

76. évfolyam | 2021/4. szám

Ára: 500 Ft. Előfizetőknek: 430 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

Élő violinkulcs

A TÁJDÍSZÍTÓ PIPACS

PIRREGŐ BÚCSÚ | NÉLKÜLÖZHETETLEN BEPORZÓK | ELEVENSZÜLŐ GYÍK
ARANYLÓ DŰNÉK | LÁMPAGYÚJTÁS LUCIFERINNEL | POSZTEREN AZ ALPESI GÖTE



Együtt a biológiai sokféleségért!

A legsikeresebb európai egyetemek példáit szem előtt tartva 2021. február 1-jén megalakult a *Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem* (MATE), földrészünk egyik legnagyobb agrárfókuszú, multidiszciplináris, felsőoktatási intézménye. Jog-elődszervezetére, a Szent István Egyetemre épülő, államilag elismert, felsőoktatási intézmény képzési helyei országsszerte megtalálhatók. A központja Gödöllőn van, campusai pedig Budapesten, Gyöngyösön, Kaposváron és Keszthelyen működnek. Képzési helyek vannak Szarvason, Nyírbátorban és a határon túl (Beregszász, Csíkszereda, Révkomárom, Székelyudvarhely és Zenta). A MATE több mint egy évszázad gazdag hagyományaira építve az értékes ismeretek, jól használható tudás és sokrétű gyakorlati tapasztalat érdekében folyamatosan bővíti széles képzési kínálatát. Az agrár-, a gazdaság- és a bölcsészettudományok, a művészet és a művészetközvetítési, valamint az informatikai és a pedagógiai területen nyújt színvonalas, rugalmas és átjárható oktatást a felsőoktatási szakképzéstől az alap- és mesterszakokon át a szakirányú továbbképzésekig és a doktori képzésig magyar és angol nyelven.

A MATE kiemelt feladatának tekinti a tudomány haladásának elősegítését, a legújabb információs technológiák alkalmazását, a munkaerő-piaci követelmények változásához igazodó képzési tartalmak folyamatos fejlesztését, valamint azt, hogy a hallgatók piacképes diplomával, azonnal használható, gyakorlati tudással lépjenek ki az intézmény falai közül. Ennek elősegítésére erőtel-

jesen támogatja a hallgatók külföldi részképzéseit és szakmai gyakorlatát, továbbá folyamatosan nagy erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy nemzetközi kapcsolatait Európán kívülre is kiterjessze. A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem jelenleg a legkiterjedtebb, külhoni képzési hálózattal felsőoktatási intézmény hazánkban, több mint 25 éves határainkon kívüli jelenlétével, jelenleg öt országot érintő Kárpát-medencei tapasztalattal. Emellett a munkatársai és a diákjai szinte az összes földrészén jó együttműködéseket ápolnak, amelyek segítségével kutatási eredményeiket és ismereteiket megoszthatják, így segítve mindkét fél tudományos sikerét. A MATE arra törekszik, hogy a Kárpát-medence vezető és jelentős nemzetközi, felsőoktatási és tudományos intézményévé váljék, amely egyedülállóan egyesíti a mezőgazdaság és más kapcsolódó tudományágak spektrumát.

a MATE folyamatosan bővíti széles képzési kínálatát

Mindezzel összhangban a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem az első magyar és a világ negyedik felsőoktatási intézményeként kapcsolódott az *Együtt a biológiai sokféleségért!* nemzetközi koalícióhoz, amelynek fő célja, hogy a részt vevő szervezetek együttes erővel hívják fel a figyelmet a természeti válságra, és emeljék fel szavukat az élővilág változatosságának globális megőrzéséért.

Prof. Dr. Gyuricza Csaba, a MATE rektora ennek kapcsán hangsúlyozta: „Döntő fontosságú, hogy az emberi tevékenység a természettel összhangban fejlődhessen. Ennek elősegítésére a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem három campusán is folyik természetvédelmi mérnöki alap- és mesterképzés, amely a természeti értékek megőrzését és védelmét, valamint az ehhez szükséges gazdálkodás alapjainak és módszereinek elsajátítását szolgálja. E szak hallgatói és oktatói olyan gazdaságért és társadalomért dolgoznak, amely nemcsak használja a tájat és a természeti környe-

zetet, de őrzi és lehetőségeihez mérten gazdagítja azt, valamint együttműködik az értékek védelme érdekében.”

Prof. Dr. Heltai Miklós, a MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézetének igazgatója rámutatott: „Az oktatott tárgyak a biológiai sokféleség csökkenésének megállításához és az élőhelyek élővilágának gazdagításához a világviszonylatban kiemelt feladatként jelentkező szakismereteket tartalmazzák, értékközpontú szemléletben, a problémák valódi okait feltárva és a megoldásokat holisztikus megközelítéssel kidolgozva.”

A vadgazdamérnök-képzés esetében a biológiai sokféleség megőrzése és fejlesztése szintén központi eleme az oktatásnak, hiszen ez minden vadgazdálkodó természetes érdeke. Emellett az agrárszakterület többi kapcsolódó képzésén is hangsúlyos elem a természeti értékek megőrzése és az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal kapcsolatos ismeretek hasznosítása. A MATE hallgatói lehetőséget kapnak arra, hogy már egyetemi tanulmányaik során alkalmazzák ismereteiket a gyakorlatban, ezzel is hozzájárulva a Pannon Biogeográfiai Régió természeti értékeinek védelméhez.

A MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézetében számos, a biodiverzitás megőrzéséhez kapcsolódó botanikai, zoológiai, ökológiai, vadbiológiai, tájgazdálkodási és -történeti, valamint vadgazdálkodási kutatás is zajlik, többek között az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelése, a természetvédelmi és a vadgazdálkodási kezelés, továbbá az invázióbiológiai beavatkozások megalapozása kapcsán. Emellett az intézet a nemzetipark-igazgatóságokkal, természetvédelmi civil szervezetekkel, erdőgazdaságokkal, vadgazdálkodási egységekkel, valamint hazai és nemzetközi kutatóintézetekkel is együttműködik, amelyeket ezúton is biztat a koalícióhoz való csatlakozásra és a közös ügyért történő további, szoros együttműködésre.

Ez idáig 49 ország több mint 300 intézménye csatlakozott a koalícióhoz, köztük három egyetem, valamint számtalan állatkert, természettudományi múzeum, botanikus kert, nemzeti park, védett terület és kutatóközpont. A fő cél az, hogy a csatlakozó intézmények együttes erővel hívják fel a figyelmet a biodiverzitás fontosságára, hogy a Biológiai Sokféleség Egyezmény részes feleinek 2021 ősztén Kinában megrendezésre kerülő 15. világkonferenciáján (CoP15) érdemi döntés születessen ennek megőrzése érdekében.

MATE Médiaközpont



76. ÉVFOLYAM | 2021/4.

TermészetBúvár

MAGAZIN A TERMÉSZETRŐL –
MINDENKINEK!
MEGJELENIK KÉTHAVONKÉNT

TARTALOM

A címlapon: Violinkulcs. Országsszerte elterjedt gyomnövényünk a pipacs
FOTÓ | SZERENCSI GÁBOR

- 2 Együtt a biológiai sokféleségért!
- 4 A PILLANAT VARÁZSA | Szerencsi Gábor felvételei
- 6 Hazánk matuzsálemi fái
- 9 Növényeink nélkülözhetetlen beporzói – A poszmékhkolóniák
- 12 ÚTRAVALÓ | Pirreğő búcsú
- 16 ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN | Hegyi kaszálórétek
- 20 Új adatok az elterjedésről – Elevenszülő gyík a Rétközben
- 22 HAZAI TÁJAKON | Mediterrán fajok kavalkádjá – A Nyugat-Mecsek
- 26 POSZTER | Alpesi götte (fotó)
- 28 POSZTEREN | Az alpesi götte (cikk)
- 30 VILÁGJÁRÓ | Marokkó homokvilága – Aranyló dűnék
- 35 VENDÉGVÁRÓ | A Tisza szabályozásának szabadteri múzeuma – A Mártélyi Tájvédelmi Körzet
- 38 KÖRNYEZETI NEVELÉS | A virushelyzettel is megküzdöttek – Döntők után
- 40 Lámpagyújtás luciferinnel – A nagy szentjánosbogár
- 43 Most is időszerű – Nem minden gaz – gyom
- 46 VENDÉGVÁRÓ | Nyarat köszöntő újdonságok – A Káli-medencében és azon túl
- 49 Búcsú Andrássy Pétertől
- 50 MŰSOR, TÁRLAT | A címlapon – A pipacs | Irodalom a felkészüléshez | Ne feledje!
- 51 VIRÁGKALENDÁRIUM | Réteken, mezőkön (cikk)
- 52 VIRÁGKALENDÁRIUM | Réteken, mezőkön (képek)

A TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY ÉS MAGAZIN TÁMOGATÓI

Miniszterelnökség, Agrárminisztérium, Emberi Erőforrások Minisztériuma, Emberi Erőforrás Támogatáskezelő, Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Tehetség Program és az szja 1 százalékával, adományokkal, vásárlásaikkal segítő olvasók.



IMPRESSZUM

Környezetbarát ökológiai magazin
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN
1935 BÚVÁR

FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ
DOSZTÁNYI IMRE

FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES,
TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ
GARANCY MIHÁLY

LAPTERV, TÖRDELÉS
SÁNDOR RÓBERT | www.sakaldesign.hu

TECHNIKAI MUNKATÁRS
ZSADON ERIKA

Kiadja: a **TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY**
1132 Budapest, Victor Hugo utca 18-22.
Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681, fax: (1) 266-3343
E-mail: tbuvar@t-online.hu
Internet: www.termesztbuvar.hu

A lap megrendelhető a kiadónál, ahol a friss és a korábbi számok is megvásárolhatók.

Adószám: 19624246-2-41
Bankszámlaszám:
10300002-20172200-00003285

Nyomda: Ipress Center Central Europe Zrt. Vác, Nádas u. 8.
Felelős vezető: Vágó Attila vezérigazgató
ISSN 0866-1510 (Nyomtatott)
ISSN 2786-1120 (Online)

Példányonkénti ára: 500 Ft
Előfizetési díj egy évre: 2580 Ft
(Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)

Internetes előfizetés egy évre: 2160 Ft

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

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ÖRÖKÖS ELNÖK

[DR. BALOGH JÁNOS] akadémikus

TISZTELETBELI ELNÖK

DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének ny. igazgatója

ELNÖK

[DR. SIMON TIBOR] a Magyar Tudományos Akadémia doktora, professor emeritus

TAGOK

[ANDRÁSSY PÉTER] ny. középiskolai tanár (Sopron)

DR. ILOSVAY GYÖRGY, a CSEMETE elnöke

DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi szakértő, természetfotós

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

[DR. LÁNG ISTVÁN] akadémikus, kutatóprofesszor

DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, címzetes egyetemi tanár

DR. SZARKA LÁSZLÓ, akadémikus, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont

DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár, tudományos kutató

DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár, a Magyar Természettudományi Társulat ügyvezető elnöke

DR. TÓTH ALBERT, professor emeritus, az Alföld-kutatásért Alapítvány Kuratóriumának elnöke

DR. VÁSÁRHELYI JUDIT, programvezető

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

Szerencsi Gábor

FELVÉTELEI

Egerben születtem, jelenleg is ebben a városban élek. Már az általános iskolában fényképeztem, igaz, akkor még ETÜD géppel. A gimnazista éveket követően a Budapesti Műszaki Egyetemen folytattam a tanulmányaimat és szereztem építőmérnöki diplomát 1988-ban. Statikus mérnökként sok épület és híd diagnosztikai vizsgálatát végeztem el, amelyhez elengedhetetlen volt a fotódokumentáció elkészítése. A fényképezéssel töltött évek így nagymértékben segítették a szakmai munkámat. Több mint húsz éve fordultam a természet irányába. A természetfotózás vált kedvenc időtöltésemmé, amely már szinte életforma számomra. Örömmel tölt el, hogy képeim jelentős részét a Mátraalja, a Bükkalja és a Tisza-tó faunájában készítem. Arra törekszem, hogy a közelemben levő emberekkel a körülöttünk levő természet gyöngyszemeit és szépségeit minél szélesebb körben megismertessem. Különösen a leskunyhós fotózást találok érdekesnek. Több önálló leskunyhóm van, ahol kállyhát is tartok, hogy egy-egy hideg téli napon akár 24 órát is eltölthessek az állatok megörökítésével. Amikor itt megbújva várom őket, és figyelem a tevékenységüket, hihetetlenül sok mozgalmas, érdekes, nemegyszer meglepő élményben van részem. Értelhető, hogy egyre többet foglalkoztam fotózási és természeti ismereteim bővítésével.

a pályázati sikerek további motivációt adtak és adnak

Az internet kitaruló világa elősegíti a tanulás gyors folyamatát, de a fotópályázatok, a különböző megmérettetések tárháza is szinte kimeríthetetlen. A kisebb-nagyobb pályázati sikerek is további motivációt adtak és adnak ahhoz, hogy olyan képeket tudjak készíteni, amelyek a közönségnek esztétikai élményt is kínálnak. A pályázatoknak köszönhetően sikerült a FIAP és a MAFOSZ két-két diplomáját megszereznem. A vízfelszín alatti fotózás kivételével a természetfotózás szinte minden ágába belekóstoltam. A leskunyhózás mellett a hajnali cserkelés, a pirkadat megörökítése, a növények, rovarok felfedezése a hajnali harmatban álcázott bolyongás a Tisza-tó vizében egyaránt felejthetetlen élményekkel ajándékoz meg.



4. oldal fent: Tollászkodás (nagy kócsag)

4. oldal lent: Hópehely a nyelvemen (őz)

5. oldal balra fent: Szajkók vitája
középen: Napkelte a pusztában (vadlibák)

lent: Rohanó család (vaddisznók)
jobbra fent: Párban (közönséges boglárkák)

középen: Desszert (szalakóta)

Hazánk matuzsálemi fái

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | TAKÁCS MÁRTON, PhD

Hazánk legnagyobb fája Gemencen

Nagy törzskerületű, idős fáinknak elképesztő az ökológiai értéke. Az az életkor viszont, amelytől egy fa idősnek tekinthető, fajspecifikus. Kevesen is vállalkoznak a határok meghúzására, gyümölcsfáknál már megtörtént (Surányi 2002), hiszen a lehetséges életkor, a maximális hasznosíthatósági és természetességi élettartam, a regenerációs képesség, a betegségek és a kártevők iránti érzékenység, valamint a fa biológiai sajátossága mind-mind hozzájárul ahhoz, hogy milyen életkor felett tekinthető egy fa „ősinek”.

A fák olyan változatos mikrohabitatokat (mikro-élőhelyeket) tartanak fenn, mint például az odvak, a korhadt törzsek vagy az ágak, a pusztuló koronák és a hámoló kérgek, amelyek mindegyike sok specialista fajnak ad otthont, a gombákat, a zuzmókat, a madarakat, az apró emlősöket és a veszélyeztetett rovarfajokat is beleértve. Ezért is tekinthetők az öreg fák által meghatározott rendszerek a biodiverzitás globális forráspontjainak, az idős fák pedig a természeti, a mezőgazdasági és a városi ökoszisztémák kulcselemeinek. Nagy méretük és életkoruk olyan ökológiai kaput jelent a különféle növény- és állatfajok számára, amelyet a fiatalabb, kisebb fák nem tudnak

nyújtani. Ezenfelül pedig kulturális-érzelmi hagyatékként is szolgálnak, összekapcsolva a múltat a jelenrel. A 2008 és 2018 között végzett kutatás alatt kétezer fát mértünk fel a Pósfai-féle adatbázis alapján az ország tizenkilenc megyéjének 531 településén. Az egyedeket véletlenszerűen, egyszeri felméréssel vizsgáltuk. Mivel a fák (és többnyire károsítóik is) évszaktól függetlenül megtalálhatók, a mintavételnek környezeti akadályai (csapadék, hőmérséklet stb.) nem voltak. A dokumentált fák nagy száma a vizsgálatok megismétlését nem tette lehetővé. A nagy törzskerület általában sokméteres, gyakran több tízméteres magassággal párosult, de annak pontos meghatározása és megítélése általában nehézkes volt. A magassági értékek (és az egyedek életkorának értékei)

éppen ezért általában csupán becsült értékek, ezek alapján nem érdemes a fákat ilyen szinten elkülöníteni. A törzskerület viszont ennél sokkal kézzelfoghatóbb, egyszerűen mérhető, szilárd alapot adott egy sorrend elkészítésére. Minden egyedről több fénykép készült több szemszögből. Kormeghatározást egyik esetben sem végeztünk, mert ez nehézkes az öreg, nagy faegyedeknél. Ráadásul általánosságban elmondható, hogy a fák életkorát általában túlbecsülik. Új szempontként az egyedek egészségi állapotát, illetve megközelíthetőségét ötfokú skálán minősítettük. Egészségi állapot: 1 – elpusztult egyed, 2 – rossz, 3 – elfogadható, 4 – jó, 5 – kitűnő. Megközelíthetőség: 1 – nagyon nehéz, 2 – gyenge, 3 – közepes, 4 – jó, 5 – kiváló. Az egészségi állapot

értékelésénél olyan tényezőket vettünk számításba, mint például a lombkorona állapota, a betegségek, a törések, az odvasodás, a kezelések és a környezet tisztasága. A megközelíthetőség megítélését a fákhöz vezető út (ennek minősége, járhatósága gépjárművel), a jelzőtáblák megléte, az egyedek megtalálásának nehézségei és egyéb paraméterek (erdőben, lakott területtől távol stb.) befolyásolták. Új szempontként a taplót, az agrobaktériumos betegség okozta fertőzöttséget és a borostyán általi károsítás mértékét szintén egy ötfokú skálán regisztráltuk: 1 – nem fertőzött, 2 – rendkívül gyengén fertőzött, 3 – gyengén fertőzött, 4 – közepesen fertőzött, 5 – erősen fertőzött.

Az egyedek lelőhelyét, megint csak új szempontként eddig nem látott módon tipizáltuk. A meghatározott kilenc csoport közül némelyek jól lehatárolhatók voltak, míg másoknál kevésbé éles határral talákoztunk. Munkánk közben azonban a csoportok között mindenképpen különbséget kellett tennünk, hiszen egészségi állapotukat és védettségüket befolyásolja, hogy egy fa belterületen, jól ismert helyen, vagy esetleg egy szántó közepén áll-e. Csoportjaink ebben az esetben a következők voltak: 1. mezsgye, szántó, gyümölcsös, szőlőhegy, pince; 2. ártér, vízpart, halastó; 3. belterület; 4. fás legelő; 5. közpark, botanikus kert, arborétum; 6. vár; 7. templom, kultikus-kegyeleti hely, szent hely; 8. kastély, kastélypark; 9. egyéb erdős terület.

A kétezer felmért példányból 1550 őshonos, 450 pedig idegenhonos volt. Ezek 48 nemzetségre és azon belül 72 fajba tartoztak. A közönséges bükkből 400-at, míg a kocsányos tölgyből 379-et találtunk. Az egyéb csoportban levő 38 nemzetség darabszáma (389) nem érte el az előbbi két csoportét. A nyár nemzetség is szép számmal fordult elő az ártereken és vízpartokon (226 egyed, nagyrészt fekete nyár). A hárs és a juhar nemzettségben egyenletesen oszlottak meg a fajra jellemző, hazánkban szokványos fajok. Jelenlegi ismereteink és a Pósfai-adatbázis szerint az ország legnagyobb fája a gemenci ártéri erdő közigazgatásilag Bajához tartozó pörbolyi részének fekete nyárfa. A különböző vidékeken több fát is hazánk legnagyobb fájának tartottak (ötvöskónyi nagylevelű hárs, szökedencsi kislevelű hárs, zsennyei kocsányos tölgy stb.). Mígnem egy amatőr fotózás során rábukkantak arra az időszakosan víztől elzárt magaslaton élő, soktörzsű, de több méteres magasságig teljesen

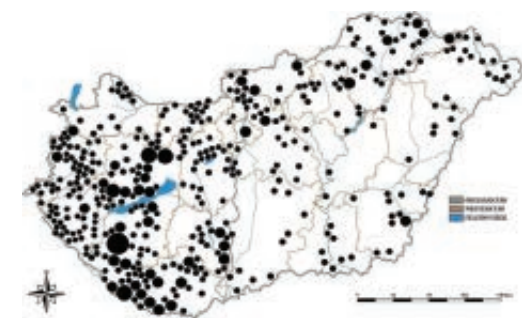
összenőtt fára, amelynek kerülete 11,8 méter, törzsátmérője 5 méter, koronaátmérője 40 méter, magassága pedig 38 méter. Taplófertőzéssel a megfigyelt 531 településből 65, a 2000 fából összesen 123 esetben talákoztunk. A tapló hiányzik az Alföldről, de hozzátartozik, hogy a taplók fő gazdanövénye, a közönséges bükk szintén hiányzik a területéről. Veszprém, Zala, Baranya és Somogy megyék (Délnyugat- és Középnyugat-Magyarország) közepesen fertőzöttek. Az 531 település közül 121 esetben agrobaktériumos fertőzésre utaló jelekkel talákoztunk. A felmért fák közül összesen 217 volt fertőzött. A fák életkorát és sebezhetőségét, valamint a fertőzés kezelhetetlenségét figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy ez az arány nagy.

Az 531 településen 157 esetben, a vizsgált 2000 fából 353 fán találtunk borostyánt. Ez különösen gyakori volt Somogy, Zala, Baranya, Veszprém és Vas megyében, illetve Nyugat- és Délnyugat-Magyarországon. Az Északmagyarországi-középhegység majdnem teljesen mentes a borostyán károsításától, és szintén kisebb a károsítás Északkelet-, Kelet- és Dél-Magyarországon. A vizsgált 2000 egyed kicsivel több, mint fele jó vagy kitűnő állapotú volt (52,35%, $598 + 449 = 1047$ egyed). Ezzel ellentétben az is látszik, hogy az egyedek 6,05%-a elpusztult, vagy már nem érte el a listás méretet a Pósfai-adatbázis és a kutatás adatainak összevetésekor.

