapon: a Nagy-berek lakója (vidra)
– DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele

Élőhelyváltás önmegporzással

– Rejtőzködő nőszőfűvek **2**

A PILLANAT VARÁZSA – Lukács Gábor felvételei **6**

Új könyvünk: Settenkedő kódok, fagyok **9**

Erdők éve 2011

– Kétarcú helyzetkép **10**

Ne feledje! **12**

ÚTRAVALÓ – Hóhullámok hátán **13**

– Virág-válasz **14**

– Levél-mustra **15**

VENDÉGVÁRÓ – Programról programra **16**

– Megújult a Mohácsi Emlékhely **16**

– Szirmokat formázó erdő **16**

– Szemlő-hegyi újdonságok **18**

– Föld alatti virágokert **18**

HAZAI TÁJAKON – Új ramsari terület otthona **20**

– A Nagy-berek **20**

POSZTER – Zöldike **24**

ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN – Preferencia **26**

VILÁGJÁRÓ – Folyó menti oázisok **28**

– A Pó vízgyűjtője **28**

Magyarország élőhelyei 18. – Hinarasok **32**

Az Év rovára – A hétpettyes katica **34**

KÖRNYEZETI NEVELÉS – Kitaibel Pál-,
Kaán Károly-, Herman Ottó-, Teleki Pál-,
Sajó Károly-verseny – Döntők után **36**

Erdőt sokszorozó kezdeményezések **36**

– A megtalált falu **38**

Függőcinegék fészkelési szokásai (A 2011. évi
Kitaibel Pál-verseny díjazott kiselőadása) **40**

KÖNYV-TÁR – Tudomány és esztétikum **42**

Műsor, tárlat **43**

VIRÁGKALENDÁRIUM – Magaskórósok (cikk) **43**

BIOHOBBI – Akvarisztika – Szobakertészet **44**

FILATÉLIA – Virágzó cserjék **46**

GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN

– Ízesítők ínycsekeknek **47**

VIRÁGKALENDÁRIUM

– Magaskórósok (képösszeállítás) **48**

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:

LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:

DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő

GARANCZY MIHÁLY

Művészeti, tervezőszerkesztő:

KERÉK ANTAL

(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.termeszetszavak.hu

Bankszámlaszámunk:

10300002-20172200-00003285

Nyomdai előkészítés: PIXEL-X Kft.

Nyomás: Révai Nyomda Kft.

1037 Budapest, Kunigunda útja 68.

Felelős vezető: Lázár László igazgató

ISSN 0866-1510

Árnyékos 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 Hírnap Terjesztési Központnál, 1089 Budapest Orczy tér 1.,

telefon: (1) 477-6384,

fax: (1) 303-3440; e-mail: hirnapelofizetes@posta.hu.

További információ: Posta Hírnap 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).

Példányonkénti ára: 420,- Ft

Előfizetési díj egy évre 2100,- Ft

(Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal

a Göttingi 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. Szelezcky Zoltán

középiskolai tanár, tudományos kutató

Dr. Tardy János

címzetes egyetemi tanár,

az Európai Természetvédelmi Központ alelnöke

Dr. Tóth Albert

főiskolai tanár, a Természet- és Környezetvédő Tanárok

Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit

a Független Ökológiai Központ programvezetője

Dr. Victor András

főiskolai tanár,

Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Hóhullámok hátán) • POSZTER (Zöldike; kép és cikk) • VIRÁGKALENDÁRIUM (Magaskórósok; cikk és képösszeállítás) • Körös-Maros és Aggteleki Nemzeti Park leporelló (beszerezhető a TermészetBÚVÁR szerkesztőségében).

SAJÓ KÁROLY-verseny: VILÁGJÁRÓ (Folyó menti oázisok – A Pó vízgyűjtője).

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: Erdők éve 2011 – Kétarcú helyzetkép • Az év rovára – A hétpettyes katica • Függőcinegék fészkelési szokásai (A 2011. évi Kitaibel Pál-verseny díjazott kiselőadása) • Virágzó cserjék (Filatélia).

Dinamikusan változó hírek, információk a www.hirado.hu, a www.mtv.hu,
az m1-m2 Teletext és Mobil Internet felületeken.

Információ, hirdetésfelvétel:

MTV Új Média Kft.

1037 Budapest, Kunigunda útja 64. TEL.: 269-2000

E-MAIL: teletext@teletext.hu



mtv új média kft.

Útravaló a tudás birodalmából Settenkedő ködök, fagyok

Már megvásárolható!

Tanárnak, diáknak, mindenkinek.

Páratlanul érdekes, látványos olvasnivaló a természet őszi fortélyairól.

27 szerző tollából ■ 51 témakörben ■ 312 színes oldalon ■ 325 fotóval ■ 55 grafikával.

Virágkalendárium, tudáspróba.

Ízelítő a tartalomból

- A napkitörések és az állatok
- Legendás növények
- Az állatvilág korfája
- Földfúró építőmesterek
- Hívatlan vendégek
- A szőrökről szőrmentén
- A hétalvó pelék
- Ütésálló harkályfejek
- Vonzó és taszító illatok
- Enyves növények
- Szerszámhasználó állatok
- Az ökológiai lábnyom stb.

Tartalmas és szép ajándék minden alkalomra!

Kedvezményes kiadói ár: **2520** Ft,

Két kötet együtt: **4200** Ft. A három kötet együtt: **6300** Ft. (A postaköltséget felszámítjuk.)

Kalandozzon könyveinkkel évszokról évszakra!

TermészetBÚVÁR Alapítvány,

1051 Budapest, Október 6. utca 7.

tel.: (1) 266-3036, (1) 266-3681,

fax: (1) 266-3343;

e-mail: tbuvar@t-online.hu

www.termeszettbuvar.hu



ÚJRA KAPHATÓ CD-ROM!

a háromnyelvű, multimédiás

A világörökség hazai értékei és nemzeti parkjaink magyarul, angolul és németül.

Felfrissített tartalom, képanyag! **1184** képernyőoldal, **340** színes fotó,
57 perc film, **49** perc a természet hangjaiból zenei felvételekkel.

ÉLMÉNY A SZEMNEK! ÉLMÉNY A FÜLNEK!

Kedvezményes kiadói ára: **3360** Ft (+ postaköltség)



ERDŐK ÉVE 2011

Az elmúlt húsz esztendőben számottevően csökkent az erdőirtás üteme, és gyarapodik az új helyre telepített erdők területe, amely napjainkra elérte a 150 millió hektárt – derül ki a FAO (Mezőgazdasági és Élelmezési Világszervezet) 2010-es jelentéséből. A dokumentumból azonban az is kitűnik, hogy a világ korántsem sáfárkodik jól ezzel a pótolhatatlan erőforrással. Az Egyesült Nemzetek Szervezete az ENSZ Erdészeti Fórumának (UNFF) előterjesztésére ezért úgy döntött, hogy az idei esztendőt az Erdők Évének nyilvánítja. A nemzetközi évet megalapozó tanulmány azonban nem csupán helyzetképet ad, hanem javaslatokat, ajánlásokat is kínál a döntéshozók és a szakemberek számára, szorgalmazva a nagyobb társadalmi szerepvállalást az erdővagyon megőrzésében. Cikkünk a jelentés legfontosabb megállapításait gyűjti csokorba.

Az erdők és a fenntartható erdőgazdálkodás szerepe nélkülözhetetlen az élhető környezet védelme (a biodiverzitás és a vízkészletek megőrzése, a szél és az erózió elleni küzdelem stb.) és az ipari nyersanyagok szolgáltatása miatt is. Különleges szerepük van az erdőknek az előre jelzett klímaváltozás mérséklésében. Ebben kiemelkedő jelentősége van annak, hogy az erdőtakaró gigászi széntáró: a Föld erdeinek biomasszája 283 milliárd tonna szenet tartalmaz. Ha ehhez hozzászámítjuk a holt szerves anyag (humusz, avar) és az erdőtalaj széntartalmát, az 50 százalékkal meghaladja a földi légkörben szén-dioxid formájában található szén teljes mennyiségét. Az erdőirtás kihat a globális szénforgalomra, a levegő szén-dioxid és aeroszol-tartalmára, a Föld albedójára (felmelegedést mérséklő hatására), és ezzel közvetlen befolyással van az éghajlat alakulására.

Kétarcú hely

Ezért nem csak erdészek számára fontos, hogy a FAO öt éves időközökben felméri Földünk erdészeti erőforrásainak helyzetét. A 2010. évi „Felmérés a Globális Erdészeti Erőforrásokról” valamennyi ENSZ-tagállam adatait és lényeges információit tartalmazza a döntéshozók és a közvélemény számára is (www.fao.org/forestry/fra/fra2010).

ERDŐK HARAPÓFOGÓBAN

A 2010-ben elkészült jelentés a világ erdőterületét mintegy négy milliárd hektárra (a szárazföldek 31 százalékára) becsüli. Az egy főre jutó terület világátlagos 0,6 hektár, ez azonban nagyon egyenetlenül oszlik meg az országok között. Például hatvan négy ország összesen kétfélmilliárd lakosára fejenként kevesebb mint 0,1 hektárnyi erdőterület jut, míg az erdőben leggazdagabb négy ország (Orosz Föderáció, Brazília, Kanada és az Egyesült Államok) viszont a világ erdőterületének majdnem felét birtokolja. Ugyanakkor az említett hatvan négy ország együttes erdőterülete a világ erdőterületének még a 10 százalékát sem éri el. Hazánk a világátlaggal egybevetve is erdőben szegény: erdősültségünk 20 százalékos, egy főre vetítve fél futballpályányi, azaz mindössze 0,2 hektárnyi jut. Világszerte az erdőterület több mint felét hasznosítják. Az évente kitermelt fatérfogat meghaladja a 3,1 milliárd köbmétert. A honi erdőgazdálkodók a képződő fanövedék ugyancsak mintegy felét, éves szinten kb. 7 millió köbmétert termelnek ki.

Az Erdők Éve meghirdetését megalapozó tanulmány szerint Földünkön évente 5,2 millió hektár, vagyis a hazai erdőterület két és félszeresének megfelelő erdő tűnik el véglegesen. Az erdő kitermelése azonban nem erdőirtás, amennyiben újratelepítés követi (hazánkban törvény tiltja az erdőirtást). Az erdőirtás mindenekelőtt az őserdők területét csökkenti. Világviszonylatban még az erdőterület 36 százaléka számít őserdőnek – ennek azonban csak a kisebbik része a közvélemény által „őserdőnek” tartott trópusi őserdő. Őserdők Kanada és Oroszország végtelen fenyevesei is. A kedvezőtlen hatásokat fokozza, hogy a területcsökkenés leginkább a fajban leggazdagabb trópusi erdőket érinti.

A földrészek helyzetét áttekintve (lásd a táblázatot) kiderül, hogy Afrikában fogyatkoznak leginkább az erdőterületek: a kelet-afrikai és a Szahel-övezeti országok szenvedik el a legnagyobb veszteségeket éppen a legérzékenyebb, félsivatagos területeken.

Ázsia látszólag növekvő erdősültsége nagyon eltérő irányzatokat takar. A Közép- és Közel-Kelet, valamint Közép-Ázsia országainak erdővagyonuk csekély (összesen 44 millió hektár), és jelenleg alig változik, ugyanakkor Délkelet-Ázsiában a gyorsan gyarapodó népesség hatalmas iramban fogyasztja az erdőterületet. Ezzel ellentétben a világ legnagyobb erdőtelepítési vállalkozásának lehetünk tanúi Kínában, ahol a jelenlegi kimutatások szerint az elmúlt húsz évben 24 százalékkal növekedett az erdőterület. Az erdősítés a szó legszorosabb értelmében létfontosságú Kína számára az északnyugatról terjedő sivatagosodás miatt. Az elmúlt évtizedek politikai kampányai hatására telepített erdők legna-



zetkép

SZEKERES JÁNOS felvétele

gyobb része azonban elpusztult, alig 15 százaléuk élte túl a szélsőséges körülményeket. A „zöld fal” nem állította meg a sivatagosodást sem. A becslések szerint jelenleg évente 360 ezer hektár termőföldet veszít az ázsiai ország. Ezért a statisztikákat óvatossággal kell kezelni.

Több mint évi négymillió hektár erdő tűnik el a még mindig óriási erdővagyonú Közép- és Dél-Amerikában. Erdőirtásban Brazília világviszonylatban messze az első. Erdőterülete évente hihetetlen mértékben, 2,8 millió hektárral csökkent. A földrész szomorú átlagát alig javítja, hogy két, rendezett erdőgazdálkodású



A trópusi őserdők hasznosítható faanyaga meglepően csekély, alig néhány fa hektáronként, ugyanakkor a fakitermeléssel okozott károk alig hozhatók helyre (Ghana, Bobiri rezervátum)



A gyarapodó népesség földéhsége lépésről lépésre visszazorítja az erdőtakarót: a képen a nemrég erdős domboldalak illegális használatbavétele látható („encroachment” = birtoktúllépés; Jáva szigete)

A világ erdőterülete 2010-ben, és két évtizedes változása földrészenként

	Erdőterület 2010-ben (1000 ha)	változás 1990–2010		
		1000 ha	20 év alatt (%)	átlagos ütem 1000 ha/év
Afrika	674 419	-74 819	-11,09	-3 741
Ázsia	592 512	16 402	2,77	820
Európa (Oroszország ázsiai területeivel együtt)	1 005 001	15 530	1,54	777
Ebből Magyarország	2 029	228	11,24	11
Észak- és Közép-Amerika	705 393	-2 990	-0,42	-150
Dél-Amerika	864 351	-82 103	-9,49	-4 105
Ausztrália, Óceánia	191 384	-7 360	-3,85	-368
Világ	4 033 060	-135 339	-3,36	-6 767

ország – Chile és Uruguay – viszont gyarapítja erdővagyonát.

Oroszország, Észak-Amerika és Óceánia erdővagyonának változásai nem érdemiek, bár az átlagok itt is nagy eltéréseket takarnak: míg az Egyesült Államokban évi 483 ezer hektárral gyarapodik az erdőterület, ugyanakkor Mexikóé évi 274 ezerrel csökken.

Az Oroszország nélküli Európa az egyetlen kontinensnyi térség, amely nemcsak átlagában mutat fel erdőgyarapodást, hanem valamennyi államában külön-külön is kedvező a mérleg. Európa-szerte állami és uniós támogatás segíti az erdőtelepítést, ebben hazánk évi 11 ezer hektárral átlagos helyet foglal el. „Dobogósak” a Földközi-tenger melletti országok (például Spanyolország évi 296 ezer, míg Olaszország 106 ezer hektárnyi erdőterület-növekedéssel). Ez a bővülés nagyrészt a hajdan megművelt területek természetes újraerdősüléséből adódik.

ERDŐPUSZTULÁS – TÁRSADALMI HATÁSOK

A közgondolkodás általában a trópusi (eső)erdőkben működő fakitermelő cégeket tartja az erdőirtás elsődleges okozóinak. A valóságban a helyzet bonyolultabb, ugyanis a trópuson nem ismerik a mérsékelt övi erdőkben gyakorolt tarvágást. A nagyon vegyes összetételű, sok fafajú esőerdőkben csak válogatott fajokat érdemes kitermelni, hektáronként alig két-három fát. A fakitermelők, persze, így is súlyos károkat okoznak, de az erdők kiirtásáért az erdőfeltáró utakon bejutó illegális telepések is felelősek. Számos trópusi országban a lakosság gyors gyarapodása miatt állami programokkal is támogatják az erdőirtást, például Malajziában. Számos instabil, korrump kormányzatú, mélyszegénységben élő országban a népesség robbanásszerű növekedése katasztrófális ökológiai következményekre vezetett. Például Nigéria az elmúlt húsz évben erdeinek a 90 százalékát elvesztette. A politikai és népesedési viszonyoknak az erdőterület alakulásában játszott szerepét jól mutatja két szomszédos, hasonló nagyságú és adottságú afrikai kisállam, Ruanda és Burundi



Műholdfelvétel Haiti és Dominika határvidékéről. A képmező közepén húzódó, jól kivehető határ haiti (bal) oldalán gyakorlatilag terméketlen, kopár területek vannak, míg a szomszéd ország megőrizte erdőtakaróját (National Geography fotó)

esete: míg az előbbiben az erdőterület-változás rátája évi +6,7 százalék, a polgárháborús Burundiában ugyanez -5,2 százalék. Ugyanezt mutatja a szomszédos Haiti (358 fő/km²) és Dominika (206 fő/km²) példája is. A fejlenként mindössze 1100 dollár/év GDP-t termelő haitiak napjainkra gyakorlatilag kiirtották teljes erdőterületüket (alig 4 százalék erdő maradt), addig a viszonylag prosperáló Dominikában 8400 dollár/fős GDP mellett az ország területének 41 százalékát borítja erdő.

A dokumentum azt is leszögezi, hogy a faültetvények kiterjedése nő, Földünkön jelenleg 150 millió hektárt tesznek ki, azaz az összes erdőterület alig 3,8 százalékát. Ez az elmúlt öt évben mindössze 2,8 millió hektárral nőtt. Az ültetvények így továbbra sem képesek az őserdőkre és a természetközeli erdőkre nehezedő nyomást világviszonylatban csökkenteni. Az erdő fenntartható használata, az új erdők és



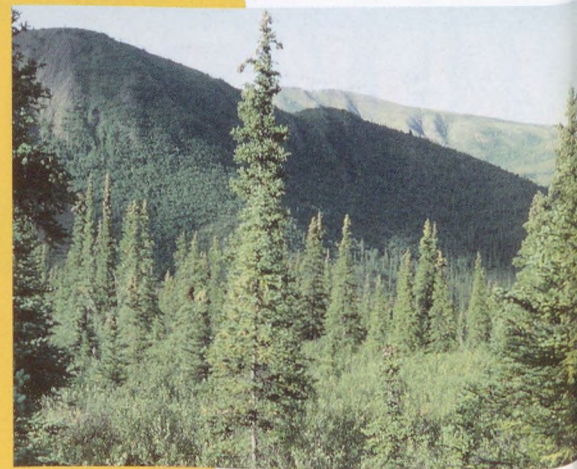
Az arid területeken folytatott legeltetés nemcsak a vegetáció megerősödését és az erdő felújulását akadályozza, hanem a lakosság tüzelő, valamint a takarmányigény kielégítése a még élő fákat is megcsonkítja (cédrus erdő maradéka, Marokkó, Középső-Atlasz-hegység.)

ültetvények telepítése – a termelt fatermékekkel együtt – a légköri szén megkötését is fokozza. Érdekes ugyanakkor, hogy az érintetlen őserdő szénsemleges, azaz nem köt meg, de nem is bocsát ki szenet.

Azok a próbálkozások, amelyek a trópusi esőerdőkben egyfajta fenntartható gazdálkodás érvényesítésére törekedtek, nem jártak megfelelő eredménnyel. Be kell látni, hogy a biodiverzitás fenntartása nem egyeztethető össze a gazdaságos fakitermelés követelményeivel, és erre a nyomorgó helyi lakosság igényei sem adnak lehetőséget. Az ültetvényekre tehát nagy szükség van.

NAGYOBB TÁRSADALMI SZEREPVÁLLALÁS SZÜKSÉGES

A FAO-jelentésben érdekes adatokat olvashatunk egyebek között az erdők egészségi állapotáról is. Több mint figyelmeztetés, hogy évente 35 millió hektárt támadnak meg különböző állati kártevők, amelyek nem csupán súlyos anyagi veszteséget okoznak a favagyokban, hanem az ökoszisztéma működésében is súlyos zavarokat idézhetnek elő. Az ültetvényerdők sebezhetőbbek, hiszen betegségekkel szembeni ellenállóképességük gyengébb, mint a természetesen állományoké. A jelentés ugyanakkor dokumentálja a természetvédelem térnyerését is. Az utolsó tíz esztendőben 95 millió hektárral bővült a védelem alá vont erdők területe. Különösen 2000 és 2005 között volt számottevő a gyarapodás, amikor is 46 százalékos növekedést könyvelhettek el a szakemberek. A rendszerszemlélet erősödését jelzi, hogy a fajvédelem az élőhely megőrzésével lehet sikeres, így manapság már a világ erdőségeinek 12 százaléka (mintegy 460 millió hektár) hivatott a biológiai sokféleség megőrzésére. A jelentés ugyanakkor a további megőrzési stratégia fejlesztését és a fenntartható erdőgazdálkodás szélesebb körű elterjedésének szükségességét is hangsúlyozza.



Az északi tajgákat elsősorban a klíma melegedésével járó károsítások, erdőtüzek veszélyeztetik (lucfenyves Alaszkában) A SZERZŐ felvételei

A dokumentum kiemeli a társadalmi szerepvállalás növelésének szükségességét az erdők megőrzésével kapcsolatban. Az erdők szerepének széles körű megismertetése, valamint az erdőbarát magatartás meglapozása és megerősítése jobb és egészségesebb környezet kialakulására vezethet.

Összességében megállapíthatjuk, hogy az erdők világméretű helyzetének javítása nagyrészt szociális és politikai probléma, és szoros összefüggésben van az éghajlatváltozás korlátozását célzó törekvésekkel. Hazai tanulság, hogy a szénmegkötés elősegítése nemcsak új erdőtelepítéssel érhető el, hanem az erdők fenntartható hasznosításával és a fatermékek minél hosszabb élettartamú felhasználásával is (például az építészetben).

MÁTYÁS CSABA

egyetemi tanár, akadémikus
Nyugat-Magyarországi Egyetem (Sopron)

Ne feledje!

SZEPTEMBER 16. – AZ ÓZON VILÁGNAPJA
SZEPTEMBER 17. – TAKARÍTÁSI VILÁGNAP
OKTÓBER 4. – AZ ÁLLATOK VILÁGNAPJA
OKTÓBER 21. – FÖLDÜNKÉRT VILÁGNAP

Hőhullámok hátán



Ahogy enyhül a kánikula, a nagy útra készülődve egyre jobb etvágyúak lesznek a fehér és a fekete gólyák meg a véresékek

Az idei kora nyár nem kényeztetett el bennünket. A kellemetlenül hűvös, csapadékos őszt idéző hétvégék satuba szorították a melegebb hétköznapokat. Júliusban mégis ránk köszöntött a kánikula, a vakáció, a szabadságolások legforróbb időszaka. Hőhullámok idején a kirándulóknak kora hajnalban érdemes elindulniuk, amikor még harmat csillog a fűszálakon, és kellemesen hűvös a levegő. De az alkonyati órák is hasznosak lehetnek, mert a megfigyelőtoronyból vagy a magaslesről sokat láthat az ember.

Az énekesmadarak többsége már elhallgatott és vedlik, augusztus első felében azonban még meg-megszólal a *barátka*, és *tengelicet*, *zöldikét* is hallhatunk. Meg nem unható látvány a lucernatarlón pockokra vadászó *róka*, ekkor kezdenek mozogni az *őzek*, nyulak ugrálnak el a torony előtt, és ha valaki ügyesen utánozza az egér cincogását, a vadászni induló *erdei fülesbaglyot* is a közelbe csalogathatja.

A vizek és nádasok mentén békák brekegnek, borízú hangon kiált egy átrepülő *szürke gém*, és felhőnyi *seregély* csapat keresi a helyet, ahol a nád közé telepedhet éjszakára. Nagyszerű látvány az akár több ezer madárból álló csapat. Szorosan összetartva repülnek, miközben csapatuk alakja folyton változik, előbb sötét gömb alakú, majd elnyúlik, azután egy amőba formáját veszi fel, majd újra óriási

golyóvá formálódik. A nád közé ereszkedve énekelnek, pattogó, füttyentgető hangjaik messzire elhallatszanak. De ha *barna rétihéja* vetődik arra, nyomban elhallgat a kórus, a sok madár felbobjlik, összetömörülve fordul néhányat, majd újra leereszkedik. Olyan látványt kínálnak, amelyet megenni – én legalábbis így vagyok vele – sohasem lehet.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A nyár végére az új nemzedékkel megszaporodott *tőkés récék* napközben a vízben pihennek, de alkonyattól rendszeres húzásuk figyelhető meg, amikor is egyik csapat a másik után indul a tarlók felé. Gyakran figyeltem őket a Dinyenyési-Fertőnél, amint sziszegő szárnyakkal húztak át felettem, és tűntek el pillanatok alatt az alkonyi homályban. Addig járnak ki, amíg

a környéken tarlókat találnak, a tarlöhántások után azonban a húzás gyengül, vagy teljesen el is marad.

Napközben gyakran hallani a tojók hangos „háp-háp”-ját. A gácsérok hangja jóval halkabb, lihegő. Ugyanezt figyelhetjük meg a házikacsáknál is, amelyek a tőkésréce-ős hangját, a gácsérok a felkunkorodó, középső kormánytollakat is örökölték. Ma már, sajnos, alig lehet látni kacsákat a falu környéki tocsogókön. Gyermekkoromban még mindenütt sokan voltak, és gyakran láttam, amint a falu közelében levő vízben úszó fehér kacsák mellé *tőkés récék* ereszkedtek. Hasonló a helyzet a *nyári lúd* őstől származó házi libákkal is.

