70. évfolyam | 2015/4. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

TermészetBúvár

ALAPÍTVA: 1935

Pele

CSEMEGE

FÉNYSZENNYEZÉS ÉS TERMÉSZET | SZÁRNYALÓ VÁNDOROK

A PÁPUÁK FÖLDJÉN | LAPOSCSŐRŰ VÍZTAPOSÓ

9 770866 151000 15004

WWW.TERMESZETBUVAR.HU

70. ÉVFOLYAM | 2015/4. | TermészetBúvár | MAGAZIN A TERMÉSZETRŐL – MINDENKINEK! MEGJELENIK KÉTHAVONKÉNT

TARTALOM

A címlapon: A télre készülő *mogyorós pele* nappal is útra kelhet
FOTÓ | DAVID KJAER – CULTIRIS képügynökség

2 Élő bolygónk – Internetes aláírásgyűjtés a közös ügyért
4 Fényszennyezés és természet
8 **A PILLANAT VARÁZSA** | *Bécsy László* felvételei
10 Herman Ottó szellemisége – Új névvel a megkezdett úton
13 **ÚTRAVALÓ** | Szárnyaló vándorok
18 **VENDÉGVÁRÓ** | Sterbetz István emlékezete – Nyárutó Dévaványán
20 **VENDÉGVÁRÓ** | A nagykorú Salföldi Major
22 **HAZAI TÁJAKON** | Az Alföld és a hegyvidék találkozása – A Gödöllői-dombvidék
26 **POSZTER** | Bakcsó (fotó)
28 **VILÁGJÁRÓ** | Madármenedék a pápuák földjén – Az Arfak-hegység
33 **POSZTEREN** | A bakcsó
34 **ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN** | Viselkedésökológia
38 **KÖRNYEZETI NEVELÉS** | Döntők jubileumi fordulókkal – Erőt adó gyökerek | Továbbképzés Sopronban
43 Családi körben
44 A gyógyítás hatalmas tartaléka – A növényvilág kiaknázatlan tárháza
47 A Böddi-szék ritka madara – A laposcsőrű víztaposó
48 Kárpát-medencei konferencia – Rózsák, galagonyák Gödöllőn
49 **VENDÉGVÁRÓ** | Programok
50 **MŰSOR, TÁRLAT** | A címlapon – A mogyorós pele | Irodalom a felkészüléshez
51 **VIRÁGKALENDÁRIUM** | Nyár végén virulók (cikk)
52 **VIRÁGKALENDÁRIUM** | Nyár végén virulók (képösszeállítás)

A TERMÉSZETBÚVÁR TÁMOGATÓI
Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap és az szja 1 százalékával, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók.

NKA Nemzeti Kulturális Alap

IMPRESSZUM
Környezetbarát ökológiai magazin
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN
1935 BÚVÁR

FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ
DOSZTÁNYI IMRE

FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES, TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ
GARANCSY 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.termeszetbuvar.hu

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

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

Nyomda: Ipress Center Hungary Kft.
Felelős vezető: Lakatos Imre ügyvezető
ISSN 0866-1510

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

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

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

ÖRÖKÖS ELNÖK
DR. BALOGH JÁNOS akadémikus

TISZTELETBELI ELNÖK
DR. FESTETICS ANTAL, a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója

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

TAGOK
ANDRÁSSY PÉTER, ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó (Sopron)
DR. ILOSVAY GYÖRGY, a CSEMETE elnöke
DR. KALOTÁS ZSOLT, természetvédelmi szakértő, természetfotós
DR. KÁRÁSZ IMRE, az Eszterházy Károly Főiskola egyetemi tanára (Eger)
DR. LÁNG ISTVÁN, akadémikus, kutatóprofesszor
DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, címzetes egyetemi tanár, a Herman Ottó Intézet főigazgatója
DR. SZARKA LÁSZLÓ, geofizikus-mérnök, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja
DR. SZELECZKY ZOLTÁN, középiskolai tanár, tudományos kutató
DR. TARDY JÁNOS, címzetes egyetemi tanár, a Magyar Természettudományi Társulat ügyvezető elnöke
DR. TÓTH ALBERT, professor emeritus, az Alföld-kutatásért Alapítvány Kuratóriumának elnöke
DR. VÁSÁRHELYI JUDIT, a Független Ökológiai Központ programvezetője
DR. VICTOR ANDRÁS, ny. főiskolai tanár, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

A Tejút sávja a somogyfajszi fás legelőről. Mellette a zöldes és vöröses sávok a természetes légkörfény következményei, míg a horizont közelében a közvilágítás narancsos fénykupolái tűnnek fel

Fényszennyezés és természet

SZERZŐK | DR. KOLLÁTH ZOLTÁN, GYARMATHY ISTVÁN – Nyugat-magyarországi Egyetem, TTMK, Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola

Már régóta megkérdőjelezhetetlen tény, hogy a fény az ökológiai rendszerek egyik nélkülözhetetlen, abiotikus környezeti tényezője, az élet előfeltétele. A Fény Nemzetközi Évében az is sokszor előkerül, hogy a napfény energiája a fotoszintézis segítségével elsődleges erőforrásként tette lehetővé azoknak a szerves vegyületeknek a felépülését, amelyek nélkül mi sem létezhetnénk.

A fény az intenzitásának többskálájú változásával a bioszféra életritmusát is alapvetően meghatározza. Az élővilág sok millió éves időskálán alkalmazkodott a változó hosszúságú nappalok-éjszakák, a holdfázisok és az évszakok okozta változásokhoz. Az evolúció elkülönítette a nappali és az éjszakai életmódú fajokat, beállította a ragadozó és a zsákmány arányait, azaz számtalan olyan, dinamikus egyensúlyt hozott létre, amely a természet fényváltozásának megfelelően alakult ki.

A millió évek időskálája mellett eltörpül az ember gyújtotta fények megjelenése óta eltelt időszak. A gyertyák és a mécsesek pislákolása nem gyakorolt számottevő hatást a természetre, de az 1800-as évek eleje óta gyakorlatilag folyamatosan és exponenciálisan növekszik az emberiség fényhasználata.

A világítóeszközök fejlődése mindig maga után vonta a kibocsátott fény mennyiségének növekedését. Először a gázlámpák bevezetése, majd az elektromosság térhódítása adott lökést a fényhasználatnak. Ráadásul a villamos energia fénnyé alakításában is folyamatos, forradalmi változások következtek be. Maga az izzólámpa is fejlődött, de éppen napjainkban kezd teljesen kiszorulni a világításból a rossz hatásfoka miatt. Szerepét először a higanylámpák, majd a nátriumlámpák és más, kisülőcsöves eszközök vették át. De sok alkalmazásban ezeknek is megszámláltattak a napjaik. A félvezető eszközökre épülő fényforrás, a LED már megjelent a közvilágításban, és előretörése a következő évtizedben várhatóan folytatódik, majd egyeduralkodóvá válik.

A LED-es világítás elsődleges előnye a magas fokú fényhasznosítás, vagyis az a tulajdonsága, hogy egységnyi elektromos teljesítménnyel (wattal) mennyi fényáramot (mértékegysége a lumen) tudnak létrehozni. A normál gyertyából egy másodperc alatt távozó teljes fényenergia, azaz a fényáram 6,28 lumen. A klasszikus izzólámpa egy wattnyi elektromos teljesítményből két-három gyertyának megfelelő fényáramot produkál. A LED-ek ugyanekkora teljesítményfelvétellel húsz–harminc gyertyát helyettesítenek, érthető tehát a térhódításuk. A jobb hatásfok kevesebb erőművi teljesítményt igényel, így kisebb a káros anyag kibocsátása, és a környezetterhelés is csökken. Eddig a pontig a LED-ek előretörése ökológiai haszonnal jár, de csak elvileg. A világítástechnika eddigi történetére, - sajnos -, az volt jellemző, hogy a fényhasznosítás növekedése, tehát a fény árának csökkenése nem az energiafelhasználás mérséklésével társul, hanem éppen ellenkezőleg, az olcsóbb világításnak több fény lett az eredménye. Kérdés, hogy világviszonylatban mi történik, növekszik-e majd a fényhasználat, vagy győz a józan ész, és maradunk az eddigi megvilágítási szinteknél.

Ökológiai szempontból azonban nem csak a felhasznált energiát kell figyelembe venni. A világításnak több más tulajdonsága is van, amely a környezeti hatások növekedésével vagy éppen csökkenésével járhat. Ezek közül legfontosabb a kibocsátott fény színe, spektrális összetétele.