Az elpusztult egyedek aránya követte a felmért fajok megoszlását és a leginkább károsított fajokat. A legtöbb elpusztult fa közönséges bükk (nagy mintaszám, sok taplóval fertőzött egyed), kocsányos tölgy (nagy mintaszám, sok borostyánnal károsított egyed), valamint fekete nyár (nagy mintaszám, sok agrobaktériumos egyed). A 121 elpusztult egyedből 96 tartozott állományba, 25 pedig magányosan állt. Az elpusztult egyedek megyék közti eloszlása azt mutatja, hogy ezek többsége is a Dunántúlon található. Összesen 832, a 2000 felmért fa 41,6 százaléka került a rossz és az elfogadható kategóriába. E fák közül 135 szoliter volt, és 697 állományba tartozott. A jó és a kitűnő állapotban levő 1047 fából 888 állományban élt, 159 pedig szoliter volt. Nem meglepő módon a közönséges bükkből és a kocsányos tölgyből került a legtöbb ebbe a kategóriába a nagy mintaszámnak köszönhetően. Azok a fajok, amelyeknél a felmért fák mindegyike jó és kitűnő kategóriába tartozott, egy



A surdi „szőlőhegyek” legnagyobb szelídgesztenyéje



A felmért fák lelőhelye (vaktérkép alapján saját készítés). A kisebb pont egy, a közepes kettő-három, míg a nagy pontok öt vagy több egymáshoz nagyon közeli települést jelölnek



Teljesen korhadt, de nagyon masszív, két főágú fekete nyár Gemencen

kívétellel (*molyhos tölgy*) mind idegenhonosak, és legtöbbször *görög jegenyefenyő*, *hegyeslevelű liliumfa*, *himalájai cédrus* volt. A platánok nevéhez különösen kiemelkedő eredmény kapcsolódott; a felmért 58-ból 55 fának legalább jó volt az egészségi állapota. Az egyedek megközelíthetőségére használt ötfokú skála és annak kritériumai alapján azt állapítottuk meg, hogy a vizsgált egyedek 1 százaléka (20 egyed) tartozott a nagyon nehezen megközelíthető kategóriába. Ebben különösebb logikát nem találtunk, hiszen húsz település különböző fajú fájáról van szó. Így azok a fák is ide tartoztak, amelyekhez ösvény nem vezet, és mindenfajta járható úttól kilométeres távolságra vannak. Valószínűleg sokszor az adott egyedet regisztráló megtaláló is csak véletlenül bukkant rájuk (Magyaregregy, közönséges bükk).

Voltak olyan fák, amelyekhez elzártságuk miatt csak többszöri közbenjárás után lehetett bejutni (Gyermely-Gyarmatpuszta, kocsányos tölgy), vagy egyébként nem látogathatók, de a szerencse és az emberi kapcsolatok folytán sikerült közel kerülni hozzájuk (Táborfalva, kocsányos tölgy). Érdekes, hogy egyetlen felmért gemenci fa sem tartozott ebbe a kategóriába.

A fák közül 151 nehezen megközelíthető volt. Ezek között már megjelent a gemenci erdő szám szerint 18 felmért fája. Ebben

a csoportban vannak azok az egyedek, amelyek szintén több kilométeres túrával, de legalább földúton gyalog (sáskai bükkös), vagy legfeljebb kerékpárral elérhetők (Gemenc fái). Itt helyezkednek el a szóbeli vagy könnyen intézhető engedéllyel látogatható fák is (például ikervári *hegyi juhar*). Közepesen megközelíthető volt 633 fa. Itt a gépjármű használata még mindig csak az adott környék megközelítését szolgálta, a fához vezető földút személygépkocsival nem volt járható (Tés fái, Olaszfalu fás legelője). Ebbe a csoportba tartoztak azok az egyedek is, amelyek bár kastélyparkban, arborétumban vagy botanikus kertben találhatók, de eldugott, kezeletlen szegletekben állnak. Ezek nem engedélykötelesek, mivel azonban a kijelölt közlekedési vonalakról nem szabad letérni, voltaképpen nem látogathatók (körmentdi kastélypark).

A fák közül 475 jól megközelíthető. Autóval majdnem teljesen, vagy egy darabig jól járható földúton, mellékúton (darnói kocsányos tölgy, bagaméri hármasszürke nyárak), vagy rendezetlen, de körbesétálható parkok területén (több borsodi kastélypark). Ide többnyire a használatban levő fás legelők fái tartoznak (Túristvándi).

Kezelt, rendezett parkban áll a kijelölt utakról könnyen vizsgálható 721 fa (Margit-sziget, Vácrátóti Nemzeti Botanikus Kert). Ebbe a csoportba tartoznak azok a példányok is, amelyek mű- vagy főútról néhány méterre megközelíthetők (mezsgyék fái, Keselyűsi út fekete nyárfái Gemencen).

A fák csoportosítása élőhelyük szerint: mezsgye, szántó, gyümölcsös, szőlőhegy, pince – 198; ártér, vízpart, halastó – 347; belterület – 160; fás legelő – 162; közpark, botanikus kert, arborétum – 131; vár – 10; templom, kultikus-kegyeleti hely, szent hely – 46; kastély, kastélypark – 322; egyéb erdős terület – 624.

Mindezek alapján néhány fontos következtetést vonhatunk le legnagyobb fáinkkal kapcsolatban. Ezek dokumentálása döntő fontosságú. Az elmúlt egy-két évtizedben olyan óriásokat veszítettünk el, mint a szentgyörgyvári *szelídgesztenye*, a zsenyei kocsányos tölgy, a Rák-tanyai *hegyi szil* vagy a balatonhenyei bükk.

Fontos tényező az egyedek védettségi státusza. Aktuális listánkat látva megállapíthatjuk, hogy felváltva követik egymást a jogilag védett és nem védett egyedek. Szomorú, hogy olyan óriások, mint például az ötvöskőnyi hárs nem védettek. A velemi

szelidgesztenyék, a gemenci nyárok és fűzek pedig, bár alapvetően védett természeti területen vannak, nem kapnak külön figyelmet és kezelést.

Az öreg fák többsége nem áll területi védelem alatt. Védelmük hiánya elsősorban gazdasági okokkal magyarázható. Kezelésük és kártevők elleni védelmük gazdaságilag nem előnyös a tulajdonosok, az erdészek vagy a parkkerteszek számára, az erdőszek vagy a megfelelő ismeret, vagy a felelősség.

Számos, helyi önkormányzat egy vagy több nagyméretű, öreg, terebélyes fát védelem alá helyezett saját rendeleteiben, a magyar természetvédelmi törvény által rájuk ruházott jog alapján, az IUCN III. kategóriájaként (helyi jelentőségű, természeti emlékként). Ez a típusú védelem azonban nem jelent biztos védekezőt, ugyanakkor segíthet felhívni a figyelmet e fák állapotának megőrzésére, és így a parkot ápoló szakemberek idejében felismerhetik a tennivalókat.

A kártevők és a betegségek elleni védelem nagyon bonyolult és szinte lehetetlen. A hazai gyakorlat azt mutatja, hogy ezek a károk idő, anyagi háttér vagy energiahány miatt kezelés és gyógyulás nélkül maradnak, de leginkább azért, mert az egyetlen hatékony megoldás, a megelőzés hiányzik.

Míg a fák életkora általában nem előfeltétele annak, hogy érzelmileg fontosak legyenek a helyi közösség számára, a dokumentált fák közül sok valóban az ország legöregebbjei közé tartozik. A régmúltban gyökerező fáknak kulturális-érzelmi aspektusa is van (pl. kultikus-kegyeleti helyek, templomok, legendák), amelyeket őrizni és ápolni kell.

A legnagyobb magyar fáknak csak nagyon kis hányadát fedi le a hazai természetvédelem, ráadásul a védett fák egy része is közel áll a pusztuláshoz. Ennek a negatív jelenségnek a legfőbb okai a gondozás vagy a kezelés hiánya, a már említett kártevők és betegségek, vagy olyan környezeti tényezők, mint a vihar, a szél okozta vagy a fagykárokok.

Mindezen törekvések (a jogi védelem, a dokumentálás, a figyelemfelhívás) azonban a helyi önkormányzatok, a civil szervezetek és a lakosok segítségével nélkül mit sem érnek, hiszen a nagy és idős fák védelme egyelőre nincs azon a szinten, hogy országosan felfigyeljenek a fontosságukra. Ezért nélkülözhetetlen, hogy a helyiek összefogása legyen a legsúlyosabb azon lépcsőfokok közül, amelyek a ritka értéket képviselő növények továbbéléséhez vezetnek.

NÖVÉNYEINK
NÉLKÜLÖZHETETLEN
BEPORZÓI

A poszméhkolóniák

ÍRTA | VARGA-SZILAY ZSÓFIA, Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK Biológia Doktori Iskola

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

A beporzó rovarközösségek létfontosságú ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak, támogatva ezzel a természetes életközösségek biodiverzitásának a megőrzését. A *házi méhek* után a poszméhek a legismertebb pollinátorok, amelyek különösen fontos szerepet töltenek be a vadvirágok és a kultúrnövények beporzásában. A kolóniáikat a páratlan szerve-zettség jellemzi, valamint az életmódjuk is sok érdekességet rejt.

A poszméhek aktívak a hűvösebb és nyirkosabb napokon is, valamint nagy és szórós testükkel több virágpor szállítására képesek, mint más rovarok. Nyelvük változatos hosszúságának köszönhetően a különböző alakú virágokat is be tudják porozni (pl. csöves és tölcséres virágok). Mindemellett a szárnymozgató izmaik 400 Hz frekvenciájú vibrációjával azoknak a növényeknek (például a *pipacs* és az *ebszőlő csucsor*) a pollentokjából is képesek kirázni a virágport, amelyek csak az adott frekvenciájú rezgés hatására nyílnak fel („buzz polináció”). A zárvatermő

növények több mint 84 százaléka igényli az állati beporzást, míg termesztett növényeink 75 százaléka rovarmegporzású.

A poszméhek a viráglátogatás során jutnak a saját és a kolóniájuk számára nélkülözhetetlen tápanyagokhoz. A pollen nagy százalékban tartalmaz fehérjét, a nektárban pedig sok cukor található: a cukortartalma átlagosan 40 százalék körüli, de ez erősen függ a növényfajtól, a napszaktól és az éppen aktuális hőmérséklettől.

FULLÁNKOS KÜZDELEM

A poszméhcsalád élete kora tavasszal kezdődik, amikor az áttelelt poszméhkirálynő



A poszméhkirálynő kora tavasszal bújik elő a felszín alatti rejtékhelyéről



Az ötvöskónyi hárs villámsújtott,
viharvert, de még mindig él



Tölgyerdők tisztásain már messziről észrevehető az egyibés galagonya izzóan piros termése, szívesen fogyasztja más madár mellett a fekete rigó is

Pirregő búcsú

SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

Általában július vége felé tetőzik a kánikula, de az időjárástól még augusztusban is azt várjuk, hogy a vakációzó diákok, tanárok és a szabadságukat töltő családok kedvében járjon.

Környezetünkben azonban számtalan jele van a változásoknak.

Július végére, augusztus elejére teljesen elfogy a madarak éneklési kedve. Legfeljebb a *sárga-rigó* flótázik itt-ott, az augusztusi bodzásokban a fiatal *barátkák* próbálgatják a hangjukat, míg a magevők közül a *tengelicet* és a *zöldikét* halljuk néha énekelni. Szeptember elején a villany-oszlopokon már üresen ásítanak a nagy gólyafészkek, lakóik valahol Afrika felé repülnek. Szilvaillat terjeng a levegőben, és hajnalonként ködfoszlányok úszkálnak a völgyekben és a folyók felett.

Ilyenkor már egyre jobban érzékeljük, hogy rövidülnek a nappalok. A nap később kel és korábban nyugszik, de akit az égbolt fényei érdekelnek, felhőmentes, tiszta éjszakákon akár csillaghullást is megfigyelhet. Egy-egy „csillag”, persze, máskor is „hullik”, de miután Földünk augusztus 9-e

és 14-e között halad át a *Perszeusz* csillagképben feltűnő óriási meteorrajon, ebben az időszakban különösen káprázatos „tűzijátékban” gyönyörködhetünk. A meteorok a világűr néma vándorai. Valójában szétrobbant égitestek maradványai, amelyek egyre nagyobb sebességgel száguldoznak a csillagtérben, és a Föld vonzaskörzetébe

kerülve – átlépve az égitestünket körülvevő levegőburkon – felizzanak, és ezáltal válnak láthatóvá. Hivatalosan ugyan augusztus az utolsó nyári hónap, de miután az ősz csak fokozatosan, lépésről lépésre veszi át uralmát a mezők és erdők felett, szeptemberben még napozni, sütkérezni lehet. Ezt jelzi a

hazánkban *Szent Mihály* havának is nevezett hónap 16,4 Celsius-fokos átlaghőmérséklete is. Szeptemberben a Nap az Egyenlítő felett jár, sugarai egyenlő arányban érik az északi és a déli féltekét, a Föld megvilágítása a márciusival azonos. A nappalok ugyanolyan hosszúak, mint az éjszakák, javában zajlik a madárvonulás, és langyos estéken a pirregő tücskök ezrei búcsúztatják a járványhelyzettől függően újra iskolába készülő, induló gyermekek számára szép, nemegyszer felejthetetlen emlékké zsugorodó nyári hónapokat. Szerencsére a didergetős évek kivételesek. A kora ősz, a vénasszonyok nyara többnyire csendes, langyosan meleg napokkal örvendeztet meg. A reggeli hűvösebb órák

a sárszalonka egy helyben állva szondázza hosszú csőrével a híg iszapot

után sáskák ciripelnek a fűszálak között, fecskék suhannak sietősen dél felé, de néha még ilyenkor, útközben is csivitelnek. Az alföldi szikes tavak mentén egyik vonuló partimadár csapat a másikat követi, a mélyebb tavakon fekete, szorosan összetartó csoportokban gyülekeznek a *szárcsák*.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Egy tó ökológiailag sokkal „megfoghatóbb”, áttekinthetőbb egység, mint például a mező. Határai jól láthatók, világosak, de azon belül már lényeges eltérést találhatunk a parti öv és a belső, szabad víz között. A partot többnyire *nádszegély*, esetleg gyékény kíséri, amely számos állatfaj számára nyújt életteret, fészkelési és táplálkozási lehetőséget. A nyílt víz távolból üresnek is látszhat, pedig benne szabad szemmel láthatatlan, mikroszkopikus algák milliói élnek, halak úszkálnak, az iszapban egy képzeletbeli varázsszemüveggel kagylókat és csigákat figyelhetnénk meg.

A vízfelszín is ritkán üres, rajta különböző madarakat láthatunk, néha olyan közel, hogy a távcsövet sem kell elővennünk. Közülük némelyek, így a vöcskök, a bukók, a *kerce*-, a *kontyos* és a *barátrécék* táplálékukat is itt szerzik meg. A vöcskök, a bukók és a búvárok halakra vadásznak a mélyben, a bukórécék a fenék iszapjában kutatnak puhatestűek után. A *bütykös hatytyúk* a sekélyebb parti vízben félig alábukva, grundolva növényekkel táplálkoznak.

A *nyári ludak* viszont a környező legelőkön táplálkoznak, a vizet csak ivás céljából és éjszakára keresik fel. Sekély vizű tavak vagy leeresztett halastavak mentén járva a legkülönbözőbb madarakat figyelhetjük meg táplálkozás közben. Időszakunkban a hazánkban költő fajok mellett számos, vendégként hozzánk érkező madarat is láthatunk, például különböző partfutókat.

A nálunk is fészkelő *kanalasgémek* magyar nevük ellenére nem géme, hanem az ibiszfélékhez tartozó madarak, és táplálkozásmódjuk más, mint a *szürke gémé* vagy a *nagy kócsagé*. A hegyi részén kiszélesedő csőrükkel a sekély vízben rendszerint csapatokba verődve szűrki vízirovarok lárváiból, férgekből és apró rákokból álló táplálékukat.

A géme többsége, így az említett nagy kócsag és szürke gém is, ettől

eltérően, a mélyebb vizet kedveli, ahol néha hasig merülve figyel melev tekintettel a felbukkanó zsákmányt, amelyet szigonyyszerű, hegyes csőre villámgyors vágásával kerít meg. A *kis kócsag* stratégiája némileg eltérő. Többnyire nem egy helyben állva leselkedik, hanem fürgén lépeget a vízben, és hol itt, hol ott csíp fel valamit. Elnövényesedett tavakon lehet megfigyelni, amint lábaival meglökdösi a növényeket, hogy a felriasztott rovarlárvákat elkaphassa.

A visszamaradó tócsákkal tarkálló iszappadok is számos fajnak kínálnak bőséges táplálékot. Cankók, lilék és partfutók keresik alacsonyrendű rákokból és rovarlárvákból álló zsákmányukat. Bizonyos fajok, például a *pajzsoscankók*, a *havasi partfutók* vagy a *gulipánok* majd mindig csapatosan láthatók, mások, így az átvonulóként érkező *ujjaslile* (ezüstlile), gyakran a többiektől elkülönülve, magányosan keresgélnek.

A kis számban átvonuló *vékonycsőrű vízta-posó* nemegyszer úszva és eközben körözve keresi táplálékát. Néha többször is megfordul maga körül, mintha csak táncolna. A *sárszalonka* ezzel szemben egy helyben állva szondázza hosszú csőrével a híg iszapot. Csőre is ehhez a táplálkozásmódhoz alkalmazkodott: felső kávája a végén külön mozdítható, így a madár a talált férget vagy lárvát úgy is le tudja nyelni, hogy eközben a csőrét nem húzza ki az iszaptól.

A *nádirigó*, a *cserregő* és a *foltos nádirószáta*



A száraz gyepekben gyakori macskafarkú veronika üde színeivel is szembetűnik



Gyors folyású, közephegységi és dombvidéki patakok lakója a kövicsík, a fenéken keresgéli eleségét



A szénabálák behordásukig jó leszhelyek a ragadozó madarak, így a vörös vércse számára is

szeptemberben már dél felé repül, de egyes példányai, valószínűleg északi átvonulók, még októberben is láthatók. Ilyenkor már nem énekelnek, egyéb hangot sem igen adnak, ezért gyakran elkerülik a figyelmünket. A *fülemülesitke* viszont akár november elejéig marad, és rendszeresen énekel is.



A bodzavendéglőben barát- és kis poszták vendégeskednek

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Július végén, augusztus elején a gólyacsatládok már a magasban keringenek a falu felett, vagy a réteken, legelőkön keresgélnek. Csapatokba verődve egy ideig együtt elején megindulnak Afrika felé. Nappal vonulnak, az emelkedéshez a felhajtó, meleg légáramlatokat használják fel. A termékek többnyire délelőtt keletkeznek, ezért a gólyák ilyenkor indulnak, és miután felcsavarodtak a magasba, vitorlázva haladnak előre a következő termikig. Az őszi vonulás lassan, kényelmesen zajlik, a madarak nem sietnek, egy-egy kedvező helyen, ahol bőven találnak táplálékot, napokig vagy akár tovább is elidőznek. Ekkortájt üzekednek az őzek, és ilyenkor gyakran láthatók napközben is. A nyári bundájában messziről vöröslő bak lehajtott fejjel követi a suta illatos nyomait, és ha szerencsén van, kora hajnalban megfigyelhetjük azt is, amint felhevülten üldözi, kergeti a párját. A harmatos fűben hátrahagyott nyomaikat a vadásznyelv „boszorkánygyűrű”-nek nevezi. Augusztusban a második kaszálású széna kellemes illata terjeng a mezők felett. A hullámozó fűtenger helyén tétován ugrálnak a sáskák, és előtűnnek a magas fű védelmében addig rejtetten mászkáló pókok és bogarak. Az aratás után nyomban megjelennek a tarlókon a *vadgerlék* és az *örvös galambok*, és a frissen kaszált réteken is

sok madár igyekszik kihasználni a hirtelen támadt táplálékabővséget. A szénabálákról *szalakóták* és gébicsek lesnek a rövid fűben könnyű prédának számító rovarokra, míg az ugyanott lesben ülő *egerészölyvek* és *vörös vércsék* a föld alatti járataikból előbukkanó pockokra várnak. A legelő birkanyáját és tehéncsordát seregélyek és *sárga billegetők* kísérik. Néha a lassan mozgó állatok hátára ülnek, és a nagy állatok lábai elől a fűből felugró sáskákra, menekülő pókokra vadásznak. A *daru* kis számban rendszeresen átnyarak a Hortobágyon. Őszi mozgalma csak szeptemberben indul, és októberi tetőzése után novemberben repül tovább dél felé. A több tízezres darutömeg napközben csapatokra oszolva a nagy kukoricatarlókat és legelőket járja.