Alkonyatkor, estefelé, de csendesebb helyeken nappal is felbukkan a vízben vagy a parton a *pézsmapocok*. Értékes prémje miatt 1905-ben telepítették be Észak-Amerikából Csehországba, az akkori Osztrák-Magyar Monarchia tartományába. Az ott kibocsátott állatok ivadékaik terjeszkedtek tovább és érték el hazánkat is. Jelenleg már az ország egész területén előfordul, a vizek mentén bárhol találkozhatunk vele. Óvatos, félénk állat, ha embert lát közeledni, nyomban a víz alá bukik. Kitűnően úszik, oldalról lapított hosszú, szarupikkelyekkel fedett farkával kormányozza magát.

Lakása a tó vagy a csatorna meredek partjában készített több, víztükör alatt nyíló bejárattal üreg, de hínárból és nádtörmelekből úgynevezett várat is építhet. A kúpszerű építményben

tágas kamrát alakít ki, ebben tölti idejének nagy részét.

A Velencei-tó közelében láttam olyan, csak növényi anyagból készült, a sekélyebb vízből kiálló kupacokat, amelyeken az állat üldögélni szokott. Az egyik kupac kagylóhéjakkal volt tele, ugyanis a pocok ott fogyasztotta el a puha-testűeket. De megesi a vízben talált rákokat, csigákat is, jóllehet tápláléka elsősorban növényi anyagokból (náából, kákából, gyékényből stb.) áll.

Szaporá állat, a nőtények egy hónapi vemhesség után évente többször is ellenek, egyszerre hét-tíz, de néha ennél is több kölykük lehet. A kicsinyek csupaszon és zárt szemekkel születnek, három hétig szopnak, ezt követően már növényi étrenden élnek, és egy hónaposan önállóak. A pézsmapocok nem védett, egész évben vadászható.

A kisebb tavak szegélyeit, az állandó vízű kiöntések és a lassú folyású csatornák felszínét néha teljesen elborítja az apró békalencse. Ha béka dugja ki a fejét közül, egy csomó levélke mindig a fején marad. Olyan, mint ha zöld koronát viselne. A békalencsét szeretik a récék, de más vízimadarak is. Amikor Fülöpháza közelében a kékcőrű réce visszatelepítési kísérletei folytak, Molnár Laci barátom naponta gyűjtötte a békalencsét, hogy a récék természetes táplálékot kapjanak.

Halastavak és holtágak vizében szeptemberig virít a fehér tündérrózsa, amelynek a felszínén úszó, kerekded levelei között pompáznak a nagy, fehér szirmú virágok. Érdekeségük, hogy csak nappalra nyílnak ki, ám késő délután akár még napsütéses időben is becsukódnak.



A pézsmapocok a vízpartokon telepedik meg, gyakorta épít a víztükör fölé emelkedő hordást, ahol pihen és napozik

Helyenként tömeges lehet a tavi káka, míg a vízparton a nedves, tocsogós területeken a réti füžény szép, lila virágaiban gyönyörködhetünk.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A szellő ringatta nyári rétek egyik jellemző madara a fűrj. A kakas jól ismert „pitty-palatty” kiáltása időszakunkban is hallható. A fűrj egyetlen vonuló tyúkfélének, amely a telet Európa déli felén, illetve Észak-Afrikában tölti. Tavaszszal már április végén megérkezhet, jöttét a csakhamar felhangzó kiáltása jelzi. Őszi vonulása augusztus végén indul, és október végéig elhúzódhat. Sajnos, kontinensünk déli országaiban még ma is kíméletlenül vadásszák, ám az erősen megfogyatkozott hazai állomány úgy tűnik lassan ismét megerősödik. Erre enged következtetni, hogy egyre sűrűbben hallom a kakasoknak a magyar nyár hangulatához annyira hozzátartozó kiáltását.



A nagykócsag-telepek egyik társbélője a szürke gém

A fűrj meglehetősen rejtett életet él, ha felferjük, gyorsan repül tova, majd ismét a fű közé ereszkedik. Örök élményem, amikor a Heves megyei Bükk-szenterzsébet határában a mezei dűlőúton szaladt át előttem a csibéit vezető tyúk. A parányi csibék szinte gurultak, és pillanatok alatt eltűntek a fű között. A többi tyúkféléhez hasonlóan a fűrjek sem vízben, hanem porban fürdenek. Tisztálkodásuk nyomait a mezőgazdasági területek poros dűlőútjain lehet megtalálni. Ugyanígy porban fürdik a fácán és a fogoly is.

A hazai nyár hangulatához a gerlebugás is hozzátartozik. A vadgerle gyakori madarunk, és időszakunkban előszeretettel keresi fel a tarlókat és az érő napraforgótáblákat. Ugyanott örvös galambokat is megfigyelhetünk. Ha drótvezeték húzódik a tábla felett, néhány madár mindig üldögél rajta. Figyelik a környéket, és ha hirtelen felrepülnek, a többiek is nyomban a levegőbe emelkednek. Ugyancsak ezeket a táblákat keresik a balkáni gerlek is, amelyek néha tömegesen láthatók. Rékási József megfigyelései szerint főleg júliusban-augusztusban keresik fel a napraforgótáblákat, ahol többnyire elkülönülnek a vadgerlektől. A táblák szélein és legnagyobb számban a napfelkeltét követő órákban, illetve napnyugta előtt lehetett megfigyelni őket.

A kertekben nyíló virágokon gyakori látvány a közönséges herlelgy. Kicsit emlékeztet a házi méhvre, vasok potroha fekete és narancssárga színű, fullánkja nincs, így szúrni sem tud. Nem félnék, lassú mozgású rovar, akár közvetlen közelről is fényképezhető. A nőtény trágyába rakja a petéit.

Falvakban és tanyákon okozhat sok kellemetlenséget a szuronyos istállólelgy. Váratlanul támad, szúrása fájdalmas. Hasonlít a közönséges házi légyre, de előreálló szívókája, szűrőszerve nyomban megkülönbözteti tőle. Hiába próbáljuk elkergetni, makacsul visszatér, de leszállás után gyors, ügyes kézmozdulattal el lehet kapni.

A kertekben pompázó, estétől illatozó petúniák mágnesként csalogatják az éjszaka repülő szendereket. A kora ősszel gyakori szulákszender szárnya szürke, potroha feketén és rózsaszínűen csíkol. Viszonylag nagy hernyója zöld, néha sárgás csíkokkal tarkított. Egyetlen tápnövénye a szulák. Nagyon szép, tarka hernyója van a kutyatejszendernek, amelynek máso-

dik nemzedéke augusztusban-szeptemberben repül, és gyakori éjszakai látogatója a virágos kerteknek.

Közép-Európa hajdan hatalmas erdősegeinek kivágása után keletkezett kultúrstyepre kelet felől állatok vándoroltak be. Egyikük a hörcsög, amely hazánk ma szinte valamennyi részén előfordul, de különösen gyakori, sőt, bizonyos években tömeges a Dunától keletre fekvő mezőgazdasági területeken. Mogorva, amilyen magának való gerinces, amelynek hímje és nőténye csak a párosodás idején keresi egymást.

Földi lyukban lakik, akár méternyire a felszín alatt, ahol lakóürege és táplálék raktározására szolgáló kamrája van. A gradációs években hihetetlen módon felszaporodik az állománya, az egyedek száma Bihari Zoltán szerint akár százszorosára is nőhet, és hektáronként több száz kotorékot is lehet számolni. Szaporá állat, a nőtények évente háromszor is kölykezhethetnek, és egyszerre nyolc-tíz, de néha még több ivadékot hoznak a világra. Ezek már három hónaposan ivarérettek, és az első elléséből származók még abban az évben maguk is kölykezhethetnek.



Augusztusban-szeptemberben repül a kutyatejszender második nemzedéke, a virágos kertek éjszakai látogatója

Virág-válasz

A szándékaink szerint változatos tudáspróbáink közül még most is a növényismereti fordulók a legnépszerűbbek. Ez talán azzal is magyarázható, hogy a képes határozókönyvek bővebb választéka segíti az eligazodást, így a könnyen kezelhető könyvek sok segítséget adhatnak a természetjáróknak. Ezúttal azok válaszoltak helyesen, akik a rajzok melletti sorszámot így társították a fajnévvel: 1. mezei csormolya, 2. nyári tóziike, 3. bakszakáll, 4. mezei margitvirág, 5. sárga gyűszűvirág, 6. mezei zsálya.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson Festetics Antal: Konrad Lorenz világa című kötetet nyerte: Illés Béláné, (Pécs).

A nemzeti parkjainkat bemutató képes leporellókat nyerték: Lassú Róbert (Heves), Tóth Krisztina (Sárospatak). Gratulálunk!

A hörcsög gyűjtőszennvedélye közismert. Ősszel kukoricát, burgonyát, gabonát és cukorrépát halmoz fel, és a téli álom után, amikor a határ még üres, a készletekből táplálkozik. A növényi táplálék mellett rovarokat és gilisztákat fogyaszt, de elhullott társai tetemét is megessi. A hörcsög mezőgazdasági kártevő. Ennek mértékére mi sem jellemzőbb, mint hogy gradációs éveken a csapdázók több mint egymillió állatot fognak. De az *egerészölyv*, a *parlagi sas*, a róka és az *uhu* is tizedeli állományait.

AZ ERDŐBEN

Az erdő nemcsak egymás közelében álló fák gyűjteménye, hanem olyan egység, amelynek alkotóelemei egységes rendszert alkotnak. Ha hőmérőt viszünk magunkkal, és feljegyezzük a nyílt területen mért értéket, majd a fák közé lépve ugyanezt tesszük, nyomban látjuk, de érezzük is a különbséget. Az erdőben kánikula idején is viszonylag kellemes klíma fogad.

Időszakunkban már kissé megfakultak a tavasszal oly szép, zöld levelek, a mezőgazdasági földekkel határos részekben gyakran szürke por lepi be őket, és szeptember utolsó napjaiban bizonyos fafajoknál már a lombszineződés első jelei is megmutatkoznak. Jóval csendesebb az erdő, mint a tavaszi vagy a kora nyári időszakban, bár a folyókat helyenként még kísérő galériaerdőkben rendszeresen, akár tömegesen brekegnek a magasban levő ágakon rejtőző levelibékák, és nem szabad elfeledkeznünk a szeptemberi erdő évente ismétlődő, nagyszerű színjátékáról, a szarvasbőgésről sem.

Emlékezetes marad az a néhány nap, amelyet évekkal ezelőtt a gemenci erdőben töltöttem. Az alkonyi órákban az erdőszéli magaslesről szarvasokat, bögő és verekedő bikákat, turkáló *vaddisznókat*, átsompolygó rókát, míg a közeli holtágban kócsagokat és récéket lehetett látni. Élményt jelentett az átrepülő, talán az éjszakázófa felé igyekvő öreg *rétisas* és az a valószínűleg már vonuló *erdei pacsirta* is, amelyik leszállt a nagy tisztásra. Egy ideig keresgéltem a fűben, majd hívogatóját hallatva felrepült, és tovább szállt az erdő felett.



Útszéli gyomtársulásokban mindenütt gyakori a terjőkegygyszis

szerűen felrúgják őket. Egy frissen előbújt vargánya, a piros kalapján fehér pettyeket viselő *légyölő galóca*, a *korallgomba*, a kora tavasszal megjelenő *piros csészegomba*, de a fák törzsén néha hatalmasra nőtt *taplógomba* is fényképezni való, nagyszerű látvány.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A nagyobb parkok az erdők parányi megfelelői lehetnek nagyon sok állat számára. Az öreg fák csábítják a harkályokat, míg az általuk készített odúk a cinegéket, légykapókat, seregélyeket, *csuszkákat* és más odúlakókat. Augusztusban már javában zajlik a madárvonulás, így a parkokban olyan fajokat is megfigyelhetünk, amelyek ott nem költenek. A lombok között *sisegő fűzikék* bujkálnak, *örvös* és *kormos légykapók* jelennek meg, míg a bokrok alatt rigók keresgélnek. De gazdag a parkok rovarvilága is.

Amikor az ember nagy területen azonos fajú és korú erdőket hoz létre, ezzel kedvez a kártevő rovarok elszaporodásának. A *tölgylonca* óriási pusztítást okozhat a tölgyesekben, egész erdőket tarra rághat, míg a lucosokban a szűfélék kártétele lehet számottevő. Érdekes és tanulságos, amit *Reichholz*, a kitűnő német biológus és ökológus ír erről a problémáról: „A tömeges rovarinváziók az erdők természetes folyamatai közé tartoznak. Nincs semmilyen nyomós oka annak, hogy az ember beavatkozzon az erdő megmentésébe, mert ahol erre szükség van, azok nem erdők, hanem faültetvények. A természetes erdők az emberi beavatkozás nélkül is megújulnak, legyőzik ellenségeiket.”

A legtöbb ember teljesen indokolatlanul fél vagy undorodik a pókoktól. Ezek a nyolclábú ízeltlábúak az erdő minden zugában jelen vannak, és egyebek között rengeteg szúnyogot pusztítanak el, tehát olyan rovarokat, amelyek megkeseríthetik az erdei kirándulók életét. Néha elgondolkozom azon, milyen szép és főleg hasznos lenne, ha néhány órára vissza tudnánk forgatni az idő kerekét mondjuk az ezer évvel ezelőtti időkre, és kicsit barangolhatnánk azokban az erdőkben, amelyek akkoriban zöldelltek a Kárpát-medencében.

A nyár végi és kora őszi erdőben járva mindig megcsodálom a gombákat, és nem tudom megérteni azokat, akik ostoba virtusból egy-



A gemenci erdőben figyeltem meg az éjszakai pihenőhelyük felé húzó, öreg rétisasokat

BUDAI TIBOR grafikai

Levél-mustra

A növény külleme érzékeny információkat közöl a világgal. Nem csupán életkoráról és fittségéről tájékozódhatunk, hanem a virágok és a levelek révén „személyazonosságát” is elárulja. Mindez a fajmeghatározásban nélkülözhetetlen segítség. Tudáspróbankon ezúttal néhány, gyakoribb erdei fafaj leveléből kell következtetnünk rendszertani hovatartozásukra. Társítsák a rajzok melletti sorszámot a fajnévvel, és megfjtéseiket legkésőbb 2011. október 30-áig küldjék el nyílt postai levelezőlapon szerkesztőségünk címére (1051 Budapest, Október 6. utca 7.), vagy e-mailen (tbuvar@t-online.hu)! A hibátlan megfjtést beküldők közötti sorsoláson *Festetics Antal*: Konrad Lorenz világa című kötetünket, valamint a nemzeti parkjainkat bemutató képes *leporellókat* nyerhetnek. Jó rejtvényfjtést kívánunk!



Lepkék repülnek a tisztások felett, az avarban hangyák szaladgálnak, és számos bogárfajjal is találkozhatunk. Egy öreg fa tágas odújában tanyázó *macskabagoly* éjszakánként *erdei egereket* zsákmányol, de vannak olyan parkok is, ahol pelék, például *nagy pelék* is a karmai közé kerülhetnek. A látogatóknak mindig élményt jelent egy-egy *mókus* megpillantása. Különösen a gyermekek figyelik tágra nyílt szemmel a magasban ágról ágra ugró, lompos farkú állatot. A parkbeli mókusok megszokták az állandó emberi jelenlétet, ezért jóval szelidebbek, mint az erdőben élő társaik. A budapesti Népligetben például a sétálóktól alig néhány méternyire ugrálnak vagy rágsálnak valamit a fűben.

SCHMIDT EGON

PROGRAMRÓL PROGRAMRA

AGGTELEKI NP

Október 1. – *Szüreti játszóház.* Őszi színeket és hangulatot megragadó játszóház a Jószaói Szület keretében.

További információ: Kúria Oktatóközpont, Jószaói

Telefon: 06/48-350-006

Email: anp.oktatas@index.hu

Honlap: www.anp.hu

BALATON-FELVIDÉKI NP

Október 1., 10 óra – *Berkenye túra.* Hossza 7 km, időtartama kb. 4 óra.

Találkozás: 10 órakor Barnagon, a vegyes boltnál.

További információ: BfNPI.

Telefon: 06/30-491-0072

Email: mesziandris@citromail.hu

Honlap: www.bfnp.hu

Október 22., 10 óra – *Cserszömörce túra.* Hossza 7 km.

Találkozás: 10 órakor Balatongyörökön, a Szépkilátónál.

További információ: BfNPI.

Telefon: 06/30-491-0063

Email: sinkagbr@gmail.com

Honlap: www.bfnp.hu

BÜKKI NP

Október 1. – *Gombaismereti túra.* Ehető és mérgező gombák meghatározása erdei gyalogtúra keretében.

Túravezető: Leskó Gabriella

Jelentkezés: Novák Richárd

Telefon: 06/30-277-4970

Email: novakr@bnpi.hu

Október 15. – *Madárbarát kert.* Előadás a téli madáretetésről, délelőtti családi foglalkozás, madáretető és madárkalács készítés a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 34. sz. Bükki Helyi Csoportja közreműködésével.

Információ és előzetes jelentkezés: Novák Richárd

Telefon: 06/30-277-4970

Email: novakr@bnpi.hu

DUNA-DRÁVA NP

Október 8., 10 óra – *A Jubileumi keresztől a Pálos kolostor romjaihoz.* A túra résztvevői számos érdekességet hallhatnak a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet földtörténeti és kultúrtörténeti értékeiről, megtekinthetik az avar kori földvárat, és megismerhetik a Babás szerkövek mondáját is. Hossza 7 km, időtartama 4 óra.

Találkozás: Kővágószőlős, Lila Akác vendéglő.

Részvételi díj: 450 Ft/fő

További információ: DDNPI.

Telefon: 06-30/326-9459, 06/30-377-3388

Email: evahorvath@ddnp.kvvm.hu;

komlos@ddnp.kvvm.hu

Honlap: www.ddnp.hu

Október 22., 10 óra – *„Színes lombok” túra.* A résztvevők az óbányai patakos völgyben megcsodálhatják a Ferde-vízesést, a Csepegő-sziklát, majd Kisújbanán áthaladva számos érdekességet hallhatnak a hajdani üvegművességéről is. A program végén a Cigány-hegyi kilátóból nyíló pazar panorámában gyönyörködhetnek. Hossza 9 km, időtartama 4-5 óra.

Találkozás: Óbánya, faluvég (volt strand).

Részvételi díj: 450 Ft/fő.

További információ: DDNPI.

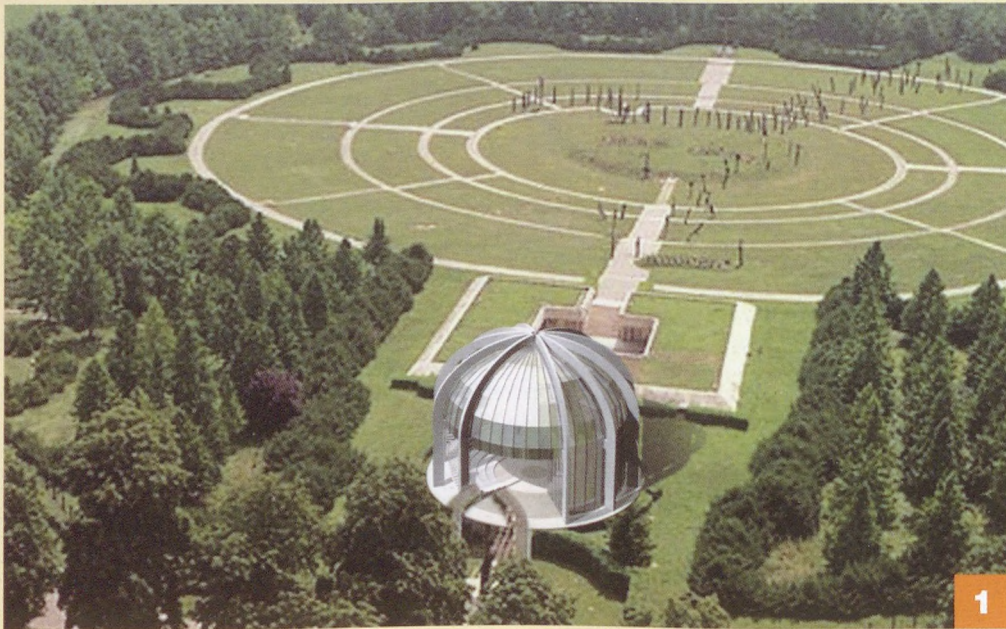
Telefon: 06-30/326-9459, 06/30-377-3388

Email: evahorvath@ddnp.kvvm.hu;

komlos@ddnp.kvvm.hu

Honlap: www.ddnp.hu

Szirmokat



Atalakult és új fogadóépülettel bővült a Mohácsi Történelmi Emlékhely. Az avatóünnepség az 1526. augusztus 29-én megívott sorsdöntő csata 485. évfordulójához kapcsolódott.

Az Európai Unió több mint 380 millió forint támogatásával megvalósult beruházás a legkorszerűbb ismeretközvetítő eszközök felhasználásával, egyben környezetbarát megoldásokkal mutatja be a magyar seregek és a *Szulejmán* szultán vezette török had összecsapásának előzményeit, történéseit és következményeit. Alkalmat ad arra, hogy felidézzük: a középkori Magyarország másfél óra leforgása alatt végzetes vereséget szenvedett. Egyidejűleg veszítette el királyát, tizennyolcezer katonáját és területi egységét.

Az emlékhely megnyitása óta látogatók százai rótták le kegyeletüket tragikus sorsú eleink előtt, és gondolhatták végig a sorsfordító ütközet üzenetét. A Sátorhely település közvetlen közelében található sírkert mintegy ezerhatszáz harcos végső nyughelye. A tömegsírok között *II. Lajos király*, *Szulejmán szultán*, *Tomori Pál*, *Kanizsai Dorottya* és sok-sok névtelen vitéz fából kifaragott sírjeleit láthatjuk. A művészek kézigyvet őrző és szimbólumok sokaságát megjelenítő alkotások közé tartozik a Regős szélhárfa, *Mária királyné* angyalszárnyú ábrázolása, amelyet csatabárdokat, buzogányokat, kiegyenesített kaszákat és a csatában elpusztult paripákat megidéző figurák vesznek körül. A sötétbarna faragások sűrűjében állva szinte hallani a csata zaját, a lovak patájának dübörgését.

A Mohácsi Történelmi Emlékhely négyszintes, új fogadóépületének ugyanaz a *Vadász György* a tervezője, aki az 1976-ban átadott

előzőt is megalkotta. A jelenlegi projekt így az Ybl-, Kossuth- és Steindl Imre-díjas mester akkor megkezdett munkája szerves folytatásának is tekinthető.

Az épület legelső, „nulladik” szintjének kiállító tere a legkorszerűbb, interaktív módszerek alkalmazásával ismerteti meg a csatáig vezető folyamatot, az összecsapás mozzanatait, valamint a vereséget követő tragikus események sorát. A kiállítás egyszerre hagyományos és formabontó, grandiózus kísérlet arra, hogy a régészeti leletek és a magyar, valamint a török történelmi források együttes bemutatása során a látogatók számára kézzel fogható valósággá, átélhető történelmi élménnyé válják a mohácsi csata.

Az ismeretanyagot három különböző, HD-minőségben vetítésre kerülő film mutatja be. Ezek a látogatók életkorához és szakmai felkészültségéhez igazodnak. Külön film készült az óvodás korosztály, az iskolások és a felnőttek, valamint a történelemmel foglalkozó szakemberek számára. A kiállítási tér egyik fő attrakciója az a kiterjesztett valóságot teremtő produkció, amelyben a látogató egy olyan vizualizált csataterbe kerül, ahol ő maga filmszerűen mozgó háttérfelületen jelenik meg korhű öltözetben.

A vetített filmekhez és a kiállítási tárgyakhoz kapcsolódó hanganyagot a vendégek fejhallgatón hallgathatják meg. A kiállítóterben elhelyezett fekvő LCD-kijelzőn egy közismert 3D-s videójáték alapján készült bemutató is megjelenítik a mohácsi csata történéseit. A fogadóépület első és második szintjén kapott helyet a pénztár, illetve az ajándékbolt.

Az új létesítmény másik fő attrakciója a Szent Koronát mintázó, különleges hővisz-

formázó Erdő



2

közvetlenül a helyszínen, mind közvetetten, nemzetgazdasági szinten is kevesebb káros anyagot bocsát ki, mint a központi klímahűtés-sel párosuló gáz- vagy pelletfűtési megoldás. A üvegházhatású gázok kibocsátása előreláthatólag 33,8 tonnával csökken évenként.