Az élőlények eltérően érzékenyek a szivárvány különböző tartományaira. Ennek jellemző példája a saját látásunk. Éjszaka, alacsony megvilágítási szintek esetén szemünk a kékeszöld tartományban a legérzékenyebb. Ennek megfelelően a narancsszínű világítás kevésbé ártó, mint a hideg, fehér fény. Ökológiai szempontból a mesterséges fény általában zavaró tényezőként jelenik meg.

A fényszennyezés legáltalánosabban előforduló problémája az élővilágban, hogy a mesterséges fények zavart okoznak a tájékozódásban. Ennek következményeként főként a repülő állatok (de mások is, így a teknősök vagy a békák) egyszerűen eltévedhetnek, megszokott útvonaluk helyett fénycsapdába eshetnek, magas épületeknek ütköznek, vagy éppen nem találnak vissza fészkükbe, élőhelyükre.

fényszennyezéstől a repülő állatok eltévedhetnek, fénycsapdába eshetnek

Éjszakai életmódú fajok esetében a mesterséges fények lerövidíthetik a táplálékszerzésre hasznosítható időszakot. Vannak olyan fajok is, amelyek viszonylag gyorsan alkalmazkodnak a megváltozott fényviszonyokhoz, sőt, a világítás haszonélvezői lesznek. Ők viszont a bőséges táplálék vonzására a megvilágított úton járhatnak rosszul, mert elütik őket a gépjárművek.

Az éjszaka repülő állatok tájékozódását még a Nagykörút fényei is megzavarják
MOHAI BALÁZS felvétele – MTI

A éjszakai Föld a világűrből

FORRÁS | NASA Earth Observatory/NOAA NGDC

A fényszennyezés számtalan más problémát is okozhat, ahogy ezt a teljesség igénye nélkül néhány példánk is tanúsítja.
A természetes fényviszonyok, a nappal és az éjszaka természetes ritmusának, a megvilágítás időtartamának megváltozásával felborul az élőlények napi és éves bioritmusa, megváltozik a belső elválasztású (endokrin) rendszer működése stb.
A fényszennyezés megzavarja a táplálékláncot, és feldarabolja az élőhelyeket. Egy lámpasor például bizonyos fajoknak áthatolhatatlan határt jelent. Akár 10–40 percre elvakítja a nagyon halvány fényekre is érzékeny éjszakai fajokat, elkülöníti egymástól a fényre különböző módon reagáló szaporodó partnereket (sokszor ez nemi sajátosság is lehet), zavarja az egyedek kommunikációját, megváltoztatja a kompetíciós (versengési) viszonyokat, az ökoszisztéma anyag-, energia- és információáramlását, valamint mintázatait.

A fényszennyezés megzavarja a táplálékláncot, feldarabolja az élőhelyeket.

A nemkívánatos fények élőlényekre gyakorolt hatásának megértéséhez ismernünk kell a szem működését. A látás két, legfontosabb tulajdonsága a felbontás, azaz látásélesség és a spektrális érzékenység, vagyis a színek megkülönböztetésének képessége. Az is fontos még, hogy a fény polarizációját képes-e érzékelni az élőlény.
A felbontóképesség kérdése leginkább a rovarok összetett szeménél merül fel. Egy jó látású ember esetén a felbontóképesség elérheti a fél szögpercet is a látógödörben. Ehhez képest a rovarok látásélessége egy fok nagyságrendű. Az összetett szem felbontóképességét egyrészt behatárolja, hogy egy-egy elemének mekkora a látószöge, hiszen mindegyikük csak egyetlen „pixelként” szerepel. Az sem segítene, ha kisebb, de több elemből állna az összetett szem, mert a lencsék méretének csökkenésével – a fény hullámtermészete miatt – csökken a felbontás.
Az élőlényeknél az optikai felbontás mindig nagyon jól alkalmazkodik a fotoreceptor-szintű felbontáshoz.
Az összetett szem felbontásának határát nagyon jól érzékelteti a következő példa. Ha összetett szemmel szeretnénk az ember látásélességét elérni, akkor az elemek növelésével együtt a méretüket is növelnünk kellene, hogy a lencse optikai felbontása elegendő legyen. Kis számolással azt kapjuk, hogy fél szögperces felbontás eléréséhez csaknem 12 méter átmérőjű rovarszemre lenne szükség! A látásélesség hiányosságainak kompenzálására a rovaroknak speciális technikákat kell alkalmazniuk. Ezek egyike sok esetben az emberinél sokkal jobb színlátás, amely azzal egészül ki, hogy az egyik extra spektrális érzékenységű receptor az ultraibolyában is működik.
Az éjszakai életmódú rovarok esetében a Hold kitüntetett szerepet játszhat a tájékozódásban, mivel a természetben ez az egyetlen, erős fényű forrás. Ráadásul a rovarok által megtett távolságokhoz képest égi kísérőnk óriási távolságban van, így – az égi mozgását leszámítva – fix pontként szerepel. A természetes körülményekhez alkalmazkodott rovarok esetében a környezetünknél lényegesen fényesebb, pár „pixelnyi” méretű fényforrás így automatikusan egy referenciairányt jelöl ki. Ezért egy mesterséges fényforrás könnyedén átveheti a Hold szerepét, amely viszont a lényegesen kisebb távolsága miatt már nem tölti be a térbeli fix pont szerepét, és a rovar körkörös vagy spirálozó mozgásához vezet. Ez a fénycsapda működési mechanizmusa, amelyet mindannyian megfigyelhettünk már egy lámpa közelében is.
A fény azonban nem csak a „rosszul látó” rovarokat csaphatja be. A madarak látása kifejezetten éles, sokkal jobb is lehet, mint az emberé, de a természetes környezettől eltérő fények náluk is zavarók lehetnek. A költöző madarakat zavaró fényekről már lapunk oldalain is olvashattak. Az utóbbi időben a tengeri madarak fiókáinak kezdő repüléseit nehezítő kockázatokról is egyre több írás jelenik meg. Az újabb eredmények annak is köszönhetők, hogy a mozgást rögzítő, GPS-alapú eszközök mérete elérte azt a szintet, amely elhanyagolható a fiókák testtömegéhez képest, így alkalmas röppályájuk vizsgálatára.
Több madárra is jellemző, hogy szürkületben hagyja el a fészkét, és első útja a tenger irányába vezet, majd onnan kell visszatérnie élőhelyére. Sajnos, ez utóbbi próbálkozás nem mindig sikeres. A viharmadaraknál például már régebben megfigyelték a „kihullást”, amikor is a fészküktől távolabb érnek talajt, és ez végzetessé válik számukra.

Néhány szigeten önkénteseket toboroznak az eltévedt fiókák begyűjtésére és arra, hogy ezeket megfelelő gyűjtőközpontokon keresztül visszajuttassák élőhelyükre. A begyűjtési adatokból egyértelműen kiderült, hogy a kihullás legtöbbször a kivilágított területekhez, településekhez és üdülőközpontokhoz közel történik. A turizmus fejlődése folyamatosan növeli ezt a kockázatot.
A kihullott madarak legriasztóbb példája a *Newell-vészmadár* (Puffinus newelli) sorsa. A Hawai-szigetekhez tartozó Kauain a legutóbbi néhány évtizedben e veszélyeztetett faj több mint harmincezer egyedét gyűjtötték be, de a veszteség ennél nagyobb lehet. A Kanári-szigetekhez tartozó Tenerifen azt tapasztalták a GPS-nyomkövetők adatai alapján, hogy a tengerről visszatérő *mediterrán vészmadarak* (Calonectris diomedea) azért nem jutnak vissza a fészkükhöz, mert a fények irányába tévednek.