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 lomb-színeződés első jelei is megmutatkoznak. Jóval csendesebb az erdő, mint tavasszal vagy kora nyáron, bár a folyókat helyenként még kísérő galériaerdőkben rendszeresen, akár tömegesen brekegnek a magasban levő ágakon rejtőző levelibékák. A szeptemberi erdő évente ismétlődő, nagyszerű színjátéka a szarvasbögés. Az erdők közelében meghúzódó falvak lakói esténként a szerelmes szarvasbikák orgonáló koncertjében gyönyörködhetnek. Számomra is emlékezetes marad az a néhány nap, amelyet évekkkel ezelőtt a gemenci erdőben töltöttem. Az alkonyi órákban az erdőszéli magaslesről szarvasokat, bőgő 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 keresgél a fűben, majd hívogatóját hallatva

felrepült, és tovább szállt az erdő felett. Az erdei utak mentén, tisztásokon gyakori a *medvetalp*. Nagyobb termetű, ernyős virágzatú növény, amelyet szívesen keresnek fel a különböző rovarok. Sárgán virít az *erdei nenyúljhozám*, de sárga virágai vannak a vágásokban helyenként tömegesen látható *giliszaűző varádcisnak* is. A Badacsony hegy tóval ellentétes oldalán, a már felhagyott bazaltbánya közelében egyéb rovarok mellett gyakran látom a *csíkos pajzsospoloskát*. Mozdulatlanul üldögél a virágokon, de engedelmesen rámászik az ujjamra is, ha eléje tartom. A feketén és pirosan csikolt állat nagyszerű látványt nyújt, kitűnő fotótéma. Ugyancsak itt a hegyen látam életemben először a *gyilkospoloskát*. Két, hosszú csápja és előre nyúló feje jellemzi, apró rovarokkal táplálkozik. Időszakunk nagyszerű látványosságai a szentjánosbogarak, amelyeket már gyermekkoromban csodálattal figyeltem. A meleg erdőszéleket és a szőlőhegyek környékét kedvelik. Emlékszem olyan évekre, amikor nagyon sokan voltak. Zalában vagy a Badacsony szőlővel határos erdőszélén mindenütt lehetett látni a hol élesedő, hol elhalványuló kis, sárgászöld lámpásokat. A nőstények csalogatják a hímeket, felmásznak a fűszálakra, és potrohukat is felemelik, hogy még fényesebben világítsanak. A hímek ide-oda

repülnek, lámpájukat hol felvillantják, hol eloltják. Villóznak a sötétben, míg odafent hullócsillagok száguldnak az augusztusi égbolton.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Az ős első felében még rengeteg rovar röpököd a levegőben, vagy mozog a fű között és a fák ágain, levelein. A parkokban mindig sok öreg fa áll, és odvaikban, kirohadt üregekben megtelepedhet a *lódarázs*. A majd 40 milliméterre megnövő rovar tora és lábai szép rozsdabarnák, míg sárga potrohán fekete mintázat látszik. Szétrágott faanyagból készített több lépcsősoros fészket az odú belsőjében, de néha épületek padlásterén is építi. Az akár 70 centiméter átmérőjű fészkek külső, sárgás színű burkán barnás csikok látszanak. Egy-egy családban több ezer darázs él együtt. A rovarokra és pókokra vadászó lódarázs alacsonyan repül a fű felett, néha leszáll, majd újra felemelkedik. Ilyenkor akár közvetlen közelről is figyelhetjük, de a fészkek közelében támadó kedvű lehet. A lódarázs az egyetlen rovar hazánkban, amelynek a szűrésa veszélyes, sőt, bizonyos körülmények között halálos. Ezek az ember alkotta, tulajdonképpen mesterséges, de az állatok szempontjából mégis természetes élőhelyeken nagy szerepe van a víznek is. Számos parkban vannak

átfolyó patakok és belőlük kialakított tavak, de ahol hiányzik a természetes vízfolyás, ott feltétlen szükség van itató- és fürdőhelyekre. Itt, különösen a meleg, augusztusi napokon, nagy a forgalom. A poszták, a füzikek, a légykapók és a többiek szinte sorban állnak, hogy frissítő fürdőhöz és ivóvízhez jussanak. A jóízűen pancsoló, tollaikat áztató madarak látványa még azokat is megállítja néhány percre, akik egyébként nem sokat törődnek az állatvilággal. A csepegőre állított, éppen csak a párolgást ellensúlyozó vízfolyás, gazdasági szempontból elhanyagolható, minimális vízfogyasztással jár, gyakorlati madárvédelmi jelentősége viszont óriási. A vendégekkel teli madárfürdő más szempontból is egyik látványossága a parknak. A madarak fürdőzésére alkalmas parki víztócsa közelében akár egy-két órát is érdemes eltölteni. Így ugyanis lehetőségünk nyílna olyan nehezebben meghatározható vagy megfigyelhető színpompás madarak alaposabb tanulmányozására, mint a nyár végére már nyugalmi ruháját viselő, a terepen alig elkülöníthető *örvös* és *kormos légykapó*, illetve a többnyire zöldesbarna vagy sárgásbarna *füzike*. Ráadásul rajtuk kívül még nagyon sok könnyen felismerhető, egyéb madár – *vörösbegy*, *fekete rigó*, *meggyvágó*, *zöldike* – is látogatja a vizet, hogy szomját oltsa, és tollait üdítő fürdővel frissítse fel. ■■■■■■



Szarvasbögés idején a szerelmi lázban égő bika háremet gyűjt

HEGYI KASZÁLÓRÉTEK

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. SZERÉNYI GÁBOR, Rátz Tanár Úr Életműdíjas tanár

Az ökológiai-társulástani tartalmú fogalom eredeti jelentése szerint sajátos összetételű, lágyszárúakból álló növényasszociációt jelöl. A gyeptársulások egy nagy csoportját olyan élőlényegyüttesek alkotják, amelyek emberi beavatkozás hatására alakultak ki, és fennmaradásukban fontos szerepe van a hosszú idejű emberi tevékenységnek. Közülük legszebbek és természetvédelmi szempontból is legértékesebbek a *hegyi kaszálórétek*. Ezek a társulások erdőirtások helyén alakulnak ki, és a rendszeres kaszálás akadályozza meg visszaerdősülésüket. Nem követünk el azonban hibát, ha kissé tágabban értelmezve a fogalommal egy biocönózist jelölünk, azaz a növényzet mellett a jellemző állatvilágot is beleértjük.

A BETELEPÍTÉS HASZNA

A hegyi kaszálóréteknek már a kultúrtörténete is érdekes. Hegyvidégeinken az irtásfalvak külterjes állattartásának téli takarmányszükségletét, a megfelelő mennyiségű szénatermést az ilyen rétek szavatolták. Jelenlegi nagy kaszálórétjeink történeti esetenként a török időkig, vagy akár a tatárjárástól nyúlnak vissza.

Az irtásfalvak mindig kivágott erdők helyén alakultak ki. A terület birtokosa egy meghatározott erdőrészt helyének benépesítésére szerződést kötött egy ezzel foglalkozó vállalkozóval. Ő volt a kenéz, aki összegyűjtötte a letelepedni szándékozók, és az új falut velük népesítette be. (Munkája elismeréseképpen később általában a falu bírja, de inkább azt mondhatnánk, hogy előjárója lett.)

A települések meghatározott szerkezet szerint épültek ki. Rendszerint szalagtelkesek voltak, amelyeken jutott hely a lakóháznak és a melléképületeknek, tartozott hozzá szántó a mezőgazdasági műveléshez, valamint legelő és kisebb-nagyobb erdőfolt is. Kaszálórét azonban nem minden esetben. Ilyenkor több erdőtelkes település – mert így nevezték őket – közösen alakította ki a kaszálórétet, amelyet megegyezés szerint

a kaszálórét megszületése után megkezdődik a növénytakaró záródása

felosztottak egymás között. Mivel ezt csak szénatermelő területként hasznosították, és nem legeltették, nem volt baj, ha egy kicsit messzebb is volt a falutól, hiszen a szénát szekéren hordták. Az viszont fontosabb volt, hogy a terület, amelyet évente kétszer – néha háromszor – kaszáltak nagyjából azonos távolságra legyen mindegyiküktől. A levágott, lágyszárú zöldséget kiszáritották, boglyázták, majd a szénát hazaszállították, és a szénapajtkában elraktározták.

KASZÁVAL IS ALAKÍTOTT TÁJ

A hegyi kaszálóréték közül néhány – mint például a Zempléni-hegységben a Zsidó-rét vagy a fokozottan védett Gyertyán-kúti rétek – a természet gyöngyszemei, és természetvédelmi szempontból is rendkívüli jelentőségű. Még akkor is, ha ennek az ellenkezőjét is feltételezhetnénk, hiszen általában az emberi beavatkozás, a



A nyár elejétől hozza virágát a terebélyes harangvirág

bolygatás nem tesz jót a természetes társulásoknak. A hegyi kaszálórét esetében azonban – a végeredményt tekintve – más a helyzet.

Az emberi beavatkozás első lépése ebben az esetben az erdők tarvága volt. A kivágott fát hasznosították, a tuskókat a helyszínen elégették, a gypszint pedig gyorsan regenerálódott, mert a fahamu kiváló „műtrágyaként” szolgált. Felette azonban alapvetően megváltoztak a környezet abiotikus tényezői. Csökkent a páratartalom, növekedett a fénymennyiség és emelkedett az átlaghőmérséklet is.

Ezek az új körülmények az egyéves és az évelő lágyszárúak populációi közül azoknak kedveztek, amelyek számára ezek előnyösek voltak, és eddig csak az erdő aljának fényben gazdagabb foltjain, vagy csak a szegélyterületeken éltek jóval kisebb egyedszámban. Ennek eredményeként a gyeptársulások megváltoztak, legalábbis arányait tekintve mindenképpen, és új fajok is megjelentek. A társulások fejlődésének oldaláról nézve a létrejött társulás egy közbülső, szukcessziós állomásnak is tekinthető, hiszen a mi éghajlati körülményeink között a zárttársulás valamilyen lombdó. Ebből következően a kaszálórét megszületését követően megindul a növénytakaró záródásának természetes folyamata.

Megkezdődik a cserjésedés, illetve a megmaradt erdővel határos szélék felől megindulva a fák magoncjai is kísérletet tesznek az elvesztett területek újjáépítésére, azaz nyomban megkezdődik az újraerdősülés. És éppen ebbe a lépésbe szorult újra bele az ember. A rendszeres kaszálás ugyanis

megakadályozza a cserjésedést és a magoncok megtelepedését, így a társulás akár évszázadokon keresztül képes megőrizni gyeppellegét.

A SOKFÉLELÉSI LELŐHELYE

A hegyi kaszálórét szépsége tavasztól őszi változatos fajösszetételükön múlik. A ringatózó fűtengerben a pázsitfűvek



A gladiólusz vadon élő, pompás öse a réti kardvirág



A kaszálás elmaradása a gömböskosbor tartós jelenlétét veszélyezteti



Az aggteleki hegyi kaszálórét igazi ritkasága a szép hegyisáska



A Gyertyán-kúti rétek egyik látványossága a bodzaszagú ujjaskosbor

uralkodnak. A *veres csenkesz*, a *réti csenkesz*, a *réti ecsetpázsit*, a *taréjos cincor*, a *sima komócsin* és az *aranyzab* mellett a mézskerülő gyepekben megjelenik a *juhcsenkesz* és a *háromfogfű*.

A változatos színekavalkádót a kétszikűek tarkasága teremti meg. Nyár elejétől folyamatosan újabb és újabb fajok virítanak. Az *üstökös pacsirtafű* lilásvöröse, a *réti margitvirág* ragyogó fehére és a *terebélyes harangvirág* laza, kék bugája tarkítja ilyenkor a gyeptet. És ehhez járulnak egész évben a kaszálórét „takarmányértékét” növelő pilangósok, mint a *réti lóhere* vagy a magasabb fekvésű kaszálóréteken a *hegyi here*. Ezenkívül olyan jelzőnövények is gazdagítják a gyeptet, mint például a *kocsánytalan tölgyesek* helyén kialakított kaszálóréteken a *fehér pimpó*. Ez a faj eredetileg a tölgyes erdők aljnövényzetének virága volt, de a fényözönben is jól érzi magát és elszaporodik.

A hegyi kaszálórét diverzitását az is növelheti, hogy – főleg nagy kiterjedés esetén – ha más jellegű élőhelyfoltokat is magukban foglalhatnak. Előfordulhat, hogy az erdőirtás során egy-egy csurgásos folt, vagy lefolyástalan, pangóvízes terület is megszabadul a lombsátrától, és a fényben gazdaggá vált helyen nedvességgel élő fajok telepednek meg. Mintegy zárványként foglalják magukba a mezofil gyepek ezeket a higrofil mozaikokat, például *kékperjés láprét* foltcscák formájában.

ÉRTÉKET HORDOZNAK

Említettük, hogy nemcsak esztétikai, szemvidító szempontból, hanem természetvédelmi értéke miatt is, egy-egy több évszázados kaszálórétünk értékévé vált. Ennek az a magyarázata, hogy hosszabb idő alatt lehetővé vált számos olyan védett faj megjelenése, megtelepedése, amelyeknek a zárt erdőben nyomára sem bukkanhatunk. Olyan növények ezek, amelyeknek természetes élőhelyei az erdei tisztások, az erdőszegélyek és a fénymozaikos erdőalak, ezért a zárt állományokból hiányoznak. Lassú terjeszkedésük vagy speciális igényeik miatt gyors megjelenésükre nem számíthatunk.

Megjelenésükhöz az is szükséges, hogy a kaszálás időpontja ne zavarja meg alapvetően életritmusukat, legyen idejük virágot hozni, termést érlelni, magot szórni, vagy vegetatív hajtásaikkal képesek legyenek gyarapítani állományaikat. Például a már

emlegetett Gyertyán-kúti rétek ilyen növényritkaságai az orchideák. Valamikor a múlt évszázad 70-es éveinek elején itt tizenhárom orchideafaj jelenlétéről tudtunk, de ezek száma, sajnos, – talán éppen a kaszálások elmaradása miatt – megcsappant. Ugyanakkor most is megtaláljuk egyebek közt a *bodzalevelű ujjaskosbor* bíbor és sárga színű változatát, az *erdei ujjaskosbor*, a *gömböskosbor*, a *poloskaszagú kosbor*, a *szúnyoglábú bibircsvirág* és a *kétlevelű sarkvirág* töveit. Rajtuk kívül egyéb védett és fokozottan védett fajok is elterjedtek a gyepten, mint

természetes kecsessége miatt szebb nemesített rokonánál

a *csengettyűvirág*, a *turbánliliom*, a nagy foltokban előforduló *szibériai nőszirm*, valamint a szálanként a gyeptet tarkító *réti kardvirág*. Az utóbbi a csokorvirágként ismert „gladiólusz” őse. Igaz, kisebb a virága, vékonyabb is, de éppen törékenysége, természetes kecsessége miatt szebb a hatalmas virágú, nemesített rokonánál.

RÉTI MUZZIKUSOK

A tarka virágszőnyeg terített asztalt jelent a viráglátogató, pollenfogyasztó rovaroknak és a sok más növényi résszel táplálkozó kisebb-nagyobb ízeltlábúnak. A kaszálórétjeink ritka egyenesszárnýú lakója – például az Aggteleki karsztvidéken – a *szép hegyisáska*, míg a Zempléni-hegységben az *erdélyi kurtaszárnýú szöcske*. A fűszálak között a talajszinten mozognak, leginkább jellegzetes muzsikájuk árulkodik jelenlétükről. Az erdélyi kurtaszárnýú szöcske nagy termetű, vörösesbarna rovar, repülni nem képes, de annál sebesebben bujkál a fűszálak között. A kisebb rovarok veszedelmes ragadozója. A virágporral táplálkozó cincérek közül legelterjedtebb a *tarkacsápú karcsúcincér*. A nappali lepkék serege látogatja a kaszálórét virágait. Tömegesen repül a *sakktáblalepke* és a *recés tarkalepke*, ritkább a *lapi gyöngyházlepké* vagy az *ibolyás tűzlepké*. A hegyi kaszálórét izletes füveit nem csak az istállóban fogyasztják. Fontos legelőterületek voltak ezek minden időben a vadon élő kérődzőknek. Alkonyattájban lopakodnak ki a kaszálórétre az *őzek* és a *szarvasok*. Egyedül vagy néhányadmagukkal legelésznek, míg a *muflonok* tíz-tizenöt főnyi csoportokban bukkannak elő.



A hegyi kaszálórét jellegzetes faja a recés tarkalepke

AKTÍV VÉDELME ÉRDEMEK

A hegyi kaszálórét szerepe – sőt, jelentősége – az elmúlt évtizedekben megváltozott. Ma már a hegyi falvakban is visszaszorulóban van a legeltető állattartás, nincs igény nagy mennyiségű szénára sem. A kaszálórét rendeltetésszerű használata így okafogyottá vált, sok régi nevezetes kaszálórét a megszűnés – a beerdősülés – állapotában van. Közülük azonban azokat, amelyek természetvédelmi szempontból értékévé váltak, már törvény oltalmazza. Megvédésük, főképpen pedig jelen állapotban való megőrzésük aktív természetvédelmet kíván. Ahogy kialakulásuk az emberi tevékenység függvénye volt, úgy megszűnésük oka is az: a kaszálás elmaradása.

Ismételten a Gyertyán-kúti rétek példáját említhetnénk. A használat elmaradása néhány évtizeddel ezelőtt rendkívül gyors erdőerdősülési folyamatokat indított el. Hatalmas területeken jelent meg szinte egyik pillanatról a másikra a *fehér nyírfa*, és óriási elszántsággal kezdte birtokba venni a kaszálókat. A fehér nyír megjelenése előbb-utóbb minden erdőirtásra jellemző lesz. A magja

könnyű, messzire hordja a szél, igénytelensége és alkalmazkodóképessége miatt mindenhol gyökeret ver. Lecsüngő koronájával, feketén futtatott, fehér kérgével esztétikai szempontból is figyelemre méltó. Gazdasági

szempontból azonban értéktelen, mert könnyen pudvásodó puhafa. Agresszív terjeszkedése kifejezetten terhessé teheti a már védelem alá került egykori kaszálóréteken.



A muflon mozgásával sérülést okozhat a gyeptakaróban

ÚJ ADATOK AZ ELTERJEDÉSÉRŐL

Elevenszülő gyík
a Rétközben

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | AGÁRDI SÁNDOR középiskolai tanár, Szent László Katolikus Középiskola (Kisvárd)

Földünk legnagyobb elterjedési területű gyíkfaja a karcsú, vékony, 14–16 centiméter testhosszúságú, olajbarna alapszínű, fokozottan védett *elevenszülő gyík* – másik nevén hegyi gyík. Jégkorszaki reliktumfaj, amely hazánkban igencsak ritka. Régebbi magyar neve onnan ered, hogy sokáig azt hitték: csak a magasabb hegyvidékek lakója. Valamennyi eddig ismert hazai előfordulási helye sík vidéki, elsősorban a jégkorszak utáni maradványterületeken él.

A nagy páratartalmú, általában dús növényzettel borított élőhelyeken találja meg életfeltételeit. A populációk száma ellenére nálunk három nagyobb, genetikailag is elkülöníthető állománya van, a Hanság, a kiskunsági Turjánvidék és a Szatmár–Beregi-lápok területén. A Szatmár–Beregi-síkságon gyíkkunk nagyobb, egybefüggő állományai a Nyírség déli és keleti szélén, valamint a Bihari-síkságon található. A Bereg tözegmohalápjaiban állandóan találkozhatunk vele, míg a Nyírségben a megmaradt nedves rétek, kisebb nagyobb vizes élőhelyek az utolsó menedékei.

AZ ELSŐ FECSKE

A Duna–Tisza közén, főként a Kiskunság északi felében a vizes élőhelyek környékén vannak szóránypopulációi. A Tiszántúlon a Tisza néhány árterületén, de a Tisza-tó mellett is előfordul. Legfrissebb megfigyelése a Rétköz keleti szélén, a Kisvárd–Döge–Kékcse települések környékén újabb adat lehet a faj elterjedéséről. Lesku Balázs biológus – aki jelenleg a Hortobágyi Nemzeti Park munkatársa – *Olasz Péterrel* még 1998–1999-ben Kisvárd északi, külterületi részén, a Belfő-csatorna közelében határozott meg elevenszülő gyíkot, majd néhány éve szintén látta e faj példányát Döge és Fényeslitke között, az Aranyoska területén. Ezeket a megfigyeléseket – tudomásom

szerint – egészen 2014-ig nem követték újabbak. Ekkor édesapám, *Agárdy Sándor* a dögei iskola természetkutató szakköröseivel bukkant egy példányra Döge északi részén, a Petriknek nevezett, szintén a Belfő-csatornához közeli mocsaras területén. A találkozást faunisztikai és természetvédelmi szempontból egyaránt nagy jelentőségűvé tette számomra, hogy a faj egy példányát 2014. május 15-én sikerült fotón is megörökíteni. Erre így emlékezett vissza az egykori iskolaigazgató: „A gyík a part menti kaszált szénán pihent. Felette viharos szél fújt, és csapkodott az eső is. / Már-már fájtunk, de nem mertük bevallani. / Egy túrát vezettem a helyi Ölbey Irén Általános Iskola tanulóinak, amikor rábukkantunk. A kissé dermedt

gyíkot így a hűvös időben persze könnyebb volt közelebről is megnézni. Több fotó készült, majd ugyanitt elengedtem” Az ekkor megkezdett részletesebb kutatás mindmáig nem fejeződött be. Jómagam 2015-ben és 2016-ban kissé bizonytalankodva kezdtem az újabb – immár szélesebb körre kiterjedő kutatásokba és területbejárásokba. Eddigi tapasztalataimból azonban kiderült, hogy a kezdetben szigetszerűnek gondolt dögei – Döge környéki – populáció is különleges védelmet

az elkötelezett, éles szemű kutatók
szerezhetnek róla tudomást

érdemel. A többi között azért, mert az egykori Fehér-tó helyét újabb nagy vizes élőhely, a 440 hektáros Rétközi-tó foglalta el. A tavat délről körbeölelő terület pedig már előzőleg is természetvédelmi oltalom alatt állt. Az itt élők nagy többsége semmit sem tud erről a gyíkfajról. Az elevenszülő gyíkot életmódja miatt észrevenni sem egyszerű. Azokon a helyeken, ahol feltűnik, nagy egyedszámban is jelen lehet, azonban ezeket a védett, sok esetben még járhatatlan területeket nehéz megközelíteni, emiatt csak az elkötelezett, éles szemű kutatók szerezhetnek róla tudomást.