Az új kiállítás minden bizonnyal hazánk kulturális életének szenzációja és bemutatási módszerei révén a megújuló múzeumi törekvések élenjáró példája lesz. A beruházás az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával, a Siklós–Mohács turisztikai tengely elnevezésű projekt részeként valósult meg.

KOMLÓS ATTILA

Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság



3

szatartó képességű, üveg kupola. Innen pazar panoráma tárul a látogatók elé a csata síkjára és a sírkertre, ahol az 1526. augusztus 29-ei összecsapás hősi halottjai nyugszanak. A szimbólumokat rejtő sírkertet, a fából faragott



4

1. A fogadóépület kupulájából az egykori csatamező tárul a látogatók elé
2. Szimbólumok sokaságát rejtí a sírkert
3. Az össze nem érő kaput is jelképek szánta az alkotó
4. A kiállítótér interaktív eszköztárral kínál élményt és tudást

sírjeleket és a vérvörös bokrokkal díszített tömegsírokat virágszirom formában ültetett erdő öleli körül. Ennek tízezer *tiszafája* és *mogyorósfaligete* a Kárpát-medencében őshonos növényeket jelképezi.

Az erdő délnyugaton egy ponton megtörik. Itt mintegy nyílvevesszőhegyként hasít belé a *feketefenyőkből* ültetett ék, amely a török támadást jelképezi. Az erdőben kialakított tematikus sétaút elsősorban csoportok, de akár egyéni látogatók számára is izgalmas feladatokkal segíti a téma jobb megismerését, a tudás (az információk) játékos elsajátítását, miközben korabeli íjászatra is lehetőség nyílik.

Az épület országos jelentőségű természetvédelmi területen helyezkedik el, ezért megkülönböztetett figyelmet fordítottak arra, hogy lehetőség szerinti legalacsonyabb szinten tartásuk a légszennyező anyagok kibocsátását. A fogadóépület fűtési és hűtési hőigényét, illetve melegvízigényét kiegészítő fűtés nélküli, geotermikus hőszivattyús rendszer szolgálja ki. Ez sokkal jobb hatásfokkal működik, és mind

DIÓHÉJBAN

Cím: Mohács-Sátorhely,
Telefon: 06/69-382-130, 06/20-918-2779
GPS: N45.942869 E18.646899

Nyitva tartás:

Március 12.–15. között naponta 9–16 óráig.
Április 1.–október 24. között naponta 9–18 óráig.
Október 25.–november 7. között naponta 9–16 óráig.

Más időpontokban előzetes bejelentkezéssel.

Információ:

Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
7625 Pécs, Tetye tér 9.

Telefon: 06/72-517-200

E-mail: dunadrava@ddnp.kvvm.hu

Internet: www.ddnp.hu

Információ a projekt további elemeiről, a térség kirándulási lehetőségeiről és rendezvényeiről:
www.siklos-mohacs.hu

DUNA-IPOLY NP

Október 15., 9 óra – *Őszillatú erdőkben.* Kirándulás Nagykovácsi – Nagy-kopasz (Csergezán-kilátó) – Vörös-pocsolyás-hát – Nagykovácsi között. A vezetett túra során ismerkedés a Budai Tájvédelmi Körzet erdeinek őszi színpompájával, ehető gombáival, panoráma a Budai-hegység legmagasabb pontjáról. Hossza 13 km, kisebb emelkedéssel, időtartama kb. 5 óra, 1 órányi pihenőkkel, fotózással.

Találkozás: 9 órakor Nagykovácsiban, a 63-as busz végállomásánál (a templom előtt).

Részvételi díj: felnőtt: 500 Ft, kedvezményes: 250 Ft.

További információ: Halász Antal
Telefon: 06/30-663-4631
Honlap: www.dunaiopoly.hu

FERTŐ-HANSÁG NP

Október 8., 9 óra – *V. Dunántúli Magyar Szürke Szarvasmarha Tenyészbika Bemutató és Vásár.*

Helyszínek: Hídi-major, Csapody István Természetiskola és Látogatóközpont, Fertőújlak.

Program: Tenyészbika szemle és vásár, kézművesek portékáival, játszóházzal, filmvetítéssel. A részvétel térítésmentes!

További információ: Csapody István Természetiskola és Látogatóközpont, Fertőújlak.

Telefon/Fax: 06/99-537-520; 06/99-537-521
Honlap: www.ferto-hansag.hu

HORTOBÁGYI NP

Október – minden szombaton és vasárnap 14 órától – *Vonuló darvak megfigyelése.* A látogatók szakvezetők segítségével tanulmányozhatják a mezőn táplálkozó, majd a késő délutántól a pusztán gyülekező és a halastavak irányába, éjszakázó helyekre húzó madárcsapatokat.

Október 15. – *Daru ünnep.* Előzetes bejelentkezésre van szükség.

További információ: HNP Látogatóközpont.
Telefon/Fax: 06/52-589-000, 06/52-589-321
Email: info@hnp.hu
Honlap: www.hnp.hu

KISKUNSAGI NP

Október 22., 9 óra – *Őszi színekavalkád túra a kiskőrösi Szűcsi erdőben.* A kirándulás helyszínén mintegy háromszáz növényfaj él, köztük a magyar kőrös, a kocsányos tölgy, a mezei szil, a vadvadkörte és néhány nyárfaj. A cserjék is változatosak, a gyepszíntben pedig számos különlegesség, ritkaság található.

Találkozás: 9 órakor Kiskőrösön, a Rákóczi utca végén, a földút kezdeténél.

Részvételi díj: felnőtt 600 Ft/fő, diák, nyugdíjas 400 Ft/fő.

Jelentkezés: Kurmai Péter
Telefon: 06/30-606-6396
Honlap: www.knp.hu

KÖRÖS-MAROS NP

Szeptember 30-áig, 16 óra – *„Kék vércse”-gyülekező.* Madármegfigyelés szakvezetővel. Előzetes bejelentkezésre van szükség.

Helyszín: KMNPI Réhelyi Látogatóközpont.
Programdíj: 6100 Ft/óra szakvezetési díj.

További információ: KMNPI.
Telefon: 06/66-483-083

Email: rehely@kmpn.hu
Honlap: http://kmpn.nemzetipark.gov.hu

Október 1., 20 óra – *Csillagászati Eszlelési Nap.* Teleszkópos égboltmegfigyelés előadással egybekötve.

Részvételi díj: 450 Ft/felnőtt és 350 Ft/gyermek.

További információ: KMNPI Réhelyi Látogatóközpont.

Telefon: 06/66-483-083
Email: rehely@kmpn.hu
Honlap: http://kmpn.nemzetipark.gov.hu

Október 21–23., – *Őszi vadvizeken.* Természetvédelmi családi hétvége két éjszakai szállással, félpanziós ellátással, egy alkalommal túravezetéssel,

falusétával vagy előadással, játszóházzal, illetve a Szabó Pál Emlékház és a Falu Múzeum meglátogatásával.

Túravezetés: október 22., 9 óra. A túra kezdőpontjának megközelítéséhez személyautó szükséges.
Részvételi díj: minden program igénybevétele esetén: 10 500 Ft/felnőtt és 8300 Ft/gyermek.

További információ: KMNPI Bihari Madárvárta.
Telefon: 06/30-687-0816

Email: madarvarta@kmpn.hu
Honlap: http://kmpn.nemzetipark.gov.hu

Október 29., 10 óra – *Gombaismereti börze.* Gombaismereti foglalkozás terepen. Csoportok előzetes bejelentkezésére van szükség.

Programdíj: 400 Ft/felnőtt és 300 Ft/gyermek.

További információ: KMNPI Körösvölgyi Látogatóközpont.

Telefon: 06/66-313-855

Email: kmpn@kmpn.hu
Honlap: http://kmpn.nemzetipark.gov.hu

ŐRSÉGI NP

Október 8–9. – *Őrségi tők fesztivál Szalafő Pityerszeren.* Kirakodó vásár, izgalmas programok, túrák és játszóház.

További információ: Györke Gyuláné 06/94-429-020
Honlap: http://onp.nemzetipark.gov.hu



SZEMLŐ-HEGYI Föld alatti

A szó szoros értelmében újjászületett Budapesten az 1930-ban felfedezett Szemlő-hegyi-barlang környezete. A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság búcsút mondott az 1980-as évek közepén épült, nyomasztó hangulatú fogadóépületnek, elhanyagolt parknak és korszerűtlen kiállításnak. A nemrég befejezett átalakítás eredményeként 2011-től nemzetközi színvonalú, komplex földtani bemutatóhely várja a hazai és külföldi érdeklődőket. Ennek különleges megoldásai azt is lehetővé tették, hogy a mozgássérültek mellett a látás- és hallássérült látogatók is megismerhessék és élvezhessék a kőzetek és a barlang világát.

BARLANGTÚRA

Az 1958 óta védett Szemlő-hegyi-barlang több évtizedes feltáró- és kiépítőmunka eredményeként 1986 óta fogadja a nagyközönséget. Kessler Hubert és társai 1930 őszén egy szűk nyíláson át jutottak be ebbe a varázslatos föld alatti világba. A felfedezése óta Budapest föld alatti virágoskertjének becézett barlang képződményei azóta

is változatlan pompával várják a látogatókat. Az idegenforgalom számára kiépített túraútvonal felújítását és modernizálását már 2003-ban elvégezték. A világitás és a járdák korszerűsítése nemcsak a bemutatás színvonalát emelte, hanem a barlangi képződmények megőrzése szempontjából is fontos fejlesztés volt.

A Szemlő-hegyi-barlang kialakulása eltér a hideg karsztvízes barlangok – például az aggteleki Baradla-barlang – keletkezésétől. A sajátos barlangképződést az tette lehetővé, hogy a mélyről jövő hévíz a Budai-hegység víz által oldható üledékes kőzeteiben találkozott a fentről érkező hideg karsztvízzel. A különböző hőmérsékletű és kémiai összetételű vizek keveredésének erős oldó hatása hozta létre a Budai-hegység hatalmas barlangrendszerét.

Budai Virágoskert



4

1. Elkészült a korszerű játszótér is
2. Mementó a magyar barlangászoknak
3. Bárkiről barlangász portré is készülhet
4. A barlangot kerekesszékesek is felkereshetik
5. A fogadóépületben interaktív kiállítás várja a látogatókat
6. Cseppenként épülnek az ásványkiválások

A tágas termeket sokszor meglepően szűk járatok kötik össze. A túrázók is találkozhatnak a gömbfülkének nevezett oldásformákkal és a rendkívüli hasonlóság miatt karfiolnak nevezett ásványkiválásokkal. A magasba törő falakkal övezett Hosszú folyosó hatalmas hasadékat is az üregeket egykor kitöltő, keveredett karsztvizek



5

tágították hatalmas járatá. A falain különböző magasságokban megfigyelhető kalcitlemezek először a hévizek felszínén váltak ki, végül a barlang aljára süllyedtek és ott felhalmozódtak. Később a vízszint csökkenésekor keletkezett borsókövek rakódtak rájuk. A föld alatti virágoskert „rózsa- és szőlőlugasait” is borsókő- és karfiolkiválások alkotják. A barlang különleges összetételű levegője légúti betegségekben szenvedők panaszait enyhíti.

FÖLDTANI TANÖSVÉNY ÉS PARK

A Szemlő-hegyi-barlang környezete évszázadokon át szőlőskert volt. A szőlőművelésnek az 1880-as évek végén pusztító filoxerajárvány vetett véget. A hajdani szőlőskertek, pincék és présházák helyén az 1920-as évektől építkezéseket kezdődtek, amelyek sok esetben a helyi kőzetet használták fel.

A barlang feletti terület természetvédelmi oltalom alatt áll. A védettség indoka és célja a különleges geomorfológiai értékekkel teli gyógybarlangnak és felszínének a megóvása. A Fővárosi

Kertészeti Vállalat kertépítészeti terve alapján kialakított, csodás panorámájú park egyaránt kellemes pihenőhelye a környék lakóinak és a barlanglátogatásra érkező csoportoknak.

A parkban csúszdák és mászóka, padok és asztalok várják a pihenni és játszani vágyókat. Aki pedig a környékbeli kőzetekről, a főváros építőköveiről szeretne többet megtudni, az végigjárhatja a földtani tanösvényt, amely Budapest és térsége nyolc legfontosabb építőkövét mutatja be a felhasználás és beépítés módjával együtt.

A tanösvény tájékoztató tábláinak jobb felső sarkában elhelyezett kis táblákon Braille-írással is feltüntették a főbb tudnivalókat. A tanösvény tábláinak teljes szövegét Braille-írással változtatban a barlangpénztárban kölcsönözhető, tanösvényvezető füzet tartalmazza. A parkban kapott helyet az elhunyt magyar barlangászok tiszteletére kialakított barlangász emlékkert is.

INTERAKTÍV KIÁLLÍTÁS

A fogadóépületben található interaktív kiállítás alsó szintje a budai termálkarsztrendszer barlangjait, míg felső szintje a barlangi mentést mutatja be. Itt kicsik és nagyok játszva tanulhatnak a barlangok kialakulásáról, a mészkőről, a denevérekről és a bajba jutott barlangászok mentéséről. Kipróbálhatják a barlangi kötéletechnikát, átmászhatnak a Tű fokán, és egy fénykép erejéig

ALAPADATOK

Felfedezés időpontja: 1930. szeptember

A barlang felfedezői: Kessler Hubert és Futó András

A barlang teljes feltárt hossza: 2,2 km

Kiépített, idegenforgalmi szakasz: 300 méter

Levegő hőmérséklete a barlangban: 12°C

Védetté nyilvánítás időpontja: 1958

Fokozottan védetté nyilvánítás: 1982

Barlang megnyitása a nagyközönség részére: 1986

Gyógybarlanggá nyilvánítás: 1991

Természetvédelmi kezelője és üzemeltetője:

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

A barlang elérhetőségei:

1025 Budapest, Pusztaszeri út 35.

Telefon: 1-325-6001

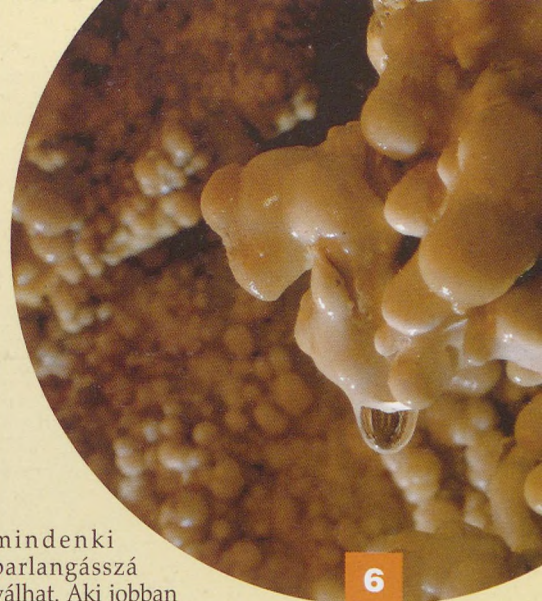
E-mail: szemlo@dinpig.hu

Honlap: www.szemlohegyi.hu

Nyitva tartás: egész évben,

kedd kivételével minden nap

10.00 és 16.00 óra között



6

mindenki barlangásszá válhat. Aki jobban el szeretne mélyedni a szakmai ismeretekben, kedvére böngészhet az érintőképernyős tudástárban.

A kiállítás „meseburkolat” része kifejezetten gyermekeknek készült. *Döbrentey Ildikó* a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság számára írta Folyondár herceg és szép Boróka történetét, amelyet a barlangi képződmények és a környékbeli utcák nevei ihlettek. A *Levente Péter* tolmácsolásában és *Gryllus Vilmos* dalaival megszólaló előadásban megelevenednek a Szemlő-hegyi-barlang jellegzetes formájú képződményei, a Barlangi Banya, az Elsüllyedt hajó, a Jegesmedve, a Tű foka, sőt, maga a Sötétség is.

KIHELYEZETT FÖLDRAJZÓRÁK

A barlangtúrára várakozó látogatók filmekben tekinthetik meg a védett barlangok nehezen megközelíthető, látogatók elől elzárt részeinek formakincsét. A budai termálkarszt barlangjai mellett szlovákiai barlangokat is bemutatnak. A beépített kezelőfelület segítségével gombnyomásra indulnak a filmek, de a terem alkalmi rendezvények és előadások helyszínül is szolgálhat. Itt kapott helyet a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság klubja, ahol havonta egyszer természetismereti előadássorozatra várják a látogatókat. Gyermekek számára – igény szerint – születésnapi ünnepségeket is tartanak.

A komplex földtani bemutatóhelyen egyszerre akár több osztály is eltölthet egy teljes szakmai napot, miközben a foglalkozások között kikapcsolódásra és a hozott uzsonna elfogyasztására is lehetőség nyílik.

A kihelyezett földrajzórák keretében általános és középiskolások kaphatnak változatos helyszíneken és módszerekkel élményszerű ismereteket a földrajz majd minden területéről. A vetítőteremben a barlangokat bemutató filmek mellett videófilmek és számítógépes előadások is pereghetnek. A gazdag képanyag és az interaktív kiállítás megkönnyíti a barlangok és a hegységek keletkezésével, képződményeivel és védelmével kapcsolatos legfontosabb ismeretek elsajátítását. A parkban a környék legnevezetesebb kőzeteit, valamint a karsztvidékek növényvilágát tanulmányozhatják a tanulók.

A programnak természetesen a Szemlő-hegyi-barlangban tett séta is része. Ennek során nem csak a barlang értékeiről, hanem a Föld kialakulásáról, a hegységképződés folyamatáról és a természetvédelemről is sok mindent megtudhatnak a gyermekek.

DR. KÉZDY PÁL – TOMCSÁNYI ZSÓFIA

A Balaton menti berkek egykoron zezugos patakokkal, kisebb-nagyobb vizenyős területekkel, tavakkal, láp- és sásrétegekkel, mocsárfoltokkal és hatalmas kiterjedésű nádasokkal tarkított tájak voltak. A vízben bővelkedő vidék, amelyet hűen mutat be *Fekete István Tüskevár* című regénye, évszázadokon át megélhetést nyújtott az itt élőknek. A halászat élelmet, a nád építőanyagot kínált, az állandóan nedves, belső rétek pedig a legaszályosabb esztendőkből is gazdag fűterméssel várták a jószágot. A lecsapolások óta a szántóföldi művelés a meghatározó. A régi idők vízi világából nagy kiterjedésben csupán a Fehér-víz ősláp maradt meg. Ezt a területet 1977-ben nyilvánították védetté, 2011-től pedig a Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozik.

A Nagy-berek kistáj a Dunántúli-dombságon, Somogy megyében, a Balaton-medence középtáj része. A 141 négyzetkilométernyi terület a Balatonnak a Belső-Somogyba délfelé mintegy 30 kilométerre benyúló öblözete a Marcali- és a Boglári-hát között.

A kistáj szorosan összefügg a Balaton és a tavat övező területek (tanúhegyek, hegyhátak és berkek) létrejöttével. A tó a középső pleisztocénban a Dunántúli-középhegység csapásirányában sorakozó süllyedékekből alakult ki. Előbb négy nagy, különálló medence keletkezett, közöttük földnyelvek húzódtak, amelyekkel idővel a víz fokozatosan összemosott. A medencéket kitöltő víz szintje a jelenleginél akár 6–8 méterrel magasabb lehetett, északi és déli irányba egyaránt beöblösödéseket hozva létre, a legnagyobbakat a Tapolcai-medencében, a Nagy-berekben és a Kis-Balatonon.

A

Nagy-

ÉVTÍZEZREDEK EMLÉKE

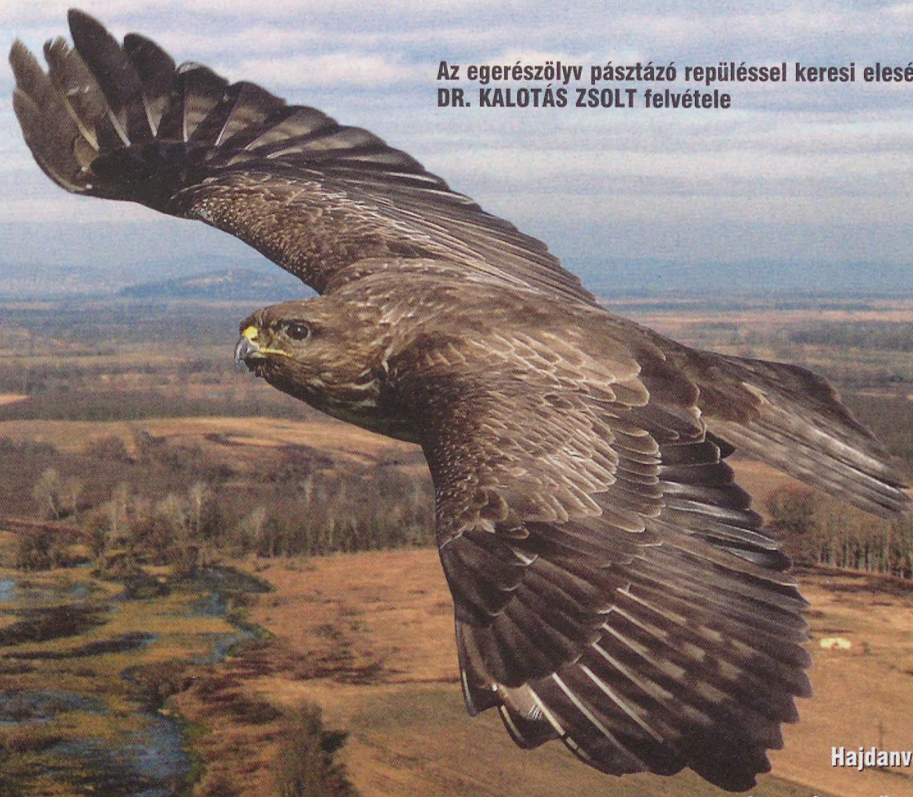
Az utolsó eljegesedési korszakban, a holocénban a rengeteg csapadék miatt megnőtt a tó vízszintje, a délfelé húzódo, lapályos szélbarázdák vízzel töltődtek fel. Az erős szél hatására a tó hullámai nagy erővel zúdultak neki a déli partokon szigetszerűen kiemelkedő homokhegyek lábainak, hogy alámosva a partrészeket vízbe döntse azokat. A leomlott hegyoldalak homokját a hullámok szétterítették, pár száz méteres homokgátakat, turzásokat alakítva ki a Balaton déli partján. Ezek a turzások később elrekesztették a tó déli beöblöződéseit, és kialakították azokat a vadregényes, zsombékos és nádas mocsarakat, amelyeket ősidők óta bereknek neveznek, közülük a Fonyód közelében levő Nagy-berek a legnagyobb.

A kistáj területének java részét az 1850-es évekig természetes növénytakaró borította. A part akkoriban még jóval délebbre húzódott. A tó hullámozása révén idesorodott homok és egyéb hordalék felhalmozódásával alakult ki az a túlnyomórészt homokból felépülő gát, amely a déli öblöt később elválasztotta a tó mélyebb medrétől. A két rendszer között tehát megszűnt a közvetlen vízáramlás. A szakítást végül a Balatont a Nagy-berektől elválasztó



Szakértőnek kell lenni a számtalan tőzegmohafaj (Sphagnum sp.) elkülönítéséhez

Az egerészölyv pásztázó repüléssel keresi eleségét
DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele



Hajdanvolt lápvilág őrzője
a Fehér-vízi láp
PILLANGÓ SIKLÓERNYŐS ISKOLA archívuma

-berek



Leggyakoribb
hazai
orchideafajunk
az agárkosbor

A víz oxigéntartalmától függően ritákabban vagy sűrűbben elrúgja magát a medertől
a réticsík, hogy levegőt szippantson SALLAI ZOLTÁN felvétele



Sok helyen még uralkodnak a nádasok, háttérben a Fonyódi-hegy NAGY GERGŐ GÁBOR felvételei

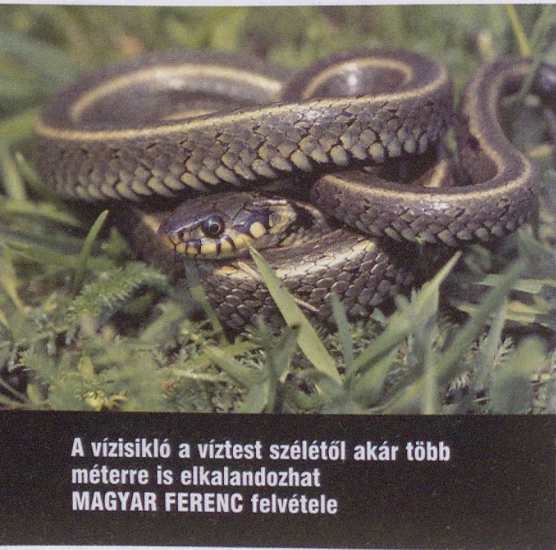
turzason 1860-ban megépült déli vasútvonal tette véglegessé. A pangó vizes kistáj fokozatos feltöltődésével nagy mennyiségű tőzeg és lápi mészképződött.