az édesvízi élőhelyek még a szórt világításra is nagyon érzékenyek

Sajnos, egyelőre még hiányosak az ismereteink azokról a határértékekről, amelyek fölött a mesterséges fények károsan érintik környezetünk élővilágát. További kérdés, hogy mekkora sötét védőzónáknak kellene lenniük ahhoz, hogy az életközösségek fennmaradjanak. Ezek a kérdések különösen időszerűek napjainkban, amikor a világítás spektrális összetétele az élővilág szempontjából kedvezőtlen irányba tolódik el a nátriumlámpákat kiszorító LED-ek terjedésével párhuzamosan.
Az ízeltlábúak – például az este és éjszaka aktív lepkék, illetve egyéb rovarok – különösen érzékenyek a hideg (fehér, kék és ibolyántúli) fényre. A lepkék szeme például a 380–400 nanométernél a legérzékenyebb, míg a hosszabb hullámú spektrális régiókban kevésbé érzékeny. Ez is magyarázza, hogy a világítótestek vonzó hatása nagyban függ a kibocsátott fény spektrális összetételétől. Ezért a rövid hullámhosszú (hideg, fehér) fényt kibocsátó fémhalogén vagy LED-lámpák hatszor–tízszer nagyobb vonzó hatást fejtenek ki például a molylepkékre, mint a nátriumlámpák. Tehát a lepkék számára az ugyanolyan fénykibocsátású, hideg fényű LED akár tízszer fényesebbnek látszik, mint a sárgás nátriumlámpa.
Napjainkban egyre többet foglalkoznak az úgynevezett ökoszisztéma-szolgáltatásokkal. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az emberi élet olyan, alapvető feltételei, mint a tiszta levegő, az ivóvíz, a kiegyensúlyozott klíma, a természetes táj, az élelem, a fa- és a rostanyag, a természetes gyógyszerek, a megporzás, a talaj termőképessége stb. a bioszférát alkotó ökoszisztémák hálózatának egészséges működését feltételezik.
A fényszennyezés hatására a szárazföldi és a vízi ökoszisztémákban végbemenő, hosszú távú változásokról keveset tudunk, a globális ökológiai rendszerekre kifejtett hatásukat pedig még mindig messzemenően figyelmen kívül hagyjuk. Csak egy példa: az édesvízi élőhelyek még a szórt világításra is nagyon érzékenyek. A zooplankton függőleges mozgását a nagyon kis mértékben változó éjszakai fényintenzitás is befolyásolja. Mivel ezek az élőlények a vízi ökoszisztéma elsődleges fogyasztói, és az algák a felszín közelében csoportosulnak, a városi tavak eutrofizációja részben a világítás miatt felborult anyagáramlás következménye is lehet.
Mindezen adatok és tények túlmutatnak a fajokon és az egyedeken, rávilágítva arra, hogy még az ilyen mértékű zavarás is az életközösségek és ezáltal az egész ökoszisztéma sérüléséhez vezethet.

Az egész éjszaka kivilágított buzsáki Fehér-kápolna fénynyalábjaiban köröző rovarok fénylenyomata

Templomrom holdfényben. A baloldali halszemoptikás felvétel azt mutatja, ahogy mi is látnánk. A jobboldali kép a rovarok látásélességét szemlélteti. A Hold és a lámpa alakja alapján nem különböztethető meg

A pillanat varázsa

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | BÉCSY LÁSZLÓ

Az én tavaszi fesztiválom kint az erdőben zajlik, a természet színpadán, amelyet ismerek. Véleményem szerint egy természetfotónak annál nagyobb lehet az értéke, minél ritkább vagy nehezen megtalálható, megközelíthető növényt, állatfajt mutat be minél szebb természetes környezetében, a rá jellemző, előfordulási helyén, vagy mozdulata, tevékenysége közben.

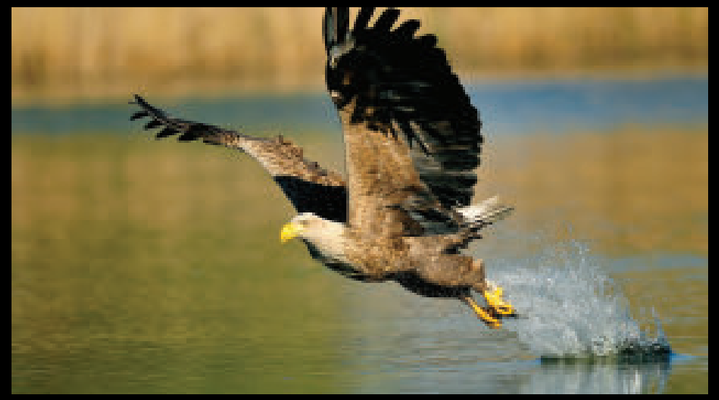
Engem fotósnak is tartanak, bár biológus-zoológus vagyok. A képeket elsősorban ismeretterjesztés céljából és nem művészeti ambícióval készítettem és készítem. Az elmúlt negyvenhét évben sok ismeretterjesztő cikket írtam saját megfigyeléseimről. Nem befizetett vagy saját üveges lesben ülök, majd a képeimet szakértőkhöz küldözgetem, hogy vajon mi lehet rajtuk? Ez a jelenség ugyanis, főleg pályázati felvételeknél, nem ismeretlen a mai „természetfotósok" körében. És ez nem is meglepő. Hiszen hazánkban eddig csaknem négyszáz madárfaj fordult elő, és akkor hol van még a többi élőlény?

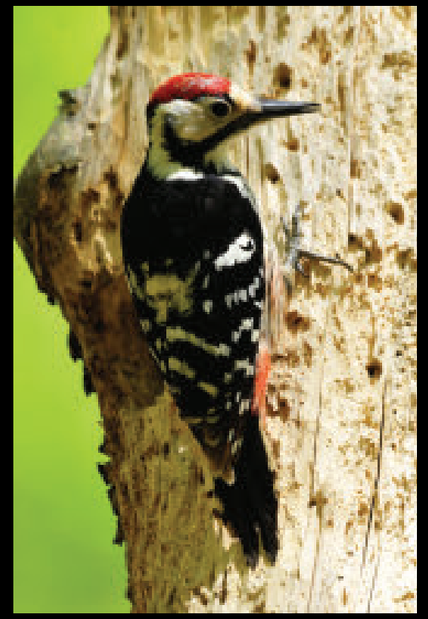
Első fotóm az akkori *Búvár* 1968. évi, első füzetének hátlapján jelent meg egy fogságban tartott *csókáról*. Azóta a hazai, gerinces fauna legtöbb képviselőjéről készítettem képeket, és a csókát is megörökítettem a *fekete harkály* vágta odúnál. Az idős, fotós nemzedék tagjaként 1963-tól 2004-ig filmre dolgoztam. Eleinte minél több, a Kárpát-medencében vadon élő állat megfigyelése, lefényképezése és bemutatása volt a célom cikkek írásával is.

a hazai, gerinces fauna legtöbb képviselőjéről készítettem képeket

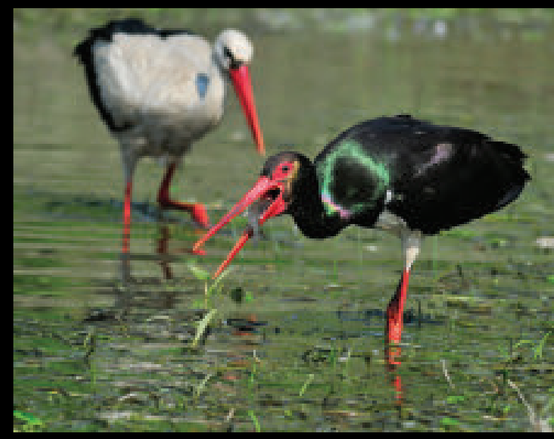
Mivel elődeim és kortársaim főleg a fényben gazdag élőhelyeken dolgoztak, amikor vízi és pusztai madarakat fényképeztek le, én inkább az erdőkre koncentráltam. Élőlényeik fotózása ugyanis sportosabb és nehezebb feladatnak látszott. Ragadozók, harkályok, baglyok és társaik kerültek filmjeimre.

Az ezredforduló táján az egyre terjedő, digitális gépek megkönnyítették a technikai problémák leküzdését, és egyúttal csökkentették sok fénykép értékét is. Manapság már mindenki tud bizonyos szinten fényképezni. Ennek köszönhetően a természet fotózása társadalmilag hasznos és sok fiatalnak örömet adó elfoglaltsággá vált.





1-3. Lestől a zsákmányig (rétisas hím) *30. oldal*
4. Légi futárszolgálat (szalakóta zöld lombszöcskével) *balra fent*
5. Szárnytakaró (búbosbankák) *balra középen*
6. Óvatos megfigyelő (sárgarigó hím) *balra lent*
7. Favallató (fehérhátú fakopáncs) *jobbra fent*
8. Hoppon maradt irigykedő (fehér és fekete gólya) *jobbra lent*



HERMAN OTTÓ SZELLEMISÉGE

Új névvel a megkezdett úton

ÍRTA | DR. MEZŐSZENTGYÖRGYI DÁVID, a Herman Ottó Intézet főigazgatója

Megváltozott és kibővült feladatkörrel, valamint új névvel folytatja munkáját a Nemzeti Agrárszaktanácsadási, Képzési és Vidékfejlesztési Intézet. 2015. július 1-jétől – a Nemzeti Környezetügyi Intézet feladataival és munkatársaival kiegészülve – *Herman Ottó Intézet* néven dolgozik tovább a százharminchét fős intézmény, amelynek átalakulása az Államreform részeként valósult meg.