KIVÁLÓAN ALKALMAZKODIK

Az első megtalálási hely egyébként több ezer méterrel távolabb van attól a ponttól, ahol Lesku Balázs annak idején megpillantotta a hüllőt. A faj előfordulásával kapcsolatos egyik feltételezés szerint, igazi csoda módjára, a legutolsó jégkorszak (Würm glaciális) óta eltelt tízezer esztendeje jelen van, megmaradt a tájon. A másik viszont azt tartja elképzelhetőnek, hogy valaha a felső-tiszai nagy árvizek sodorták ide az első példányokat, amelyek a számukra ideális hűvös, vizenyős területeken elszaporodva, új otthonra leltek. Somlai Tibor, a Nagyecsednél élő herpetológus is ez utóbbi feltételezés híve. Ezt az is alátámasztja, hogy a Rétköz vonalában, a megmaradt nedves, hűvös mocsárréteken, egykori ártéri ligeterdő-maradványokban még sokfelé fellelhetők az elevenszülő gyíkok. Tehát az itt ragadottak új, tartós populációt hoztak létre. Ezt egyebek között a gerinces szaporodásmódja tette lehetővé. A hideg talajon a napsugárzás gyenge ereje már nem elegendő a hüllőtojás kikeltetéséhez, ezért az anya álelevenszüléssel hozza világra utódait. Az új nemzedék még az anya szervezetében

jut el az önálló élethez szükséges fejlődési állapotba, az őket körülvevő tojás már nem alakul ki, illetve felszívódik, és a fiatalok mindössze egy átlátszó hártás burokban jönnek világra. A rétközi gyíkállomány sorsát nagyban befolyásolták a Tiszát szabályozó munkálatok, főként a gátak kiépítése, a nedves legelők kiszáritása (Dögében például az Árkoskert, a Szebecse-ér, Csátka, Hidak köze, Keselyűs, Ágota és a többiek sorsa.) A nagy rétközi lápvilágnak a „Nyírvizek” levezetését tovább gyorsító, 1860-tól megépült Belfő-csatorna adta meg az egyik utolsó „kegyelemdőfést”. A hajdan gyakran évenként kiöntő Tisza Komoró és Fényeslitke irányából dél felé rendszeresen előntötte a mélyebb részeket, csupán az északkelet-délnyugati homokvonulatok – vagy homokszigetek voltak – folyamatosan művelhetők. A sokáig megmaradó vizes tocsogók, a kisebb-nagyobb időszakos pangóvizek és természetes tavak hatalmas lápi élővilágot tartottak el. Ezeken a nagy kiterjedésű vizes élőhelyeken feltehetőleg a mostaninál jóval nagyobb területen élhetett az elevenszülő gyík.

A vízjárta, mocsaras élőhelyek fokozatos zsugorodása, az állandó emberi zavarás nem kedvez a faj itteni fennmaradásának. Megfigyeléseim szerint azonban kiválóan alkalmazkodó állatról van szó. A dögei temetőben, amely a Csátka-legalig ér, illetve a Szebecse-érrel határos, 2019-ben több gyíkokat találtam egy májusi napon.

VESZÉLYEK SOKASÁGA

A fiatal egyedek gyakran lesznek ragadozók martalékává. A sokkal mozgékonyabb *fürge gyík*, vagy a ragadozó rovarok szintén az aprócska példányok pusztítói közé tartoznak. A gólyák, a siklók és társaik is szívesen táplálkoznak velük. Leginkább mégis a gyűjtőgatások, a *nádégetések* veszélyeztetik a faj megmaradását. Ezért nagy szükség lenne a Dögében, a Döge környéki lápmaradványokon élő zoológiai ritkaság élőhelyének a szigorúbb őrzésére, rendszeres monitorozására. A Döge és a környékén levő egykori lápok kitűnő élőhelyek a faj számára. A néhány kilométerrel nyugatabbra található Kékcse község melletti Natura 2000-terület is egy nagyobb populációt őriz. A mozaikszerű elhelyezkedés azonban idővel a területhasználata vagy a vízgazdálkodás változásával, a globális éghajlatváltozással az izolálódó közösségek pusztulását is jelentheti. A kiszáradó legelők szántóterületté váló



Eleverszülő gyík



Az elevenszülő gyík számára megfelelő élőhely a Szebecse-ér egyik időnként vízzel telt keresztcsatornája



A vizsgált terület rész (piros pontozással)

átminősítése pedig tovább csökkentheti az ott élő állatok egyedszámát. Fontos volna meghagyni azokat a „zöld folyosókat” és védelmet jelentő árkokat, amelyek például a Szebecse-érben még megvannak, és egykor a nagy vizek elvezetésére szolgáltak. A faj védetté nyilvánítása is a megőrzést szolgálja. Az elevenszülő gyík az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, fokozottan védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 100 ezer forint. A faj új adatként is szolgáló, Döge környéki megtalálása további lendületet adhat a Kisvárd és Döge egykori lápterületein, a Rétköz keleti szélén ötödik éve folyó állattani és növénytan kutatásoknak. ■■■■■■■■■■■■

MEDITERRÁN FAJOK KAVALKÁDJA

A Nyugat-Mecsek

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | VÖLGYI SÁNDOR természetvédelmi őr, Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Az Ormánságra kilátást nyújtó hegycsúcsok, sziklakibúvásos, mediterrán déli lejtők, hűvös, északi kitettségű szurdokvölgyek, hangulatosan csobogó erdei patakok, karsztosodó barlangok, valamint a régmúltat idéző történelmi emlékek. Mindez együtt a 2009-ben megalakult Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet, amely tizenegy községet ölel fel, és természeti, geológiai, valamint kultúrtörténeti értékek tárháza. Egybefüggő, 10 340 hektárnyi területéből 586 hektár fokozottan védett. Tájaira három kimagasló hegycsúcsról tekinthetünk le.

A Nyugat-Mecsek fő tömegét három hegycsúcsból álló vonulat alkotja. Nyugatról kelet felé haladva emelkedik ki előbb a Jakab-hegy 592 méteres magasságával, majd következik a Tubes 612, végül a Pécs városára letekintő Misina 535 méterrel. Az üledékes kőzetekből álló hegynyulatot főként triász-anuziszi mészkő alkotja, amelyhez a Jakab-hegy térségében permi vörös homokkő társul.

VÍZNYELŐ ÜREGEK

A tájvédelmi körzet számottevő részén jól megfigyelhető a karsztosodás folyamata. A hegyek északi lejtőin az erdők talaját sok helyen töbrök, dolinák szabdalják, a patakok pedig mély szurdokokba vájva, sok helyen látványos felszíni formákon keresztül haladnak medrükben. A Meleg-mányi-völgy patakja szép mésztufalépcsőkön, apró vízesések sorozatát alkotva bukik alá, a Szuadó-patakot a Szuadó-völgyi-víznyelőbarlang nyeli el, csapadékos időben a Sárkány-szakadék

vízesése telik meg zubogó vízzel, és a Sárkány-kút lövelli a felszínre forrásvizét. A karsztterületen lehulló csapadék a töbrökön, dolinákban és víznyelőkön keresztül a mélybe jut, ahonnan a hegylábi barlangokon keresztül bukkan a felszínre. A karsztból származó ivóvíz fontos szerepet tölt be Baranya megye székhelyének, Pécs városának biztonságos vízellátásában. A természetes üregek közül a legjelentősebb az Abaligeti-cseppkőbarlang, a Mánfai-kőlyuk, az orfői Vízfő-barlang, a Mészégető-források barlangja és a Spirál-nyelő.



Valamennyi fokozottan védett. Látogatásra bejelentkezéssel a Mészégető-források barlangjában van lehetőség, illetve regisztrálás nélkül az Abaligeti-cseppkőbarlangban. Az utóbbiban 2020-ban számottevő felújítások történtek. A látogatók számára régóta nyitott barlangban megújították a járőfelületeket és korszerűsítették a világítóberendezéseket. A Jakab-hegyi homokkő a geológia iránt érdeklődőknek is kínál látnivalót. A vörös színű, sok helyen felszínre bukkanó kőzet már a színe miatt is meghatározó jelleget ad a tájnak. A sziklából kiváló képződmények pedig egyedi értéket képviselnek. A Jakab-hegy déli oldalán található konglomerátumból képződtek a Babás-szerkövek és az emblematicussá vált Zsongorkő-kilátó. A geológiai érdekességeken túl az ember okozta tájsebekre is rábukkanhatunk itt. Az évtizedeken keresztül tartó uránbányászat nyomán itt maradt fűrőtalpak, a körülöttük szétszórt fűrőmagok, meddőhányók, egykori telephelyek örökre a táj részei maradnak.

NÖVÉNYEKET FOGADÓ KETTŐSSÉG

A tájvédelmi körzet rendkívül változatos növényvilágnak ad otthont. A hegyvonulat többé-kevésbé kelet-nyugati irányultsága miatt a déli oldalak napfényesek, könnyen felmelegszenek, míg az északi oldalakon futó völgyek árnyasok és hűvösek. Ez a kettősség okozza, hogy a terület egyaránt otthont ad a mediterrán és a hűvös mikroklimát kedvelő fajoknak. A déli oldalakat sziklagyepekkel, esetenként sziklagörgetegekkel szaggatott, virágos kőrissel elegyes molyhos és kocsánytalan tölgyesek borítják. Ezek az erdők és

a közékük ékelődött, apró sziklagyepek adnak otthont számos, védett növénynek. A tavasz első hírnökeként bontja szirmait a leánykőkörcsin. A majomkosbor kiemelkedő állománya él itt, és szép számban virít a tarka nőszirm is, de csak kis tőszámban fordul elő a fokozottan védett szarvasbangó, a méhbangó és a Janka-sallangvirág. A gerinceket borító tetőerdők jellemző erdtípusa az illír gyertyános-kocsánytalan tölgyes. A több lombkoronasztintú és változatos cserjesztintű erdőkben szép állománya van az örökzöld szürös csodabogyónak. A tavaszi szél a magyar és a keleti zergevirág mezőit lengeti, és elvétve e két faj hibridjét, a pécsi zergevirágot is. Ezekben a tetőerdőkben bukkan fel sok helyen a török fejedőt mintázó turbánliliom és a beszédes nevű méregölő sisakvirág. Ahol a domborzat északi kitettségbe fordul, ott kezdődnek a bükkösök. Jól érzi magát a kevés fennnyel is beérő madárfészek-béka-konty, és rózsaszínes szirmaival tűnik fel az erdei holdviola. Számos páfrányfaj találja meg életfeltételeit, amelyek közül kiemelkedő természeti érték a patakvölgyek mentén növő védett gimpáfrány, vagy a töbrök oldalában tenyésző, szintén védett pelyvás pajzsika.

A HAVASI CINCÉRTŐL A VÁNDORSÓLYOMIG

Mivel a tájvédelmi körzet erdős terület, állatvilága is a tipikus erdei életközösséget



A Jakab-hegy déli oldalát díszítő, eróziófaragta Babás-szerkövek



A Mecsek bükköseinél a havasi cincér



A patakvölgyeket néhol hangulatos vízesések gazdagítják



*A mecseki szurdokerdők egyik
növény szépsége a turbánliliom*



*A világon csak a mecseki
cseres-tölgyesekben él
a pécsi zergevirág*

alkot. Az idősebb, lábon száradt fákkal és földön heverő törzsekkel is tarkított bükkösökben májusban szép számmal rajzik a *havasi cincér*, míg ugyanebben az időben a tölgyesek éjszaka a *nagy szarvasbogár* zúgó repülésétől hangosak.

A patakok napsütötte részein a fokozottan védett *balkáni hegyiszitakötő* repked, míg az erdőket szegélyező gyepekben a szintén fokozottan védett, röpképtelen szöcskefaj, a *magyar tarsza* mászik a virágokon. Az erdei pocsolyákban kora tavasszal *erdei békák* petéznek, amelyeket az idő melegedésével *sárgahasú unkák* váltanak fel. A fák között betűző napfényben lábatlan gyíkok sütkéreznek, a sziklás részeken *erdei sikló* kúszik el, hangosan zörgetve az avart, ha egy arra járó kiránduló megzavarja.

A madárvilág favoritjai a harkályok. A holtfa jelenlétéhez kötődő fajok a Nyugat-Mecsek területén szinte mindenütt megtalálhatók. Kora tavasszal a *közép jakopáncs* hangos nyávogása hallható az öreg erdők felől, amelyekbe időnként a *zöld küllő* éles kiáltása vegyül. Nem hiányzik a nagy termetű *fekete harkály* és a hangyákra specializálódott *hamvas küllő* sem. A sok harkály természetesen sok odú meglétét jelenti, így

az odúlakó fajok is jelen vannak. A bükkösökben *örvös légykapó* és *kék galamb* használja ki a harkályok nyújtotta lehetőséget, míg az elszórt fenyvesekben *búbos cinege* költ az odvakban.

A lábon száradt fák elváló kérge mögé *hegyi fakusz* rakja fészket, míg a szurdokvölgyek oldalából kiálló gyökereken *ökörsem* énekel. A kis termetű madarakra a fák között *karvaly*, míg a nyíltabb területeken a Mecsekben csupán néhány éve megjelent *vándorsólyom* vadászik. Az emlősök közül is számos erdei faj van jelen. A sok barlang jó lehetőséget ad a denevérek számára, hiszen kiváló szaporodó- és telelőhelyet kínálnak. Megtalálják életfeltételeiket itt a fokozottan védett fajok is, mint például a *nagy patkósdenevér* és a *csonkafülű denevér* is.

A harkályok odúkészítő tevékenysége a denevérek elterjedésére is kedvező hatással van. Az elhagyott odvakat előszeretettel használja például a *rőt koraidenevér*. Míg sötétedés után a fák között denevérek cikáznak, addig az erdei ösvényeken *keleti sündöcög* a dolgára, és *vadmacska* indul portyájára. A fokozottan védett ragadozó itteni előfordulását újabban már kameracsapdás felvételek is bizonyítják.

VÁRAK ÉS SZERZETESEK

A Nyugat-Mecsek a különböző történelmi korokban számos népcsoportnak adott otthont. A Dél-Dunántúlról szigetszerűen kiemelkedő hegyek biztonságos helyet jelentettek a korai népek településeik és váraik felépítésére. A Jakab-hegyen Kr. e. 800 körül földvárat alakítottak az illírek. A földvár sáncainak maradványa most is meghatározó tájképi eleme a tájnak. Monumentalitása lenyűgöző, mérete Közép-Európa legnagyobb földvárává teszi. A mellette húzódó halomsírmező őrzi a majd három-ezer éve elhunyt építők emlékét. A Misina északi oldala alatt megbújó Kantavár hozzá képest nem könnyen észrevehető rom csupán. A feltehetőleg a XIII. században épült várnak már csak apró falrészletei látszanak. A Jakab-hegy fennsíkján található kolostor romjai viszont jelenlegi állapotukban is látványosan mesélnek az egykor itt élt pálos szerzetesek életéről. A XIII. századtól folyamatosan épülő szentély az egyetlen magyar alapítású szerzetesrend kiindulópontja volt. A falak legutolsó állagmegóvása 2019-ben fejeződött be, gondoskodva arról, hogy a kolostor még sokáig tanúskodjon a történe-
tének kezdeti éveiről.

A rendnek egyébként egy újkori hagyatéka is megtalálható a Jakab-hegyen. A kolostor mellett 1947-ben „új templom” építésébe fogtak, amelyet a történelem alakulása miatt befejezni nem tudtak. Az épület jelenleg a kiránduló közönséget szolgálja, felújítási munkálatai az idén befejeződtek.

TUDÁST ADÓ TERMÉSZET

A tudásra vágyó kiránduló a tájvédelmi körzetről számos tanösvényen szerezhet ismereteket. A jakab-hegyi Kövirózsa tanösvény, az abaligeti Denevér tanösvény, a pécsi Pro-Silva tanösvény, az orfűi Vízfő tanösvény, a hetvehelyi Kincset Rejtő Erdő tanösvény és a Lombkorona tanösvény mind arra hivatott, hogy megossza a tudást az érdeklődőkkel. Gyermekek számára pedig a pécsi Tettyei Oktatási Központ, a sás-völgyi Mókusz Suli vagy az Árpád-tetői Erdei Iskola kínál tartalmas programokat. A tájvédelmi körzet megalakulása óta a terület természetvédelmi kezelője a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, amely folyamatos párbeszédet folytat az itt jelen levő szervezetekkel. Napi szinten együttműködés alakult ki gazdálkodókkal, kutatókkal és civil szervezetekkel, a közös munka pedig egy irányba mutat: elősegíteni az értékek hosszú távú megőrzését. ■■■■



*Néhány éve visszatért a
kőbányák sziklafalain fészkelő
ritka vándorsólyom*



*Több barlangban is otthonra
lelt a nagy patkósdenevér*



*Kis töszámában él
a fokozottan védett
Janka-sallangvirág*

TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI

ALPESI GÖTE
(*ICHTHYOSAURA*
ALPESTRIS)

FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ



ÍRTA | GARANCSY MIHÁLY

Nálunk csak szórványosan fordul elő. Hazai állományának nagyságára nincsenek pontos adatok. Nevével összhangban magasabb hegységeinkben, a Mátrában, a Bükkben, a Zempléni-hegységben, míg a Dunántúlon a Bakonyban találkozhatunk vele, de az Őrségben is kimutatták jelenlétét. Környezetünkben – a faj nevével összhangban – a miénknél jóval gyakoribb az Alpok és a Kárpátok vonulatainak területén.

A környezeti változásokra érzékeny lévén kizárólag a háborítatlan, tiszta vizű élőhelyeket veszi birtokba. A lassú folyású patakok kiöntéseiben él, de nagyobb erdei tavak, időszakos tócsák, árkok, természetes

Az alpesi götének az ökológiai rendszerben elfoglalt helyével, életével és rendszertanával kapcsolatos kutatások természetesen még nem zárultak le, és a faj tudományos neve is többször változott. Internetes honlapokon böngészve a *Mesotriton alpestris*

megnevezéssel ugyanúgy találkozhatunk, mint közismertebb tudományos nevével. Nem is olyan régen *Triturus alpestris* néven ismerték a szakemberek, és a védett fajok hivatalos listáján is így szerepel. A tudomány világában jelenleg használatos, nemzetközileg elfogadott megnevezése azonban: *Ichthyosaura alpestris*.

A faj rendszertanilag a kétéltűek (Amphibia) osztályába, a farkos kétéltűek (Caudata) rendjébe, közelebbről a szalamadrafélék (Salamandridae) családjába tartozik. A faj egységességét azonban egy időben vitatták. Az állat bizonyos külső jelei alapján a szakemberek egy csoportja úgy vélte, hogy a populációját négy alfaj alkotja, de a nemzetközi szakmai grémium ezt a magyar

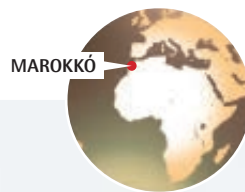
A kifejlett alpesi gőtéek május legelején kisebb, kristályvizű, hegyi tavainkban és lápforrásainkban néha nagyobb számban is összeverődnek a nász idejére. Ha tiszta a víz, akár a násztáncukat is megfigyelhetjük. Ha a párok egymásra találtak, párzás során a hím ivarsejtjeit a nőstények kloákájukba szippantják, és a kétéltüek körében ritka módon belső megtermékenyítés után indul fejlődésnek a petesejt.

A „hölgyek” hűsége kevésbé nevezhető példásnak, mert egy-egy nőstény akár több hím ivarsejtjeit is „begyűjtheti”. Utódai tehát több hímtől származnak. A nőstény a petéit egyesével vízinövény leveleire ragasztja, majd hátsó lábaival ügyesen összehajtogatva „becsomagolja” az embriót,



A hím nászruhában

Gótténk egyik élőhelye a Bükkben
FOTÓK | BÉCSY LÁSZLÓ



MAROKKÓ HOMOKVILÁGA

Aranyló dűnék

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. NAGY GERGŐ GÁBOR referens, Agrárminisztérium

Árnyalatok és fények egy csillagdűnén

Az afrikai kontinens Európához legközelebbi államában minden együtt van, ami vonzóvá teheti az országot. A hazánknál bőven négyszer nagyobb Marokkó déli részére benyúló forró sivatag, a Szahara homokvilága a szakemberek számára is sok érdekességet kínál. Szerzőnk az Erg Chebbi (Sebbi-homoksivatag) látványos homokdűne-láncolatát tanulmányozhatta.

Marokkó délkeleti részén, az algériai határhoz közel húzódik Erg Chebbi hatalmas homokdűne-láncolata. A napkeltekor és napnyugtakor jellemzően aranszínben úszó hatalmas homokdűnék helyenként 150 méterre magasodnak környezetükből. A homokdűne-láncolat észak-déli irányban mintegy 30, míg nyugat-keleti irányban 5-7 kilométeren át terpszkedik a tájban. A látszólag élettelen sivatagi világ nemcsak különleges formavilágával, hanem egyedülálló élővilágával is kitűnik. A homokbuckák



között megtelepedő gyér növényzettől faji gazdagságot nem várhatunk, ám egyedséggel, a rekkenő forrásához való alkalmazkodás meglepő példáival annál inkább találkozhatunk.

Az „erg” szó olyan homokdűne-csoportot jelöl, ahol a növényzet gyér, vagy teljesen hiányzik, következésképpen a homok mozog, komplex formákat alkot, és nagy területeket fed be.

A területet alapvetően száraz, leszálló trópusi légáramlatok uralják, ezért az éves csapadékmennyiség bőven 150 milliméter alatt van. A kevés csapadék miatt nincs vagy csak gyér növényzet alakult ki, amely nem képes útját állni a szélerózióknak. A szél az apró szemű homokot felkapja, majd addig sodorja, amíg olyan helyekre ér vele, ahol felhalmozva elveszíti szállítóképességét. Így alakulnak ki az aktív, mozgó homoksivatagok naponta változó formációkkal. Az Erg Chebbihez hasonló nagyságú dűnék kialakulásához igen hosszú idő kell, a becslések szerint egymillió év. Értelemeszerűen ezek a homoktengerek a Föld természetes módon leggyorsabban változó és átalakuló területei közé tartoznak.

GYÓGYÁSZATI CSODASZEREK

Az apró szemű homokot vizslatva nem csoda, hogy a növények itt szinte képtelenek



Ízelítő a keleti építészeti hagyományokból

gyökeret eresztetni. Ahol pedig mégis megkapaszkodtak, ott sem túl nagy egyedszámban és sűrűségben vannak jelen. Ennek ellenére, elsősorban a dűnék legaljában, ahol a kő és a homok találkozik egymással, néhány faj mégis képes megtelepedni. Ilyen például a hazai csikófarkkal rokon *Ephedra alata*, amely akár egyméteres magasságot is elérő cserjefaj. Levelei nagyon aprók, mindössze három-hat milliméteresek, és rendszerint egymásba borulva egyfajta



A kies tájat akáciák és kisebb bokrok teszik változatossá



Az egyik leggyakoribb énekesmadár a koronás hantmadár (*Oenanthe leucopyga*)

„pajzsot” alkotnak. Kétlaki, vagyis a hím és a nőivarú virágai más-más egyedeken fejlődnek. Gyökere rendkívül rostos felépítésű, amely nagyban segíti megtapadását a laza talajban. A növény nagy mennyiségű alkaloidot, efedrint tartalmaz, amely miatt előszeretettel használják asztma és egyéb légzőszervi betegségek ellen. A pillangósvirágúak közé tartozó *vörös akácia* (*Acacia seyal*) az afrikai kontinens északi részén elterjedt hat-tíz méter magas fa, a pálmafák mellett talán az egyetlen fás szárú a térségben. Fára mászni nem érdemes rá, mert nagyon éles tüskékkel védekezik, mi is láttunk egy fán elpusztult kecskegidát. Magyar nevét vöröses kérgéről kapta, de az lehet halványzöldes is. Élénksárga virágai másfél centiméter átmérőjű golyót formáznak, szinte szőlőfürtként lógnak le a fáról. Számos gyógyászati felhasználása van, így például hasmenés ellen, bőrpuhító szerként, vérzéscsillapítóként vagy éppen bélbetegségek kezelésére használják. A légyszárúak közül

szarvasviperából előfordulnak csaknem egyméteres példányok is

több helyen is felbukkant egy sármafaj (*Ornithogalum sp.*), amelynek a faji azonosításában, sajnos, nem jutottunk előbbre.