A Sió-csatorna megépítése számottevően csökkentette a Balaton vízszintjét, és ez tovább rontotta a Nagy-berek vízháztartását. Ezt tetézték a Balatonkeresztúr, Fonyód, Öreglak és Marcali közötti tájon évtizedeken át végzett lecsapolási munkálatok, amelyek miatt a magasabb részek szárazra kerültek, és ma már csak a mélyebben fekvő helyek mutatják a természetközeli állapotot. Az 1911-re kiépült csatorna-rendszer jórészt károkat okozott a táj arculatában, így a Nagy-berek java részén ma már szántóföldek és legelők vannak. A kistáj fő talajtípusai a sík lápi, a lápos réti és az öntés réti talajok. A gazdálkodás szempontjából sem lényegtelen, hogy az éghajlati tényezők közül az uralkodó kontinentális hatás mellett mediterrán elemek is érvényesülnek.

MOCSÁRERDŐK, FÁS LEGELŐK, TÖLGYESEK

A Nagy-berek keletkezése, valamint a történelmi múlt ismeretében nem meglepő, hogy erdős területekben oly szegény e táj. Legértékesebbek a hajdani lágvilág éger- és kőrslápfoltjai. A tőzeges talajokon kialakult állományokra az állandó vízborítás jellemző, de a vizük pangó jellegű.

A fő állományalkotó az *enyves éger*, amely könnyen felismerhető egyenes törzséről és a vele csaknem derékszögöt bezáró, vízszintes ágairól. Kőrslápokon a *magas kőris* az uralko-



A vízisikló a víztest szélétől akár több méterre is elkalandozhat
MAGYAR FERENC felvétele

dó fafaj. Mindkét erdőtípusban elegyfaj lehet a *májusfa*, a *rezgő nyár* és a *vénic-szil*. A cserjeszintben megjelenik a *kutyabenge*, a *rekettgyefűz* és a *kányabangita*. Vizes élőhelyeken a gypszintben sokszor a sások – így a *nyúlánk sás* – dominálnak, amelyek gyakran zombékos csomókat alkotnak. Arnyékos helyeken a ritka és védett *tőzegrápfrány*, a *békalilom*, a *vidrafű* és a *lápi csalán* hívja fel magára a figyelmet.

A fás legelőket az egykori gazdálkodás alakította ki elsősorban a legeltetés és a kaszálás révén. A mezőgazdasági földek között még viszonylag gyakran találkozhatunk ezzel az élőhelytípussal. Sok esetben a szántóföldeket övező mezővédő erdősávok is a maradékának tekinthetők. Lényegesen kisebb kiterjedésben találunk *kocsányos* és *kocsánytalan tölgyeseket*, gyertyános-tölgyeseket, puhafa- és keményfa-ligeterdőket.



HAJDANVOLT LÁPVIDÉK ŐRZŐJE

A Nagy-berek legértékesebb része az 1537 hektáros Fehér-víz Természetvédelmi Terület. A Balatonfenyves–Somogy-szentpál–Buzsák által közrezárt terület a legnagyobb kiterjedésben őrzi a megmaradt lág- és mocsárvidéket. A szabad vízfelszínnek tetején *fehér tündérrózsa*, sárga *vízitök*, *tündérfátyol*, *békaszőlőfajok*, helyenként pedig *közönséges rence* idézi a múltat.

A csatornák szélén a megszokott nádasok és gyékényesek bugájt lengeti a szél, míg helyenként a hengeres szárról könnyen felismerhető *tavi kákások* alkotnak nagyobb foltokat. Az alacsonyabban fekvő, vízzel kevésbé borított színteken számos, egykor a népi orvoslásban használatos gyógynövény jelenik meg. A *mocsári tisztviselő* légzőszervi betegségek, míg a *vízimenta* gyomorbántalmak esetén alkalmazható.

A nyílt vizek parti övében, valamint az időszakosan elöntött területeken magas sásos rétek találhatók *éles*, *mocsári*, *bókoló* és *parti sással*. Itt él legtermetesebb és leggyakoribb nőszirmfajunk, a *sárga nőszirm*, amely akár az egyméteres magasságot is elérheti. Nemcsak a botanikusokat, hanem a kirándulókat is csodálattal töltik el a különböző orchidea-fajok. A nőszőfüveket olyan impozáns megjelenésű fajok képviselik, mint a *csőrös*, a *mocsári* és a *kislevelű nőszőfü*. Virágukkal egy-egy izeltlábúfaj utánoznak a többfelé is látható *pókbangó* és *méhbangó* tövek. Leggyakoribb kosborunk az *agárkosbor*, amely társaival ellentétben a szárazságot is jól tűri.

CSÍKOS KÁPOSZTA HALBÓL

A gerinctelenek közül a szitakötők csoportja a legérdekesebb. A nedves élőhelyeket részesítik előnyben, de táplálkozási és párválasztási célból a szárazabb területeket is felkeresik. A *lápi szitakötő* nevének megfelelően sík lápok, holtágak és morotvák mentén fordul elő. Hazánkban ritka és veszélyeztetett faj, elsősorban a lecsapolások és a folyószabályozások miatt bekövetkező élőhelyvesztés tizedelte meg állományait. Lényegesen gyakoribb viszont egyike legnagyobb szitakötőfajunk, az *óriás szitakötő*. Fennmaradásában rendkívül fontos szerepe van a kisebb-nagyobb állóví-

zeknek, ugyanis a víz felszínén úszó növényi részekre rakja petéit.

Különleges életmódjáról ismert a *Vízipók-csodapók* meséből jól ismert *búvárpók*. A víz alatt készített, 2 centiméteres búvárharangot rendszeresen friss levegővel látja el, amelyet a szőrzete között visz a víz tükre alá. A legtöbb pókfajtól eltérően csoportosan él, különösen a lápi tavakban gyakori. Egyik legerősebb mérgező pókfajunk, amelynek a csípése rendkívül fájdalmas. A mocsaras réteken fordul elő két veszélyeztetett lepkefajunk, a *lápi tarkalepke* és a *nagy tűzlepke*. Az előbbi faj tápnövényei az ördögharaptafú- és az ördög szemfajok, míg az utóbbi a *lósóska*.

A vízszabályozások miatt a hajdani gazdag halfauna már a múlté, jelenleg a *lápi póc* és a *réticsík* a két legértékesebb faj. A réticsík régen nagyon gyakori volt, de a lápok eltűnésével állománya drasztikusan lecsökkent. Kevésbé ismert róla, hogy annak idején belőle készült a szegények karácsonyi vacsorája, a csíkos káposzta.

Nagy állománya él itt a *mocsári teknősnek*. A mesterséges csatornák szegélyében olykor méretes, napozó példányaival is találkozhatunk. A hulló tojásait maga ásta parti gödörbe rakja, ezért csak ott fordul elő, ahol kellően laza a talaj. A fiatalok gyakran csak a következő év tavaszán kelnek ki. Az erdőben találja meg életfeltételeit az *erdei sikló* és a *részsikló*, míg vizek mellett gyakori a *vízisikló*, ám jóval ritkább a *kockás sikló*.

KÓCSAGOK BIRODALMA

A vidék bővelkedik madarakban, eddig több mint kétszáz faj jelenlétét mutatták ki a szakemberek. Vízpartokon a talajra építi fészket növényi anyagokból és pehelytollakból a *cigányréce*,



A ligeterdőben a különböző fűzfajok uralkodnak

amelynek állománya az elmúlt évtizedekben erősödött meg. Nevét jellegzetes, gesztenyebarna színéről kapta. A nagyobb nádasokban gémtelepek alakultak ki *nagy kócsagokkal*, *szürke* és *vörös gémekekkel*, amelyekhez helyenként *bakcsók* társulnak.

A vizen úszó récékre és szárcsákra helyenként *rétisasok* vadásznak, amelyek a somogyi dombság erdősegeit választják fészkelőhelyül, és onnan jönnek át elsősorban a Fehér-víz láp területére vadászni. A ragadozók közül gyakoriak az imbolygó röptű *barna rétihéjék*, jóval ritkábbak a *hamvas rétihéjék*. Az előbbie-



Hajnali fények a berekben



Az eurázsiai flóraelem vitézkosbor áprilistól júniusig virágzik



Láp- és mocsárrétek ritka faja a fátyolos nőszirm NAGY GERGŐ GÁBOR felvételei



A fokozottan védett vidra minden olyan vizes élőhely környékén előfordul, amely általa elérhető halakkal népesült be DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele

a nádasokhoz, míg az utóbbiak a nedves rétekhez kötődnek.

Estéknént a nádasok mélyéről a *guvat* „visítózása” és a *kis vízcisze* „kvakkogása” töri meg a csendet. A megmaradt erdőfoltok nyújtanak élőhelyet a harkályoknak, a sűrű cserjésekben a májusi éjszakákon *fülemülék* csettegnének. A Balaton régiójában nem ritka, hogy a három tücsökmadárfaj egymás mellett fordul elő. Tökéletesen tanulmányozható az eltérő „*niche*” (fülle) választása, hiszen a *nádi tücsökmadár* a nádasokhoz, a *berki tücsökmadár* a fűzbokrosokhoz, míg a *réti tücsökmadár* a nedves rétekhez ragaszkodik.

Míg a halastavaknál tűzzel-vassal irtják a *vidrákat*, addig itt békében élhetnek ezek a rejtett életmódú gerincesek. Jelenlétükre elsősorban jellegzetes ösvényeik alapján következtethetünk, ahová mindig elhelyeznek egy kis kupacot. Fő táplálékuk a hal, helyenként azon-

ban rákokat és akár *pézsmapocokokat* is fogyaszthatnak. Hazánkban jégkori maradványfaj az *északi pocok*, amelynek elterjedése szigetszerű. Jellemzően mocsarak, sásrétek és lápok környékén él, de csak ritkán kerül szem elé.

HARMÓNÍÁBAN A BEREKSEL

A Nagy-berek területén manapság a védett területek kivételével nagyrészt extenzív mezőgazdálkodás és vadgazdálkodás folyik. A másfél évszázaddal ezelőtt jellemző berki gazdálkodásból napjainkra csak a szőlőművelés és a bortermelés maradt meg. Szinte valamennyi település határában szőlősorokkal tarkított lankák és pincesorok találhatóak. A pincék építészeti anyaghasználatukkal, sok helyen még mindig náddal fedett tetőszerkezetükkel hagyományos, nagy-bereki hangulatot árasztanak. Számos pinceépület műemléki védelem alatt áll.

Szükség lenne egy tájleptéktű, átfogó tájrehabilitációs programra, amely egyrészt figyelembe veszi az ökológiai szempontokat, másrészt az emberek igényeit is összhangba hozza a táj- és természetvédelmi érdekekkel. E cél érdekében 2008 tavaszán számos önkormányzat, civil szervezet és gazdasági társaság kezdeményezte a Nagy-berek Natúrpark létrehozását, amelyhez ez idáig tizennégy település csatlakozott. A törekvés célja a fenntartható vidékfejlesztés, amikor is egyszerre valósul meg a térség természeti és kulturális értékeinek megőrzése a helyi lakosság bevonásával. Ez a célja az „Élő Tájak” (Vital Landscapes) Közép-európai Interreg projektnek, amely egyik mintaterületül a Nagy-berek tájegységet választotta.

**NAGY GERGŐ GÁBOR
-JOMBACH SÁNDOR
-DR. KOLLÁNYI LÁSZLÓ**

Természet- BUVAR



**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCSES ÁLLATAI**





ZÖLDIKE

(CHLORIS CHLORIS)

DR. KALOTÁS ZSOLT FELVÉTELE

Veréb nagyságú, vaskos csőrű madarunkkal egész esztendőben találkozhatunk, noha állományának egy része ősszel Dél-Európába vonul. Népsége mégsem változik, mert az elvándoroltak helyére északabbról érkeznek teledő példányok. Gyakori, szinte minden fás és bokros helyen előfordul, de költ a nagyobb kertekben is. Különösen a tűlevelű fákat kedveli, ekképp elegyes lomb-erdőkben is inkább a fenyőkön telepedik meg. Megszokta az ember közelségét, és napjainkra bizonyos városokban a leggyakoribb fészkelővé vált.

Amint enged a fagy szorítása, a hím kora tavasszal felhangzó, dallamos éneke a párválasztásra való készülődést is jelzi. Olykor a kanári hangjára emlékeztető trilláit sok „zs”-t tartalmazó hangja – amelyet a madarászok „zsirozásnak” neveznek – másokkal összetéveszthetlenné teszi.

A rendszertanilag az *énekesmadarak* (Passeriformes) rendjébe, közelebről a *pintyfélék* (Fringillidae) családjába tartozó *zöldike* elnevezés igencsak találó, ugyanis a kis termetű, mindössze 15 centiméteres testhosszúságú tollruhás túlnyomórészt zöldes színű. A hím szárny- és faroktollai költési időben élénksárga szegésűek, míg a tojó szerényebb, elmosódottabb „öltözékű”. A fiatalok fakóbarnák, testükön sűrű sávozás figyelhető meg.

A madár repülése könnyed, röpte hullámlos. Párválasztás idején a hímek ritkábban nászrepüléssel is igyekeznek felkelteni reménybeli párjuk figyelmét. Ilyenkor magasra tartott szárnyakkal, szinte denevérszerűen csapongva repülnek. A tojó áprilisban kezdi építeni a fészket sűrű bokorban vagy alacsony fákon, a talajtól általában 2–4 méter magasra. A párok áprilistól augusztus elejéig évente kétszer költhetnek. A fűszálakból, száraz levelekből, valamint hancs- és kéregdarabkákból készült csészében többnyire öt, a második költéskor három-négy, fehér alapon foltozott tojás lapul. A tojó kotlik, a hím az órködésben és az eleségszerzésben segít. A fiókák tizenhárom-tizennégy nap alatt kelnek ki, és mintegy két hét alatt ki is repülnek a biztonságot nyújtó fészkekből. Gyakran többen is költenek egymás közelében, mivel táplálkozóterületeik egymástól távol vannak, így ebben nem vetélytársak.

A zöldike szinte teljesen „vegetáriánus” étrenden él, hiszen növényi magvakat, főleg gyommagvakat fogyaszt (csőre ehhez az életmódhoz alkalmazkodott), a költési időben azonban ritkán hernyóval, pókkal és kisebb testű rovarokkal „színesíti” a fiókák étlapját.

Európa mérsékelt és mediterrán övében, valamint Észak-Afrikában és Kis-Ázsiában költ, nálunk az ország egész területén előfordul. Európai állománya stabil, hazánkban mintegy kétszáz ezer párja él. Megfogyatkozásának megelőzése végett nyilvánították védetté az egyébként átlag két-három évig élő madarat, amelynek pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 10 ezer forint.

G. M.

Preferencia

A fogalom latin eredetű szó, magyarul „előnyben részesít”, vagy „előtérbe helyez” kifejezéseket takar. A biológiában a cönológia (a társulástan) használta először. A cönológiai preferencia a növénypopulációknak a növénytársulásokkal szembeni érzékenységet fejezi ki, vagyis azt, hogy valamely faj másokkal az adott társulásban rendszeresen együtt fordul elő. Ma már azonban szélesebb körben használják a fogalmat, mivel ökológiai tartalommal bővült. Így figyelembe kell venni, hogy az élőlények valamennyi rájuk ható élő és élettelen környezeti tényező között válogatnak, és közülük a számukra legkedvezőbbet részesítik előnyben.

A különböző növény- és állatfajoknak az élettelen (abiotikus) környezeti tényezőkkel (hőmérséklettel, fény- és csapadékviszonyokkal stb.) szembeni tűrőképessége eltérő, amely hosszan tartó evolúciós folyamat eredményeképpen alakult ki, és genetikailag is rögzült. Ez szabja meg, hogy közülük melyikkel milyen élőhelyen találkozhatunk természetes körülmények között.

A tűrőképesség egy-egy tényezőre nézve lehet egészen szűk, például a *foltos malária-szúnyog* csak mintegy százszázalékos páratartalmú élőhelyeken fordul elő, más tényezők vonatkozásában azonban nagyon széles értékhatárokat is felöllelhet. Ilyen például a tigris hőmérséklettel szembeni tűrőképessége is, hiszen Ázsiában a forró trópusi esőerdőktől a hideg tajgaerdőkig számos élőhelyen előfordul. Ezen belül van azonban mindig egy olyan értékhatár, amely különösen kedvező, azaz a legjobb, a legmegfelelőbb lenne a faj számára. Ez az optimum.

ELŐNYBEN RÉSZESÍTVE

Az *előhely-preferencia* azt jelenti, hogy egy adott faj népségei (populációi) melyik élőhelyet részesítik előnyben. Olyan élőhely ugyanis, ahol egy faj számára minden ökológiai tényező egyszerre optimális, vagy ahhoz közeli, nagyon ritka, sőt, gyakorlatilag nincs is. Ráadásul a hasonló ökológiai igényű fajok populációi között is versengés folyik az erőforrásokért.

Nyilván a szűk tűrésű, 26–28 Celsius-fokos tengervíz és megfelelő sókoncentrációt igénylő, trópusi, korallzirti halak más körülmények közé jutva elpusztulnak, ugyanis nagy válogatási lehetőségük nincs. Ezért esetükben preferenciáról nem beszélhetünk. A *Lucfenyő* viszont élőhelyének a talajával szemben meglehetősen tág tűrőképességű. A kémhatás szempontjából a savanyú, mészes talajok (4–6 pH) kínálják számára az optimumot, de – amennyiben az egyéb tényezők kedvező számára – az ennél lúgosabb kémhatású, meszebb talajokon is megél, sőt, szépen fejlődik. Ezért találkozhatunk vele díszfaként az Alföld meszes homoktalajú kertjeiben éppúgy, mint szűkebb hazám, Erd erősen meszes talajú telkein is.

A preferencia ebben az esetben azt jelenti, hogy a faj a lehetősége szerint megpróbál az ökológiai tűrőképességének optimuma körüli élőhelyeket elfoglalni. Azt *preferálja*, de az egyéb hasonló ökológiai igényű fajokkal való versengése miatt kompromisszumokra is kényyszerül. Általában minél nagyobb egy faj ökológiai tűrőképessége, annál kisebb a valószínűsége annak, hogy az optimális élőhelyeket elfoglalhatja, cserébe viszont nagy elterjedési területet kaphat a természetből.

HŰSÉG A TÁRSULÁSOKHOZ

Ha különböző növénytársulások összetételét vizsgáljuk, szembetűnő, hogy fajösszetételük mennyire különbözik egymástól. Egészen más fajokat találunk a zártabb cseres-tölgyes erdő aljnövényzetében, mint a napsütötte irtásréteken. Más fajok népesítik be a lakótelepek rendszeresen taposott parkjainak a gypéjét, mint az alföldi homokbuckák közötti mélyedéseket.

Azt, hogy milyen fajok élnek egy-egy élőhelyen, nyilván az ott ható élettelen környezeti tényezők és más fajok velük szemben támasztott ökológiai igényei – tűrőképessége – szabja meg elsősorban. A kialakuló társulásokban azonban a biotikus kapcsolatok – az együtt élő populációk kölcsönhatásai – is szerepet játszanak. A különböző fajok ezért a különböző társulásokat *eltérő módon és mértékben preferál-*



1



2

ják, részesítik előnyben. A fajok társulási affinitásának, azaz egy társulásban való előfordulási valószínűségének, társulásokhoz való hűségének alapját a preferencia adja meg.

A növénytársulások fajösszetételeinek összehasonlításakor szembevetendő, hogy olyan fajok is előfordulhatnak bennük, amelyek jószerivel mindegyik másikban is ott vannak. Az esetükben semmiféle társuláspreferencia nem figyelhető meg, vagy legalábbis preferenciájuk minimális, ezért számos társulásban megjelennek. Ezek a társulásközömbös fajok. Ilyen például a fehér akác, amely utak mentén, legelőkön, réteken és a legkülönbözőbb erdőtüpusokban felbukkanhat a bolygatás, a zavarás első jeleinek egyikeként. A társulásközömbös fajokkal szemben a karakterfajok viszont maximális preferenciát mutatnak, csak adott élőhelyek, adott társulásaiban fordulnak elő. Például a báránypirosító a nyílt homoki gyepek jellemzője, karakterfaja, más társulásokban nem találkozhatunk vele.

Természetesen nemcsak a növény-, hanem az állatvilág fajai esetében is megfigyelhető a preferencia. Hazai bükköseink jellemző karakterfaja a havasi cincér, míg a homokpusztai gyepekben a karéjos keresztspók. A társulásközömbösség és a karakterizmus két szélsőérték típusát jelöl, a fajok többsége általában a két érték között helyezkedik el.

1. A bokorfűekkel szegélyezett, sekély vizű tavak számos állatcsoportnak nyújtanak optimális életfeltételeket
 2. A havasi cincér a hegyi bükkösök karakterfaja
 3. Az épületek körül a taposott gyepek sok társulásközömbös fajnak adnak otthont
 4. A trópusi vizek halai általában több környezeti tényezővel szemben is szűk tűrésűek
 5. A pokoli cselőpók a lazább szerkezetű talajokat részesíti előnyben
- A SZERZŐ felvételei

TÁPLÁLÉKFORRÁSOKHOZ KÖTVE

A táplálékpreferencia elsősorban az állatnépeségekre jellemző. A legtöbb állatfaj ugyanis szelektál táplálkozás közben, azaz bizonyos táplálékokat szívesebben fogyaszt, másokat pedig többé-kevésbé mellőz, és csak végszükség esetén fanyalodik rájuk. A legtöbb növényevő emlősnek megvan a „kedvenc” tápláléka. Például a mezei nyúltól a gímszarvasig szívesen fogyasztják az édeskés pillangósvirágúakat, a mezőkön a takarmánylucernát, a réti lóherét, míg az erdei tisztásokon az erdei herét és a bükkönyöket. Télen azonban, az őszi napokban a hó alól kikapart avarral is beérik. A kora tavasztól késő őszi rovarlárvákkal táplálkozó széncinegék télen – ha nincs más – a dögökre is ráfanyalodnak. A táplálékpreferencia jól megfigyelhető azoknál a rovaroknál is, amelyeknek a lárvái növényekben fejlődnek. A rovarlárváknak megvannak a maguk tápnövényei, azokat preferálják a nőtények, azokra rakják le petéiket.

A tápnövény-rovar kapcsolat is hosszú evolúciós folyamatok eredményeképpen alakult ki, és genetikailag örökletes sajátosság. A hazai szenderfajok közül például a kutyatejszender, a farkas kutyatejet és a pusztai kutyatejet preferálja, bennük fejlődnek a legnagyobb számban a faj lárvái. Megfigyelték azonban, hogy fogságban a nőtény más kutyatejfajokra is ráarkta a petéit, amelyeket a kikelő lárvák el is fogadtak. Hasonlóképpen a mediterrán területekről hébe-hóba hozzánk felrepülő oleanderszender hazánkban oleander híján meténgfajokra is rápetézik, és a hernyóik fel is cseperednek rajtuk.

Örökletessége ellenére a táplálékpreferencia meg is változhat! Jól megfigyelhető ez a városiasodott madaraknál. Az egy évszázaddal ezelőtt még erdőlakó fekete rigó ma már városlakó lett, és táplálékpreferenciája az élőhelyváltozással együtt módosult. A régebben avarban turkáló, elsősorban gilisztákkal, apró csigákkal és százlábúakkal táplálkozó madár manapság már elsősorban „kukázik” a kertés házak udvarán. Keresgél a szemétkor, rájár az ételmaradékokra, a kutyák és macskák tálkaiból is kosztol, és dézsmálja az érett gyümölcsöt.

A táplálékpreferencia az átlagostól eltérő táplálkozású növények esetében is megfigyelhető. A parazita életmódú növények általában preferálják gazdaszervezetüket, az utóbbi azonban a legtöbb esetben nem egyetlen faj lehet. A herefőjtő aranka nevű parazita növény például elsősorban lóherén és lucernán élőszkodik, de esetenként más pillangós virágú növényeken is előfordulhat. A sárga fagyöngyöt a tölgyfajok és a szelídgesztenye élőszkodójeként tartjuk nyilván, azokat preferálja, ritkán azon-



3



4



5

ban fekete nyáron vagy más lombos fákon is megtelepedhet.

A preferenciára még néhány további érdekes példát is említhetünk. Ezekben az esetekben azonban csak akkor beszélhetünk preferenciáról, ha – a helyzettől függően – a madár választhat a lehetőségek közül. A nagy tarkaharkályra nem mondhatjuk, hogy a faodvakat részesíti előnyben, mert kizárólag saját készítésű üregekben költ. Nem fordulhat elő, hogy odú híján egyéb helyre rakja és ott ki is költse a tojásait. A széncinege üres odvakat foglal el, de hiányukban átmenetileg akár postaládákba is beköltözhet. A fészekparazita kakukk elsősorban olyan madarak fészkeibe csempészi be tojásait, mint amelyben maga is kikelt, vagyis előnyben részesíti hajdani nevelőszüleinek rokonságát.