Az utolsó, magyar polihisztor sokirányú munkásságával maradandó értéket hagyott az utókorra. Élete, személye, munkamódszere és hazaszeretete a mai napig példaként szolgálhat számunkra. Magyarország kormánya ennek jegyében döntött úgy, hogy a Herman Ottó Emlékév eseményei után intézeti névadással is fejezzük ki tiszteletünket az ezerarcú tehetség szellemisége és sokszínű tevékenysége iránt. Az új struktúrában új névvel működő intézetünk a hermani hitvallásnak megfelelően kívánja ellátni a rábízott feladatokat: „Légy büszke arra, ami voltál, s igyekezz különb lenni annál, ami vagy."
Az 1994-ben megkezdett úton haladva júliustól hat igazgatósággal igyekszünk hozzájárulni a magyar vidék fejlődéséhez, a vidéki emberek életminőségének javításához, a környezet és a természet védelméhez.

Folytatjuk legrégebbi felelősségi területünk, az agrárszakképzés gondozását. Képzési Igazgatóságunk a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás, a vadgazdálkodás, a halászat, az élelmiszeripar, az agrárkörnyezet-gazdálkodás, a növényvédelem, a növény- és állategészségügy, a térképészet, a földügy, valamint a környezetvédelem tekintetében közreműködik a szakképesítésért felelős miniszter feladatainak megoldásában és a döntések előkészítésében. Ellátja az agrárágazat és a környezetvédelem területén támogatott felnőttképzési programok országos koordinációját, szakértők bevonásával központi képzési programokat és hozzájuk kapcsolódó tananyagokat dolgoz ki, valamint felkészíti a közreműködő oktatókat.

Elsődleges tennivalónk a szakpolitikai döntések tudományos megalapozása.

Igazgatóságunk tesz javaslatot az Országos Képzési Jegyzékkel kapcsolatos folyamatok korszerűsítésére. Elkészítteti, jóváhagyatja és az intézet honlapjára kihelyezteti a jegyzékben meghatározott, államilag elismert szakképesítések szakmai vizsgáinak szóbeli tételeit. Elvégzi az írásbeli vizsgatételek tételbankból való aktualizálását, minősítését, jóváhagyását, sokszorosítását és kiadását az iskolai rendszerű, valamint az iskolarendszeren kívüli képzést lezáró vizsgákra. Éves szinten 25–30 ezer írásbeli tételt gondoz. Képzési Igazgatóságunk tankönyv-, könyv- és lapkiadói tevékenységet végez, amelynek kapcsán koordinációs, népszerűsítési, ellenőrzési, illetve hirdetésszervezési feladatot is ellát.
Fiatal agrárszakembereknek külföldi farmgyakornoki programokat szervez hazai és nemzetközi pályázati lehetőségeket kutat fel, pályázatokat készít és elvégzi a nyertes pályázatokkal kapcsolatos tennivalókat. Támogatja az agrárszakképző iskolák nemzetközi kapcsolatait. Operatív feladatokat lát el a Földművelésügyi Minisztérium határon túli, magyar szakképzési tevékenységében, nemzetközi programjainak szervezésében és megvalósításában.
A természetvédelem és a környezetügy intézetünk új feladata. Ennek megoldásakor az FM környezetügyi – nem hatósági – háttérintézményeként tevékenykedünk. Elsődleges tennivalónk a szakpolitikai döntések tudományos megalapozása. Részt veszünk a jogszabályok előkészítésében, és azt is elvárják tőlünk, hogy innovatív kezdeményezésekkel és megoldásokkal járuljunk hozzá a hazai környezetügy előrelendítéséhez.
Számos, környezeti probléma nem egyetlen szakmai vagy földrajzi területen jelenik meg. Környezeti Igazgatóságunk ezért a Herman Ottó Intézet egyik szakmai motorja, amely kiemelten fontosnak tartja a hazai és a nemzetközi együttműködéseket.
Tevékenysége során olyan, átfogó, rendszerszemléletű megközelítési módot igyekszik kialakítani, amely lehetővé teszi a feladatok integrált ellátását, valamint együttműködések kialakulását az egyes szakterületek között.

- Környezeti kármentesítéssel, zaj- és levegőtisztaság-védelemmel, hulladékgazdálkodással foglalkozik.
- Környezettechnológiai és környezetállapot-értékelési feladatokat lát el.
- Jó gyakorlatokat gyűjt és népszerűsít a fenntartható fejlődés témakörében.
- Környezetügyi témákhoz kapcsolódó oktatási programok kidolgozásában vesz részt.
- Közreműködik az országos és a területi hulladékgazdálkodási tervek elkészítésében.
- Szemléletformáló tevékenységet végez a hulladékképződés megelőzése érdekében, és népszerűsíti a szelektív hulladékgyűjtést.
- A Nemzeti Környezettechnológiai és Innovációs Stratégia megvalósulásával kapcsolatban ellenőrző és felülvizsgálati feladatokat lát el.
- A környezetügyi szakterületi stratégiák és tervek kialakításához szakmai háttéranyagokat készít, adatgyűjtést és elemzést végez.

A Természetmegőrzés, Tájfenntartás és Közösségi Fejlesztések Igazgatóság közreműködik az állami természetvédelmi feladatok megoldásában. Részt vesz a természeti értékek és természetvédelmi oltalom alatt álló területek monitorozásában, a növénytani és az állattani kutatásokhoz kapcsolódó, a természet védelméhez szükséges országos adatok gyűjtésében. Ezeket saját elemző és szolgáltató tevékenységében használja fel, és hozzáférhetővé teszi az állami természetvédelmi intézmények számára.

kiemelten foglalkozunk a víztől függő ökoszisztémák és a védett természeti értékek megőrzésével

Szakmai segítséget nyújt az európai uniós irányelvekhez és nemzetközi egyezményekhez kapcsolódó tevékenységekhez, jelentések előkészítéséhez, jogszabályok véleményezéséhez. Együttműködik az információs rendszerek adataira támaszkodó elemzések módszereinek fejlesztésében, a modellezések megvalósításában, emellett elvégzi a természetvédelmet megalapozó ökológiai vizsgálatok koordinálását és dokumentálását is.
Részt vesz az állam nemzetközi természetvédelmi egyezményekkel összefüggő feladatainak ellátásában, a szakmai megalapozásukhoz szükséges adatgyűjtésben és véleményezésében, továbbá az európai uniós, illetve más nemzetközi szerződések és szervezetek jelentéseinek szakmai előkészítésében.
Közreműködünk az EU ökológiai hálózatához, a magyarországi Natura 2000-területekhez kötődő kötelezettségek teljesítésében, az adatszolgáltatások, adatfeldolgozások és adatgyűjtések elvégzésében. Különös tekintettel a hozzájuk kapcsolódó adatlapok éves aktualizálásával, adatbázisuk technikai és szakmai karbantartásával, valamint a fenntartási tervekkel összefüggő feladatok megoldásában.
A szaktárcával együttműködve szerepet vállalunk az inváziós fajok elleni küzdelemben. Ez kiemelten fontos természetvédelmi feladat, hiszen hazánkban egyre nagyobb számban jelennek meg olyan, idegenhonos növény- és állatfajok, amelyek gyors ütemű terjedésükkel és nagy versenyképességükkel őshonos fajainkat veszélyeztetik.
Az európai uniós irányelvek előírásaival összhangban közreműködünk a természetvédelem vizes élőhelyekkel kapcsolatos feladatainak ellátásában. Kiemelten foglalkozunk a víztől függő ökoszisztémák és a védett, valamint a közösségi jelentőségű, természeti értékek megőrzésével.
Ez az igazgatóságunk nagy gondot fordít a közösségi agrárfejlesztés, a kulturális gazdaságfejlesztés, valamint az esélyegyenlőség terén működő kormányzati, civil és egyházi szervezetek közötti valós együttműködések kialakításának elősegítésére, és ezen keresztül a helyi közösségek tevékenységének támogatására.
Módszertani és koordinációs segítséget nyújt a közösségi agrárfejlesztést, a komplex tájfejlesztést és térségmenedzsmentet, valamint a környezeti szemléletformálást és a fenntartható turizmust megvalósító vidéki szereplőknek.