SZARVAKKAL FELSZERELKEZVE

A sivatagi gyíkok, gekkók jellemzően testüket magasra emelve mozognak a forró homokon, így hűtve magukat. Ezt tapasztaltuk, amikor a *Stenodactylus mauritanicus* nevű

gekkófajjal találkoztunk. Másik opció, és ez sokkal gyakoribb, hogy az állatok jellemzően a kövek alatt húzzák meg magukat. Szálláshelyünkön így szembesülhetünk a hazánkban is közismert méretes *zöld varangy* (*Bufo viridis*) példányaival. Szemei fölött elhelyezkedő szarvairól kapta a nevét a *szarvasvipera* (*Cerastes cerastes*). Átlagosan 30-60 centiméteres testhosszúságú, de előfordulnak csaknem

A Sebbi-homoksivatagra jellemző, hogy a csillagdűnék vonal mentén sorjáznak. A bokrok kiváló búvóhelyek a gerincesek számára is



A teveszőrből készült turistacsalogató sátrakat homokba szúrt pálmalevelek védik a homokfúvásoktól. A háttérben középen hatalmas csillag alakú bucka

egyméteres példányok is. Színezete tökéletesen beleolvad környezetébe, jellemzően sárgás vagy halványszürke. Igazi sivataglakó, nincs is szüksége ivóvízre. A zsákmány teste elegendő mennyiségű folyadékot tartalmaz, a párolgást pedig a hulló testét fedő szarupikkelyek akadályozzák. A háti részén sötét, félig merőleges állású foltok vannak. Oldalazó mozgása jellegzetes nyomokat hagy a homokban. A gyér növényzet miatt sok esetben belemélyed a homokba és onnan lesi áldozatait, leginkább a kisebb rágcsálókat. Mérge nem erős, csak zsákmányállatainak a megölésére alkalmas. Jobban kell vigyázni az *egyiptomi kobra*ra (*Naja haje*), mert olyan idegméregtermelő, amely a szervezetbe jutva könnyen halált okozhat. Megpillantásához azonban óriási szerencse kell, mivel rejtett életmódot él, ráadásul elterjedésének nyugati határa éppen ezen a vidéken húzódik. Nappal aktív, elsősorban kisebb gyíkok és rágcsálók elfogyasztásával csillapítja éhségét. Érdekesség, hogy a legenda szerint az egyiptomi *Kleopátra* egy ilyen kígyó marásával vetett véget életének.

KARÓBA HÚZVA

A hatalmas homokdűnék lábainál elterülő kavicsos-homokos sík terület a *futómadár* (*Cursorius cursor*) élőhelye. Hosszú lábaival rendkívül gyorsan szalad, így szedi össze rovarokból, pókokból és kisebb gyíkokból álló táplálékát. Ahol kisebb bokor található, ott azonnal megjelenik a vártamadár *sivatagi őrgébics* (*Lanius meridionalis*). Rovarok, gyíkok, de még a kisebb madarak sincsenek biztonságban tőle, azonnal lecsap bármilyen mozgó célpontra. Rokonaihoz hasonlóan zsákmányát „karóba húzza”, amelyre ideális helyet nyújtanak számára az akáciák hegyes tüskéi. Ilyen forróságban azonban sokáig nem szokta raktározni eleségét, viszonylag rövid idő múlva elfogyasztja azt. Nagyon sok madárász keresi fel a területet a rejtett életmódú *galléros tűzok* (*Chlamydotis undulata*) miatt. Nagy termete ellenére az alapvetően homokszínű, szürkés és fehér tollazata tökéletesen elrejt a sivatagban. A nappali hőséget valamilyen bokor árnyékában vészeli át, ezért megfigyelésére legmegfelelőbbek a hajnali órák. Észak-Afrikában él, sérülékeny státuszú, világállománya folyamatos csökkenést mutat. Régebben



Jellemző sármafaj (*Ornithogalum sp.*)

Egy sivatagi fásszárú koronájában pihen az impozáns megjelenésű sivatagi veréb (*Passer simplex*)
FOTÓ | NÉMETH FERENC



vadásztak rá, mára ez a veszélyforrás szerencsére visszaszorult. A vonulási és telelési időszakban a sivatagokban gyéren fellelhető bokrosok számos poszátafajt rejtnek, mi megfigyelhettük a *kucsmás* (*Curruca melanocephala*), a *törpe* (*C. conspicillata*), a *sivatagi* (*C. nana*) és az *Atlasz-poszátát* (*C. deserticola*).

Kevesen gondolnák, hogy milyen szép színés lehet egy verébfaj, pedig ez hatványozottan érvényes a *sivatagi verébre* (*Passer simplex*). Feje, dolmánya és hátoldala szürkés-sárgás színezetű, míg a hasoldala piszkosfehér. Csőre, szemsávja és torka fekete. Szárnya tarkabarka, fekete-szürke-sárga-fehér színezetű. Valódi ritkaság a régióban. Észak-Afrikában csak kisebb foltokban fordul elő, de ezekről a helyekről is időről időre eltűnik. Mi is mindössze egy példányát tudtuk megfigyelni.

VILÁGHÍRŰ REGÉNY IHLETŐJE

A *zsirfarkú egér* (*Pachyuromys duprasi*) élőhelyének megfelelően alapvetően sárgásbarna színezetű, de hasoldala némileg világosabb. Nevét megvastagodott, majdnem teljesen csupasz, rózsaszín farkáról kapta. Kisállattartók körében népszerű rágcsősló. Alapvetően éjszakai állat, ahogyan a *nagy ugróegér* (*Jaculus orientalis*) is. Az utóbbit egy alkalommal mégis fényes nappal, ürege előtt pillantottuk meg. Nevetségesen hosszú hátsó lábaival igen gyors mozgásra képes. Színezete homokbarna, farka vége fekete-fehér, hatalmas szemei és fülei vannak. Az utóbbi a hőháztartás szabályozása szempontjából is fontos szerv.

Alig hittük el, de néhány másodpercre

sikerült megpillantani az igen ritkán szem elé kerülő *homoki macskát* (*Felis margarita*). Szerencsénket feltehetően annak köszönhetjük, hogy a téli időszakban néha kénytelen nappal is táplálék után járni. Elterjedése foltszerű, Észak-Afrika mellett behatol Ázsia nyugati részébe is. Veszélyeztetett faj, még most is vadásszák szőrmejéért és a háziállatokban okozott vélt vagy valós kárért. Magányos életmódú, hím és nőstény csak párzaskor keresi egymás társaságát. Az anya két hónapi vemhesség után kettő-öt kölyköt hoz világra, amelyeknek kezdeti, sötét bundája egyre jobban kifakul. Az utódok három-négy hónap után válnak önállóvá.

Jóval gyakoribb a *sivatagi róka* (*Vulpes zerda*). Kis termetű, homokszínű emlős, amelyet hatalmas fülei egyrészt a hó leadásában, másrészt a zsákmányállatok felkutatásában segítenek. Állati eredetű tápláléka mellett rendszeresen fogyaszt növényi részeket is.

Saint-Exupéry több ízben látott sivatagi rókát

Kisebb családi közösségekben, üregekben él, a nappali forrósságot is ott vészeli át. Az üregrendszernek sok bejárati nyílása van, hiszen gyakran több nemzedék használja. *Antoine de Saint-Exupéry* világhírű könyvében, *A kis herceg*ben szereplő rókát nagy valószínűséggel e faj ihlette. Az író egyik társával ugyanis kényszerleszállást hajtott végre az egyiptomi Szahara területén, ahol több ízben látott sivatagi rókát. Később a Nyugat-Szaharában is találkozott vele, és húgának írt levelében úgy emlékszik meg róla, mint az egyik kedvenc állatáról.

TEVEGELÉS FELSŐFOKON

Szerencsére a tömegturizmus elkerüli a térséget, azonban a környéken néhány „terepszínű” vendéglátó egységet felhúztak. Ezekben lehet megszállni, de akár teveszór sátrakban is pihenhetünk a szabad ég alatt. A homokdűnék felfedezésére talán a tevegés a legalkalmasabb, ám nagyobb távolságokra már terepjáróval szállítják a turistákat. E túrák során találkozhatunk olyan pásztorokkal, akik kecskenyájaitak vezetik a gyér növényzet között, az átlagember számára látszólag teljesen céltalanul, hisz elképzelni is nehéz, hogy miként képesek megélni itt a legelő állatok.



A TISZA
SZABÁLYOZÁSÁNAK
MÚZEUMA

A Mártélyi Tájvédelmi Körzet

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | ALBERT ANDRÁS természetvédelmi örkerület-vezető

Az idén ünnepli 50. születésnapját a kategóriájában harmadikként életre hívott *Mártélyi Tájvédelmi Körzet*, ahol egyik legjobb ismerője szerint varázslatos világ várja az ideérkezőket. A Kárpátok hegyvidékéről a Dél-Alföldre lelassulva érkező Körösök és a Maros a saját maguk építette hordalékkúpon több ágra szakadva, széles mocsárvilágot létrehozva érték el a hajdanán sokat kanyargó, szeszélyes Tiszát, amelynek hullámterében helyet kapott a gondjaira bízott 2260 hektárnyi terület.

Tennivalóit a többi között így határozta meg az alapító okirat: „A folyószabályozás sajátosan magyar tájtipust hozott létre a hullámtérben. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet feladata a Tisza-szabályozás szabadtéri emlékmúzeumaként ennek megőrzése.” A feladat fél évszázad alatt mit sem veszített fontosságából.

TÁJAT ALAKÍTÓ VÁLTOZÁSOK

Az alföldi táj gazdag élővilágát és a benne élő, alapvetően önellátó, extenzív

tájhasználatra berendezkedett emberek lét-feltételeit a természeti erők fokozatosan formálták. Ehhez képest a XIX. századi folyószabályozás robbanásszerűen gyors változásokat hozott. A lecsapolás és ármentesítés során alig egy évszázad alatt az Alföld vizes élőhelyeinek 90 százaléka eltűnt. A Tisza árterének hajdani, természetes felszíni formáit (fokok, erek, laposok, laponyagok, hátaik és „hegyek” szövevényét) kettévágták az árvízvédelmi töltések, és így létrejött az intenzív mezőgazdaságnak és iparnak teret adó, úgynevezett mentett

oldal. A hullámerteret ugyanakkor egyre magasabban és egyre rendszertelenebbül öntötte el az áradó folyó, és ez egyáltalán nem kedvez az intenzív mezőgazdaságnak. Alig 170 éve még „bőgős” hajók jártak erre, gabonát szállítva a Hód-tó és a Tisza között. Nehéz terhüket a partról lovakkal vontatva továbbították. Vízi utak elágazásához érve gyakran kellett a vontató lovakkal gázlókon átkelni. Mozgalmas, nehéz feladat volt ez a lovakat hajtó embernek és a jószágnak egyaránt. Szívesen meg is pihentek utána. Nem véletlenül épült hajdan itt, az árvízvédelmi



A kubikok táplálkozó-, szaporodó- és búvóhelyet jelentenek az ártéri vadvilágnak



Az épülő szivattyús hajómalom látványterve

töltés miatt napjainkban alig észrevehető „laponyagra” (az ér kanyarulatától körülölelt kis magaslatra) a *Hámszártó csárda*. Amíg a fáradt lovak hámja száradt, a szomjas torkokat is lehetett a nedvesíteni. Hosszú ideje már kevés ember „éli” ezt a vidéket, első pillantásra talán ezért tűnik ősvadonnak a gátak közötti „zöld folyosó”. Különösen igaz ez ott, ahol valamilyen oknál fogva távolabb építették a folyótól az árvízvédelmi gátat. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet ilyen hely. Aki térképen szemléli, annak a hullámtér alakjáról a Kis herceg kígyója juthat eszébe, amely lenyelte az elefántot. Az elefánt fara és a feje bújja a két



A vörös katona-szitakötő gyakori faj a tájvédelmi körzetben

hullámtéri holtággához simuló kanyarulata. Ormánya a Körtvélyesből délre, a Tére-fokon keresztül kiágazó Tére-ér. A tájvédelmi körzet legértékesebb magterületének tekinthető Körtvélyes térségében mindmáig jól nyomon követhetően kirajzódnak a folyószabályozás előtti vízrendszert maradványai. Hódmezővásárhely és a tágabb környék népének mindennapjait, a települések környezetének egykori arculatát alapvetően meghatározta a kiterjedt, vizes élőhelyekhez alkalmazkodó, a dinamikus változó természeti adottságokat sokoldalúan felhasználó ártéri fokgazdálkodás. Áradáskor a fokok, a hozzájuk csatlakozó csatornák, erek és kubikgördők lassan feltöltődtek vízzel, majd amikor a víz kezdett visszavonulni, a fokokat elzárták, és a csapdába esett halakat könnyedén kifogták. A levonuló ár nyomán a hullámtérben dús legelők sarjadtak, így a halászat, a legelte-

egyértelművé vált, hogy a passzív védelem nem elég

tés és a gyümölcstermesztés olyan ritmusban zajlott, ahogyan azt a folyó diktálta. A fokgazdálkodás nagyszerűen alkalmazkodott a dinamikus változó természeti adottságokhoz, miközben az árvizeket is hasznosította. A régi vízhálózat formája a XIX. századi folyószabályozás után itt országos viszonylatban is nagy, összefüggő hullámtéri területen őrződött meg. Ezek a hullámteret elöntő tiszai áradások idején újraéledve napjainkban is fontos szerepet játszhatnak a „nagyvízi levonulási sáv” hatékony működésében, azaz az áradó víztömeg levezetésében. Jelen állapotukban azonban alig alkalmasak erre.

ERDŐSÜLÉS, FELTÖLTŐDÉS, FOGYATKOZÁS

Az ártéri gazdálkodás megszűntével a hullámtérben a fokgazdálkodásnak is köszönhetően kialakult mozaikos táj és sokszínű élővilág gyökeresen megváltozott. Különösen a múlt század kilencvenes éveinek végétől figyelhető meg, hogy legeltetés és művelés nélkül a hullámteret benövik az agresszívan terjedő, fás szárú növények.

Megállíthatatlanul terjed az Észak-Amerikából származó *gyalogakác*, a *zöld juhar*, és áthatolhatatlan dzsungelt alkotnak a fákon a *parti szőlő* indái. A kefesűrűségű, gyalogakácos bozótban nagyon lelassul a víz áramlása, a mozgási energiáját elvesztett víz pedig megszabadul a terhétől: lerakódik a lebegtetett hordalék. Részben ezért, részben a szállított hordalékhoz képest túl kicsi hullámtér miatt az utóbbi 50-70 évben felgyorsult a feltöltődés. Ez a folyamat, beavatkozás nélkül, el fogja tüntetni a vizek levezetésében és tárolásában fontos szerepet játszó hullámtéri medreket. Sajnos, mindezek hatására a terület élővilága is szegényedett. A XX. század utolsó évtizedéig a körtvélyesi térség fontos táplálkozó- és szaporodóhelye volt az őshonos halfaunának, a vízi makro-gerincteleneknek, például a kérészeknek, a szitakötőknek, a rákoknak, a csigáknak és az őket fogyasztó vízimadarak tömegeinek. A legutóbbi évek adatai azonban jól szemléltetik, hogy a tájhasználat megváltozásával ez is változott. Az élőhelyromlás következtében megfogyatkozott a terület vízimadár-állománya, és ez a többi élőlénycsoport populációjának csökkenését is jól jelzi.

A MEGŐRZÉS KULCSA

A kedvezőtlen folyamatok megállítása érdekében aktív természetvédelmi célú beavatkozásokat végez a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság. Olyan lépéseket tesz, amelyek a természetvédelem, az árvízvédelem és az erdőgazdálkodás érdekeit egyaránt szem előtt tartják. A parti szőlő indáit erdészeti, szárazúzó géppel szorítják vissza, míg a hullámtéri, fás legelőket és ártéri mocsárréteket legeltetéssel tartják karban. Az intenzíven terjedő gyalogakácot kaszálással vetik vissza, és fontosnak tartják az idős *botoló füzesek* fenntartását is. Így a régebben gyakran kiszáradó és idegenhonos növényeknek teret adó, mély fekvésű területrészek várhatóan helyreállnak a tájra jellemző mocsárrétek és ártéri magaskórósok. Az évről évre feltöltött sekély, mozaikos, vizes élőhely természetes ivóhelyet kínál az őshonos halfaunának. Emellett javulni fognak a *mocsári teknősök*, a *vidrák*, a *bakcsók*, a *rétisasok*, a *barna kányák* és a *fekete gólyák* életfeltételei is, amelyek egytől egyig fontos Natura 2000-jelölő fajok.



A hullámtéri fás legelőt szürkemarhák „nyírják”

A Körtvélyesi Holt-Tiszába egy, a Tiszára telepített, a folyó sodrási energiájának hasznosításával működő, szivattyús hajómalom juttat majd vizet. A hajómalomok régen gabonát vagy paprikát őröltek, de az új, már építés alatt álló hajómalom őrlés helyett szivattyút fog működtetni. Az így kiemelt hordalékszegény víz októbertől májusig folyamatosan pótolja majd a körtvélyesi élőhelyrendszer vizét várhatóan már 2021 őszétől. A projekt keretében a holtághoz közvetlenül csatlakozó kisebb-nagyobb csatornákat kikotorják, az erdei utak alatt átfolyókat és átereszeket építenek ki, valamint

szabályozhatóvá teszik a holtág alsó végén található Túfarok vízszintjét. Így sokkal szabályozottabban és hatékonyabban lehet elteríteni az áradáskor érkező nagy mennyiségű vizet. A kiépített műtárgyak a térségben gazdálkodók érdekeinek figyelembevételével szabályozzák a maximális hullámtéri vízszintet a felesleg visszavezetésével a folyóba. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság így nemcsak megőrizni szeretné a Tisza szabad-téri múzeumát, hanem újjá is éleszti a vadregényes vízi- és mocsárvilágot.



Intenzíven terjedő gyalogakác visszaszorítása kaszálással

A VÍRUSHELYZETTEL IS MEGKÜZDÖTTEK

Döntők után

ÍRTÁK | BÓDIS BERTALAN zsűrielnök, szakmai vezető – LOMBOS ÉVA versenyfelelős

Nagy sikerként értékeljük, hogy a járványhelyzet folyamatos változása ellenére a *TermészetBúvár* magazin kijelölt cikkeire épülő Kárpát-medencei, valamint országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek időben, az *eredeti határidőkhöz igazodóan* rendben lezajlottak.

A tudáspróbákat szervező *Magyar Természettudományi Társulat* és a *Benkő Gyula Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpont Egyesület*, a felkészítőtanárok egységes támogatására építve, vállalhatta ennek a nagyszerű feladatnak a megoldását. A tudáspróbák második és harmadik fordulóját azonban a vírusfertőzés fenyegetésének folyamatos jelenléte miatt a versenyzők és mentoraik személyes részvétele nélkül, online formában lehetett megtartani. A magas szintű technikai lebonyolítás a Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet munkatársait dicsérte. A tudáspróbán való részvételt a küldő iskola kötelező regisztrációjához kötötték a verseny honlapján.

A szellemi megmérettetések kiemelkedő sikerrel zárultak, ez pedig erőt ad a folytatáshoz. A Magyar Természettudományi Társulat által szervezett Kárpát-medencei tanulmányi versenyek külhoni (kárpátaljai, erdélyi, felvidéki és délvidéki) regionális döntőiről a legjobbak a megmérettetések alapján juthattak a nemzetközi döntőbe.

Az idén immár harmincegyedik alkalommal megszervezett *Herman Ottó Kárpát-medencei Biológia Verseny* iskolai fordulóját követően április 28-án már online módon bonyolították le a fővárosi és a megyei fordulót, ahol 100 pontos feladatlap megoldásával bizonyíthatták a versenyzők felkészültségüket. A hetedik-nyolcadik évfolyam együtt versengett, közülük a fővárosból 8, minden megyéből a legjobb egy, de igen kis pontkülönbség esetén a második helyezett is továbbjutott.

A 9 külhoni fiatallal együtt összesen 39 diák jutott a Kárpát-medencei döntőbe. Június 4-én terepgyakorlatként a *Körös–Maros NP különböző helyszíneit, így például a Körösvölgyi Állatparkot* és a *Gödény-halmot* bemutató filmet tekintették meg a fiatalok, amelyekhez kapcsolódóan egy 30 pontos feladatlapot oldottak meg. Ezt követően egy 100 pontos feladatsor tette próbára felkészültségüket. Az összesen elérhető 130 pontból a versenyzők átlagteljesítménye 79 százalékos volt, a legjobb 10 versenyző 90 százalék feletti teljesítményt ért el. A huszonkilencedik alkalommal megrendezett *Teleki Pál Kárpát-medencei Földrajz-Földtan Verseny* 7. és 8. évfolyamos versenyzői az iskolai

forduló után ugyancsak az online formában lebonyolított második és harmadik fordulón bizonyíthatták szakmai rátermettségüket.