A különböző preferenciák össze is függhetnek egymással. Ha például több növénytársulás fajösszetétel-vizsgálatának az adatait összevetjük, találhatunk olyan fajokat, amelyek egy társulásban együtt fordulnak elő, az összes többiből azonban hiányoznak. A két faj társulástaniilag tehát egymást preferálja. Ilyen például a martilapu-szádorgó és az acsalapu együttes előfordulása a Bükk hegység, patak menti, magas kórós társulásaiban. A környező társulásokból mindkét faj hiányzik, mert az acsalapu csak a patakparti, keskeny sávban találja meg az életfeltételeit (élőhelypreferencia), míg a martilapu-szádorgó az acsalapun élőszkodik (táplálékpreferencia). A két fajt együtt szemlélve cönológiai preferenciaként érzékeljük a látottakat.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

A Pó vízgyűjtője



1

2

Ha a méretét nézzük, Lombardia a negyedik helyet foglalja el Itália régiói között. Nemcsak Szicília, hanem Piemont és Szardínia is megelőzi. A 23 861 négyzetkilométeres területén összezsúfolódó csaknem kilenc és félmillió lakójával azonban az ország legnépesebb tájegysége. Területének több mint 40 százaléka hegyvidék. Milánó a fővárosa, gyorsan terjeszkedő emberi települések és ipari övezetek jellemzik, mégis joggal hirdetheti magáról, hogy valószínűleg Itália folyókban leggazdagabb régiója. Itt található a Póhoz tartozó számtalan kisebb-nagyobb vízfolyás forrásvidéke, és Olaszország negyedik, ötödik, valamint hetedik leghosszabb folyója.

ZÖLD FOLYOSÓK

A művelésbe vont termőföldek és ipari létesítmények között megbúvó, kigyózó természete

tes vizek nagy becsben állnak. Egyrészt azért mert, rendkívül fontos menedékei a civilizáció előretörése miatt mind kisebb helyre szoruló élővilágnak. Másrészt azért, mert zöld folyosóként, változatos átjáróként kötik össze az alpesi, a sík vidéki és az appennini élőhelyeket. Jelentőségüket mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a folyók mentén huszonegy park őrzi a természet védőbástyájaként a térség jellegzetes növény- és állatvilágát.

A Lambro folyó neve sokáig a szennyezett víz szinonimája volt. A part menti térség egy részét felölelő nyolcezer hektáros, *Lambro-völgyi Regionális Park* ennek ellenére ökológiai szempontból figyelemre méltó értékeket őriz 1983 óta. Ezek közül a legérdekesebbek, legeldugottabbak és legélettellebbek egyike a kiterjedt nádasokkal és mocsaras területekkel övezett Alserio-tó.

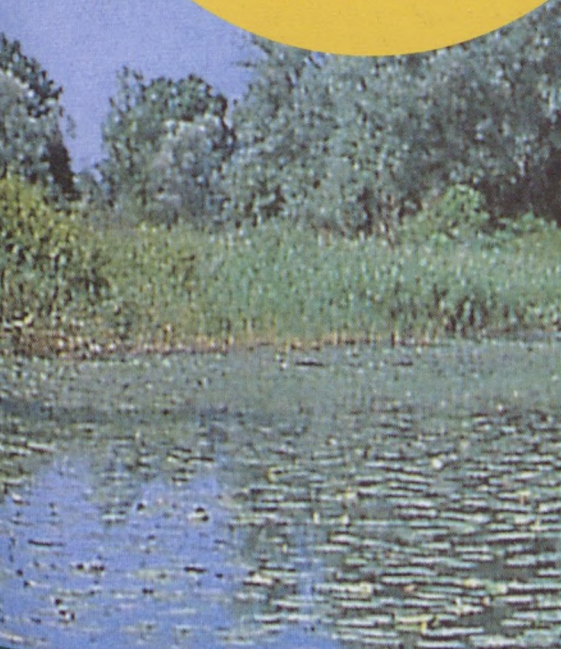
Az emberi hatások, sajnos, ezt a területet sem kímélték. A vízkivétel miatt a vízszint egyre csökkent, de horgászok és kirándulócsoportok is zavarták a természet háborítatlanságát. A park hajdani növényvilágának egy részét így is sikerült megőrizni. A tavat néhol kisebb *enyveséger*-erdő, valamint néhány *gyertyánnal* és *magas kőrissel* borított terület is szegélyezi. Mindegyikük értékes örökség, hiszen az emberi beavatkozások előtti flórába nyújtanak betekintést.

A park állatvilága a vizes élőhelyekre jellemző, de néhány olyan különlegesség is akad, mint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból fontos, ritka *olasz barnabéka* és *mocsári teknős*. A tó úszó nádszigetein költ és telet a *búbos vöcsök*, és nyaranta sok *tőkés réce* úszkál a vizen. De *kárókatónák*, valamint *kis és nagy kócsagok* is az Alserio madárvilágát gazda-

Északon az Alpok gyakran jeges ezresei őrzik a hegy lábához simuló, kényelmesen nyújtózó síkságot. A fiatal pleisztocénkorban keletkezett alföldi táj markáns eleme a Pó folyó, amely kiterjedt vízgyűjtő rendszerével nem csupán ősi kultúrák találkozóhelye volt, hanem színes, gazdag élővilág megtelepedésére is lehetőséget kínált. Ennek megőrzésére védett területek hálózata alakult ki, háborítatlanságot, terített asztalt kínálva az itt megpihenő madaraknak is. A sérült vizes élőhelyek gyógyításával akár fajok visszatelepítésében is bízhatunk.



3



4



6

1. Kisebb-nagyobb nyílt vizekkel tarkított tocsogósokban él a bőjti réce
DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele
2. A mocsarakkal övezett Alserio-tó a Lambró-völgyi Regionális Parkban
3. Búbos vöcsök pár az Alserio-tavon
V. DEL'ORTO felvételei
4. A gyurgyalag az egykori agyagbánya falában telepedett meg
M. LANNINI felvétele
5. A Ticino-folyót még ép galériaerdők kísérik
R. OGGIONI felvétele
6. A csilpcsal fűzike az aljnövényzetben gazdag erdőket kedveli
DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele



5

gítják. A parkot az teszi különlegessé, hogy élővilága a nagyvárosok közelében is fennmaradt, és az ember közelségétől meg nem riadó néhány faj – a vörös vércse és a macskabagoly – állománya még növekedni is tud.

A LEGTISZTÁBB FOLYÓ

A Ticino-völgyi Lombard Park a legrégebbi és talán legismertebb „folyó menti” védett terület Olaszországban. Létrejöttét (1974) egy civil mozgalomnak köszönheti, amely a legtisztább itáliai folyó partjait szegélyező, utolsó erdők megmentését tűzte ki céljává. A 91 ezer hektáros, hét látogatóközpontú terület számos, egymástól igencsak eltérő élőhelyet egyesít, ezért a lombard fennsík élővilágát tanulmányozó biológusok kedvelt kutatóterülete.

A madarak vonulásának megfigyelésén alapuló legutóbbi tudományos felmérés során kiderült, hogy a védett terület fontos szerepet játszik számos európai madárfaj költözése idején. A park biodiverzitási mutatói szerint kétezer-négyszázhatvan állatfaj, köztük ötvenhárom emlős-, százöt madár- és ötvenkét halfaj él a területén.

A Ticino völgye különösen az Olaszországban fészkelő gémfélék népességének megtartása szempontjából fontos. A leggyakoribb szürke gémtől az Európa-szerte szaporodó kis

és nagy kócsagig a különböző gémfajok hét nagyobb és több kisebb telepet alakítottak itt ki. Télen vonuló fajként kárókatónak és örös galambok is megjelennek.

A parkban az erdőktől a szárazabb területeken át a vizes élőhelyekig szinte minden élőhely megtalálható. A szakemberek és a védett terület kezelői külön védelmi programokat indítottak a helyi építészeti emlékek, az eltűnőben levő földművelési módszerek megőrzése és a táj egységének megóvása végett. Az élővilág azonban megsínyli a milánói repülőtér közelségét. A létesítmény fényei megzavarják az éjjel áthaladó madarakat, és leszállásra készítik őket. Az irányt tévesztő és a le-, illetve felszállásnál energiát veszítő madarak csak kerülővel repülhetnek át a Földközi-tengert vagy éppenséggel a Szaharát. Ez számos állat pusztulását okozza.



A barátságos az addai park bokros részét kedveli R. OGGIONI felvétele

AGYAGBÁNYÁBÓL OÁZIS

Az 1983-ban kialakított Észak-addai Parkban a madarak szempontjából felbecsülhetetlen értékű két területet helyeztek védelem alá. Az egyik az Olginate-tótól délre eső Brivio-mocsár, amely a medréből ki-kilépő folyónak köszönheti a létét. A térség más részeiből már-már végleg eltűnt élőhelyek – nádasok, láperdők és vizes rétek – itt oltalmat nyújtanak az orchideáknak és a ritka mocsári növényvilágnak.

Ebben az eszményi környezetben a gémféléken kívül jól érzik magukat a cserregő nádiposzták és nádírigók, de az errefelé ritkaságnak számító nádi tücsökmadarak és pettyes vízicsibék is otthonuknak tekintik a parkot. Nyári napokon a nádas felett olykor átsiklik egy-egy barna rétihéja. Télvíz idején a mocsár olyan vendégeket is fogad, mint a kékes rétihéja.

A másik védettséget élvező terület a helyi iparról, az agyagbányászatról tanúskodik. A felhagyott munkagödrök helyén keletkezett apró, zöld területek a helyi szakemberek és a Természetvédelmi Világalap (WWF) munkája révén váltak ismét a természet szerves részévé, és létrehozták a Le Foppe-oázist. A természet e miniatűr szigetén százhat madárfaj figyeltek meg eddig. Közülük harmincnegyedik faj – a többi között a zöld küllő, a csuszka és az



oázis szimbólumaként számon tartott macskabagoly – a fészkelők közé tartozik.

A Serio folyó mentén 1985-ben 7750 hektáron megalakított Serio Park igazi sztyepvidékkel, lassú folyású vizekkel és aprócska erdőfoltokkal fogadja a látogatókat. Ez a sokszínű élettér különleges növény- és állatvilágnak ad otthont. Különösen a baglyok érzik jól magukat. A nyílt területek és a száraz partszakaszok márciustól szeptemberig számos rovarfélért vonzanak, ekképp terített asztalt kínálnak a főként rovarokkal táplálkozó kuvikoknak. Ezt



A Mincio Parkot újra benépesítik a gólyák V. DEL'ORTO felvételei

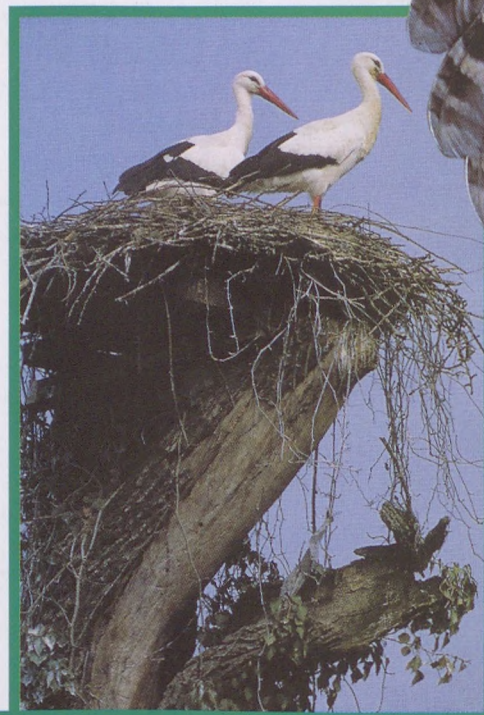
tapasztalva a madártani szakemberek azt feltételezték, hogy az élelemgazdagság a füleskuvikokat is ide fogja csalogatni. A feltételezésük jogosnak bizonyult, ugyanis ez a lombard fennsíkban egyébként egyre ritkább madár már szaporodik is a parkban.

HONFOGLALÓ FEHÉR GÓLYÁK

A Dél-ogliói Park a Pó-ba torkolló Oglio folyó mentén – Ostiano és az Oglio torkolata között – terül el majd tizenháromezer hektáron. Ezen a szakaszon a folyó alacsony partok közt kanyargó ideális élőhelyet nyújt a kisebb-nagyobb

mocsárlakó és vízimadarak számára. A rendszeres madárszámlálások során a számos réce- és sirályfaj mellett egyiptomi íbiszt is láttak a szakemberek.

A Pótól távolodva egyre csökken a madarak száma. Olaszország leg-hosszabb folyója fontos ökológiai





A Serio Park egyik lakója a macskabagoly V. DEL'ORTO felvétele



A pásztorgém fészkel is a Pó völgyében L. MAFFEZZOLI felvétele



Az Oglio-folyó fontos ökológiai folyosó M. LANNINI felvétele



Az Észak-addai Park egyik kiemelt vizes élőhelye a Brivio-mocsár R. OGGIONI felvétele

táros Mincio Park egyik látogatóközpontjának közelében külön célra szolgáló létesítményt alakítottak ki, amelynek mesterséges élőhelyeire 1994-ben tizenkét gólya érkezett a svájci Altreu-ból. Ezekkel kezdődött meg annak a gólyacsapatnak a kialakítása, amelyre alapnépszerűségként számítottak a gólyák újrarahosításában.



Az Oglio-folyó menti ártéri területeken gyakran feltűnik a szürke gém DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele

Arra számítottak, hogy a fogságban született fiatalok szabadon eresztve vándorlásuk után a Mincio Parkba térnek vissza, és ahogy azt őseik is tették, itt nevelik fel fiókáikat. Az első gólyafiókák 1996-ban bújtak ki a tojásból. A rákövetkező években szabadon bocsátott utódok ezután évről évre visszatértek, és a központ közelében építettek maguknak fészket.

A park munkatársainak reményei szerint az egyre nagyobb létszámú gólyanépesesség lassanként a központtól távolabbra eső helyeket is benépesíti. A gólyaközpont a vadon élő egyedek életében is fontos szerepet játszik, ugyanis több visszatérő pár a központ melletti füves területekre jár táplálkozni.

A park természeti képe változatos: a folyó megművelt földeket, dombvidékeket, mocsaras területeket és nádasokat szel át. A nádasokat a helybeliek mindmáig művelik, és a nádat helyben dolgozzák fel. Ez jó példa arra, hogy a vizes élőhelyeket óvó lombardiai parkok követendő gyakorlatot folytatnak a természetvédelem küzdőterén, és egyben meghatározzák azt az irányt, amelyet követve az ember és a természet együttélése során rég elveszett ősi útra újra rá lehet találni.

MARCO FERRARI
Fordította: LUGOSI BEÁTA

Hinarasok

Ha megnézzük egy régi térképet a Kárpát-medence vízjárta területeiről, láthatjuk, hogy a sík vidékeken egykoron számottevő volt az időszakosan vagy állandóan vízzel borított területek kiterjedése. Ezekhez a lápos, mocsaras területekhez ezer szállal kötődött az ember, hiszen ételmet és bűvőhelyet kínált a helyi lakosságnak. A szeszélyes vízjárások azonban sokszor megkeserítették az itt élők hétköznapjait, máskor viszont a folyók és tavak bőkezűen adták kincseiket. A vizes élőhelyek iránt ezért alázattal, tisztelettel viseltett az ember.

A kapcsolat az utóbbi évszázadokban lényegesen megváltozott. A termőterület bővítése végett az 1800-as évek közepétől kiterjedt vízrendezési munkálatok zajlottak, ezért ma már csak töltésekkel és zsilipekkel megszelídített vizeket találunk. A napi hírek

Az állóvízi sulymos, békalencsés, rucaörmös és tócsagazos hínár elterjedése a MÉTA alapján



pusztító áradásokról és belvizekben megsemmisülő „ökoszisztémákról” szólnak, mintha el is felejtettük volna, hogy víz nélkül nincs élet sem.

A vízben élő hínárnövényzettel kapcsolatos szemléletmód is lényeges változásokon ment keresztül. Bizonyos fajok – például a *sulyom* – terméseit annak idején fogyasztották, ezért nagy tömegben árulták a piacokon, míg más fajok bűvő- és szaporodóhelyül szolgáltak a halaknak, így közvetett hasznuk szinte felbecsülhetetlen volt.

Manapság a vízínövényzet akadályt jelent a vízepítési munkáknál, megnehezíti a horgászok és halászok dolgát, sőt, a fürdőzőknek is kellemetlenséget okozhat, ha a lábukra fonódnak a hajtások. A motorcsónak hajtócsavarja által feltekert növénygomolyag szétszedése közben sem feltétlenül a hínárnövényzet hasznosságára, szépségére vagy változatosságára gondolunk, pedig rendkívül változatos élőhelytípusokról van szó.

Hínárnövényeink leggyakrabban vegetatív szaporodnak. Egy faj akár eltérő termőhelyi feltételek esetén is domináns lehet, és azonos termőhelyi adottságú élőhelyen is eltérő fajkompozíciójú vegetáció jöhet létre. Ennek köszönhetően a típusok elkülönítése sokszor nem egyértelmű. A jellemzően a tavakban és lassú folyású csatornáknál előforduló hínáregyüttesek nagy számú fajkombinációkban fordulhatnak elő. Sok esetben a társulások is átfedik egymást, vagy éppen egy adott típus nem jellemezhető egyetlen növény-társulástani egységgel sem.

Bár az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (ÁNER) termőhelyi és struktu-



Púpos békalencsés hínárvegetáció

rális szempontok alapján a hinarasok öt fő típusát különíti el, az elkülönítésre érdemes típusok számának sokszor csak az ember képzelete és a leírt társulások száma szab határt. Különösen igaz ez a döntően *lebegő és alámerült, nem legyökerező hinarasokra* (A1), amelyek sok esetben mozaikolnak a többi típusal, és állományaikban legyökerező fajok is gyakran megtalálhatók. Az élőhelytípusban gyakoriak a békalencsefajok, amelyek hazánkban elterjedtek tekinthetők. Három őshonos (az *apró, a púpos* és a *keresztes békalencse*) fajunk mellett újabban az Észak-Amerikából származó, inváziós *szemcsés békalencse* is megjelent vizeinkben.

Az alámerült szintet leggyakrabban az *édes tócsagaz* és a *keresztes békalencse* alkotja. A békalencséről nehezen képzelhető el, hogy virágos növények, mivel csak nagyon ritkán hoznak létre szaporító hajtásokat. Az alföldi csatornáknál azonban néha megfigyelhető a keresztes békalencse virágzása. Ilyenkor a növény a vízfelszínre emelkedik, és a többi úszó békalencséhez hasonló szártagot fej-

leszt, amelyeken rövid kocsányon fejlődnek az apró, kehelyszerű virágok.

A *lebegő hinarasok lápokban* (A4) is előfordulnak, a láptavi hínárnövényzetet mégis külön csoportba soroljuk. A huminsavakban gazdag, de tápanyagszegény, tiszta vízű, „barna” és „fekete” láptavaink hazánk legveszélyeztetettebb élőhelyei közé tartoznak. Nagy lépjeink lecsapolásával kiterjedésük rendkívüli mértékben csökkent. Termőhelyük időnként kiszáradhat, de a növényzet ezt jól tűri, és a békaliliom magjai már a nedves iszapfelszínen is kicsíráznak.

Tápanyagszegény környezetben jellemzők a rovaremszító növények, különösen a

rencék. Lápvizeinkben mindegyik fajuk előfordul. A *közönséges* és a *pongyolarence* még elterjednek is mondható, de a kisebb termetű *lápi rencének* már csak néhány előfordulása ismeretes. Közele rokona, a *kis rence* pedig ki is pusztult hazánkban. A növények sallangos, víz alatti levelein apró tömlők találhatók, amelyeknek a végén szőrök vannak. Az apró vízirovarok a szőröket érintve működésbe hozzák a tömlőt, amely kinyílik, és a keletke-

ző vákuum gyakorlatilag beszippantja a zsákmányt. Az így csapdába kerülő állat elpusztul, és az emésztőenzimek hatására lebomlik. A láptavak hínárnövényzete a sárgán virágzó rencékkel, a fehér fürtöket bontó *békaliliommal* és a szintén impozáns tündérrózsával igazán megkapó látványt nyújt. Érdemes azonban a partról szemlélődni, ugyanis a betolakodót az *orvosi piócák* éhes hada várja.

Az *enyhén szikes vízű tavaink* (A5) vízboglárka-szőnyegének látványa szintén gyönyörködtető. Az általában nyáron virágzó hinarakkal szemben termőhelyüket gyakran már április közepén fehérre „festik”. Leggyakrabban a *hínáros* és a *nagy vízboglárkával* találkozhatunk, míg a többi faj viszonylag ritkán kerül szem elé. Az igazi szikes vizekben már nem élnek vízboglárkák, ezeken a termőhelyeken a virágos növényekre kísértetiesen hasonlító csillárkamoszatok uralkodnak.

A csillárkák nem emelkednek a vízfelszín fölé, ezért a partról gyakran nem is veszszük észre őket. Pedig élőhelyeiken általában tömegesen fordulnak elő, és a tavak medre- in összefüggő szőnyeget alkotnak. Az ágak kuszaságát és a színes, egyszerűbb felépítésű női ivarszervüket (oogóniumot) víz alól szem-

A békalilimos és más lápi hinarasok előfordulása



Kolokásos lápi hínár

vízi, lebegő hinarasok napjainkban is gyakori élőhelyeknek mondhatók, bár mindenhol kis foltokban (fragmentumokban) fordulnak elő, így nehezen térképezhetők. Főleg alföldi területeink csatornáinak szegélyében, valamint mesterséges és természetes tavainkban jelennek meg, de dombvidékek és középhegységek vízállásaiban is kialakulnak. A META-térképezés szerint 6200 hektáryi területet foglalnak el hazánkban, így a legelterjedtebb hínárélőhelynek mondhatók.

A lápi hinarasok a veszélyeztetett élőhelyek közé sorolhatók. A legutóbbi felmérés szerint már csak 11 hektár az összki-terjedésük. A helyzet azért nem ennyire

tragikus, hiszen láptavaink általában csak néhány szobányi nagyságúak, így a térképezés során nem mindig rögzítik őket. Főleg nagyobb folyóink mellett (ahol a holtágak gyakran láposodnak el), egykori nagy lápjaink (Hanság, Fehérvíz) maradványain és a Dél-Dunántúl homokvidékein találhatóak, de jó állapotú lápszemek maradtak meg a középhegységeinkben is.

Szikes vizeink főleg a Nagy-Alföldön vannak, a kisalföldi előfordulások a Fertő tó környékére korlátozódnak. A szikes hinarak összki-terjedése 600 és 800 hektár közötti. Előfordulásuk nemcsak természetes szikes tavainkhoz, hanem szikesedő vízü csatornákhöz és halastavakhoz is köthető.

lélve úgy érezhetjük magunkat, mint Alice csodaországban.

A csillárkás hinarasokat általában a szikes hinarak közé sorolják, de gyakran előfordulnak más termőhelyen is. Kifejezetten gazdag a belvizek csillárkaflórája ott, ahol a tavaszi aszeptust a dallamos nevű *Tolypella*- és *Nitella*-fajok képviselői alkotják. Ezek nyár elejére összeesnek, és helyükön az „igazi” csillárkafajok (*Chara* sp.) nőnek. A csillárkák alkotta „gyepekben” gazdag vízbogár-fauna él több, hazánkban már ritka fajjal. Állomá-

A nagy vízboglárka enyhén szikes alföldi mocsarak jellegzetes növénye
A SZERZŐ felvételei



nyaikban gyakran megtaláljuk az iszapnövények úszó alakjait, amelyek jelzik, hogy a hinaras és az iszapnövények sokszor nehezen választhatók el egymástól.

Mennyi hínárnövényzetünk maradt, ezek hol és milyen állapotban találhatóak? Az álló-

A szikes, elsősorban vízboglárkás, tófonalas vagy csillárkamoszatos hínár előfordulása hazánkban

	A1	A4	A5
Összki-terjedés hektárban	6200	11	600–800
Természetközeli aránya	63	28	49
Veszélyeztető tényezők és hatásuk erőssége			
Leccsapolás veszélyeztet	jelentősen	jelentősen	jelentősen
Eutrofizálódás veszélyeztet	kevésbé	jelentősen	jelentősen
Özönfaj veszélyeztet	jelentősen	alig	alig
Vízszennyezés veszélyeztet	közepesen	alig	csak kissé

A hínárélőhelyeket legjobban termőhelyük kiszáradása veszélyezteti. Az időszakos kiszáradást jól tűrik, vízbő időben jól regenerálódnak, és mind generatív, mind vegetatív módon jól terjednek. Termőhelyük teljes kiszáradását azonban a növények nagy része nem viseli el. Szennyezésre és a termőhely eutrofizálódására különösen a lápi és a szikes hinarasok reagálnak érzékenyen, ezért a szántók közé ékelődött állományok kiemelten veszélyeztetettek. Védelmük szükségességét jelzi, hogy hazánkban a szikes tavak a törvény erejénél fogva védettek, és szinte valamennyi típusuk az Európai Unió élőhely-védelmi irányelvének mellékletén szereplő, úgynevezett közösségi jelentőségű élőhely is.