Jelképnek is beillenék: új épület rózsakert szomszéddal

A terepmunka is szerves része a kutatásoknak

Tájértékfelmérés a Cserhátban

A munkájukat javító információkat igyekszik minél több csatornán eljuttatni hozzájuk, hogy ezzel is megkönnyítse a szakmai együttműködésük létrejöttét, projektjeik kidolgozását és megvalósítását, valamint a tapasztalatok és az eredmények átadását, hasznosítását mind a természeti értékek, mind a közösségek védelmében.

Ennek az igazgatóságnak a tevékenységét három osztály és öt, tematikus programiroda, az Integrált Közösségi és Szolgáltató Tér (IKSZT), az Esélyegyenlőségi (EPIR), az Agrár Népfőiskolákért, a Magyar Tanyákért, valamint a Magyar Falusi és Zöldturizmus Programiroda látja el.

Intézetünk működésében meghatározó informatikai és kutatásfejlesztési feladatkört lát el a Kiemelt Programok és Fejlesztések Igazgatósága. Folyamatosan karbantartott és fejlesztett informatikai eszközrendszerrel támogatja a különböző szervezeti egységek tevékenységét, másrészt aktív fejlesztő munkával – önálló, vagy más szervezeti egységgel közös – szolgáltatásokat hoz létre, és üzemelteti ezeket. Alapvető feladata az intézet működését támogató informatikai infrastruktúra üzemeltetése és fejlesztése, valamint a fejlesztési projektek tervezése, koordinálása, és megvalósításuk támogatása. Ebben az agrárinformatikai kutatás-fejlesztési programok tervezésében és megvalósításában szerzett eddigi, kimagasló tapasztalatai is segítik.

Ez az igazgatóság látja el az intézetet érintő kiemelt programok és nemzetközi projektek menedzselését is. Ennek részeként koordinálja a szaktárca által meghirdetett Tanyafejlesztési Programot, valamint a Nemzeti Értékek és Hungarikumok pályázatot. Részt vesz az említett pályázatok előkészítésében, így a rendelet és a felhívás megalkotásában és véleményezésében, valamint az eljárásrendek előkészítésében. Közreműködik a pályázatok lebonyolításában. Kezeli az elektronikus pályázati felületet, tartalmi és/vagy formai szempontok szerint ellenőrzi a beérkezett pályázatokat, döntési javaslatot készít, előkészíti a szerződéseket, ellenőrzi a szakmai és/vagy pénzügyi beszámolókat, és helyszíni ellenőrzéseket végez. Ellátja továbbá a pályázatokhoz kapcsolódó adminisztratív feladatokat, mindemellett folyamatos kapcsolatot tart fent a pályázatok kiírójával, a pénzügyi lebonyolítóval és az ügyfelekkel.

Az élővilágban is testet öltenek az eredmények

Prioritás a fenntartható fejlődés és a környezetügy

A Park utcai telephelyén új épülettel bővült intézményünkben egy háromszáz személyes konferenciatermet is kialakítottunk szekciók fogadására alkalmas helyiségekkel. A Herman Ottó Intézet így a szaktárca vagy más minisztériumok eseményeinek és tanácskozásainak is helyet adhat, ráadásul a saját rendezvényeit és konferenciáit is költséghatékonyabban tudja lebonyolítani.

Mindent egybevetve: szakmai tevékenységünk lefedi a XXI. században előtérbe kerülő környezeti gondokat és feladatokat, azt bizonyítva, hogy Magyarország kormánya teljes mértékben támogatja a fenntartható fejlődés elvét, és a környezetügyet prioritásként kezeli. Megújult munkahelyünk az utolsó, magyar polihisztor által több mint száz éve kijelölt úton jár, ezért büszkén viselheti a Herman Ottó Intézet nevet. IIIII

A gólyák augusztusban már csapatokba verődve készülődnek

SZERZŐ | SCHMIDT EGON
GRAFIKA | BUDAI TIBOR

Szárnyaló vándorok

A júliusi perzselő hőség langyosan simogató meleggé szelídül, megfakul a levelek zöldje, és szürke porréteg lepi be a mezei utak menti fűszálakat. Elhallgatott a madárének, legfeljebb varjak károgtak, *szarká*k csörögnek, míg legszebben daloló madaraink több millió európai társukkal együtt útban vannak a telelőterületek felé. Hazánkban augusztusban még tart a nyár, de a magas északon költő partimadarak első csapatai már a hó elején, sőt, július végén megérkeznek, hogy azután hosszabb-rövidebb tartózkodás után továbbrepüljenek Afrika felé. Időszakunk a madárvonulás jegyében telik.

Érik a *bodza*, lédús, fekete bogyók kínálják magukat a bokrok között bujkáló vonuló poszátáknak, benépesülnek az alföldi tocsogósok, a leeresztett halastavak iszappadjai. Mind gyakrabban halljuk a *füstös cankó* „csuit”, a *réti cankó* gyors „ti-ti-ti-ti” és a *szürke cankó* panaszosnak tűnő „tyü-tyü-tyü” kiáltását.

A bokrokkal, *nád*foltokkal, csalánnal, ürömmel, *sédkender*rel benövényesedett mezei árkok mélyén már augusztus elején ott bujkálnak az első, északabbról érkezett *nagy fülemülé*k. Velük a Felső-Tisza menti gyönyörű fűz-nyár ligeterdők letarolása óta (ahol nagy számban fészkeltek) már csak a vonulás idején találkozhatunk. Fecskék ülnek a falusi utcák

villanydrótjain, a gólyák csapatokba verődve sáskáznak a legelőkön, hogy azután szeptember elején a termikekkel a magasba emelkedve elinduljanak távoli céljuk felé. Reggelente kövér harmatcseppek ülnek a fűszálakon, megkapaszkodnak az ott rejtőző pókhálókon, és amikor felemelkedik a Nap, szikrázni, csillogni kezd az egész domboldal.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A sok napsütés hatására a sekély állóvizekben erős az algaképződés, a lassú folyású csatornákban, tószegélyekben helyenként zöld szőnyeget terít a felszínre az *apró békalencse*, de augusztusban

még a *békatutaj* fehér virágait is megcsodálhatjuk. A nyár végén is kínálhat fotótémát a tavat teljesen beborító és sárgává varázsoló *vízitök*. Legutóbb egy halastavon láttam tömegesen virítani, egyszerűen csodálatos volt. Az *orvosi kálmos*t valamikor gyógynövényként használták. Állóvizekben tenyészik, szétdörzsölve kellemes illatú, a természetgyógyászok gyomorbántalmakra ajánlják.
Nádszegéllyel kísért csatornák mentén vagy egy halastó gátján sétálva gyakran halljuk a *vízityúk* könnyen felismerhető „prütty” kiáltását. Csak magyar nevében tyúk, rendszertanilag a guvatfélék családjába tartozik. Fogoly nagyságú, az egyetlen hazai vízimadár, amelynek piros homlokpajzsa van. Fejével bólogatva úszik, de kilátogat a partra is. A párok évente egy vagy két alkalommal költenek, táplálékukat főként a víz felszínéről és a vízinövények leveleiről szerzik. Vonuló, de gyakran át is telel.
Ugyancsak a guvatfélékhez tartozik egy jóval rejtettebb életet élő madár, a *kis vízicsibe* is. A *seregély* nagyságú madár szinte állandóan a sűrű nád vagy gyékény között bujkál, inkább a költési időben hallatott, jellegzetes hangja árulja el. A nyár végén és kora ősszel különösen a fiatalok kilátogatnak a nádközeli iszappadokra is, de ahol a *kolokán* szőnyegszerűen borítja a felszínt, azon is megjelennek.

a vízen úszó nádszigeten rövid időn belül kis vízicsibét, guvatot és vízityúkot láttunk