A Kárpát-medencei döntőbe jutott legjobbakhoz társulhattak a határon túli fordulóknak legeredményesebb versenyzői. Minden versenyző ezúttal saját iskolájában, nem szaktanári felügyelet mellett számítógépen oldhatta meg a feladatokat. Az online terepgyakorlaton a *Bükki Nemzeti Park Igazgatóság* szakemberei által készített videófilmet tekintették meg a fiatalok, a látottak feldolgozását pedig egy 50 pontos tesztfeladatsor segítette. Az elméleti fordulót a 100 pontos tesztfeladatsor zárta. A fordulót lezáró összegzés szerint a teljesítmények ennél a versenynél is hasonlóak voltak a járvány előttiéhez, most a legjobbak 90 százalékos eredményességet értek el. A versenyzői teljesítmények értékelése egyértelművé tette, hogy a résztvevők az eredményes felkészüléshez nélkülözhetetlen *TermészetBúvár* magazin cikkeinek ismeretében érték el a legjobbak eredményeiket a feladatok megoldása során.

A több mint három évtizedes múltra visszatekintő *Kádár Károly Országos Természet- és Környezetismereti Verseny* iskolai fordulóját a március eleji határidőig mindenütt sikerült lebonyolítani. Ebből a fordulókból a főváros és tizenkilenc megye képviselőjében 601 versenyző jutott tovább.

Amikor világhosszúvá vált, hogy a továbbiakban a tudáspróba személyes részvétel nélkül folytatódhat, a versenybizottság mindenki számára ingyenes, online formában elérhetővé tette a felkészüléshez szükséges tanári segédanyagot, a tankockaprogram

felhasználásával pedig a digitális feladatok megoldását is gyakorolhatták. Az április 23-án megtartott második forduló előtt a versenyzők és mentoraik megismerkedhettek az online fordulóknak a technikai hátterével és a típusfeladatok kínálatával.

Visszatérve a korábbi évek gyakorlatához, lehetővé tették, hogy az 5. és 6. osztályos versenyzők évfolyamonként külön-külön korcsoportonként vegyenek részt a megmérettetésben, így összesen 46 fiatal jutott az országos döntőbe. Ezt követően a május 28-ai országos döntőn a digitális feladatok megoldása mellett az önállóan végzett kutatómunkáról készült videófilmeket is értékelhette a zsűri. Az ötperces kiselőadások online formájukban bemutatták lakóhelyük, vagy tágabb környezetük természeti értékeit. Többen szakköri munkájukról vagy saját megfigyeléseikről készítették bemutatót. Ez a program a tanulói teljesítmények értékelésének egyik fontos eleme volt. A döntőre való felkészülésben a versenybizottság többoldalú, szakmai segítséget adott, így a versenyzők és mentoraik egybeként megismerkedhettek a kiselőadások értékelésének részletes szakmai és technikai szempontjaival.

Az országos döntő ünnepélyes megnyitóval kezdődött, majd „bemelegítésképpen” virtuális terepgyakorlattal folytatódott a program. A videófilm-összeállítás a *Körös–Maros Nemzeti Park Körösvölgyi Állatparkjába*, a *Sterbetz István Tűzokvédelmi Látogatóközpontba* és a *Szarvasi Arborétumba* kalauzolta el a fiatalokat. A látottakat 30 pontos feladatlap megoldásával idézhették fel a résztvevők, majd 100 pontos tesztfeladatsor

mérte fel a versenyzők elméleti tájékozottságát. A zsűri értékelése alapján a kiselőadások többsége remekül sikerült. Az országos fordulót a járványhelyzet okozta nehézségek ellenére – egészében nagyon sikeresnek minősítette, hiszen az ötödikesek átlagteljesítménye 75, míg a hatodikosoké 82 százalékos volt. Az utóbbi évfolyam győztese a megszerezhető 130 pontból 129 pontot gyűjtött. Arra is felhívták a figyelmet, hogy a feladatok, a terepfilm és a legjobb kiselőadások a verseny új honlapján: kaankarolyverseny.hu címen érhetők el. A versenyek lezárásaként sokszoros köszönetet kell mondanunk a felkészítőtanároknak kitartásukért, elkötelezettségükért, példás munkájukért és

együttműködésükért, valamint a versenyszervezőknek és a zsűriknek a versenysorozat eredményes befejezését szolgáló erőfeszítéseikért. Minden versenyzőnek gratulálhatunk alapos felkészültségükhöz, sikeres szereplésükhöz, amelyben a támogatói szülői háttérnek is fontos szerepe volt. Tájékoztatásul jelezzük, hogy a *I. Kindler-Láng fenntartható fejlődési verseny* országos döntőjét Tatán, szeptember 27-29. között tartják.

A *Kitaibel Pál-verseny* résztvevői közül a legjobbak a május 26-án online megtartott második forduló után a várhatóan szeptemberi országos döntőre készülhetnek.

A VERSENYEK VÉGEREDMÉNYE

KAÁN KÁROLY-VERSENY

Mezőtúr



V. OSZTÁLY

1. **BÖDEI DORKA**, Táplánszentkereszti Apáczai Csere János Általános Iskola (felkészítőtanára: *Góczán József*),
2. **KATONA BALÁZS**, Tápiószentmártoni Kubinyi Ágoston Általános Iskola (*Dudokné Gyevát Margit*),
3. **SZÉLL ANDRÁS**, Agárd, Chernel István Általános Iskola és Gimnázium (*Tóth Géza*).

VI. OSZTÁLY

1. **SURÁNYI KRISTÓF**, Budapest II. kerület, Remetékertvárosi Általános Iskola (*Várady Szabó Emőke*),
2. **KOVÁCS ZSÓFIA**, Mórakalmi Móra Ferenc Általános Iskola (*Murányi Gabriella*),
3. **TAMÁS DÁVID**, Budapest, Első Óbudai Német Nyelvoktató Nemzetiségi Általános Iskola (*Tudjáné Sótér Éva Katalin*).

HERMAN OTTÓ-VERSENY

Kisújszállás



1. **MEDGYESI JÚLIA**, Budapest, Angol Nyelvet Emelt Szinten Oktató Általános Iskola (*Kardosné Nagy Tímea*),
2. **BÁNSZEGI ÁRON**, Bányatereny, II. János Pál Pápa Katolikus Iskola (*Gembickiné Cseszneg Andrea*),

3. **HORVÁTH KINGA**, Budapest, Első Óbudai Német Nyelvoktató Nemzetiségi Általános Iskola (*Tudjáné Sótér Éva Katalin*).

TELEKI PÁL-VERSENY

Eger



VII. OSZTÁLY

1. **FARKAS MÁTYÁS**, Kecskeméti Kodály Zoltán Iskola (*Rózsa Hajnalka*),
2. **BAKOS BENCE**, Bogádi dr. Berze Nagy János Általános Iskola (*Lehrné Horváth Ágnes*),
3. **KOÓS ALEX**, Szombathelyi Reguly Antal Nyelvoktató Nemzetiségi Általános Iskola (*Varga Andrea*).

VIII. OSZTÁLY

1. **MARTOS BOLDIZSÁR**, Budapest, Pannonia Sacra Katolikus Általános Iskola (*Bedéné Jászi Mária*),
2. **VICZKÓ CSABA PÉTER**, Budapest, Fasori Evangélikus Gimnázium (*Teleki András*),
3. **SÁROSI BOTOND**, Budapest, Újpesti Babits Mihály Gimnázium (*Gyüréné Orosz Ágnes*).
Gratulálunk!



Az ötödik osztályosok legjobbját, Bödei Dorka felkészítőjével



A második helyezett Katona Balázs mentorával



A hatodik osztályosok közül a győztes Surányi Kristóf felkészítőjével



A második helyezett Kovács Zsófia felkészítőtanárával

LÁMPAGYÚJTÁS LUCIFERINNEL

A nagy szentjánosbogár

ÍRTA | DR. MERKL OTTÓ főmuzeológus, Magyar Természettudományi Múzeum

A világító szárazföldi állatok már régen felkeltették az emberek figyelmét. A szentjánosbogarak fényléséről már a kora középkori időkben születtek feljegyzések. A biolumineszcencia tudományos magyarázatára azonban a XX. századig kellett várni, a folyamat sokszínűsége pedig még a szakembereket is meglepte. De legalább ennyire érdekes a nálunk élő három szentjánosbogárfaj, különösen a *nagy szentjánosbogár* élete. Cikkünk egyebek között az utóbbinak az ökológiai rendszerben betöltött szerepét is felvillantja.

Az élővilágban a fénykibocsátás (biolumineszcencia) ha nem is gyakori, de elterjedt jelenség: főleg tengeri állatok esetében figyelhetünk meg ilyen látványos tulajdonságot felvillantó fajokat. A világító szárazföldi állatok közül kétségtelenül a szentjánosbogarak a legismertebbek. Európában, és így hazánkban is, szinte nem is találkozhatunk más világító állattal. Aki

nyári éjszakákon erdőszéleken, réteken sétál, apró, zöldesfehér fénypontokat láthat a fűben és – ha kis szerencséje van – a levegőben is. Ezek a sötétben felragyogó szentjánosbogarak.

FÉNYBE CSOMAGOLT ÜZENETEK

A nemzetségnek nálunk három faja él. A nagy szentjánosbogár az alföldi homokpusztáktól a hegyvidékegig

mindenütt előfordul, de kizárólag ott, ahol csigák is vannak. A petékből kikelő lárvák ugyanis puhatestűekkel táplálkoznak, vagyis ez az eleségforrás létfontosságú számukra. Bogarunk Európában észak-déli irányban a Skandináv-félsziget középső részétől a Földközi-tenger medencéjéig fordul elő. Elterjedési területe kelet-nyugati irányban az Atlanti-óceántól Európán, valamint Nyugat-Ázsián át Kínáig tart. Nálunk elég gyakori, tömegesen azonban sehol sem jelenik

meg. Így érthető, hogy csigaállományban észlelhető csökkenést nem okoz. A fejlődési alakok természetes ellenségeiről és élősködőiről viszont nincsenek ismereteink. A fajra a feltűnő ivari kétalakúság jellemző. A hím a bogarak szokásos képét mutatja: elülső szárnyai a test egész hátulsó részét betakaró és védő szárnyfedővé alakultak, és minthogy a hátulsó, hártás szárnyai fejlettek, így a bogár, ha nem is szélesebben, de lassan, imbolyogva repülni képes. Félkör alakú előtora teljesen betakarja a fejét, ezért két hatalmas, félgömbösrű, összetett szemével csak lefelé lát. Felfelé nem is kell néznie, hiszen a talaj felszíne közelében találja azt, amit röptében leginkább keres: a nőtényt.

A női ivarú szentjánosbogár röpképtelen, mivel hátulsó szárnyai és szárnyfedői is hiányoznak. Szemei kisebbek, mint a híméi. Egész megjelenésében inkább a lárvára emlékeztet, mint a röpködő hímre. Általában a teljes sötétség beállta után, 22-23 óra között „kapcsolja be” sárgászöld fényét, amelyet a röptében világító hím akár 50 méterről is észrevesz. A nőtény gyakran felmászik az alacsonyabb növényekre, és potrohát felhajlítja, így világítószerve jobban látható, vagyis a találkához „lámpást gyújt”. A reménybeli partnerek kölcsönösen figyelik egymás fénybe ágyazott kódjeleit. Ha azonos hullámhosszon vannak, a hím végül a nőtény mellett landol. Az utóbbi éjszakánként nagyjából két órán át világít, és ha nem találkozott partnerével, visszavonul. Ezt legfeljebb tíz napig ismételteti, utána elpusztul. Ha sikerült párosodnia, többé nem világít, hanem lerakja petéit, és élete ezzel befejeződik. Páráz után a hím is elpusztul.

ELEVEN LÁMPÁSOK

A nagy szentjánosbogár folyamatosan világít, míg a trópusi fajok nagy része fajra jellemző frekvenciával és mintázattal villog. A fény erőssége és a villogás sebessége egyenesen arányos a hím erőnlétével, ezért a nőtények főleg az intenzívebb fényű és gyorsabban villogó, tehát nagyobb és erősebb hímeknek villognak vissza. Persze, a kis, mozgékonyabb, gyorsabb hímek néha előbb érnek oda a nőtényekhez, így párosodásra nekik is van alkalmuk. A szentjánosbogarak fénysejtekből (fotocitákból) álló világítószervei a 6. és a 7. potrohszelvény hasoldalán találhatók. Mivel ezeket sűrűn behálózzák az



A hím partnerkereső úton
FOTÓK | POTYÓ IMRE

erek, jó az oxigénellátottságuk. A fény a luciferáz nevű enzim által katalizált oxidációs reakció közben keletkezik. A luciferáz szubsztrátja a luciferin, amely ATP (adenozin-trifoszfát), magnéziumionok és oxigén jelenlétében oxiluciferinné alakul, miközben fotont (ez a fény legkisebb energiaegysége) bocsát ki. A bogár idegi aktivitással szabályozza, hogy mennyi oxigént használhatnak fel a fotociták, így kapcsolja ki és be a fényt. A szentjánosbogarak által kibocsátott fény rövid hullámhosszú, úgynevezett hideg fény. A folyamat nagyon jó hatásfokkal működik, ugyanis a fény előállításához használt energia mintegy 98 százaléka a fénytermelésre fordítódik, miközben hő alig keletkezik. (Gondoljunk bele: a mi felforrósodó villanykörteinknél a ráfordított energia kevesebb mint 50 százalékát teszi ki a látható fény!)

VILÁGÍT, MERT MÉRGEZŐ

A szentjánosbogarak lárvája is világít a 8. potrohszelvényén levő világítószervével. Az ő esetében azonban a fény nem szexuális hívójel, hanem figyelmeztető (apozematikus) szerepű. Filogenetikai elemzések során kiderült, hogy a világítás képessége a szentjánosbogarak tágabb rokonsági körében megelőzte a fajok kialakulását, és az eredeti feladata a figyelmeztetés volt. Testnedvük ugyanis mérgező vegyületeket tartalmaz, és a fénnel üzenik a ragadozóknak: célszerű elkerülni az elfogyasztásukat. A világítás szerepe eleinte a kifejlett állatok (imágók) esetében is az lehetett, hogy

felhívja a figyelmet a mérgező anyagokra, majd az evolúció során később lett a szaporodásban szerepet játszó szignál. Tehát az imágók is mérgezők, és sok más bogárhoz hasonlóan a szentjánosbogarak is a mérget tartalmuk miatt „engedhetik meg” maguknak, hogy kültakarójuk lágy és sebezhető maradjon.



A lárvája is képes fénykibocsátásra, ez azonban nem szexuális hívójel, szerepe a figyelmeztetés
FOTÓ | PAUL HOBSON – CULTIRIS Képgyűjtemény



A nőtény folyamatosan világít
FOTÓ | KIM TAYLOR – CULTIRIS Képgyűjtemény

SZENT JÁNOS, A NÉVADÓ

A fajnevek nemritkán bibliai ihletésűek, vagy valamilyen jeles személyiséghez, történethez kapcsolódnak. Így kapott nevet a szentjánosbogár, amely *Keresztelő Szent János* bibliai prófétát idézi. *Erzsébet* és *Zakariás* pap fia a pusztába visszavonulva prédikált, híveit, köztük *Jézust* is a Jordán vizében keresztelte meg, így a keresztelés művelete tőle származik. A szent születésnapja június 24-e, amely általában a szentjánosbogarak lüktető fénykibocsátásának ideje is, így az időpontok egybeesése alkalmat kínált a névadásra.



Pietro Perugino – eredeti neve Pietro Vannucci (1446/1450–1523): Krisztus megkeresztelése
FOTÓ | CULTIRIS Képgynökség

LUCIFER, A FÉNYHOZÓ

A szó jelentése fényhozó, amely a lux, lucis (fény) és fero (hozni) szavakból származik. A biolumineszcencia titkainak megfejtésében az első lépéseket *R. Dubois* francia professzor tette meg még a XIX. században, aki a fénykibocsátó anyagot a bibliai fényhordozó *Lucifer* nevéről luciferinnek nevezte el.

HOSSZÚ GYERMEKKOR

A nőtény bogár három nap alatt rakja le nyirkos helyekre ötven-száz petéjét. A lárvák két-három hét múlva kelnek ki. Küllemükben a nőtényre hasonlítanak, de előtoruk nem félkör alakú, hanem kihegyesedő, potrohszelvényeik oldalán pedig fehéres foltok sorakoznak. Az éghajlattól függően két-három évig fejlődnek, az éjszaka aktív lárvá kémiai érzékszerveinek segítségével követi prédáját a nyálkaösvénye mentén. Ha megtalálta, harapásaival emésztőfolyadékot juttat áldozatába, amely a csigát megbénítja, és szöveteknek egy részét elfolyósítja. A lárvá ezt a folyadékot felissza. A különösen nagy méretű csigák néha túlélnek a támadást még akkor is, ha egy részüket a lárvá elfogyasztotta. A lárvák harmonikaszertűen összehúzódva telelnek az avarban vagy fatörzsek alatt. A kifejlett nagy szentjánosbogarak nyár elején jelennek meg. Gyakorlatilag nem táplálkoznak, csak folyadékot vesznek magukhoz. A lárvakorukban felhalmozott zsírtartalékon kívül nem jutnak tápanyagokhoz, és nem is élnek néhány hétnél tovább. A faj az elterjedési területén sehol sem veszélyeztetett. Az egzotikus fajok közül azonban több alaposan meggyérült, és a

szinkronizáltan villogó, eleven fények színjátéka mind ritkább látványosság. Ennek oka lehet az élőhelyek pusztulása, a rovarirtó szerek túlzott használata, de valószínűleg a mesterséges világítótestek miatti fényszennyezés is.

A KICSI ÉS A TÖRPE

Hazánkban a szentjánosbogaraknak két további fajuk is honos. A *kis szentjánosbogár* életmódjában és megjelenésében is hasonlít a nagy szentjánosbogárhoz, de kisebb nála, ugyanis 8–10 milliméter a testhossza. Nőténye krémszínű, röpképtelen, de szárnyfedői két, pikkelyszerű csomóként láthatók. Hímjének előtorán felül két, nagy, átlátszó ablak van, amelyen áttetszik a nagy, összetett szem. A nőtény folyamatosan világít, a repülő hím viszont villog. Ritkább a nagy szentjánosbogárnál, nálunk főleg hegyvidékeken látható. A még ritkább *törpe szentjánosbogár* szármottevően eltér hazai rokonaitól. Mind a nőtény, mind a hím röpképtelen; a hím szárnyfedői csökevényesek, míg a nőtény szárnyatlan. Ráadásul nappal aktívak, a hím pedig nem fény, hanem feromonok segítségével találja meg a párját. A bogár lárvája világít, míg a kifejlett rovarok (imágók) világítószerve két apró foltta csökevényesedett, amelyek csak zavarás esetén bocsátanak ki gyenge, nem tartós fényt. A törpe szentjánosbogárra apró termete miatt nehéz rábukkanni; főleg párásabb erdők talajfelszínén él. Lárvája a másik két fajjal ellentétben nem csigákra, hanem *földigilisztákra* vadászik. *Cikkünk a TermészetBúvár 2015/1. számában megjelent Az Év rovára – A nagy szentjánosbogár című írás szerkesztett változata. |||*

IN MEMORIAM MERKL OTTÓ

Súlyos veszteség érte a *TermészetBúvár* magazin szerzői, szaklektorai gárdáját is: életének 65. esztendejében elhalálozott *dr. Merkl Ottó* főmuzeológus, a Magyar Természettudományi Múzeum Bogárgyűjteményének és Állattárának vezetője. Személyében olyan nemzetközi hírnemológus-muzeológus távozott közülünk, akinél a felkészültség és az átfogó ismeretanyag rendkívüli ambícióval, munkabírással és felelősségtudattal párosult. Dr. Merkl Ottó, a biológiai tudomány kandidátusa, szakmai pályafutása csúcán érkezett lapunkhoz. Szaktanácsadónk és szaklektorunk, *dr. Móczár László* egyetemi tanár elvesztését követően kértük fel zoológiai ismeretterjesztő munkánk segítésére. Ennek keretében számos cikkben mutatta be a hazai rovarfaunisztikai kutatások új eredményeit, nevéhez fűződik az Év rovára cikksorozat elkészítése és gondozása. Írásai az országos, valamint a Kárpát-medencei, környezet- és természetismereti tehetséggondozó versenyek ajándék, illetve

kötelező felkészülési anyagai lettek. Ehhez társult kapcsolatunknak az a része is, amikor szakmai kérdések eldöntésében, bölcs tanácsaira akár a késő esti órákban számíthattunk. Szerteágazó szakmai munkásságában meghatározó volt az ökológiai szemléletű rovar-tani kutatások megalapozása, amely nemzetközi szinten is ismertté tette a nevét. A hazai és a nemzetközi tudományos folyóiratokban publikált cikkeinek száma meghaladta a kétszázhuszat. Több könyv szerzője, illetve társszerzője volt. Szakértőként vagy fordítóként részt vett külföldi természetfilmek, televíziós programok hazai adaptációjában. Kiváló fajismeretét nemzetközi tudományos expedíciókban és tanulmányutak keretében kamatoztatta, amelyek Afrikától Ázsián át egészen Ausztráliáig vezettek. Barátunk emlékét kegyelettel megőrizzük. Most lapunk egyik régebbi lapszámában közreadott cikke megszerkesztett formájának közreadásával tisztelgünk emléke előtt. *A szerkesztőség*



Még évtizedekkel ezelőtt is sokan úgy vélték, a gyomok csak kártevők, visszaszorításuk természetes igény. Azóta azonban nagyot változott a világ, a kutatások során kiderült, ezek a kiváló tűrőképességű növények, fontos biológiai erőforrások, a sokféleség megőrzésében pedig pótolhatatlan szerepet töltenek be. A *TermészetBúvár* magazin 1994. évi 3. számában megjelent cikk napjainkban is időszerű gondolatokat fogalmaz meg. Mottójával és újraközlésével a kérdéskör fontosságára kívánjuk felhívni a figyelmet.

A mezőgazdaságilag művel területek gyomflórája az évek folyamán nagy változáson ment keresztül. Egyes fajok jelentősége gyomirtási szempontból csökkent, másoké növekedett. Az okokat több tényező külön-külön, vagy együttesen szolgáltatta. Közülük a növénytermesztési technológia változása, a helytelen herbicidhasználat, a termőtalajok általános savanyodása és a fajtaváltással összefüggő kérdések a legfontosabbak. De mind gyakrabban derül ki a korábban használatosnak tartott gyomokról, hogy fontos gyógynövények. A gyomtársulások pedig ugyanakkor több védett faj otthonául is szolgálnak. Mi legyen hát a gyomokkal?