MESTERHÁZY ATTILA

A hétpettyes katica

A Magyar Rovartani Társaság fennállásának 101. évében csatlakozott az Év madara, az Év fája és az Év vadvirága címet adományozó szervezetekhez. Úgy döntött, hogy az idén első ízben, ezt követően pedig minden esztendőben kijelöli az év rovarát. Ezzel követi az osztrák és a német rovarászok példáját, akik már több mint egy évtizede élnek ezzel a lehetőséggel.

Az Év rovara címet a talán legismertebb és legkedveltebb hazai rovar, a *hétpettyes katica* (*Coccinella septempunctata* Linné, 1758) érdemelte ki 2011-ben. A latin névbeli *coccinella* = gömböcske az állatka félgömböt idéző alakjára utal, míg a *septem* = hét és a *punctatus* = pettyes, pontozott hétpettyeset jelent.

A rovarok több mint 1,4 millió fajt számláló osztályán belül a bogarak rendjébe tartozik. A renden belüli számos bogárcsalád egyike a *katicabogaraké* (*Coccinellidae*), amelyben több mint ötezer, zömmel trópusi fajt tartanak számon. Hazánkban összesen kilencven katicafaj él. Ezek többsége levéltetveket, pajzstetveket, levélbolhákat, poloskákat és más, kisebb rovarokat fogyaszt.

A katicabogarak nemzetségébe tartozik a hozzá hasonló, ám a pettyek számában különböző *ötpettyes katica* (*C. quinquepunctata*). Valamivel távolabbi rokona a *kétpettyes katica* (*Adalia bipunctata*) és – hogy ne csak a pettyek száma szerinti neveket említsünk – a *közönséges bődice* (*Scymnus frontalis*). A *lucernaböde* (*Subcoccinella vigintiquatropunctata*) fajneve szó szerint huszonnégypettyest jelent. Ez egyike a kevés, hazai növényfogyasztó katicabogárnak.

Számos népi hiedelem fűződik az év rovarához. Gyermekversek és dalok szólnak róla, kedves nevekkkel illetjük, és mintázata átlényegülve, leegyszerűsödve divatbemutatón is megjelenhet. A *Gozmány-szótár* szerint: hétpettyes böde, bödebogár, katobogár, kata, katóka, tehénke, Isten tehénkéje, katalinbogár, katalinka, katinka, fusskata, katica, kóskata, katapila, katicska és bilibáncs. *Kicsi Sándor András* szerint: „Érdekessége ennek az állatknak, hogy egyetlen községben is több – semleges és folklórbeli – elnevezése lehetséges... A Felső-Szigetközben *Kovács Antal* gyűjtései szerint elnevezései budabácsi, bugabácsi, bödebácsi.”

A magyar Isten tehénkéje névhez hasonlóan számos európai nyelvben van égi kapcsolatokra utaló neve: németül például Herrgotts-Küchlein (Úristen csibéje), franciául bête à bon Dieu (jó Urunk bogara), míg spanyolul coquito de Dios (az Úr bogara). Sok nyelvben kapcsolódik a neve Máriaéhoz: angolul ladybug vagy ladybeetle (Miasszonyunk bogara), németül Marienkäfer (Mária-bogár), franciául pedig bête de la Vierge (a Szűz bogara). Ez valószínűleg a pettyek hetes száma, mint közismert mágiikus szám, vagy Mária a Hétfájdalmú



Hétpettyes katica

Szűz tisztelete miatt alakulhatott ki. Egyedül a német nyelvterületen ezeröttszáz nevét gyűjtötték össze. Az írott történelem előtti időktől létezik a kultusza, Mária előtt Freyjiával, a szerelmi és termékenységű istennővel hozták kapcsolatba. De találtak már csaknem húszezer éves, a magdaléni kultúrához tartozó sírban is mamutagarból faragott, átfúrt, nyaklánc részét alkotó katicabogarat.

A hétpettyes katica gyakorlatilag mindenhol megtalálható, leggyakrabban a gypszintben és a cserjeszintben. A kifejlett egyedek átteleznek. Tavasszal rakják le tojásaikat (akár több százat), amelyekből néhány napon belül kikelnek a lárvák. Az idős bogarak ezután hamarosan elpusztulnak.

Lárváik mozgékonyak, falánk ragadozók, szükség (táplálékhiány) esetén fajtársaikat is és minden kis rovar elfogyasztanak, de leginkább a levéltetvek körében pusztítanak. Testméretük gyorsan nő, ezért kitinből álló kültakarójukat hamar kinövik és levedlik. A külső hőmérséklettől és a rendelkezésükre álló

táplálék mennyiségétől függően tíz–harminc nap alatt fejlődnek ki. Négy vedlés után bábozódnak be, és három–tizenhét napot töltenek bábként. A kikelő imágók is ragadozók. Évente két nemzedékük is kifejlődhet.

Testhossza 5,5–8 milliméter között változik, a nőstények kissé nagyobbak. Teste szinte félgömb alakú, ám a hasoldala lapos. Feje és előháta fekete, mindkettőn két-két fehér folt van. A háromszögletű, jól felismerhető pajzsocska fekete. Szárnyfedői sárgás- vagy élénkvrösek. A tövükön egy fehér folt és közvetlenül mellette a középvonalban egy fekete folt van. Az utóbbi a két fedő egymás melletti elhelyezkedése miatt fekete pettynek látszik. Ezek mögött mindkét fedőn három-három fekete petty van, együttesen homokóraszerű elhelyezkedésben. A szárnyfedőkön levő, piros-fekete mintázat csak a hétpettyes katicára jellemző. A szárnyfedők elülső részén levő fekete festezettség is elmosódó foltként jelenhet meg, azaz a valóságban több mint hét folt van az állatka hátán, de a határozott feke-



Harlekinkatica NÉMETH TAMÁS felvételei

te foltok hét pettyként láthatók. (Nagyon sok ábrázolás elfeledkezik a fehér foltokról.)

Testfelülete nem szőrös. Csápja bunkós, a megvastagodó végbunkó négy ízből áll. Szemei felülről egészen láthatók. Állkapcsi tapogatói mélyfeketék. Lábai rövidek, feketék és fejlettek. Tojása tojásdad, fehéréssárga. A nőstény húszas-harmincas csomókban rakja le őket levelekre. A báb tojásdad, igen domború, sárgás színű. A lárvái nem hasonlítanak a kifejlett bogárhoz, hanem hernyóra emlékeztetnek. Testük rücskös (dudorokon csomóban álló tüskékkel), színezetük szürkés-fekete, az előtoron és két potrohszelvényen oldalt feltűnő sárga foltok vannak.

A katicabogarak védekezéséppen általában halottnak tetteik magukat (néha percekig is eltart, amíg nyitott tenyerünkön elindulnak). Veszélyérzet esetén sárgás színű, keserű ízű folyadékot préselnek ki lábízületeik között. Amikor szárnyra kapnak, szárnyfedők szétnyílnak, alóluk kiterjesztik szürkés színű, hárttyás szárnyaikat, amelyeknek csapkodásával élrepülnek. Röpkepességük miatt gyakran sodródhatnak vizek fölé, és a vízbe hullott bogarak megmenekülése jobbra a jószívű fürdőzőkön múlik.

A hétpettyes katica egész Európában és Ázsia mérsékelt övi területein elterjedt, míg Észak-Amerikába betelepítették. Egyelőre törvényes védelemre nem szorul. Számos szakember azonban félti a harlekinkaticától (Harmonia axyridis Pallas, 1773). Ezt a fajt Ázsiából telepítették be Észak-Amerikába és Nyugat-Európába kártevők természetes ellenségéül, és 2002 óta rohamosan terjed kelet felé. Nálunk 2008-ban találta meg Merkl Ottó. Minthogy néha óriási tömegekben (foltokban) borítja el a házak falait, a lakásokba is tömegesen vonulhat telni, és a gyümölcsösökben meg a szőlőkben a termést is károsíthatja, hamar ismertté vált a nem rovarászok körében is. Életmódja hasonló a hétpettyes katicához, tápláléka is ugyanaz, de mozgékonyabb és agresszívabb faj, ezért a mi katicáinkat kiszoríthatja élőhelyükről. Más kutatók a levéltetvek bőségével érvelve ezt a veszélyt nem tartják reálisnak. A harlekinkatica és az őshonos katicafajok háromévesi együttélése még nem elegendő a kérdés megválaszolásához.

Mit tehetünk a katicákért? Attól, hogy nem védi őket törvény, még fontos, hogy vigyázzunk rájuk, javítsuk életfeltételeiket. Ha nem ártunk nekik máris tettünk valamit értük.



Négyfoltos szerezsenkata

Kertünkben csak a legindokoltabb esetben használunk rovarölő szereket! A permetezésel ugyanis nemcsak a káros rovarokat, hanem a természetes ellenségeiket is elpusztítjuk. A kárt okozó fajok általában gyorsabban szaporodnak el, és minthogy még nincs kellő számban rovarfogyasztó, amely hatékonyan gyéríthetné őket, megint permetezni kell.

Ne nyírjunk „fogkefeszert” gypet a kert teljes területén, hanem hagyjunk foltokat és zugokat, ahol a természetes növényzet megmaradhat! Itt szépséges vadvirágokban is gyönyörködhetünk majd, és a természetes sokféleség észrevétlenül visszaköltözik hozzánk.

Ha uszodában, strandon vagy szökőkútban vízbe pottyant katicát találunk, vegyük a tenyerünkre, és segítsük felrepülni, vagy tegyük ki a partra! Különösen fontos ez akkor, ha gyermekünkkel vagy unokáinkkal vagyunk együtt. Így tudatosíthatjuk bennük is, hogy az emberek barátja, egy szerethető lény került bajba, akin kicsivel is nagyot lehet segíteni. Ez nemcsak a katicákkal kapcsolatosan, hanem általában is előmozdítja az együttérzés, a segítőkészség kialakítását.

A hétpettyes katica gazdasági szempontból is a nélkülözhetetlen rovarfajok közé tartozik. Levéltetvekkel és pajzstetvekkel táplálkozik ugyanis a lárvája és a kifejlett bogár is. Egy állat az élete folyamán akár ezer levéltetvet is elpusztíthat. A biológiai védekezésben ezért tenyésztett bogarakat is alkalmaznak.

Lélektani jelentősége is nagy, hiszen a kevés szimpatikus rovarfaj egyike. A Föld élővilága nem lehetne annyira változatos, nem nyújthatna annyi forrást az emberiségnek a rovarvilág



Feketesárga katóka



Négypettyes katica RRAHMÉ NIKOLA felvétele

tagjai nélkül. Számítalan haszna van a rovarok ténykedésének, a közgondolkodásban mégis a negatív tulajdonságaik vannak előtérben. A katicabogár alkalmas arra, hogy felnőttben és gyermekben elfogulatlan kíváncsiságot ébresszen e más életmódú lények iránt. A katicabogár felé megnyilvánuló szeretet, féltés a rovarok védelmének elfogadására is vezethet.

Esztétikai szempontból is fontos a hétpettyes katicabogár. Népszerűsége, az iránta megnyilvánuló rokonszenv, valamint jellegzetes színezete és mintázata miatt rengeteg formában jelenik meg gyermekjátékokon, dísz- és használati tárgyakon, festményeken, ékszeren, bélyegeken, gyermekruházaton, sőt, felnőtt ruhadarabokon is, amelyeken esetleg csak jelzészertűek, mégis egyértelmű utalást jelentenek a piros alapon fekete pettyek.

Se szeri, se száma a katica népszerűségét jelző szokásoknak és hiedelmeknek, amelyek közül csak néhányat említettünk meg. Piros színe a szerelem szimbóluma, a hetes szám mágius szám, de hasznossága is közrejátszhatott abban, hogy több kultúrában szerencseszimbólum. Provence-ban úgy tartják, akkor vár házasság egy férfira, ha rárepül egy katica, és annyi évig kell egy lánynak a férjhezmenetelre várnia, ahány másodpercig vár a kis bogár az ujjá hegyén, mielőtt elrepülne.

Osszeállította
DR. VÁSÁRHELYI TAMÁS

Döntők után

A most befejeződött tanév utolsó heteiben az idén is lezajlottak az ifjú természet-tudósok nagy szellemi erőpróbáinak döntői. A TermészetBÚVÁR cikkeit szakmai irodalomként hasznosító öt nemzetközi és országos környezet-termeszetismereti verseny diák résztvevőinek legjobbjai ezúttal is meggyőzően bizonyították bámulatos felkészültségüket, és elismerésre méltó képet adtak önálló kutatómunkájuk eredményeiről.

A szigorú zsűri egybehangzó véleménye szerint a 11-16 éves versenyzők életkorukat és a kötelezően elsajátítandó ismereteket messze meghaladó jártasságot szereztek a szaktudományok ösvényein. A sikerben döntő szerepe volt a felkészítő tanároknak, akiknek a szíve, lelke, hivatása iránti mélyszélessége akár csodákra is képes volt. Köszönet érte, mint ahogy a szervezőknek és a házigazdáknak is, akik a szűkös pénzügyi források ellenére is megteremtették a lebonyolítás zavartalan feltételeit.

Bízunk abban, hogy az új tanév újabb sikereket érlel. A költségek várható további növekedése nem kényszeríti megtorpanásra a versenyzőket és az oktatási intézményeket. Minden megmérettetésen sikerül segítő társakat, megnyugtató megoldást találni a rendezés pénzügyi feltételeinek megteremtésére. Közös érdekünk, hogy kizárólag a tudásszomj, a tetterekészség határozza meg a versenyzők részvételi szándékát.

KITAIBEL PÁL-VERSENY

SZAKKÖZÉPISKOLA 9. ÉVFOLYAM

1. MARETICS TAMÁS, Barcs, Dráva Völgye Közéiskola (felkészítő tanára: Borsos Sándor),
2. VARGA LAJOS, Tokaj, Tokaji Ferenc Gimnázium, Szakközéiskola és Kollégium (Szénási Tibor),
3. GERCSÁK JÁNOS, Debrecen, Erdey-Grúz Tibor Vegyipari és Környezetvédelmi Szakközéiskola (Bimbóné dr. Poór Katalin).



A kilencedik évfolyamos szakközéiskolások legjobbjai balról jobbra: Maretics Tamás, Varga Lajos és Gercsák János felkészítőikkel

SZAKKÖZÉPISKOLA 10. ÉVFOLYAM

1. POMOZI ENIKŐ, Vác, Boronkay György Műszaki Közéiskola és Gimnázium (Sturcz Anita),
2. TUSKE NIKOLETT, Baja, Türr István Gazdasági Szakközéiskola (Agyagási Anett),
2. FELHŐSI BOGLÁRKA, Budapest, Semmelweis Ignác Humán Szakképző Iskola (Lénárt Boglárka).



A tizedikes szakközéiskolások győztes csapata: Pomozi Enikő, Tüske Nikolett és Felhősi Boglárka

GIMNÁZIUM 9. ÉVFOLYAM

1. HARTMANN JOHANNA, Tata, Tatai Református Gimnázium (Nagyné Kristó Erzsébet),
2. ÖLVE CZKY GYULA, Miskolc, Fráter György Katolikus Gimnázium és Kollégium (Szeremleyné Bodnár Terézia),
3. MAROSI VANDA, Budapest, Veres Pálné Gimnázium (Habarics Anikó).



A gimnáziumok kilencedik osztályának listavezetői: Hartmann Johanna, Ölveczky Gyula és Marosi Vanda

GIMNÁZIUM 10. ÉVFOLYAM

1. VADÁSZ ANNA, Szeged, Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (Fazekasné Gulyás Éva),
2. ÉLIÁS MÁTÉ, Tata, Eötvös József Gimnázium (Jankyné Juracsek Mária – Húvös-Récsi Annamária),
3. UJVÁRI GERGELY, Budapest, Baár-Madas Református Gimnázium (Vetlényi Dávid).



A tizedik osztályos gimnazisták közül a legjobban teljesítők: Vadász Anna, Éliás Máté és Ujvári Gergely

A LEGJOBB POSZTEREK KÉSZÍTŐI

1. VADÁSZ ANNA, Szeged, Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (Fazekasné Gulyás Éva),
2. LÓRINCZ ANNA KATA, Szeged, Tömörkény István Gimnázium (Kovács Veronika),
3. LÉSINSZKI LUKÁCS, Kazincbarcika, Ságvári Endre Gimnázium (Béresné Madai Krisztina).



A szakközéiskolások helyezési sorrendjét eldöntő erőpróba izgalmas pillanatai

Mi lehet a neve?



Dósa Norbert Sándor kilencedik évfolyamos gimnazista érdekes megfigyeléseibe avatja be hallgatóságát

Nvényhatározás a döntős gimnazisták szellemi erőprójában

BÁDER ZOLTÁN felvételei



2011

KÁÁN KÁROLY-VERSENY

ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. MAROZSÁK TÓBIÁS, Budapest, Fodros Utcai Általános Iskola (*Bozókiné Havas Katalin*),
2. GYURISÁN DÁNIEL, Magyarszék, Magyar-széki Általános Iskola (*Hencz Ildikó*),
3. SULYOK BOTOND, Szombathely, Paragvár Utcai Általános Iskola (*Baltavári Andrea*).



Az ötödik osztályosok győztesei balról jobbra: Marozsák Tóbiás, Gyurisán Dániel és Sulyok Botond felkészítőikkel

ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. KORPÁS KRISTÓF, Bükkábrány, Bükkábrányi ÁMK Arany János Általános Iskola (*Székely Ottóné*),
2. NAGY ANNA FRUZSINA, Báránd, ÁMK Raffay Lajos Tagiskola (*Kabai Józsefné*),
2. HÚS LÚCA, Szekszárd, Baka István Általános Iskola (*Szabó Tamásné*).



A hatodikosok legjobbjai: Korpás Kristóf és Nagy Anna Fruzsina UZSOKI JÁNOS felvételei

HERMAN OTTÓ-VERSENY

1. NAGY DÁNIEL, Budapest, Árpád Gimnázium (*Sziliné Dienes Irén*),
2. LOVAS NOÉMI, Budapest, Vörösmarty Mihály Általános Iskola és Gimnázium (*Juhász Tünde*),
3. NÉMETH BÁLINT, Szombathely, Zrínyi Ilona Általános Iskola (*Buús Péterné*).



Középen Nagy Dániel, a képen balra Lovas Noémi, a jobb szélén Németh Bálint JUHÁSZ ZOLTÁN felvétele

TELEKI PÁL-VERSENY

VII. OSZTÁLY

1. GARAMSZEGI PÉTER, Eger, Hunyadi Mátyás Általános Iskola (*Herpai Imre*),
2. HELLINGER ÁKOS, Budapest, Német Tagozatos Általános Iskola (*Opauszki Viktória*),
3. SZÜCS BOTOND, Miskolc, Fényi Gyula Jezsuita Gimnázium és Kollégium (*Udvarhelyiné Hyross Amelita*).



Balról jobbra: Hellinger Ákos és Garamszegi Péter felkészítőikkel

VIII. OSZTÁLY

1. VIG ÁDÁM, Szombathely, Zrínyi Ilona Általános Iskola (*Buús Péterné*),
2. SZALAY ESZTER, Fonyód, Palonai Magyar Bálint Általános Iskola (*Szöke Lászlóné*),



3. HORVÁTH ESZTER, Nagykanizsa, Zrínyi Miklós Általános Iskola (*Somogyi Józsefné*).



Balról jobbra: Szalay Eszter, Vig Ádám és Horváth Eszter DR. MARI LÁSZLÓ felvételei

SAJÓ KÁROLY-VERSENY

1. KODÁLY ZOLTÁN KÖZPONTI ÁLTALÁNOS ISKOLA, Kaposvár (*Dobrodovszky Tiborné*),
2. MÓRA FERENC ÁLTALÁNOS MŰVELŐDÉSI KÖZPONT, Mórahalom (*Murányi Gabriella*),
3. ÖKOMENIKUS ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUM, Fót (*Tolnai Dóra*).



A győri Városháza dísztermében nyújtották át a Sajó Károly-verseny nemzetközi döntője legjobbjainak az elismeréseket: középen a kaposvári, balra a mórahalmi, a kép jobb szélén a fóti csapat tagjai GREGUSS LÁSZLÓ GÉZA felvétele

Terepgyakorlaton a gönyői erdőben LAKATOS ATTILA felvétele

ERŐT SOKSZORÓZÓ KEZDEMÉNYEZÉSEK

A megtalált falvak

Nagykörű, Magfalva, Érpatak, Rozsály, Markóc, Drávafok, Visnyeszéplak, Gyűrűfű, Kázmárk... Magyarországi települések. Az ország más-más tájegységén található, többnyire hátrányos helyzetű régiókban. Fogyó népességszám, nagy munkanélküliségi arány, a munkalehetőségek hiánya, öregedő lakosság, sok-sok szociális ellátásra rászoruló lakos. Mindennapi állapot. Mégsem ez a közös jellemzőjük. Ezek a falvak másról híresek: példát mutatnak közösségi összefogásból. Olyan programokat kezdeményeztek, amelyek a helyi adottságok kihasználása és az öngondoskodás lehetőségének bemutatása révén útmutatást adnak egy élhetőbb, fenntartható Magyarország megteremtéséhez a forráshiánnyal és súlyos szociális gondokkal küszködő vidék számára.

Hazánkban a falvak csaknem nyolcvanhárom százalékában kétezer fő alatti a lélekszám. Ezek a települések az ország területének hatvanhét százalékát terítik be, és a falusi lakosság ötvenkét százalékát adják. A bevezetőben említett falvak új utakra merészkedtek. Programjaik mindegyike üzenet Európa közepéből: összefogással, közösségi kezdeményezésekkel, a helyi közösségek erősítésével úrrá lehet lenni a nyomasztó gazdasági, környezeti, szociális és erkölcsi gondokon.

A többnyire kistelepülési polgármesterek és civil közösségek felismerték, hogy újra vissza kell adni közösségeik önmagukba vetett hitét és biztonságérzetét, és a közösség tagjainak kreatív ötletei és kezdeményező-készsége alapján ki kell alakítani a települések egyéni arculatát, meg kell fogalmazni a helyi adottságoknak megfelelő, egyedi fejlesztési elképzeléseket. A jövő iránya ugyanis csak a helyi közösségi érdek aktív védelme, majd az országos és helyi érdek összhangja lehet.

Az említett kezdeményezések a helyi gazdálkodók, kistermelők, termék-előállítók összefogásán alapulnak. Céljuk a közvetlen kereskedelmi hálózat megteremtése, amely a gazdálkodó és a fogyasztó számára is nagyobb biztonságot jelent a kiskereskedelem jelenleg uralkodó értékesítési formákhoz képest. Helyi piacokat, valamint olyan értékesítési lehetőségeket hoznak létre, mint a termékek előrendeléses értékesítése az interneten vagy szállítása a nagyvárosok piacaira.



A kistelepüléseken nem futószalagon sütik a kenyert

Jó termést ígér a gyümölcsös Nagykörűn

SZÖVETKEZÉS

Nagykörű ad otthont annak a szövetségnek (Élő Tiszáért Egyesület, SZÖVET), amelyet a Tisza folyó vízgyűjtő területén, elsősorban a Közép-Tisza vidékén élő lakosok megélhetési lehetőségeinek és életminőségének javításáért és biztonságáért hoztak létre. Cél a térség felvirágzásának elősegítése a Tisza és mellékfolyói (Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog, Hernád, Sajó, Körösök, Maros, Zagyva), illetve árterei mentén, továbbá a Tisza ökológiai értékeinek megőrzése és gyarapítása, valamint a terület árvízi biztonságának megteremtése. A program egyaránt összefogja a térség lakosait, önkormányzatait, gazdálkodóit és civil szervezeteit. Számos tudományos kutatóhely segíti az itt található természeti értékek megőrzését, valamint a hagyományos ártéri gazdálkodás kutatását és visszaállítását.