Egy alkalommal a rétszilasi halastavaknál *Andris* fiammal lekaszált, vízen úszó nádszigeten rövid időn belül kis vízicsibét, *guvat*ot és vízityúkot láttunk. A kis vízicsibe rovarokkal, férgekkel, pókokkal és apró magokkal táplálkozik.
A náddal vagy nádfonatokkal kísért vizek mentén minden alkalommal újra megcsodálom az ott repülő szitakötőket. Az apró légivadászokat éppen úgy, mint a jóval nagyobb, gyors röptű fajokat. Nagyon szép az *alföldi szitakötő* piros potrohú hímje, de szeretem a még viszonylag gyakori *négyfoltos és laposhasú acsák*at is. Az előbbinek mindkét szárnyán két-két hosszúkás, fekete folt látszik, míg az utóbbi hímjének potroha gyönyörű hamvaskék. A szitakötők ragadozó életmódot folytatnak, a levegőben vadásznak apró rovarokra, de ragadozók a vízben fejlődő lárváik is. A nagyobbak, például éppen az acsák, akár békalárvákat és apró halakat is zsákmányolnak.
A vízparton gyakran láthatunk sütkérező *vízisiklót* is, ám ha megzavarjuk, gyorsan a nád közé csúszik. Ha váratlanul lepjük meg, amikor úgy érzi, már nem tudna menekülni, halottnak tetteti magát. Elnyújtózik, még a száját is kitátja, valóban döglött kígyó benyomását kelti. De ha odébb megyünk, és onnan figyeljük, azt látjuk, hogy egyszer csak „feltámad”, becsukja a száját, és gyorsan tovasiklik. A vízisikló nem kötődik szorosan a vízhez, gyakran attól távolabb is rábukkanunk. Sokkal inkább vízi életmódú a rokon *kockás sikló*, amely gyakran okoz oktalan riadalmat a balatoni fürdőzők körében. Gyakori a parti sziklák között, azok védelmében lesi apró halakból, főleg *szélhajtó küsz*ökből álló táplálékát.

A vízityúk a nádasok gyakori lakója (lent)

Nyár végi, kora őszi puszták felett figyelhetjük meg néha zsákmányával a kígyászölyvet

Augusztusban is virít az iszappadok és a szikesek növénye, a gyíkpohár (lent)

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Szeretem a mezőkön átvezető dűlőutakat, mert itt mindig lehet látni valami szépet, érdekeset. A *terjőke kígyószisz* kék virágai előtt kolibrik módjára szívogat egy *kacsafarkú szender*, a porban talált nyomok arról árulkodnak, hogy ott *fácán*ok és talán *foglyok* tisztálkodtak. Nem a vízben fürdenek, hanem a porban „fötörve” (zalai kifejezéssel) igyekeznek megszabadulni a különböző élősdiektől. Éppen a tyúkféléket lepi el néha tömegesen a *horgas tyúktetű*, petéit a tollakra ragasztja. Ha a parazita nagyon elszaporodik, legyengítheti a gazdaállatot. Apajpusztán több alkalommal is láttam, amint tucatnyi fiatal fácán fürdött a porban egy alig néhány négyzetméteres útszakaszon. Amikor végeztek, és szárnyukkal verdesve rázták ki a port magukból, egyúttal valószínűleg sok parazitától is megszabadultak.
Az ilyen utak mente olyan, mint valami lágyszárúakból álló mini-botanikuskert. Fehéren virít a *közönséges medvetalp*, a *vadmurok* és a cickafark, néhol fehér foltot rajzol a *réti margitvirág*, sárgán virít a *mezei csorbóka*, az *ezüstös hölgymál*, a *gyermekláncfű* vagy *közönséges pongyola pitypang*, és itt-ott kissé megfakult szirmokkal augusztusban még piroslik a *pipacs* is.
Szeretem nézni, amint a *füsti fecské*k egészen alacsonyan, szinte a fűszálakat súrolva repülnek a rét vagy a legelő felett, máskor a földutat követik, és az onnan felpattanó vagy felrepülő rovarokat kapják el. A szürke gulya közelében nyomban megjelenik és támadni készül a *marhabögöly* és az *esőthozó pőcsík*. Ez utóbbit márványozott szárnyairól lehet felismerni. Bár kedveli a fülledt levegőt, esőt nem mindig hoz, de szúrása meglehetősen fájdalmas.
Az alföldi és tiszántúli legelőkön járva, különösen ott, ahol csatornák húzódnak, megfigyelhetjük a vonuló, zsákmányt kereső *kígyászölyv*eket. Szerencsés esetben tanúi lehetünk annak, amint egy-egy tekergő siklóval emelkednek a magasba. Ahol szénabálák állnak, érdemes távcsővel végignézni őket, mert kedvelt leshelyei

*egerészölyv*eknek, *vörös* és *kék vércsé*knek, *szalakóta*knak. Mozdulatlanul ülnek, figyelik a környéket, és ha pocok, egér vagy egy nagyobb rovar bukkan fel, nyomban lecsapnak rá. A szalakóta gyakori tápláléka lehet például a *szemölcsevő szöcske*. A jókora rovar nevét onnan kapta, hogy ha megfogjuk, harapni próbál és barnás színű váladékot bocsát ki. Erről gondolták régebben, hogy a szemölcsre rákenve elmulasztja azt.
A bálákat napnyugta után baglyok is látogatják. Az *erdei fülesbagoly* szinte kizárólag rágcsálókkal, elsősorban *mezei pockok*kal táplálkozik, míg a *kuvik* időszakunkban sok bogarat és táplálékot is eszik.
Bár a dörgéssel és villámlással járó nagy zivatarokra inkább júliusban számíthatunk, néha augusztusban is alaposan elázhatunk.

Az avartakaró alatt kutat táplálék után az erdei egér és az erdei cickány (lent)

A nyári zivatar többnyire váratlanul és gyorsan érkezik. Sötétedni kezd, az odafent vágtató felhők gyorsan fölénk érnek, feltámadó szél csavargatja a fák ágait, azután eleinte nagy, kövér cseppekben, majd néhány perc múlva már zuhogva ömlik az eső.
Szerencsére a nyári zivatar többnyire nem tart soká, gyengül, majd eláll az eső, szakadozni kezdenek a fellegek, és amikor kibújik közülük a Nap, sugarai a fák levelein és a fűszálakon kapaszkodó milliónyi vízcseppen csillannak meg. Brekegni kezdenek a lombok között rejtőző levelibékák, amelyek a közhittel ellentétben nem jósolják meg az esőt, de mint minden kétéltű, örömmel fogadják a vízcseppeket. Az eső nyomán mozogni kezdenek a csigák, a tarka ligeti csigák, csupasz csigák és jókora *éti csigá*k. Nem a talajon, hanem az általuk kibocsátott, nyálkás ösvényen másznak, erről a hátrahagyott kanyargó, ezüstösen csillogó, kis ösvények is árulkodnak. Az úton mozgó csigákat segítsük át a fű közé, nehogy rájuk taposson valaki!