KEVÉSSÉ ISMERTEK

Hazánk területén mintegy kétezer-kétszáz virágtalan és virágos növényfaj él. *Ujvárosi Miklós* professzor az 1973-ban megjelent *Gyomnövények és gyomirtás* című könyvében nyolcszázöt fajt minősít közülük gyomnövénynek. Közöttük mindössze nyolc virágtalan növény akad. Nagyon sok gyomfajt még a szakemberek is alig ismernek, mivel komolyabb kártétele talán csak kétszáznak van. A honi herbológusok (a gyomok biológiájával és a gyomirtással foglalkozó növényvédelmi szakemberek) még ennél is jóval kevesebbet tartanak nagyobb termés kiesést okozónak. Miért van mégis annyi baja a gyomokkal a mezőgazdaságnak, illetőleg a gyomirtással és a környezetvédelemmel foglalkozó szakembereknek?

A LEVÉLFORMÁTÓL IS FÜGG

A különböző szántóföldi és kertészeti kultúrákban több kárt okoznak a gyomnövények, mint a rovarkártevők, a vírusok, a baktériumok és a gombák együttesen. Átlagosan 30-40 százalékos termés kiesés írható a számlájukra, de egyes kultúrákban – a gyomfajoktól függően – helyenként akár 100 százalékos is lehet a kártételük. Az ellenük való védekezés tehát szükségszerű és gazdasági érdek. A mezőgazdaság jelenlegi, csekély munkaerő-ellátottsága nem teszi mindenütt lehetővé a régi, hagyományos, valóban környezetkímélő kézi és gépi gyomirtást. Eleinte úgy látszott, hogy a gyomirtó vegyszerek, más néven herbicidek felfedezése és hazai alkalmazása ezt a kérdést megoldja. A hormon alapú szerek tiszta lettek a búza-vetések, mert a herbicidet csak a szélesebb



Árterek és parlagok gyomtársulásaiban gyakori a selyemmályva



Mind több művelt területen jelenik meg az apró szulák

levelű kétszikű gyomnövények szívták fel, a keskeny levelű gabonafélék nem. Így az utóbbiak megmaradtak, míg a kétszikű gyomok (a *mezei aszat*, az *apró szulák*, a *tyúkhúr*, a veronikák, a *konkoly*, a *pipacs*, a *búzavirág* stb.) elpusztultak. A kukoricásokban a triazin herbicidek voltak áldásos hatásúak. Ezeket a talajra perme-
tezték, ahonnan a gyökérzónába mosódtak. Mivel csak a kukorica képes hatástalanítani ezt a vegyszert, a gyomok nem, így a kultúr-
növény vetélytárs nélkül maradt. Néhány év eltelte után azonban – különö-
sen a monokultúras termesztés elterjedése során – előre nem látott következményei lettek a vegyszeres gyomirtásnak. Búza-,
de egyéb gabonavetésekben is felszaporod-
tak lassan a pázsítfüvek családjába tartozó, a gabonafélékhez hasonló levelű egyszikű-
ek, mert ezeknek a felálló, keskeny levelé-
ről is lepergett a permetlé. Ilyen volt a *héla zab*, a *parlagi ecsetpázsit*, a *nagy széltippan*, a *tarackbúza* stb. Voltak olyan búzatáblák,
amelyeket a széltippan lengedező, arany-
színű bugái szinte teljesen elfedtek. Ezeket a gyomokat más herbicidekkel napjaink-
ra már eléggé sikerült visszaszorítani. A szintén keskeny levű *ragadós galaj* viszont
újabbán okoz sok problémát. Ha a rendkívül kemény termése bekerül a takarmányba,
még mérgezést is okozhat. Megszaporodtak

a búzában bizonyos pipitérfajok, továbbá az *ebszékfű*. Nem jobb a helyzet a kukoricavetésekben sem, ahol szintén megjelentek és felsza-
porodtak a „tengerivel” azonos rokonsági körbe tartozó gyomok és egyéb nemkívá-
natos kultúrnövények. Kiderült, hogy ezek a köles- és a fenyérfűfélék alcsaládjába tar-
toznak. Ilyenek például az évelő *fenyércirok* és a termesztett cirokfélék. A kukoricater-
mesztők számára az okozta a nagy „gyom-
robbanást”, amikor a triazinokkal szemben eredendően érzékeny disznóparéjfélék – így a *szőrös disznóparéj* és a *karcú disznóparéj* –
ellenállókká váltak. A bálolnai monokul-
túras kukoricavetésekben az 1970-es évek-
ben úgy elszaporodtak ezek a gyomok, hogy egyes táblákon teljesen lehetetlenné tették a
termesztését. Lassacskán azonban más gyomfajok is ellenállóvá váltak. Ennek már óriási a szakirodalma.

A VEGYSZEREZÉS VESZÉLYEI

Hasonló dolog tapasztalható más kultúrnö-
vények vegyszeres gyomirtásával kapcsola-
latban is. A cukorrépa-
vetésekben például a vele egy családba tartozó *fehér* és *pokolvar-
libatop*, továbbá a *tatárlaboda* szaporodott el. A szójavetésekben a *csattanó maszlag*
és a szerbtövisfajok váltak veszedelmes gyomnövényekké. A nagyüzemi sárgarépa-
vetésekben a herbicidek alkalmazása elle-
nére gyakori a *vadrezeda*, a *vadrepce* és jó néhány ernyős virágú növény: a *vadmuhar*,
a *kapor*, a *kömény*, a *pasztinák* stb. Ezek-
nek a magja bekerül a sárgarépa vetőmagja közé, és így tovább fertőzi a táblát. Ha pedig
ismét ugyanaz a kultúrnövény került arra a vetésterületre, már nagyobb tömegben fer-
tőzik az állományt. Így szaporodhatott el a szintén ernyős virágú, mediterrán száрма-
zású *Ammi majus* is, amelynek még magyar neve sincs. Ikeraszat termései valószínű-
leg import sárgarépa-vetőmaggal kerültek hazánkba. Az egyik székesfehérvári táblán
szép számmal jelent meg és érlelt termést. Néhány évvel később, amikor ugyanar-
ra a területre sárgarépát vetettek, a talajba jutott életképes magtartalékból olyan nagy
számban fejlődött ki, hogy szinte teljesen elfedte a sárgarépát. A herbicides kezelé-
sen kívül végül is kapálással kellett megtisztí-
tani a táblát. Csak később derült ki, hogy a termése kiváló drog, ezért inkább le kellett
volna aratni.

A fentiekből bizonyára kitetszik, hogy a herbicidek ugyan segítőtársaink a

gyomnövények elleni küzdelemben, de sze-
lektivitásuk révén rengeteg gondot is okoz-
nak. A gyomirtó szereknek ellenálló fajok szinte kimeríthetetlen magtartalékkal dúsit-
ják termőtalajainkat. Ezek ellen az új szerek hatásosak lehetnek, de lassan ezeket is még
újabbakkal kell felváltani. A honi növény-
védelmi főhatóság szerint a legveszedel-
mesebb és rohamosan terjedő, úgynevezett „kiemelkedően fontos” fajok: a *közönséges kakasláb-
fű*, a *fehér libatop*, a szőrös disznó-
paréj, a súlyos allergiát is okozó *parlagfű*, az apró szulák és az ebszékfű. Az „elsőrendűen fontos fajok” körébe har-
minckilenc, a „másodrendűen fontos fajok” csoportjába pedig hatvanhárom gyomnö-
vény került. (Nemzetközi felmérés alapján hetvenhat faj sorolható a világ legveszedel-
mesebb gyomnövényei közé. Ezek közül csu-
pán tizennyolc a kiemelkedő jelentőségű.)

egyre több mediterrán faj találja meg életfeltételeit

A fentiekén kívül egyre több mediter-
rán faj találja meg nálunk életfeltételeit. *Németh Imre* Eger környékéről kilenc ilyen
gyomfajról számolt be, mi pedig Ózd kör-
nyékén találtuk meg a keresztes virágú *fehér kányaszászt* (Diptotaxis erucoides). Elsősorban ruderalis területeken terjed. A
kora tavaszi és a késő őszi, éjszakai, kisebb fagyok ellenére nagy számban csalogatják
virágos fürtjei napközben a méheket. Kár, hogy becőtermései rendkívül vontatottan érnek.

KULCSKÉRDÉS A MAGNYUGALOM

Mi lesz a herbicidekkel szemben érzékeny fajokkal? Hova tűnt a konkoly? Egyes évek-
ben miért borítja lángtengerként pipacs a búzatáblát és az árokpártok meg a mezs-
gyék környékét? Miért terjed a sokak által alig ismert, herbicidekre érzékeny selyem-
mályva? E kérdésekre biológiai, elsősorban csírázásbiológiai választ adhatunk. A búza-
vetések klasszikus gyomnövénye, a konkoly már évezredek óta ismert. Annyira
alkalmazkodott ehhez a növénykultúrához, hogy csak ebben találja meg életfeltétele-
it. A búzával együtt kel őszzel, és áttel. Aratás idején érleli a magvait, így a termése
belekerül a vetőmagba. Kártétele igazán

abban nyilvánul meg, hogy a liszt vagy a takarmány révén mérgezést okoz. Elsősor-
ban emiatt védekeztek ellene már a régi, paraszti gazdálkodás idején is gépi tisztítás-
sal, úgynevezett triőrőzéssel. Ekképp egyre gyéribben fordult elő ez a gyomnövény. A
konkoly-
magvak egyébként úgy viselked-
nek, mint a búza vagy a rozs vetőmagja: gyakorlatilag nincs csírányugalmuk. Ame-
lyik mag mégis megmaradt a talaj mélyebb rétegeiben, és az újabb megmunkálás során a
felsőbb rétegbe került, azzal a herbicid végzett. Így e növény lassan annyira visz-
szaszorult a magyar gyomflórából, hogy ma már a védett fajok listáján szerepel. Eltű-
nésének tehát az az oka, hogy magvainak nincs csírányugalma.

A mosonmagyaróvári agráregyetem növény-
tani tanszékén bemutatócéllal vetik a konkolyt. Gyógynövényként való fel-
használásában előnyt jelent, hogy minden elvetett magja kicsírázik. Egy-egy tövön
legfőljebb 150-300 magja termett, ami a gyomok világában kis magtermésnek szá-
mít, Mosonmagyaróvárott azonban – más növény konkurenciája nélkül – az 500-600
darabot is elérte a maghozama. A búzában szintén össz-
el csírázó pipacsot a tavasszal alkalmazott herbicidek könnyen kipusztítják. A vegyszerezett táblában
nem is figyelhető meg ez a gyomnövény. Ott azonban, ahol a védekezés elmaradt, olyan tömegesen jelenhet meg, hogy virá-
gaival szinte megfesti a határt. A pipacsnak igen nagy a maghozama: egy növény tok-
terméseiben átlagosan 17 ezer mag foglal helyet. Ezek akár harminc évig is csíráké-
pesek maradnak a talajban, ha tehát vala-
hol elmarad az ellenük való védekezés, ott „virágzóvá” teszik a mezőgazdaságot. A gyomok fennmaradásának egyik fő bi-
zosítóka a magok csírányugalmi állapota. Ezért a herbológusok arra gondoltak, hogy a
jövő gyomirtásának az lenne a legjobb módja, ha a gyommagvak csírányugalmát
valamiképp fel lehetne oldani, és a kicsírá-
zott gyomot herbicidekkel vagy mechanikai módszerekkel pár év alatt meg lehetne
semmisíteni.

ÉLŐ ERŐFORRÁSOK

Ennek kapcsán felvetődik a kérdés: min-
denáron arra kell-e törekednünk, hogy a gyomnövényeket teljesen megsemmisít-
sük? Nincs a gyomoknak haszna? De igen! Közülük kerültek, illetőleg kerülnek ki
élelem- és takarmánynövényeink. Ezzel



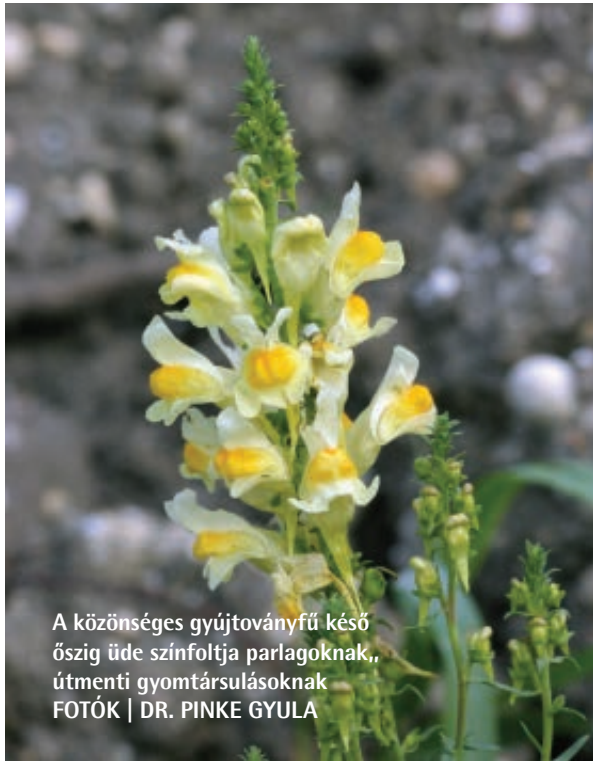
A búzatáblákban gyakoribb lett az ebszékfű

kapcsolatban most is folynak kutatások. Ezenkívül a legelők és a kaszálók gyom-
fajai mikroelemforrások is a haszonállatok számára. Dombos területeken a gyom
akadályozza meg a termőtalaj lemosódását, ezért egyes trópusi tájakon addig nem is
kezdik irtani, gyéríteni, amíg a kultúr-
növény át nem veszi a talajvédő szerepét. Ha nem lennének virágzó gyomok, rengeteg
rovarfaj pusztulna el táplálék (virágpor és nektár) híján. A lucernát beporzó vadméhek
számát éppen a vegyszeres gyomirtás tize-
delte meg.

Bizonyos gyomok (gyógynövények) gyó-
gyászati jelentősége vitathatatlan. Csak-
nem nyolcvan gyomfajról derült ki, hogy jól használható az orvoslásban. A kiemelkedő
fontosságú gyomfajok csoportjából például az apró szulák drogja has- és vizelethajtó
meg vérnyomáscsökkentő, míg a *tarackbú-
za* drogja vizelethajtó és vértisztító hatá-
sú. De kiváló gyógynövény egyebek között a kék búzavirág, a *közönséges cickafark*,
a *csillagpázsit*, a *gyermekláncfű*, a *tövises iglice*, a pipacs, a *ragadós galaj*, a szarkaláb,
a *hamvas szeder*, az egynyári *szélfű*, a *tar-
lővirág* és a *mezei zsurló*. Az újabb kutató-
sok szerint a kipusztulófélben levő konkoly fontos bioregulátor és gyógynövény is lehet
a benne levő agrosztemmin miatt. Az elmondottak is alátámasztják, hogy az
ember és a természet szempontjából nincs káros növény. A gyomnövénynek csak
ott van kára, ahol éppen nincs szükség a jelenlétére, mert más növény terméshoza-
mát csökkenti. A gyomirtás ezért nem lehet megsemmisítő jellegű. Olyan gyomirtó eljá-
rások bevezetésére van szükség, amelyek a

mezőgazdaság és a környezetvédelem igé-
nyeit egyaránt kielégítik. A cél tehát a „gyom-
szabályozás”, amely nem más, mint a gyomirtó vegyszerek
használatának és az agrotechnikai gyomir-
tás (kultivátorozás, tarlószántás, megfelelő
tőszám beállítása, vetésforgó stb.) különbö-
ző módszereinek az összehangolása. Ehhez
azonban megfelelő növény-
tani, gyombio-
lógiai és növénytermesztési szakértelemre
van szükség.

DR. CZIMBER GYULA
egyetemi tanár



A közönséges gyújtóvirágú késő őszi üde színtölti a parlagokat, útmenti gyomtársulásoknak FOTÓK | DR. PINKE GYULA

A Hegyestű északi oldala

NYARAT KÖSZÖNTŐ ÚJDONSÁGOK

A Káli-medencében és azon túl

ÖSSZEÁLLÍTOTTÁK | a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai.

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park sokszínű értékeinek, szépségeinek bemutatását és védelmük fontosságának megismertetését tizenöt látogatóhely, több mint száz rendezvény, vezetett (gyalogos, kenus, e-kerékpáros) túra, vetélkedő, kiadvány és hírlevél szolgálja. A magyar „tenger” északi partját végigkísérő és a Kis-Balatont érintő területek különösen azok számára vonzóak, akik akik nyugodtabb pihenésre és a pannon táj varázsának csendes élvezetére vágynak.

HEGYESTŰ

A Balatontól mindössze néhány kilométerre található Hegyestű az egyik leglátványosabb része az északi part panorámájának, amely egyben a nemzeti park-igazgatóság és a Bakony-Balaton Geopark emblematikus bemutatóhelye.

Látogatói egyszerre gyönyörködhetnek a tájban, valamint a földtani múlt számos emlékében. Már az egykori bazaltbánya meredek, sokszögletű oszlopokból álló fala is maradandó élményt nyújt, amelyet a Tihanyi-félszigetre, Fonyódra vagy éppen

a Tapolcai-medence tanúhegyeire nyíló csodálatos kilátás megsokszoroz. Ehhez társulnak azok a fejlesztések, amelyek ettől az évtől még élményszerűbbé teszik és megkönnyítik az egykori vulkán és a vulkanizmus bemutatását.

A hegy Balaton felőli, déli oldala szinte érintetlenül megmaradt, és őrzi a hagyományos szőlőtermesztést, valamint a tájképet. Az északi oldal bányászatára emlékeztet a hatalmas tájsebet formáló bányaudvar, ahová a csaknem egy kilométeres szerpentin leküzdése után napjainkban többnyire

autóval érkezik meg a látogató. A függőleges bányafal meghökkentő és tiszteletet parancsoló kialakítása feltárta az egykori tűzhányókráter belsejét. Így a felzárandó turisták megcsodálhatják a fekete bazalt jellemző közettani tulajdonságát: a szabályos, többszöges és hasábos, kihűlési formakincset. Olyan ez, mintha egy óriás kőműves helyezett volna el bazaltoszlopokat a végső helyükre.

A több millió éves egykori vulkánt felidéző Káli-medencét az előző évszázad iparosítása és jelentős beruházásai elkerülték, így

még mindig számottevő a természetközeli állapotú területek aránya, és viszonylag kisebb fokú a beépítettség. A medencében ezért fennmaradhattak a hagyományos és a természettel harmóniában levő tájhasználati módok. A déli oldalak szőlőterületei ugyanúgy megtalálhatók, mint a mélyebb részekben a legeltető állattartás vagy a hűvösebb oldalak erdőrészei. Szőlő, legeltetés és erdő – mindhárom hagyományos gazdálkodási forma – egymás mellett már egyre kevesebb helyen figyelhető meg. Már érkezéskor is új kép fogadja az ideérkezőket. A fogadóház és környéke egyaránt megszépülve igyekszik még vonzóbb arculatát megmutatni. A pénztár épülete előtt rögvest szembeöltő a bazaltburkolat. Új parkolóhely fogadja a mozgássérülteket, míg a kerekesszékekkel érkezőket tágas mosdó várja.

Az immár lifttel megközelíthető, külsejében és belső kialakításában szintén felújított bemutatóterem rövid, de annál informatívabb módon igyekszik megismertetni az érdeklődőkkel a vulkáni képződmények kialakulását. Az izgalmas időutazásra is lehetőséget teremtő vadonatúj tárlat bemutatja a tanúhegyek kialakulását, és lehetővé teszi évmilliók emlékeinek megtapintását a Dunántúli Kőtár köztömbjeinek érintésével.

A fiatalabb látogatókra is gondolva ötletes, kreatív időtöltésre hívogató játszótér várja a kisebbeket. A kerékpáros túrázók biztonságos helyre tehetik le a kétkerekűiket. A tömör fatörzsből kialakított tárolók egyben mókások és célszerűek is. A felfelé vezető lépcsősort övező fakorlát megállóinál – így a bányagödörnél, a teraszon és a felső kilátónál – pihenőhelyeket alakítottak ki pihenőágyakkal.

SALFÖLD

A Káli-medence belsejében megbúvó falu határában olyan, pusztulásra ítélt major várja látogatóit, amely 1997 óta oszlopos tagja és otthona a régi magyar állatok és az elmúlt idők mezőgazdasági eszközei bemutatásának. Az itt található haszonállatok sora a baromfiktól kezdve a háziorz és tereleő kutyaon, valamint a juhféléken át a szürke szarvasmarhákig terjed. Ezek megőrzése és gondozása azonban nemcsak a kíváncsi vendégek érdeklődésének kielégítését szolgálja, hanem a magyar táj régi állatainak genetikai tartalékaként, véronalának őrzőhelyeként és az itteni, védett

Látkép a Káli-medence irányába
FOTÓK | KASZIÁN ÁGOTA

területek legelőinek legfőbb gondozójaként is fontos szerepet töltenek be. Ezenfelül gyógynövény- és fűszerkertként, illetve számos időszakos kiállítás otthonaként is sok érdekességet kínál. Teljesen egyedi, új arcát mutatja üde, illatos élményeket kínáló a látogatók számára.

A megnövekedett látogatói igények itt is megkövetelték a fejlesztéseket. A Salföldi Major az idei nyitástól immáron teljesen új arcúval várja a látogatókat. A fogadóépület a fejlesztésből adódó bővítésnek köszönhetően akadálymentesen megközelíthetővé, egyben sokkal tágasabbá vált, és mind külsőjében, mind belső kialakításában megújult. A vendégtér kibővült, így sokkal

A Salföldi major fogadóépülete

A Bivalyrezervátum megújult kiállítása
FOTÓK | BFNPI archív



kellemesebb környezetként fogadja a betérőket. Az épület hátsó teraszát úgy alakították ki, hogy a kisgyermekes szülők egy kávé mellett ülve is kényelmesen figyelhetik gyermeküket, amint a kimondottan apróbbak számára készült, vidám játszótér birtokba veszi. Mindemellett a már jól bevált nagy játszótér is tovább növekedett, lehetőséget teremtve a fiatalabb korosztályok szórakozására.