Az Élő Tiszáért Egyesület tájboltja



A Zsindelyes fesztivál győztese Érpatakon

Az elmúlt évszázadokban a természettel harmóniában levő bölcs gazdálkodás volt a Tisza-völgy biztos megélhetésének kulcsa. A SZÖVET szintén a hagyományos ártéri tájgazdálkodás visszaállítását tekinti egyik fő céljának, olyan módon, hogy megkísérelje az itt folyó gazdálkodást és a jövedelmezőséget a külső támogatásoktól függetleníteni. Ennek során a helyben megtermelt egészséges élelmiszerek és a kiváló minőségű kézművestermékek értékesítésének megszervezése a legfontosabb feladat. A helyi termelők számára segítséget nyújtanak termékeik piacra jutásában, valamint felkutatják azokat a termelőket és feldolgozókat, akik a termékeik számára új piacokat keresnek. Ennek első lépése a nagykörűi Tájbolt megnyitása volt, amelyben nemcsak a környékről, hanem más Tisza men-



Idősek napja, Tarpa

ti tájkról is árusítanak termékeket. További sikeres akciójuk a mezőgazdasági termékek fővárosi értékesítése. Internetes megrendelési lehetőségekre alapozva szombatonként egyre több budapesti helyszínen árusítják a környék mezőgazdasági termékeit.

VÉDJEGYEK

Az említett programok fontos része az adott tájegységek és falvak termékei védjegyeinek a bevezetése. Az *Élő Tisza* védjegy, a tarpai *Szatmár-Beregi Szilvaút* komplex programja vagy az érpatoki *Zsindelyes* fesztiválok gazdag kínálata a helyi értékesítést összekapcsolja egy-egy komplex turisztikai szolgáltatással. Ez a tevékenység elsősorban az utazások terén egyre nagyobb szerepű falusi turizmus és ökoturizmus, azaz a helyi szállásadók megismertetésére irányul. A falusi és ökoturizmus fejlesztése azért is fontos feladat, mert a helyi kis- és közepes méretű termelők számára sokszor ez az értékesítés elsődleges, közvetlen módja. A helyi turizmus, a termelők és szállásadók szolgáltatásai és vállalkozásai munkahelyet is teremtenek a falvakban. Mindez kiegészül a gazdálkodók oktatásával a tájgazdálkodásról, az egészséges és környezetbarát termelési módszerekről, továbbá a piaci lehetőségekről és előnyökről.

Csalóka látszatok

A társadalmak fejlettségét a falvak mindenkori állapotán tudjuk lemérni. Közismert, hogy az egészségesen működő kis települések nélkül nem életképes a város sem, hiszen nincs olyan ember, akinek az élete ne függne valamilyen formában a vidéktől. A modern kor globalizált világa azonban súlyos anyagi és erkölcsi gondokkal terheli meg a falvakat.

A hagyományos termelési formák versenyképtelenné váltak, és a mezőgazdaság gépesítése fölöslegessé tette a munkaerő egy részét. A nagy teljesítményű, többnyire hitelből vásárolt gépek használata növeli a szociális ellátást igénylők számát és a társadalmi feszültséget.

A fiatalok elvándorlása a városokba súlyos demográfiai hullámvölgybe taszította a falvakat. Az eluralkodó városias életfelfogás további sorvadásra vezetett. A kistelepülések lassan elveszítik önrendelkezésük minden forrását: megszűnik az önálló közösségi létet megalapozó iskola, egyház és orvosi ellátás, elfogynak a közösségi élet szinterei, végül felszámolás fenyegeti az önkormányzatokat is.

Az áruházláncok országos hálózatának árubősége azt a csalóka képzetet kelti, hogy még a konyhakerteket sem érdemes megművelni, hiszen a nyomott árakkal senki sem tud versenyezni. Így lesz a jelen kor embere, a falvakban élőkkel együtt, egyre kiszolgáltatottabb, egyre függőbb a civilizáció által létrehozott ellátórendszerektől. Így válik falvaink java része „elmaradottá”, így keletkeznek a leszakadó országrészek.

MINTAPROJEKTEK

Az *érpatoki modell* a biztonságos és élhető település módszertanának is tekinthetjük. A program célja öngondoskodással visszaadni a közösség életkedvét, biztonságérzetét és önmagába vetett hitét. Ezen a szilárd alapon – a közösség tagjainak kreatív ötleteivel és kezdeményezőkézségével – megvalósítani a település egyéni arculatát, valamint a település adottságainak megfelelő egyedi fejlesztési elképzeléseket. A vezérgondolat a rend. A törvények megszilárdítása, a közösségi együttélés szabályainak világos definiálása, a helyi szokásjog kialakítása, ezek folyamatos megkövetelése és kötelező betartatása a társadalom minden rétege számára. Ezáltal a közösségi cselekvés kerül a közgondolkodás középpontjába, így nem jelent gondot a mindennapi élelem megtermelése, vagyis a szegénység enyhítése.

Az ország e régióiban a legsúlyosabb gond az emberek megélhetésének a megteremtése. A segélyezésen alapuló gyakorlat helyett az érintettek aktivitásának ösztönzésére helyezik a hangsúlyt. A parlagon heverő konyhakertek és a művelésre alkalmas mezőgazdasági területek ehhez kiváló lehetőséget kínálnak. Érpatakon az önkormányzat vállalja a terület felszántását és előkészítését, majd a továbbiakban is segítséget nyújt a föld műveléséhez.



Helyben értékesítik a termést



A dagasztás is közösségi program, Magfalva

A családok így maguk tudják megtermelni az alapvető élelmiszereik számottevő részét.

Hasonló segítséget kaptak a lakosok Rozsályban a sertésenyésztéssel kapcsolatban. Az önkormányzat kihelyezte az állatokat a családokhoz, amelyek később, az értékesítés után, elszámoltak a költségekkel. Sikeresen működött ez a megoldás egészen az uniós szabályozók szigorodásáig. Ezután már nehézségekbe ütközött az értékesítés.

SZOCIÁLIS FÖLD- ÉS KÖZMUNKAPROGRAM

Több településen (Rozsályban, Tiszaadonyban és Érpatakon) a szociális földprogram keretében ajánlottak fel földet a helyi lakosság számára a gazdálkodás újbóli elindításához vagy megkezdéséhez. Rozsályban és környékén gyümölcsösöket is telepítettek a gazdálkodás, az újakezdés megkönnyítésére.

A szűkös források miatt több helyen (Markocson, Kázmárkon, Érpatakon stb.) közmunkaprogrammal gondoskodtak munkáról a helyi lakosoknak. A Belső-Csereháthoz tartozó települések közül Kázmárk is elindította *Fészekrakó-programját*. A projektben érintett települések (Kázmárk, Homrogd, Felsőgagy, Csenyete és Krasznokvajda) célja olyan közösségi vállalkozások megteremtése volt, amelyek munkalehetőséget kínálnak a helyi, többnyire roma lakos-



Frissen készült a befőtt



Érpataki óvodások a színpadon

ság számára. A program végrehajtása során a részt vevő lakosok olyan szakmai ismereteket szereztek, amelyeket a program befejezését követően is hasznosítani tudnak. Az elképzelés négy területet ölelt fel: kertészet, vályogvetés, házépítés és szociális munka.

A tervszerű kertészeti tevékenység során elsajátították a zöldterületek gondozásának, a falu virágosításának, fásításának és füvesítésének módszereit. A faluban található elhanyagolt, régi parasztházak felújításával újra megtanulták a régebbi, hagyományos foglalkozásként számon tartott vályogvetés fortélyait. A falvak közösségi házainak rendbetétele során pedig kitanulták a kőműves szakmát. Az így felújított épületek nagy része lakóépület és közösségi épület volt. A létrejött kézművesházban hagyományos használati eszközöket készítettek. A program következtében a tájfenntartó gazdálkodás és a települések zöldterületeinek igényes kialakítása tovább növelte a környék turisztikai vonzerejét.

Nagy hangsúlyt helyeztek a szociális munkára is. Szociális segítők és közösségi vezetőket vontak be a feladatok megoldásába, akik ismeretterjesztő és készségfejlesztő foglalkozásokat (családi napokat) szerveztek a helyi lakosok számára.

A megteremtett rend, a munkavégző és önszerveződő képesség erősödése, a települések fizikai környezetének szebbítése és komfortosabbá tétele növelte a vállalkozási kedvet. A vállalkozók és az önkormányzatok mertek hosz-



Múltidéző vásár

szú távra is tervezni és beruházni. Érpatakon és Tarpán országosan jegyzett pálinkafőzde, Tiszaadonyban pedig kecskesajt-feldolgozó üzem nyílt, amely megoldotta a megtermelt termékek felvásárlását.

A paraszti (családi) gazdaságokban helyben előállított élelmiszerek egészségesebbek lehetnek a nagyáruházak ismeretlen eredetű termékeinél, és ez javíthatja a falusi és a nagyvárosi lakosság egészségi állapotát is. A mezőgazdasági és kisipari termékek helyi előállítása és feldolgozása csökkentte a szállítással okozott környezetterhelést. A helyben keletkezett és maradó jövedelem visszaforgatható a helyi életminőség javítására. A munkalehetőségek növekedése maradásra ösztönzi a fiatalokat, csökken a szociális feszültség, nő a gyerek-szám.

A cikkben bemutatott, sikeresen működő minták környezetetikus magatartásformát is közvetítenek, elősegítve a társadalmi szemlélet, a környezetkultúra és az életvitel szükség-szerű megváltoztatását. Öröndetes, hogy az elmúlt év kormányzati vidékfejlesztési intézkedései, amelyek például a közétkeztetésben lehetővé tették a helyi termékek közvetlen vásárlását, valamint a nemrég megismert kormányzati vidékfejlesztési koncepció fő irányai is a vidéki gazdaság fejlesztését, a vidéki Magyarország támogatását tartják az elkövetkezendő húsz év legfontosabb feladatának.

ANTAL EDIT

Függőcine fészkelési



A szegedi Maty-éri víztározó

A törzsfelújulásban azok az állatcsoportok jutottak legmesszebbre, amelyek megbízhatóan képesek gondoskodni az utódnevelés feltételeiről. Ahol alacsony az utódok száma, ott stratégiai kérdéssé vált az otthonépítés képességének kialakulása. Az évmilliók során a tárgykészítés változatos formái jelentek meg, és legjobb építőmestereknek a madarak bizonyultak.

Engem is megfogott építményeik sokszínűsége, ezért választottam egy építőművész, a függőcinege fészkelési szokásainak vizsgálatát. Megfigyeléseim helyszíne a lakóhelyemtől 20 perces kerékpározással elérhető helyi jelentőségű védett terület, a Maty-éri tározó tó. Noha e vizes élőhely a kajak-kenu Európa- és világbajnokságok színtere, mégis rendkívül színes madárvilág él itt, a kedvencemmel együtt.

Az országosan is védett függőcinege szociális viselkedése az egyik legérdekesebb az állatvilágban. A szaporodási időszaka áprilistól augusztusig tart, és ez idő alatt egy hím akár kilenc fészket is építhet. Kora tavasszal a csapatban mozgó madarak párokra szakadoznak és fészkelőhely után néznek.

Az első fészket a két szülő kezdetül együtt építi, majd a csinosítás a tojóra marad, miközben a hím újabb hajlék építésébe kezd. Ha sikerül újabb párt szereznie, befejezik a fészkeépítést. A tojó megkezdi a költést, miközben csapodár párja újból rátermettséget igyekszik bizonyítani.

A pár bármelyik tagja elhagyhatja az utódait azért, hogy újabb párokat szerezzen. Ennek következtében a fészkekaljak nagy részét csak az egyik szülő gondozza, de az is előfordul, hogy mindkét szülő elhagyja a fészket, így a fészkealj elpusztul. A hímnek és a tojónak akár hat partnere is lehet a párválasztás idején.

Madarunk folyó menti fűz-nyár ligetekben vagy tóparti nádasokat szegélyező füzesekben építi fészket, amely igazi remekmű. Az egyik tavalyi fészket a parttól messze találtam meg, ami azért szokatlan, mert a függőcinege általában víz fölé hajló ágra fészkel. Tömött fészket fűzfák lelógó ágvilla közé szövi, fészkeanyagának nádbugát, gyékénybuzogányt és barkapelyheket használ.

gék szokásai

A remekmű akár hetekig is készülhet
DR. KALOTÁS ZSOLT
felvétele

harmadik fészket április 10-én találtam C stádiumban. Nem sokkal a fészket megtalálása után a fát legallyaszták, és ennek során a fészket is megrongálódott, ám meglepetésemre a madarak folytatták az építést. A negyedik fészket B stádiumban fedeztem fel április 15-én.

A négy pár fészkeképítésének dinamikáját diagramon ábrázoltam. Ebből az derült ki, hogy a megfigyelt párok más-más ütemben építették leendő otthonukat. Érdekes, hogy az a pár végzett leghamarább az építéssel, amelyik legkésőbb kezdett hozzá.

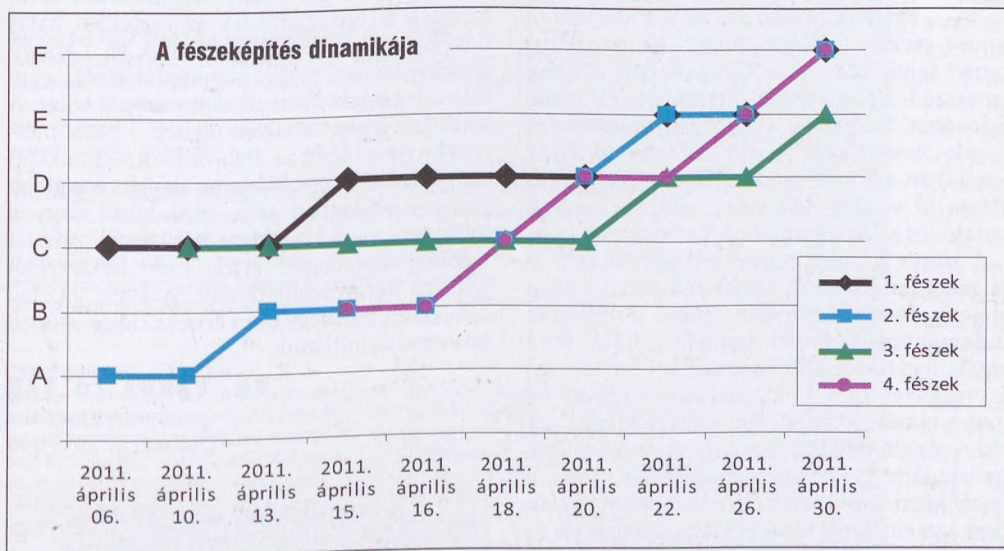
Az általam talált fészkek adatait felvittem *Albert András* természetvédelmi oktató fészkekadatbázisá-



A folklórban is megjelenik a függőcinege, a figemadár. Népdalokat ihletett: „Szól a figemadár, mindjárt megvirrad már”, és miként *Herman Ottónál* és *Botlik Józsefnél* is olvashatjuk, a fészket kapcának használták, illetve gyógyászati célokra is alkalmazták: „Ez a kis remeklés oly tömört és oly meleg, hogy a dunamenti füzéseket bűvő rácszág buzgón szedegeti, felhasználja, hogy tél idején melegítő kapcának használhassa kis gyerekének lábára” – írta *Herman Ottó*.

Kutatásom során a tavalyi fészkek számát mértem fel vizsgálati területemen, és összehasonlítottam az ideikkel. De céloom volt az is, hogy nyomon kövessem a fészkeképítés folyamatát, és megfigyeljem, hogy milyen hatással van rá az emberi jelenlét.

A függőcinegék fészkeit a Maty-éri víztározó keleti partszakaszán vettem számba. A megfigyelést tavasszal kezdtem. Mivel kezdeti szá-



kaszban a fészkek elég nehezen észrevehetőek, és a madarak elég apró termetűek, elsősorban jellegzetes „cúú” hívóhangjuk alapján tudtam felkutatni őket. Az így megtalált hajlékoknál minden alkalommal 30 percen keresztül figyeltem a madarak viselkedését, és 10 másodpercenként rögzítettem a történéseket.

Első alkalommal lombfakadás előtt vizsgáltam át a part menti fákat, amelyeken összesen hét tavalyi és két új fészket találtam. Két-három naponta átfésültem a területet, és további két új fészket fedeztem fel. A négy idei fészkeknél nyomon követtem az építés menetét is.

A fészkeképítés folyamata hat szakaszra osztható. A *Szentirmai István* által használt rendszert alkalmaztam, és a stádiumokat A-tól F-ig jelöltem.

Az első fészket április 6-án C stádiumban találtam. A tojó és a hím is épített. A második fészket ekkor még csak A stádiumban volt. A tojó még nem épített, csak figyelte a hímet. Érdekes, hogy rendhagyó módon nem a lefelé, hanem a felfelé hajló ágra építettek. A

ba. Minthogy a területen még nem mérték fel a függőcinegék fészkeit, így adataim további kutatások alapjául szolgálhatnak.



Építés közben **A SZERZŐ** felvételei

A Maty-ér ember és természet találkozásának helyszíne, ahol harmóniában kell élnünk egymással. A területen elkerülhetetlen a folyamatos emberi beavatkozás. Megfigyeléseim idején is rengeteg változás történt: új horgászállásokat alakítottak ki, fákat vágtak ki és gallyaszták le, köztük olyat is, amelyen függőcinege fészke volt.

Ezekről a sajnálatos problémákról – védett madár állományának megőrzése végett – tájékoztattam a terület kezelőjét, az Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságot. Javasoltam, hogy a legallyazás és fakivágás előtt jelöljék meg piros szalaggal azokat a fákat, amelyeken függőcinege fészke van és így maradjanak lábön is. A jelölésben magam is kész vagyok közreműködni. Bízom benne, hogy ezzel megkönnyíthetnénk a madarak számára az emberekkel való együttélést.

Ez a kutatás, amellyel erre a versenyre készültem, annyira elnyerte tetszésem, hogy a nyár folyamán és a következő években folytatni szeretném megfigyeléseimet a területen, és egyúttal nyomon fogom követni a függőcinegék egyedszámának alakulását, valamint biztonságos megtelepedésük lehetőségét is.



LŐRINCZ ANNA KATA

Tömörkény István Gimnázium és Művészeti Szakközépiskola (Szeged) A 2011. évi Kitaibel Pál-verseny díjazott kiselőadása

TUDOMÁNY ÉS ESZTÉTIKUM

Dr. Molnár V. Attila szerkesztésében:

MAGYARORSZÁG ORCHIDEÁINAK ATLASZA

Folytatódik a *Kossuth Természettár*. Ismét van egy csodaszép könyv a hazai növényvilágról. Ezzel a két jó hírről kell kezdenem *Molnár V. Attila* és munkatársai legújabb alkotásáról szóló recenziómat. Örömmel írhatjuk le, hogy seregnyi jó és zömében fiatal botanikusunk van. Munkásságukban eredményesen párosul növényvilágunk tudományos kutatása és a művészi szintű növényfényképezés, mellettük pedig van két olyan személyiség, akinek tevékenysége lehetővé teszi, hogy az alapos, szakmailag magas szintű szövegből és ragyogó képekből pompás könyv formálódhasson. A kötet szerkesztőjéről évek óta tudtuk, hogy fáradságot nem ismerve kutatja az orchideák „mikrokozmoszát”, és képes nagy tudású szakemberekből jól működő csapatot is szervezni. Arról pedig, hogy méltó folytatója a magyar növényfotográfia legjobb hagyományainak, nem csupán lapunk olvasói győződhetnek meg. A *Kossuth Természettár* kezdeményezése, eddigi köteteinek megjelenítése pedig megmutatta, hogy a sorozat szerkesztője, *Újhelyi Péter* személyében alapos képzettségű és kutatói vénával is megáldott, kiváló grafikai adottságú biológus könyvszerkesztőnk van, aki profilt és szép köntöst ad a szakmailag kiváló tartalomnak.

Adottak voltak tehát a feltételek, hogy viszonylag rövid idő alatt új, monografikus mű szülessék, amely megmutatja, hogy az orchideák nemcsak a legpompásabb virágok közé tartoznak, hanem fejlődéstörténeti, rendszertani és ökológiai szempontból hallatlanul izgalmas növény családot alkotnak. Mindezek kapcsán pedig be lehet mutatni egy sor lenyűgözően érdekes biológiai jelenséget. Így például a növénygyökér-gombafonál (mikorrhiza) együttélést, a megporzandó növény és a megporzó rovar közötti kölcsönös evolúciós (koevolúciós) kapcsolatot, a fajok közti izoláció, illetve hibridizáció izgalmas játszmáit, rajtuk keresztül a fajkeletkezést. Végül, de nem utolsósorban képet kapunk arról is, hogy napjaink molekuláris genetikája miként teszi lehetővé az evolúció gyakran rejtelmesnek látszó szövevényének felfejtését. Ráirányítja figyelmünket a Kárpátok és a Kárpát-medence flórájának különleges fajgazdagságára, növényföldrajzi sokrétűségére, el-eltűnő vadvirágaink veszélyeztetettségére, miként arra is, hogy mit tehetünk és kell is tennünk megőrzésük érdekében. És mindezt pazar képekkel illusztrálva.

Külön értéke a könyvnek, hogy a fajok általános megjelenése mellett érdekes színváltozataikkal is megismerkedhetünk, feltárulnak rej-

tett szépségeik, amelyek csak erősebb nagyítással válnak láthatóvá. Megtudhatjuk azt is, hogy milyen élőhelyeken bukkanhatunk rájuk. Sokatmondók az elterjedési térképek, amelyek ráirányítják figyelmünket az eltűnést jelző vagy éppen megerősítést igénylő florisztikai adatokra, az elmúlt mintegy két évtized alatt született információkra. Közöttük a szaktudományra is új, az elmúlt két évtized során felismert és leírt fajok is vannak, közülük három

Magyarországon található, egyikük mindmáig csak a Mecsekben ismert, csekély egyedszámban. Mintegy féltucatnyi fajuk hazánkon kívül csupán néhány szomszédos vagy közeli országból (Ausztria, Szlovénia, Szlovákia, Csehország, esetenként Észak-Olaszország) került elő. Az új fajok leírásában a könyv szerkesztője is jeleskedett; ebben fő segítője a nemrég elhunyt osztrák kutató (és sakknagymester) *Karl Robatsch* volt.

A könyv minden természetkedvelő számára maradandó érték, ismeretek és esztétikai élmény forrása. Amellett, hogy a legújabb tudományos ismeretek szintjén a hazai flóra egyik legérdekesebb csoportjáról ad átfogó és részletes képet, közérthetően mutat be fontos elméleti kérdéseket, mint például a fejlődés- és elterjedéstörténet nyomán követésért molekuláris genetikai módszerekkel, vagy a fajok közti hibridizáció bonyodalmaival. Talán csak az nem derül ki teljes világossággal, de ez már a kákán (bocsánat: orchideán) is csomót kereső kritikus akadémikusok számára, hogy miként

lehetséges a többé-kevésbé gyakori kereszteződések ellenére a sokszor nagyon hasonló fajok megmaradása önálló fajokként, vagy miért csupán alfajoknak tekintjük azokat a finom eltéréseket mutató alakokat (lásd ujjaskosborok, sisakos- és pettyeskosborok), amelyek elterjedésük átfedése ellenére önálló egységekként, taxonokként viselkednek. Ám talán nem is jó könyv az, amelynek olvasása során nem fogalmazódnak meg kételyek, kérdések.

Nagyon hasznosnak tartom, hogy a fajok bemutatása után, valamint a könyv utolsó oldalain tömör német nyelvű összefoglaló található. A kötet alkotói tehát határainkon túlra is tekintettek, sőt, talán hamarosan lehet, hogy angol nyelvű kiadása (szélesebb regionális kitekintésben) is megjelenik. A könyv szövegtördelese precíz, az ábrák és táblázatok elhelyezése jól áttekinthető. Az elterjedési térképek finom színezése és a gondosan megválasztott ábraméretetek is hozzájárulnak az esztétikai hatás növekedéséhez. Büszkén írhatjuk le: a könyv minden ízében magyar nyomdatermék, egyben a legjobb ilyen témájú európai kötet. A kiadvány ilyen feltételek mellett – hazai mércével – nem olcsó, az ára azonban semmiképp sem túlzott. Tapasztalataim alapján a legtöbb európai országban száz euró körül vagy e fölött lehetne a boltokban hozzájutni. A kötet valóban maradandó érték, ezért beszerzését minden természetbarátnak, hazánk gazdag természeti öröksége iránt érdeklődő olvasónak örömmel ajánlhatjuk.

DR. VARGA ZOLTÁN
professor emeritus
Debreceni Egyetem

A TermészetBÚVÁR olvasói a kötetet 20 százalékos kedvezménnyel vásárolhatják meg a Kossuth Kiadónál és saját boltjaiban.



ÁRAK, SZOLGÁLTATÁSOK

A MÉDIA ÁSZ

37. felfrissített kiadása

Hazánk egyetlen médiaadattára **700** OLDALON, több mint 4000 hirdetési lehetőség részletes adataival, 10 tartalomjegyzékkel, 4 regiszterrel, tarifátáblázatokkal, térképekkel, összehasonlító táblázatokkal, CD-melléklettel. A kötet adatai a világon bárhol hozzáférhetőek online formában. A könyv + CD + online előfizetés ára: **12 190 Ft + áfa.**

FŐBB FEJEZETEK: napi-, heti- és havilapok, önkormányzati lapok, időszaki kiadványok, terjesztők adatai, telekommunikációs (rádió, tévé, kábeltévé, mozi-videó, interaktív), továbbá közterületi reklámok, kiállítási és vásárlásnapok, bérelhető termek, kiállítók, kivitelezők jegyzéke, marketing, nyomdák, nyomdai előkészítők, grafikai stúdiók címei, újságírók, szövevények részletes adatai stb. **Kilenc színnel** elkülönített fejezetek, **négyféle regiszter** (név, település, tartalom és kiadó).