a csigák nem a talajon, hanem az általuk kibocsátott, nyálkás ösvényen másznak

AZ ERDŐBEN

Augusztusban néma az erdő, legfeljebb egy harkály kopog, vagy a *szajkó* kiált rekedt hangján. Azután szeptemberben megszólalnak a *gímszarvas*ok, és ettől kezdve éjszakákon át gyönyörű biológiai „orgonamuzsikától" hangos az erdő. A gímszarvas gyakori Magyarországon, ezért helyenként erdészeti és mezőgazdasági károkat is okozhat a felduzzadt állománya. Én mégis mindig szomorúan sóhajtok egyet, amikor azt hallom, hogy a vadászok újabb aranyérmes bikát lőttek Gemencen, Zala vagy Somogy megyében.
Az erdőben majd mindig vannak olyan mélyen fekvő, árnyékos pontok, ahol az összeszaladó esővíz dagonyát hoz létre. A víznél különösen száraz időben egész nap nagy a forgalom, rigók, cinegék, *meggyvágó*k és más madarak jönnek a dagonyához inni és fürödni. Amikor pedig leszáll az este, a *vaddisznó*k veszik birtokukba, élvezettel turkálnak és hevernek az iszapos lében, majd a közeli fák törzséhez dörzsölődnek. A kéregre száradt sározásról megállapíthatjuk, hogy kifejlett, vagy csak növendék állatok, süldők jártak-e a víznél.
Időszakunkban a költések befejeződtek, a fiatal madarak megkezdték önálló életüket. Akad azonban kivétel is, például a *kabasólyom*. Hazánkban a folyókat kísérő ligeterdőkben, kisebb-nagyobb erdőfoltokban költ. Mint a többi sólyomféle, fészket nem épít, többnyire varjak otthonait foglalja el. Későn, csak júniusban rakja le többnyire három tojását. Nem véletlenül, mert a körülbelül huszonnyolc nap alatt kikelő fiókák éppen abban az időben fejlődnek, amikor sok a frissen kirepült, még tapasztalatlan énekesmadár, így az öreg madarak könnyen zsákmányhoz jutnak. Gyakran megjelennek például a fecskék gyülekezőhelyein, és a vezetékekről, felrepülő madarak közé vágva majd mindig zsákmánnyal a karmaikban távoznak. A fiatal kabasólymok egy hónapig maradnak a fészekben, majd kirepülésük után szüleik tanítják vadászni őket.
A madárvonuláshoz alkalmazkodott a déleurópai tengerpartokon költő *Eleonóra-sólyom* is, amely ritka kóborlóként hazánkban is felbukkan. Abban az időszakban nevel fiókákat, amikor tömegesen érkeznek az északról dél felé repülő kis énekesmadarak. Gyakran többedmagával vadászik rájuk a szigetek és a tenger felett.
A nappal üresnek látszó erdő az est beálltával megélénkül. Cickányok, *erdei egér*ek és pockok kezdenek mozogni az avarban, kutatnak táplálék után. Éjszakai életmódúak a pelék is. A kis *mogyorós pele* gyakori Magyarországon, bokrok ágai között készít öklömnyi fűfészket, de elfoglalja a cinegék és a légykapók számára kihelyezett mesterséges fészekodúkat is. Korán, már szeptemberben pihenni tér.
Tovább, akár október elejéig éber lehet a *nagy pele*, amely szintén előszeretettel költözik fészekodúba, és gyakran ott neveli kölykeit is. Téli álmának megkezdése előtt alaposan felhízik, testtömegét akár meg is kétszerezheti. Mélyre leássa magát a földbe a gyökerek között, máskor faodúban vagy padlások zugaiban telel. Álma hosszú, akár hét hónapig tart, német neve nem véletlenül hétalvó (Siebenschläfer). Erdei állat, de megjelenik a kertekben is, ahol a gyümölcsfákon torkoskodik.
A Felvidék hegyeiben gyakori a *barna medve*, és valószínűleg fiatal, helyet kereső példányai néha az Északi-középhegység erdeiben is felbukkannak. A hatóságok már több ponton táblákat helyeztek ki, amelyeken figyelmeztetnek a medvék esetleges felbukkanására, és tanácsot adnak, mit tegyen valaki, ha az erdőben összetalálkozik egy arra tévedt példánnyal. A barna medve elsősorban növényi táplálékon él, de húst is fogyaszt. *Maderspach Viktor* könyveiből ismerjük a „vérmedvéket", azaz olyan példányokat, amelyek az erdélyi hegyekben teheneket és birkákat öltek meg.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Változatos fa- és cserjeállományukkal ezek az élőhelyek számos madár- és más állatfajnak kínálnak kedvező megtelepedési lehetőséget. Az öreg fák törzsébe harkályok vésnek odúkat, amelyekben később cinegék, *csuszká*k és *mezei veréb*ek is megtelepedhetnek. Sok helyen mesterséges fészekodúkkal is segítik őket. A tűlevelűek számos madárfajnak nyújtanak fészkelőhelyet, ahol pedig egy napos sarokban nyáriorgona nyílik, legszebb lepkéinket figyelhetjük meg szívogatás közben.
A *keleti sün* széltében elterjedt hazánkban, de nemcsak erdőn és mezőn, hanem a parkokban és a városi kertekben is. Az esti szürkületben indul vadászni, és összeszed mindent, ami csak eléje kerül. Gilisztákat, csigákat és rovarokat eszik, de elfogja a békát, a fiatal egeret és a kígyót is. Veszély esetén összegömbölyödik, és hegyes tüskéit tárja vélt vagy tényleges ellensége felé. A nőstények évente kétszer ellenek, másodszor éppen időszakunkban, augusztusban-szeptemberben adnak életet négy-öt kölyküknek. A kicsinyek tüskéi a születéskor még puhák, csak később keményednek meg. A telet sűrű bokrok alatt felhalmozott levelek között, vagy rőzserakás alatt töltik, ilyenkor testhőmérsékletük 6 Celsius-fok alá csökken.
A Madártani Intézet Költő utcai parkjában gyakran láttuk, amint szájában száraz levelekkel igyekezett a sün egy odakészített rőzserakás alá. Meglehetősen nagy mennyiséget gyűjtött össze, és amikor elvackolódott benne, semmi sem látszott ki belőle. Ugyanebben a parkban erdei egerek is éltek, amelyek ősszel abba a raktárhelyiségbe húzódtak, ahol a cinegéknek szánt napraforgót tároltuk. Kirágták a zsákokat, így jutottak a csemegéhez.

A nagy fakopáncs a kéreg alatt keresi eleségét

A keleti sün második elléséből származó „sünfiak" egy ideig még anyjukkal járnak (lent)

Változatos élőhelyek gondoskodnak a gazdag élővilág fennmaradásáról

STERBETZ ISTVÁN EMLÉKEZETE

Nyárutó Dévaványán

ÍRTA | EZER ÁDÁM és DANYIK TIBOR, Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság

Javában tombol körülöttünk a nyár, és amíg sokan a jól megérdemelt pihenésre készülünk, talán észre sem vesszük, hogy a természetben néhány hét alatt menynyi minden megváltozott. *Szent Iván* éjjele óta napról napra, hétről hétre történik valami odakinn, ami mind egyet jelent: öregszik a nyár, komótosan ébred az ősz.

Ilyen hőségben a vakációt is elsősorban víz közelében, erdők árnyékában vagy barlangok hűvösében képzeljük el, de semmiképp a magyar puszta remegő levegőjű rónaságán. Számtalan csoda azonban csak ilyenkor leshető meg, igaz, ehhez érdemes pirkadatkor már a szabadban lenni akár gyalog, akár kerékpárral, esetleg csónakon.

Dévaványa tágabb környékén az Alföld számos, jellemző arca felfedezhető. Szikes gyepek, pusztai facsoportok, mezőgazdasági táblák, mocsaras területek, illetve a Hortobágy-Berettyó máig zabolázatlan kanyarulatai együtt alkotnak színes mozaikot a Nagy-Sárrét változatosságából. Ennek köszönhető, hogy élőlények sokasága népesíti be a tájat. Nyár derekán, egy kora hajnali túrán még az is új élményeket szerezhet, aki járt már erre tavasszal vagy őszi madárvonulás idején.

A tájképet természetesen itt is meghatározza, hogy mennyi csapadék hullott május és június havában. A felszínen esetlegesen még megmaradt tocsogók, az úgynevezett bágergödrök alján megállt víz megannyi állatfajt vonz.

A tavasszal még víz alatt levő, de mostanra kiszáradt területek növényzetén a *nagy tűzlepke* második nemzedéke „csemegézik”. Szárazabb helyeken, amilyenek a cickórósok és az őszirózsások, gyakori a *kis tűzlepke* és a *szalagos szerecsenboglárka*, míg az ürmös, szikes pusztát augusztusra a *magyar sóvirág* festi lilára. Szöcskékből és sáskákból júliusra a legtöbb faj kifejlődött. Sziki, magas kórós foltokban találkozhatunk a védett tőrös szöcske, míg nedves élőhelyeken – csatornák mentén – a *Roesel-rétiszöcske* egyedeivel. Ahol a csatornák mentén magányos, idős fűzfákat találunk, ott él és mostanság repül a fémes zöld csillogású *pézsmacincér*.

A nedvesebb gyepeken, tocsogókon szedegető *bíbic*ek és *seregély*ek már hatalmas csapatokban riadnak fel, ha a fiókáit vadászni tanító *kerecsensólyom* feltűnik az égen. A gabonatáblák aratás után terített asztalt jelentenek, nemcsak a magevőknek, hanem a ragadozóknak is. A *vadgerlék* és a *vetési varjak hamvas rétihéják*kal, szitáló *kék vércsék*kel alkotnak egy asztalközösséget. Egy-egy táblán akár százas csapatban is találkozhatunk f*ehér gólyák*kal, amelyek augusztus végén már útnak is indulnak afrikai telelőterületeikre.

Ki gondolná, hogy amíg mi vakációzunk, számos fészkelőnk már az őszi vonulásra készülődik. A *kék vércsék* fiókái július végén hagyják el a fészküket, és ettől kezdve tulajdonképpen mással sem foglalkoznak, csakhogy minél jobb erőnlétük legyen a Namíbiáig vagy a Botswanáig tartó, hosszú vándorút megkezdésére. Az egész napi keresgélés után azután kisebb facsoportba, akár út menti fasorra telepednek éjszakára.

Az úgynevezett behúzás a nyár végi puszta egyik, leglátványosabb mozzanata, amely augusztustól egészen szeptember végéig, október elejéig figyelhető meg. Gyomaendrőd és Dévaványa térségében található a Kárpát-medence egyik, legnagyobb kékvércse-gyülekezője, ahol a számuk szeptemberre akár a kétezer példányt is meghaladhatja egy éjszakázóhelyen.