A majoron belül a teljes táblarendszert egységgé tették, és a legtöbb helyen újak váltották a régieket. A kihelyezett táblák nagyban megkönnyítik a tájékozódást, és eligazítást adnak a formájában régi, de szintúgy megújult állatsimogató, illetve az állatkennelek irányába. Sok helyen, a már megszokott formák megőrzésével, az állatok lakóhelyei is friss burkolatot és kerítést kaptak, több esetben ki is bővültek, ezzel egy teljesen modern és látványos összképet kialakítva.

A major hátsó részében a nemzeti park élővilágát bemutató interaktív táblákat helyeztek ki, amelyek ötletes megoldásaikkal a kicsik és a nagyok figyelmét egyaránt hosszasan lekötik. Innen indulva lovas kocsin is lehetőség nyílik a medence további

láttnivalóinak, például a salgföldi erdőben a Pálos-kolostor romjainak megtekintésére.

KÁPOLNAPUSZTA

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park kínálja ökoturisztikai programok és bemutatóhelyek közül az egyik legkülönlegesebb a Kápolnapusztán található bivalyrezervátum. Ennek névadója a hazánkban törvénnyel védett, régi állatok közé tartozik. A nemzeti park-igazgatóságok területén elsődlegesen génmegőrzési céllal él, emellett kiemelkedő feladatokat lát el a gyepterkeztetésben.

A Kis-Balaton térségében már a *Festeticsek* is nagy számban tartottak bivalyokat. A Nagykanizsai Állami Gazdaság megszűnésével magára maradt állományt a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság szinte az utolsó utáni pillanatban mentette meg. A megmaradt tizenkét példányt ugyanis már elindították a vágóhidra. Visszafordításuk viszont megteremtette a jelenlegi, csaknem ezres nagyságrendű bivalyállomány alapját. Így született meg a faj bemutatásának az a hazai központja, ahol a legnépesebb hazai bivalycsorda dagonyázik.

A látogatóközpont, a bivalyok mellett, a legelő adta lehetőségeket kihasználva az

igazgatóság ürgevédelmi projektjének is egyik fontos helyszíne. A Nyugat-Európából már kipusztult kis emlőst, rövid szemlélődés után, szabad szemmel is felfedezhetik a látogatók. Ha pedig a terület partfalainál magasabbra néznek, hazánk egyik legdíszesebb madarát, a *gyurgyalagot* és az egyre ritkább *partifecs*két is megfigyelhetik.

A kevés híján húszéves látogatóhely most lezárult fejlesztésekor itt is akadálymentesítették a külső és a belső kiállítási tereket, az élményelemeket, a foglalkoztatójátékokat és a természet megfigyelését segítő, interaktív eszközöket. A már meglévő kültéri tanösvényt hozzávetőleg másfél kilométeres nyomvonalon a kerekesszéket használók és más fogyatékkal élők (látássérült személyek), továbbá kisgyermekes családok számára is biztonságosabbá tették. A fogadóépület recepciórészét, továbbá a természetismereti kiállítás installációit és a bivalyistálló kiállítását felújították, átrendezték. A látássérült vendégek számára *Braille*-feliratok, tapogatható, 3D-s makettek, kültéri elemek, míg a kerekesszékekkel érkezőknek akadálymentesített, távcsöves megfigyelőállomás teszi kellemebbé és élvezetesebbé az itt töltött időt.



Búcsú Andrásy Pétertől

Lapzárta kapuk a lesújtó hírt: életének 89. esztendejében meghalt *Andrásy Péter* nemzedékek sokaságának tanára, nevelője és a hazai tehetséggondozás új utakat nyitó, sokak számára követendő példát adó munkása, művelője, gazdagítója, egyben kiemelkedő személyisége.

Pedagógiai munkásságát 1955-ben Salgótarjában kezdte. 1978-tól 1993-as nyugdíjba vonulásáig Sopronban, a *Berzsenyi Dániel Evangélikus (Líceum) Gimnázium és Kollégium* falai között tevékenykedett, előbb tanárként, majd középiskolai szaktanácsadóként. Az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyeken számos tanítványa ért el kiváló eredményt. Sikereik hírért örömmel fogadta, de saját mércéjéből és törekvéseiből kiindulva valamennyiüket arra ösztönözte, hogy mindig többre, jobb teljesítményekre törekedjenek.

Akárhol járt is Sopronban, lépten-nyomon egykori, valamint friss diákjai, illetve családtagjaik köszöntek rá szeretetteljes tisztelettel. A hűség városának lakójaként a szó szoros értelmében történelmi érdemei vannak a *Kitaibel Pál* nevével és szellemiségével klasszikussá vált középiskolai biológiai, természet- és környezetismereti tanulmányi versenyt megszületésében, életben maradásában és a határon túra szorult nyelvtestvéreink egymást követő ifjú nemzedékeit magához ölelő kapcsolatának kiépítésében.

A természetvédelem érdekében kifejtett kiemelkedő tevékenységéért Pro Natura Emlékplakettet, majd Környezetünkért Díjat vehetett át. Elnyerte az Aranykatedra Emlékplakettet és a Rátz Tanár Úr Életmű Díjjal is kitüntették. Összesen 289 publikációja és 12 tankönyve, illetve kézikönyve látott napvilágot. Ezek együttesen több mint százezer példányban jelentek meg.

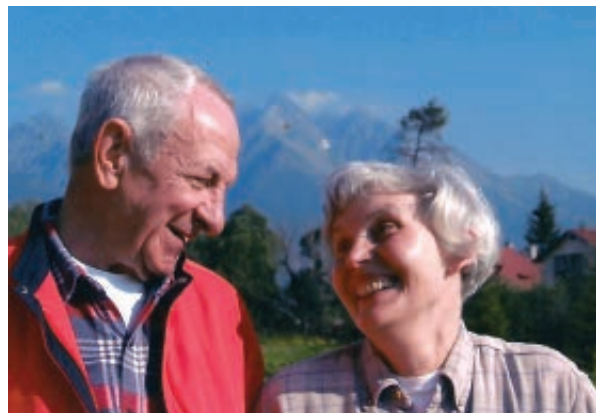
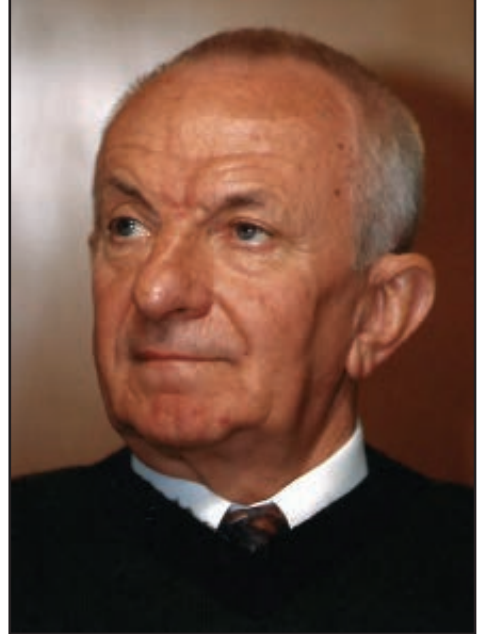
Mi mindezt és számos más okból is megrendülten gyászoljuk. Ő fedezte fel a sok évvel ezelőtti *BÚVÁR* című jogelődünk és a tudáspróba közös szellemiségét, összetartozását és gyümölcsöző együttműködésének mindmáig elevenen élő lehetőségét. A TermészetBÚVÁR Alapítvány Felügyelőbizottságának és a TermészetBúvár magazin Szerkesztőbizottságának tagjaként is fáradhatatlan és pótolhatatlan társunkként, igaz barátunkként figyelte, biztatta, ösztönözte és bátorította munkánkat.

A Kitaibel-életmű megannyi, sokáig ismeretlen részének felfedezését és közkinccsé tételét segítő sorozatával, a határ másik oldalára szakadt hazai tájak avatott bemutatójaként, a magyar bélyegkultúrát tovább éltető és új művelőkkel gyarapító filatéliai sorozata készítőjeként évtizedekig pótolhatatlan alkotótársa

volt tudományos ismeretterjesztő lapunknak. Amikor 1990 őszén kiderült, hogy az épphogy csak útjára indult magazinunk kiadásával járó felelősséget, gondokat és terheket egyetlen hivatásos cég sem hajlandó magára vállalni, olyan kezdeményezés élére állt, amely a maga nemében példatlannak bizonyult.

Mentsük meg a TermészetBÚVÁR-t! címmel három Győr-Moson-Sopron megyei gimnázium tantestülete és tanulóifjúsága felhívással fordult az ország valamennyi általános és középiskolájához. Ebben a többi között ezt írták: „A TermészetBÚVÁR a környezetkultúra, a természetvédelem és a biológia mindenkihez szóló, színvonalas, függetlenné vált lapja, amelyet sok ezer tanuló is olvas, mert segíti őt a tanulmányai-ban. Megszűnése pótolhatatlan vesztesége lenne kultúránknak... Javasoljuk, hogy a felhívást támogató iskolák tanulóifjúsága, tanári kara a »mentésre« összegyűjtött pénzt még ebben az évben fizesse be az alapítvány csekkszámlájára.”

Ezt követően szinte egyik napról a másikra országos mozgalommá vált tudományos ismeretterjesztő lapunk megsegítése. Nemcsak áradni kezdtek a magazinunk életben maradása mellett állást foglaló adományok, hanem a munkánk felkarolásának egy további új területére is kaput nyitottak. Két tanárnő felajánlotta, hogy a saját környezetében szívesen segítene a TermészetBÚVÁR értékesítésében, ha ehhez a szerkesztőségtől felhatalmazást kapna. Példájuk másokat is csatlakozásra ösztönözött, amikor erről lapunkban is beszámoltunk. Ennek eredményeként csakhamar kialakult a magazinunk önkéntes terjesztőinek hálózata, amely csúcsidőszakába 120 tagot számlált és még tavaly is ötven-egynéhány segítőtársunk közremű-



ködésével javította terjesztési eredményeinket. A járvány megfékezését szolgáló korlátozó intézkedések következményeként azonban, sajnos, lényegében olyan helyzetbe került, hogy újjászervezése megoldásra váró feladataink közé tartozik. Andrásy Péter hitelességet követelő szigorúsága, önmagával szemben is megnyilvánuló igényessége mindmáig útmutatás és mérce számunkra. Emlékét kegyelettel megőrizzük!

A TermészetBúvár munkatársai



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

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

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | Dino-kert – Dinoszaurusz szoborkiállítás.
- **Szabadtéri állandó bemutató:** Idő-ösvény – kőpark a múzeum előtt.
- **IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁSOK:**
• *A komodói varánusz* (a múzeum új szerzeményeinek bemutatása).
- *Tudós természetábrázolók – Herman Ottótól a digitális képalkotásig* (ábrázolások, grafikák).
- **PROGRAMOK:**
• Élmények – barangolások a Magyar Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.
- **Természetbúvár-terem:**
foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.
- Természetbúvár Tábor (napközi nyári táborok; előzetes regisztráció szükséges).

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

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

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

AGRÁRMINISZTERIUM ÜGYFÉL-SZOLGÁLTATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE
Cím: 1052 Budapest, Apáczai Csere János utca 9.
Levélcím: 1860 Budapest.
Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532.
E-mail: info@am.gov.hu.
Honlap: www.kormany.hu.
Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.kvvm.gov.hu.
Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)
Fax: 795-0067.

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN

A www.greenfo.hu 20 éve a legteljesebb tematikus környezet- és természetvédelmi hircentrum. Naponta folyamatosan bővülő oldalak: hírek tematikus bontásban, sajtószemle, programajánló, sajtószoba. Ingyenesen küldhet be cikkajánlókat, írásokat, sajtómeghívókat, állást kereső/kináló hirdetéseket. Hetente adjuk ki greenfo/info hírlevelünket.
Érdeklődés: info@greenfo.hu; facebook.com/greenfo.hu.

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

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

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárai
- Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeum-pedagógiai foglalkozások, előadások.
Cím: Erd, Budai út 4.
Tel.: 06/23-363-036.
E-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu.
Honlap: www.foldrajzimuseum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

- **ÁLLANDÓ PROGRAMOK:**

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

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

DUNA MÚZEUM, KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:**
Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízepítő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térkép-terem | Interaktív programok a hazai vízgazdálkodás múltjáról, jelenéről.
- Nyitva: naponta 9–17 óra között (kedd kivételével).
Cím: 2500 Esztergom, Kölcsey F. u. 2.
E-mail: info@dunamuseum.hu.
Honlap: www.dunamuseum.hu.

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM INTERAKTÍV TERMÉSZETISMERETI TUDÁSTÁR

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK**
Növény- és állattani gyűjtemény | Informatikatörténeti kiállítás | Ásvány-kőzettani gyűjtemény | Az „Év élőlényei” kiállítás.
 - **PROGRAMOK:**
• A dia- és faliképek, oktatási tablók, makettek gyűjteménye. | Interaktív múzeumpedagógiai foglalkozások. | Próbáld ki laboratórium a kémia boszorkánykonyhájában. | Látványos kísérletek a Fizika-tárban. | Interaktív játékok kicsiknek és nagyoknak.
- Nyitva: keddtől szombatra, 10–16 óráig.
Cím: 6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 6.
Tel.: 06/62-544-753.
E-mail: tudastar@jgypk.szte.hu.
Honlap: tudaskapu.hu.

(A múzeumok nyitvatartása is a járványhelyzet alakulásától függ.)

A CÍMLAPON

A PIPACS

Egyik legismertebb gyomnövényünk, amelynek országszerte láthatók szemet gyönyörködtető, de a mezőgazdaságot bosszantó állományai. A 25–90 centiméterre is megnövő, egyéves lágy szárú, elállóan serteszörös hajtásai borzassá teszik küllemét. Szára felálló, egyszerű vagy elágazó, levelei egyszerűen-kétszeresen szárnyaltak, szeldeltek, szélük durván fűrészes.

A bimbók a levélhónaljból törnek elő, és hosszú kocsányon ülnek. Eleinte bókolnak, majd a virághozáskor kocsányuk felegyenesedik és a csészelevelek lehullanak. A látvány festők ecsetjére kívánczik, ezt az élményt élhette meg *Szinyei Merse Pál* is, amikor a Pipacsos mező című képét megálmodta. De kiváló címlapfotónk alapján hozzátehetjük: növényünk elegáns, kecses megjelenésű, ahol a bimbózástól a virágba szökkenésig tartó folyamat is nyomon követhető.

A pipacsnak öt szíromlevele van, a töveken fekete folttal. A virágai 5–8 centiméteresek, lángvörösek, és röadint, több társalkaloidot, köztük a piros színt adó papaverrubintokat és sok antociánt tartalmaznak. Májustól októberig nyíló virágai idegenmegporzással termékenyülnek. A termés tok.

A *mákfélék* (Papaveraceae) *családjába* tartozó egyéves gyomnövény magja földbe kerülve már ősszel kicsirázik, és a magoncok telelnek át. Az intenzív mezőgazdálkodás és a vegyszerezés miatt azonban elmaradhat a csírázás, és akár évekig is elfekvő állapotban marad. A korszerű mezőgazdálkodás szinte kiszorította a búzaföldről, inkább mezsgyékre, szegélyekre kényszerült, de utak mentén és vasúti töltéseken is meghonosodott. Növényünk Euráziában honos, de világszerte elterjedt. |||||



A biológiai sokféleség látványos példája
FOTÓ | DR. PINKE GYULA

Réteken, mezőkön

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. SZERÉNYI GÁBOR

A nyár tarka virágseregeiben nem egy olyan faj akad, amely nyárelőtől – május közepétől – már nyílik, és dacolva a változó idővel – az első komoly lehűlésekig – folyamatosan hozza virágait. A rétek, mezők e sokáig virító díszei, amelyek közül nem egy a bolygatást is jól elviseli, gyomnövényként akár a kertekben, parkokban is megjelenhet.

Ilyen például a *közönséges bakszakáll*, amely a nedvesebb kaszálórétektől a száraz gyepeken, legelőkön át az útszéli gyomtársulásokig sokfelé előfordul. Ötven-hatvan centiméter magasra nő meg, lomblevelei tagolatlanok, hosszúak, keskenyek és kihegyesedők, főleg a felsők jellegzetesen kunkorodók. Nagy fészkesvirágzatai a szár végén magánosan ülnek. A sugárvirágai és a nyelves virágai egyaránt aranyló sárgák. Hasonlóan sárga virágú az *erdei gyömbérgyökér* is. A rózsafélék családjába tartozik. Eredetileg cseres-tölgyesek jellemző növénye volt. Napjainkra azonban gyorsan urbanizálódott, így félárnyékos élőhelyeken szinte mindenütt találkozunk vele. Kertekben, parkokban és gyomtársulásokban egyaránt előforduló évelő.

Földfelszín alatti rövid gyöktörzséből fejlődik, 40–60 centiméter magara nő meg. Szára egyenesen felemelkedő, szörös. Tőlevelei páratlanul szárnyasan összetettek, szárlevelei általában hármasak, szélük fűrészes. A virágok öttagúak, szíromlevelei aranyárgák, közöttük jól látszanak az ugyanakkora csészelevelek, a helyükön kialakuló terméscsoportok apró aszmagjain a bibeszálból származó jellegzetes horog alakú függelék van. Régóta használatos gyógynövény, gyöktörzse illóolajokat, cseranyagokat és keserűanyagokat tartalmaz. Teáját bélhurut ellen javasolja a népi gyógyászat.

Május végétől egész nyáron át találkozhatunk a *régi lóhere* pirosuló fejecskévirágzataival. A pillangósvirágúak közé tartozik, és ez jól megfigyelhető, ha egyetlen virágot óvatosan kiemelünk a virágzatból. Sűrűn gyeses, tövén fásodó, évelő növény, szára 20–30 centiméter magara emelkedik fel, többnyire azonban elfekszik. Lomblevelei hármasak (ezért ritka a négylevelű lóhere), a levélkék tojásdad alakúak, hegyesek. A virágok pirosak vagy részben fehérlők, 12–15 milliméter hosszúak. Kiváló minőségű szénát szolgáltató takarmánynövény. A kerti gyepekben is megjelenhet.

Mocsárrétek, szikesedő rétek és homoki gyepek jellegzetes, látványos pillangósvirágú növénye a *bársonykerep*. Évelő, hajtásai heverők, de a virágot hozó hajtásvégek 10–20 centiméter magasságot is elérhetnek. Lomlevelei a réti lóherehez hasonlóan ugyancsak hármasak, két, az eredésüknél ülő úgynevezett pálhalevéllel. Virágai nagyok – mintegy 3 centiméter hosszúak –, vitorlájuk színvilága a vanília fagyalt sárga színére emlékeztet, a csónak élénksárga. Hüvelytermései akár 7 centiméteresek is lehetnek, fél centiméter szélesek, négyélűek, mintegy egy milliméteres peremmel.

szárnyas lombleveleik gerince kacsban végződik

Nyárelőtől nyár végéig virít a *vetési bükköny* is. A bükkönyök könnyen felismerhetők a rokon pillangósvirágúak között, mert páratlanul szárnyas lombleveleik gerince levélke helyett kacsban végződik. A növény vékony szárú, kapaszkodó, a talajon rendszerint elfekszik, vagy sűrű növényzetben másokra támaszkodik.

Levélkéi oválisak, keskenyek, apró hegyben végződnek. A virágok magányosak, szíromlevelei ibolyászínűek. Hazánkban több alfaja él. Erdőszegélyeken, szántókon találkozhatunk vele, de megjelenik a kertekben is. Legkönnyebb a terméslélest követően felismerni, mivel hosszú, keskeny hüvelytermése szénfekete.

Áprilistól szeptemberig folyamatosan bontja szirmait a *kúszóboglárka* is. Gyöktörzssel áttelelő, évelő növény. Szára heverő vagy felemelkedő, elágazó. Legkönnyebben a lomblevelei alakjáról ismerhetjük fel a sok hasonló kinézetű boglárka közül. Tőlevelei ugyanis hosszú nyelűek, háromszögletűek, a leginkább levezőldésként ismert zeller leveleire emlékeztetnek. Virágai öttagúak, szíromlevelei fényes sárgák. Általában nagyobb foltokban fordul elő. Nyirkos réteken, erdei csurgások mentén, mocsárréteken, égeresekben, utak mentén megpillantható nedvességkedvelő faj. |||



A vetési bükköny szénfekete hüvelytermést érlel

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL PÁL-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Mediterrán fajok kavalkádja – A Nyugat-Mecsek) | POSZTER (Az alpesi gőte; kép és cikk) | ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN (Hegyi kaszálórétek) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Réteken, mezőkön; cikk és képösszeállítás).
KAÁN KÁROLY-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Pirregő búcsú) | POSZTER (Az alpesi gőte; kép és cikk) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Réteken, mezőkön; cikk és képösszeállítás).
HERMAN OTTÓ-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Pirregő búcsú) | HAZAI TÁJAKON (Mediterrán fajok kavalkádja – A Nyugat-Mecsek) | POSZTER (Az alpesi gőte; kép és cikk) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Réteken, mezőkön; cikk és képösszeállítás).
TELEKI PÁL-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Mediterrán fajok kavalkádja – A Nyugat-Mecsek) | VILÁGJÁRÓ – (Marokkó homokvilága – Aranyló dűnék).
TOVÁBBI AJÁNLATAINK: Új adatok az elterjedésről – Elevenszülő gyík a Rétközben | Lámpagyújtás luciferinnel – A nagy szentjánosbogár.

NE FELEDJE! SZEPTEMBER 16. – AZ ÓZON VILÁGNAPJA
OKTÓBER 4. – AZ ÁLLATOK VILÁGNAPJA
OKTÓBER 21. – FÖLDÜNKÉRT VILÁGNAP

Réteken, mezőkön

FOTÓK | DR. PINKE GYULA, DR. SZERÉNYI GÁBOR

Réti lóhere



Erdi gyömbérgyökér



Bársonykerék



Nagy bakszakáll