Megrendelhető a kiadónál:

S&S Karakter Kft. 1055 Budapest, Honvéd u. 40. fsz. 3.

Telefon: 302-7288; Fax: 475-0802

E-mail: iroda@mediaasz.hu; Honlap: www.mediaasz.hu

MŰSOR, TÁRLAT

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Zöldövezet (hétköznaponként, 16¹⁵, szombaton, 15⁰⁰, üzenetrögzítő: 328-8082, e-mail: zold@mr1.hu) • Ökoprogram-ajánló: „180 perc” (csütörtök, 7⁰⁰) • *Esti beszélgetés a Földről* (szombaton, 22³⁰) • *Oxigén* (vasárnap, 14³⁰) • Alkalmanként: *Napközben* (hétfőtől péntekig, 9–11⁰⁰).

MAGYAR TELEVÍZÍÓ

M1: *Delta* (szombatonként, 8³⁵) • *Kisfilmek a nagyvilágból* (havonta egyszer, szerdán) • *Külföldi természetfilmek* (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰).

M2: *Delta* (ismétlés, hétfő, 8³⁰) • *Zöldegyetem* (szombat, 9⁰⁰) • *Natura* (kedd, 9²⁵) • Alkalmanként: *Válaszd a tudást!* (naponta, 17⁰⁰) • *Tudásakadémia* (naponta, 10⁰⁰) • *Természetfilmek* (hétfő, 20³⁰).

DUNA TELEVÍZÍÓ: *Navigátor – Heuréka!* (naponta, 14²⁵) • *Talpalatnyi zöld* (szeptember 24., október 8., 22., 11¹⁵) • *Szerelmes földrajz* (október 8., 16⁴⁵).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Nem hervadó virágoskert – bemutató az Ásvány- és Kőzettár kincseiből; Égből, vízből, föld alól – bemutató az Ásvány- és Kőzettár új szerzeményeiből; Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei; Dinoszaurusz-szoborkiállítás; A sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain.

Új közönségforgalmi és kiállítótér (A korallzátányok változatos világa stb.).

Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.

Szabadtéri állandó bemutató: Időösvény – kópark a múzeum előtt.

Múzeumpedagógiai foglalkozások: Állatlesen a múzeumban; Kópé-túra; Kutatótúra; Kézbe vehető múzeum; Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények; Természetrajzi műhely; A korallzátányok világa. *Bepillantás a múzeum kullisztáiba – vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról* (találkozás kutatókkal, csütörtökönként 10–14 óra között).

Időszaki kiállítás:

Dél-Lengyelország természeti szépségei (M. Szewczyk és M. Szewczyk fotókiállítása).

Waikák és tepuik – dr. Balázs Dénes (1924–1994) expedíciós útja Venezuelában (november 25-éig).

Programok:

Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.

A múzeum látogatható: 10–17 óráig; kedd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtalanul tekinthetik meg a pedagógusok, valamint az előzetesen bejelentett diákcsoportok.

Cím: Budapest, VIII., Ludovika tér 6.; tel.: 210-1085; fax: 210-1085/3032; e-mail: mtminfo@nhmus.hu, 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.: 363-5099; tel./fax: 363-2711; e-mail: mmm.t-online.hu.

VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1055 Budapest, Kossuth tér 11.; *Levél cím:* 1860 Budapest; Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532.

Ügyfélfogadás: keddtől péntekig 9-14 óra.

E-mail: info@vm.gov.hu; 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; zöldjogász – ingyenes jogi tanácsadás; adatbázisok. Reklámentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: info@greenfo.hu.

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti képe; A természet ékszerei; Jégkorszaki óriások a Bakonyban.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 9–16 óráig.

Cím: Zirc, Rákóczi tér 3-5., tel/fax: 06/88-575-300, -301, e-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu, honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

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

Cím: Érd, Budai út 4.; tel.: 06/23-363-036, e-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu;

honlap: www.foldrajzimuzeum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

Állandó programok: állatbemutatók, az állatok életének hétköznapjai, esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

Állandó kiállítások: *Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István* emlékkiállítása.

Nyitva: naponta 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 vízepítő 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.

VIRÁGKALENDÁRIUM

Magaskórósok

A jellegzetes megjelenésű és felépítésű, magas kórós növényzet nedves, humuszban gazdag talajokon alakul ki. Névadói nagytermetű, lágyszárú kétszikűek. Magaskórósokat leggyakrabban kisebb-nagyobb folyóvizek mentén láthatunk. A patakparti magaskórósok általában magasasokkal és égerligetekkel érintkezve, azokat kísérve jelennek meg, néhol a magaskórós növényzet behatol az égeresek alá is. De vannak lápok, láperdők és mocsarak szegélyén kialakult magaskórósok is, amelyek társulástani szempontból is megkülönböztethetők a patakparti állományoktól. Magasra növekedésük megtelepedhetnek erdők vágásterületein, felhagyott, szegélyesedő kaszálóréteken is, de ezek mind termőhelyi adottságaikat, mind fajkészletüket tekintve igen távol állnak minden más magaskórósoktól.

A *vörös acsalapu* a patakparti magaskórósok állandó faja. Kör alakú levelei a virágzás után fejlődnek, és ősze hatalmasra nőnek. A karakterfaj gyakori kísérője a *mocsári gólyaar*, az *erdei angyalgyökér* és több asztafaj. Ritkábban fordulnak elő magaskórós állományokban (de mindig ilyen termőhelyeken fordul elő) az acsalapun élősködő *sárga száador*. Az utóbbi évtizedekben az ország több olyan hegyiségében került elő ez a parazita, ahol a jelenlétéről nem tudtak.

A magaskórósok egyik legjellemzőbb vezérnövénye a *régi legyezőfü*. A szárazabb réteken élő testvéralfajától, a *koloncos legyezőfü*től legkönnyebben szélesebb levélszeletei, pirosas árnyalat nélküli szirmai és nem utolsósorban jóval nagyobb termete alapján különböztethetjük meg. Akár embermagasságot is elérhet.

A *hosszúlevelű veronika* a magaskórósok egyik leglátványosabb, ma még elég gyakori növénye. Hosszú, kecses fűrtbe tömörült virágai júniustól szeptemberig nyílnak.

Az ernyősvirágzatúakhoz tartozó *podagrafüvet* elsősorban égerligetekben és üde, völgyalji erdők magaskórós aljnövényzetében láthatjuk. Régebben köszvény gyógyítására használták, innen a neve (a köszvény régies elnevezése: podagra).

A *közönséges lizinka* 70–120 centiméter magas, felálló hajtású, csak a felső részén elágazó, évelő növény. A szára általában kerek keresztmetszetű, sűrűn szőrös. Az alsó levelek majdnem átellenesen állók, a felsőbbek három-négy tagú álörvökben fejlődnek. A 1,5–2,5 centiméter átmérőjű, sárga színű virágok végálló és levélhónalji fűrtökben nyílnak, kocsányaik körülbelül egy centiméter hosszúak.

A *borzas fűzike* júliustól ősze végéig virít. Akár embermagasságra is megnőhet, szára kerek átmérőjű vagy gyengén szögletes. Levelei 6–12 centiméter hosszúak, 0,5–3,5 centiméter szélesek, átellenesen állnak, szélük fogazott. Szirmai 12–18 milliméter hosszúak, színük a mély rózsaszíntől a bíborszínig változik.

A magaskórós növényzetben több, nagy termetű asztafaj is előfordulhat, például a *halovány*, az *enyves*, a *közönséges* és a *szürke aszat*. Az utóbbi a magaskórósok mellett a mocsár- és lápréteken is gyakori. Ibolyáspiros virágai júniustól októberig nyílnak. A *fekete nadálytő* virágai – nevével ellentétben – sötétibolya vagy sárgásfehér színűek, és májustól szeptemberig virítanak. Országszerte gyakori növény, mocsarakban és üde réteken is előfordul.

A magaskórósokat – miként a legtöbb vízközeli társulást – a vizek szabályozása, lecsapolása és a tájidegen növények térhódítása fenyegeti. A számukra leginkább veszélyt jelentő, behurcolt növényfajok: a *kanadai aranyveszszó*, a *bíbor nebánsvirág*, a *sokvirágú napraforgó*, a *borzas* és *magas kúpvirág*, valamint az észak-amerikai eredetű őszirózsafajok.

A K V A R I S Z T I K A

A pontyfélék törpéje

Egy külföldön már nagy becsben tartott, és várhatóan nálunk is előbb-utóbb beszerezhető parányi halszépseget ajánlunk a kecses, színpompás és a kis testű díszhalakat kedvelő akvaristák figyelmébe. A nyugat-afrikai országok folyóvízeiből származó *afrikai törpe márna* (*Barbus jae*) a *pontyfélék* (Cyprinidae) családjának törpéje, maximális testhossza ugyanis nem haladja meg a 38 millimétert.

A nyújtott testű halacska külsőleg egyik-másik *Rasbora*-fajhoz hasonlít. A hegyesen fölfelé meredő, szépen színezett hátúszó, a villásan kihegyesedő, részarányos farokúszó, valamint a fekete pupillájú, nagy, kerek szemek mellett igazi ékessége a származási helytől függő feltűnően eltérő hát- és testoldali ragyogó színezet. A feketés-kék és bordó keresztcsíkokkal, tűzpiros hát- és alsó úszókkal díszlő hím példánya Gabonból, az egész testén (még az úszóin is) kárminpiros halacska Egyenlítői-Guineából, a fekete hátúszójú és hátú, pirosas hasú változat Kongóból származik. A piros szemű és fehéres rózsaszínű albínó kitenyésztett forma tovább gazdagítja a változatosságot. Az élénk



színek az ivarérett hímekre vonatkoznak, a nőstények színezete valamivel egyszerűbb, de kecsességben, élénk mozgásban alig maradnak le a hímektől.

Ezek a fenékhez közeli víztérben úszkáló (bentopelágikus) halacskaik eredeti élőhelyeiken lágy és enyhén savas kémhatású vízben élnek. Ennek megfelelően akváriumvizüket is legalább 3–5 német keménységi fokúra, 5,5–6,0 pH-júra és 23–26 Celsius-fokosra kell beállítani. Ez gyakorlott akvaristák számára nem okozhat nehézséget. Arra azonban vigyázzunk, hogy e halunk nehezen viseli el a külső élősködők elleni fertőtlenítő oldatokat, sőt, a különböző halgyógyszerek alkalmazását többnyire nem is éli túl.

Hat-tizenöt egyedet számláló csoport tartására 20 literes akvárium is elegendő.

ansorgi vagy a kisebb *Aphyosemion*-fajok jól társíthatók.

A törpe márna akváriumi szaporítása már több németországi tenyésztőnek sikerült. Az ikráztatásra alkalmas párok kiválasztása könnyű, mert míg az ikrázni hajlandó hímek színe igen élénkpirossá válik, addig a nőstényeken ebben az időben fekete keresztzalagok, vonalak, pontok és változatos foltminták láthatók a helyi változatokon. Az utódok száma harminc-ötven között váltakozik. Bizonyára ez a viszonylag kis utódszám és talán e faj érzékenysége az oka annak, hogy általában nem szerepel a díszhalakat importáló nagy cégek szállítási kínálatában. Így azután e hal tenyésztői a szaporulatot vagy közvetlenül akvarista társaiknak adják tovább, vagy a helyi szaküzletekben értékesítik.

Jó tanács

Az akvárium vizének savanyítása. Bizonyos trópusi vizekből származó díszhalaink (például egyik-másik pontylazac-faj) lágy és kis pH-értékű vízben érzik jól magukat, vagy legalábbis az ikrázásukhoz savanyú kémhatású (6,0–5,5 pH-jú) vizet igényelnek. Ebben a pH-tartományban a mérgező hatású ammónia (NH₃) részben átalakul nem mérgező ammóniumionná (NH₄⁺). A savanyítást az akvaristák többféle módon érthetik el, például híg ásványi sav hozzáadásával. Nem kellő gondosság esetén azonban ez veszélyes, mert gyakran túlsavanyodhat a medence vize.

Legújabbban dr. Szita Géza, az akváriumi vízkémiai beavatkozásokban jártas, neves akvarista egy viszonylag egyszerű, veszélytelen eljárást jelentett be a kedvezőtlen hatások kivédésére. Újításának lényege, hogy elemi ként (S) kell adni a vízhez, amely nem oldódik benne, tehát semmilyen káros hatást nem okoz. A felületén viszont lassan meglepednek a kénbaktériumok, amelyek közül a *Beggiatoa*-, a *Thiothrix*- és a *Thiobacillus*-fajok energiatermelése során kénsav képződik. Ily módon az akváriumvizben jön létre szerves sav, méghozzá a halak számára megterhelést nem okozó ütemben és koncentrációban. Ez a folyamat hetekig, sőt, azon túl is folytatódhat. Az olcsón beszerezhető elemi kén bizonyos toxikus nehézfémek (ólom, higany stb.) megkötődését is lehetővé teszi.

S Z O B A K E R T É S Z E

Thaiföldi vénuszpapucs-

Az orchideák *vénuszpapucsok* (*Paphiopedilum*) nemzetségbeli csoportjának kertészeti hibridjei különleges virágformájuk, szépségük, kis termetük és tartósságuk miatt szobai – kivált szobai üvegházbeli – tartásra a legalkalmasabb orchideák. A vadon élő fajok Délkelet-Ázsiában, a Himalája környékén, Indiában, Vietnamban, Thaiföldön, Indonéziában és Új-Guineában fordulnak elő. A nemzetség mintegy nyolcvan fájának nagyszámú hibridváltozata közül a *thaiföldi vénuszpapucs-orchidea* (*P. callosum*) pompás példányáról szerezhettem kedvező tapasztalatokat. Vadon növekedési Thaiföld erdei aljnövényzetének tagjai, 4–5 centiméter széles, világoszöld levelei sötétebb rajzolatallal pontozottak. A virágzár átlagosan 30 centiméter magas. Az akár 10 centiméter széles, igen szép virágzárja fehér, hosszában bíborpiros vonalakkal csíkozott, papucsajka bíborbarna, a lefelé hajló

oldalszirmok szélén jellegzetes bíborcsíkok láthatók. Virágzási ideje a tavasz és a nyár.

E faj általában csekély fényigényű, ezért nyáron árnyékolni kell, télen viszont a lehető legtöbb fényre van szüksége. Mindössze anynyi légmozgást igényel, hogy éjjelre a nedves felülete leszáradjon. Páraigénye 50–80 százalékos, de télen az 50–60 százalékos páratartalom is elég. Célszerű évenként, de legalább két évenként átültetni. A gyökerek sérülésmentes átültetése a fakérges, műanyagos, széthulló talajból a legkönnyebb. A jól bokrosodott tő két–négy évenként szinte magától szétválik két-három tőre.

A vénuszpapucs-orchidea huzatmentes helyen is megél, de legfőképp szobai üvegházban (floráriumban) való tartásra alkalmas, és inkább kissé szárazon nevelendő. Sok hibridje különösen a hosszában csíkozott zászlóról ismerhető fel.



2



4

1. Az afrikai törpe márna (*Barbus jae*) egyik, helyi színváltozatú hímje Gabon Dja nevű esőerdei patakjából, Sangmelima közelében (gaboni rassz)

2. Halunk leggyakrabban tenyésztett, élénkpiros színváltozata a kameruni Eseka patakból (njong rassz)

3. Szintén kameruni, de egy másik, Avaé nevű esőerdei patakból származó, rózsaszínű és

szürke keresztcsikkokkal tarkított színváltozat (ugyancsak a njong rasszból)

4. Fekete hátúszójú, szürke színváltozat

5. Az afrikai törpe márna akváriumi, albinó változata OTTO GARDNER felvételei



3



5

T orchidea

A *P. callosum* jellegzetes virág-mintázata

A SZERZŐ felvételei



Cserépben nevelt, két virágot fejlesztett thaiöldi vénuszpapucs-orchidea (*Paphiopedilum callosum*)



Virágzó cserjék

A botanikusok a fás szárú növények két nagy csoportját különböztetik meg: a fákat és a cserjéket. Az utóbbiak azok, amelyek már közvetlenül a talaj felszínén elágazó szárazakat (ágakat) fejlesztenek. Közülük hét európai ország postabélyegén mutatunk be nyolc fajt.

Hazánk postája 1958-ban jelentette meg a *Virág III.* sorozatot, amelynek 3 forintos bélyegén a *szentendrei rózsát* (*Rosa sancti-andrea*) örökítette meg *Füle Mihály* tervező (1). Az egy-másfél méter magas, egyenes hajtású, ragadós levelű cserje az alpi rózsza egykor természet kultúrmaradványa. Ritka és védett, úgynevezett „kis faj”, amely a Visegrádi-hegységben, a *szentendrei Pismány-hegyen* és *Prügy környékén* fordul elő. Dísznövényként termesztik.

A Magyar Posta által 1973-ban forgalomba hozott *Erdő mező virágai* sorozatot *Zombory Éva* tervezte. Ennek 40 fillér névértékű bélyegén megörökített *parlagi rózsza* (*Rosa gallica*) az ország keleti részén és a Dunántúlon is elég gyakori (2). A 80 centimétert ritkán meghaladó termetű, kúszó gyöktrészű, vékony veszelejű cserje levelkái merevek. Többnyire magános (3–5 centiméteres) virágai bíbor színűek, májusban virítanak.

A román posta 1970-ben kiadott bélyegén szereplő, védett *törpe mandula* (*Amygdalus nana*) szintén a rózsafélékhez tartozik (3). A lösz-erdőssztyep állományalkotó növénye elterjedésének súlypontja Erdélytől a Balkán északi vidékén át Dél- és Közép-Ázsiában van. Nálunk a Tiszántúlon még gyakori, másutt már ritka. Az egy méternél alacsonyabb cserje a lombfakadással együtt bontja ki élénk rózsaszínű virágait.

Lengyel postabélyegen szemléltetjük a *farkasboroszlán* (*Daphne mezereum*) virágzatát és skarlátpiros termését (4). A 30–120 centiméteres cserje lágyszárúakban gazdag, üde büккеgyes erdőkben, tisztásokon és törmelékeken díszlik. Védett. A volt Jugoszlávia szép kiállítású

bélyege a rokon *henye boroszlán* (*Daphne cneorum*) (5). A felálló szárú, 5–30 centiméter nagyságú törpecserjét kúszó, fiatalon szőrös hajtások jellemzik. Rózsaszín virágai erősen illatosak, termése bór-nemű. A dombvidékektől a magasabb hegyek erdőszélein, *erdei- és törpefenyves* övben, hegyi réteken találhatóunk rá.

A 2007-ben kiadott, 65 eurócentes, osztrák postabélyegen (6) mutatjuk be a *kányabangitát* (*Viburnum opulus*), három-öt karéjú levelét, dús virágzatát és skarlátvörös, gömbös termését. A bodzafélék családjába tartozó, gyorsan növő cserje magassága a három métert is meghaladhatja. Liget- és láperdők, ritkábban üde lomberdők növénye.

A Londonban rendezett, X. Nemzetközi Botanikai Kongresszust (1964) az Egyesült Királyság postája négy értékből álló bélyegsorozattal köszöntötte. Írásunkhoz e sorozatból a *búbos lonc* vagy *lonccserje* (*Lonicera periclymenum*) virágzó hajtását megörökítő bélyeget választottuk (7). Az ugyancsak a bodzafélékhez sorolt faj atlanti elterjedésű, de nálunk is előfordul vadon. A kertészetek számos fajtáját kínálják e fűszeres virágtömeget adó, kúszó cserjének. Jobban díszlik, ha engedjük felkúszni kerítésekre, fákra.

A svájci posta feláras, *Pro Juventute* sorozatának 1962-ben forgalomba került bélyegén az *aranycserje* vagy *aranyfa* (*Forsythia x intermedia*) hibrid növény pompás, kora tavaszi képe látható (8). Az olajfélékhez tartozó *aranyvesszőként* ismert cserje csupasz ágain márciusban-áprilisban sűrűn nyíló, sárga virágok tömege gyönyörű látvány magánsan vagy csoportosan is. Számos fajtáját és változatát ismerjük.

ANDRÁSSY PÉTER



1



2



3



4



5



6



7



8

Ízesítők ínycukornak

Az ehető kalapos gombák nem csupán fontos fehérjeforrásaink, hanem élvezeti értékeik miatt is kapócsak. A kínálatban sok jóízű és jó illatú faj akad. Noha aromás anyagai milligrammokban is alig kifejezhető mennyiségben vannak jelen, mégis erősen érezhetők. Ezeknek a vegyületeknek nemcsak ízfokozó, hanem emésztést elősegítő hatásuk is figyelemre méltó.

A szarvasgombák a legfinomabb (és legdrágább) ételízesítők közé tartoznak, amelyek a legkényesebb ízlésű, ókori római császárok számára készített peccsenyék nélkülözhetetlen fűszerei voltak. A földfelszín alatt fejlődő termőtesteiket nem könnyű megtalálni, ezért idomított kutyák és házisertések segítik ebben a gyűjtőt.

A rendszertanilag a tömlősgombák közé tartozó szarvasgombák főleg mediterrán területeken elterjedt, gyökérkapcsolt gombák, amelyek általában a tölgyek és a *gyertyán* gyökereivel élnek szimbiózisban. A kisebb termetű, kevésbé értékes homoki szarvasgombák az egész Mediterráneumot meghódították. A Közel-Keleten élő képviselőik *Mózes* vándorló népének éhségét is csillapították, hiszen az ízük olyan, mint a „mézes pogácsé”.

Hazánkban csak kevés szarvasgombafaj él, ráadásul ritkább előfordulásúak. Nálunk akácokban terem a csontfehér színű, burgonyára emlékeztető termőtestű *homoki szarvasgomba*. Húsa camembert-szerű, márványos erezettségű, összetett illatú és édeskés ízű. Kiválóan alkalmas desszertek és fagyaltok ízesítésére.

Általában néhány grammnyi, nyers gombareszeléket adnak az ételekhez. De van persze másfajta felhasználási mód is. Az alföldi és hegyvidéki erdőkben, főleg idősebb tölgyek és *bükkök* gyökereivel együtt élő, kitűnő ízű, főtt kukoricára emlékeztető illatú *nyári szarvasgomba* például gombaételek elkészítésére is alkalmas. Mint ahogy a májustól novemberig meszes talajú lombdők talajában növekvő, viszonylag gyakoribb *üreges szarvasgomba*. Gömbölyded alakú, sárgásbarna vagy narancsos színű termőteste nemcsak ehető, hanem nyersen is fogyasztható.

Júliustól szeptemberig agyagos talajú, hegyvidéki fenyvesekben, ritkábban lombdőkben terem a *fehér szarvasgomba*. Ha megérik, a talajt gyakran felrepeszti, és a felszínre emelkedik, ezért könnyebb megtalálni. *Nyersen mérgező(!)*, sütve és főzve fogyasztható.

A hazai kínálatból talán a szeptembertől februárig üde, meszes talajú lombdők talajában 5–10 centiméter mélyen termő *téli szarvasgomba* a legízletesebb. Két–négy centiméter átmérőjű, gumó alakú termőteste kitűnő csemegegomba. Finomsága mellett a ritkaságának is nagy szerepe van abban, hogy az éttermekben borsos áron kínálják az ínycukornak. A gomba termőhelyének keresésére kutyákat tanítanak be.

Mivel a szarvasgombafajok nem fogyasztható, mérgező fajokkal is összetéveszthetők, ne feledjük: *a gyűjtött gombát mindig ellenőriztessük szakértővel!*

TÓTH MIKLÓS



Az akácokban megtelepedő homoki szarvasgomba igazi hungarikum



Aranyáron mérk az isztriai szarvasgombát, amely az ezredforduló után megjelent néhány folyó menti galériaerdőkben

A hazai erdőkben a nyári szarvasgomba szinte gyakran mondható



A gesztenyések számos, mediterrán elterjedésű gombafajnak kínálnak otthont



Igazi csemege a téli szarvasgomba, amely íz- és aromavilága miatt a legkeresettebb



A sárguló galambgomba gyakran szarvasgombatelep közelségét jelzi
A SZERZŐ felvételei

VIRÁGKALENDÁRIUM

Magaskórósok

DR. MOLNÁR V. ATTILA felvételei

Természet- BUVAR

Hosszúlevelű veronika



Közönséges lizinka



Fekete nadálytő



Vörös acsalapu



Halvány aszat