Tavasszal azt jegyezhettük fel naplónkba, hogy mikor hallottuk az első *énekes rigó*t és mikor láttuk az első *barázdabillegető*t. Ilyenkor azt figyelhetjük: mikor tűnt el az utolsó *tövisszúró gébics*, mikor keltek útra fehér gólyáink, vagy éppen mikor érkezett meg hozzánk az első *nagy őrgébics* és *kékes rétihéja* az északi tél elől.

STERBETZ NYOMDOKAIN

Július derekára az idén kelt *túzok*csibék már több mint egy hónaposak, és el nem maradnak anyjuk közeléből, amely gondosan vezetgeti és tanítja őket. Dévaványa neve sokak számára összecseng a túzok nevével és a természetvédelem fogalmával. A Dévaványai–Ecsegi puszták területe már 1975

munkájuk gyümölcse, hogy jelenleg több mint ötszáz túzok él a térségben

óta védett, míg a Túzokvédelmi Állomás 1978 óta segíti a különböző okokból magukra maradt túzoktojások keltetését, a fiókák nevelését és visszavadítását.

Azt viszont már jóval kevesebben tudják, hogy a Túzokvédelmi Állomás létrehozását, illetve a Dél-Tiszántúl természeti kincseinek megőrzését, majd a Körös–Maros Nemzeti Park megalakulását többek között a nagyszénási születésű *dr. Sterbetz István*nak köszönhetjük. Ki tudja, hogy miként festene ez a táj, hogy mennyi túzok élne nemcsak errefelé, hanem a Kárpát-medencében, ha a hetvenes években egy maroknyi szakemberrel együtt nem hívta volna fel a figyelmet az itt még meglevő értékekre, és nem cselekedett volna azonnal megóvásuk érdekében? Az ő munkájuk gyümölcse is, hogy jelenleg több mint ötszáz túzok él a térségben. A Túzokvédelmi Állomásra az idén tizenhat tojás került be, amelyekből nyolc csibe már ki is kelt. A fennállása óta pedig már a hétszáz egyedet is meghaladta az itt felnevelt és repatriált túzokok száma.

A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság 2012-ben emléktáblát avatott a tiszteletre méltó elől emlékére a Dévaványa melletti Réhelyi Látogatóközpontjának bejáratánál. Ezt követően *Sterbetz Katalin* nagyvonalú felajánlásának és együttműködésének, illetve a Magyar Természettudományi Múzeum szakmai stábja munkájának eredményeként az idén áprilisban ünnepélyes keretek között megnyílt a Sterbetz István Emlékszoba. A tárlat interaktív elemei és gazdag anyaga a XXI. század igényeinek megfelelően mutatja be életét és komplex munkásságát. A látogatók megismerhetik, hogy miképp vált az ifjú, szenvedélyes vadászból ornitológus, író, elhivatott és nemzetközileg elismert természetvédelmi szaktekintély és nem mellékesen kiváló ember. Szellemisége belengi az itt folyó környezeti nevelési munkát, hiszen a Réhelyi Látogatóközpont ökoturisztikai programjai, múzeumi kiállítóhelye, az innen induló tanösvény és az itt bemutatott régi, magyar háziállatfajták az elmúlt tizenkét év során megannyi diák ismereteit gyarapították, és még több természetbarátnak nyújtottak élményekben gazdag kikapcsolódást.

Augusztusban már *ő*zbakok keresik párjukat, és össze-összeakasztják agancsaikat a hajnali sétán útjukba kerülő riválisokkal. Az őszi madárvonulás előszele már a nádasban ébredezik, és a *parlagi sas*ok következő nemzedékének tagjai most rúgják el magukat a szülői fészekről, hogy három-négy év elteltével maguk is otthont leljenek ezen az egyedi és gazdag Nagy-Sárréten.

Dévaványa és a túzok neve mára összeforrt

A Réhelyi Látogatóközpont madártávlatból

ELÉRHETŐSÉG, BEJELENTKEZÉS:

Réhelyi Látogatóközpont (5510 Dévaványa, Réhely). *Telefon/Fax:* 06/66-483-083, 06/30-445-2409. *E-mail:* rehely@kmnp.hu. *Kapcsolattartók:* Szélné Sándor Katalin és Valánszki Emília

GPS-koordináták: 47° 04' 53.03" É, 20° 55' 51.10" K.

www.kmnp.hu, www.facebook.com/korosmaros.

A nagykorú Salföldi Major

ÍRTA | BARCZA GÁBOR – VARGA ADÉL (BFNP)

A rackák ügyet sem vetnek a látogatókra
FOTÓ | KORBÉLY BARNABÁS

Vidéki hangulatú kikapcsolódás a családoknak, a természet élménye a Balaton mellékén. Erre nyújt módot a Balaton-felvidéki Nemzeti Park szívében, a Káli-medence nyugati szélén található kis falu, Salföld határában kialakított majorság, amely régi magyar háziállatok, valamint a kisgazdaságokban használatos mezőgazdasági eszközök és munkamódszerek megismerésére kínál különleges programokkal gazdagított lehetőséget a Balatontól alig 3 kilométerre.

A nemzeti park első, ökoturisztikai jellegű intézménye 1997-ben Természetvédelmi Majorként kezdte meg működését. Idén tizennyolc évesen, immár „nagykorúan”, némi ráncfelvarrás és csinosítás után, részben megifjodottan az igazgatóság döntése nyomán az Év látogatóhelyeként várja vendégeit a Balaton-felvidéken, Ábrahám-hegy szomszédságában.
Látnivalói állatcsoportonként sorjáznak. Irányítótáblák elsőként a kutyák kenneljéhez mutatják az utat. Itt magyar pásztorkutyákkal – kuvasszal, komondorral és terelőkutyákkal, pulival, pumival és mudival – találkozhatnak a kíváncsiskodók. A „házigazdák” barátságosak, az információs táblákon olvasható nevükön szólítva vidáman az ajtókhoz sorakoznak. Nappal a kennelben vannak, éjszaka pedig felváltva, párban őrzik a majort.
Az „ebek” után a baromfiudvar következik. A pulyka, a liba és a kacsa mellett a magyar tyúkfélék számtalan színvariánsa, köztük a vörös, a kendermagos és a fogolybarna (szürke/vörösesbarna) is felfedezhető a sokadalomban. A baromfiudvar egyik sarkában nyulak futkosnak, a másikban kiscsibék csipognak.

Az ólban idén szőke mangalicákat tartanak a tél végi disznóvágásig. Hátul, a jegenyesor előtt tágas, jól belátható legelő terül el, és a bivalydagonya is itt húzódik meg. Itt vízibivalyokat, szürke marhákat és szamarakat mutatnak be. A majorban sok a szabadon tartott állat. A fűnyírást birkák – rackák, cikták és cigáják – végzik.
A gazdaság Racka terme ad otthont a Regényes Park című fotókiállításnak. Az 1900-as évek elején készült tájképfotókat 2000-ben *Molnár László* fotóművész egészítette ki újabbakkal. A múlt század kezdetének felvételeit a Balaton-kutatás két vezetője, *Cholnoky Jenő* és *Lóczy Lajos* örökítette meg. A fotópárok jól tükrözik a Balaton-felvidék regényes történetének lapjain a XX. században lezajlott változásokat. Érdekes képeket láthatunk arról, hogy miként tűnt el a kővágóörsi Nyugati Kőhát (kőtenger), vagy arról, hogy milyen kopasz és növényzetmentes volt Tihany a múlt század elején. A képanyagból album is készült, amely a fogadóépületben megvásárolható.
A major folyamatosan megújuló fűszer- és gyógynövénykertje illatos élményeket kínál látogatóinak. A vendégek érzékszerveik felsorakoztatásával, a látás, a szaglás, a tapintás és az ízlelés segítségével ismerkedhetnek meg a több mint ötvenféle, testet és lelket ápoló „csodafű” hatásaival és felhasználási módjaival. A szabadtéri gépkiállítás hagyományos, mezőgazdasági eszközöket sorakoztat fel.

a programok közé tartozik a pónilovaglás, a tereplovaglás vagy a lovas kocsizás is

A fedett szín alatt szekér- és kocsikiállítás repít a múltba.
A kicsiket a tavaly elkészült, tájba illeszkedő, fa játszótér várja. Az állatsimogatóban kisállatok és jelenleg a nemrég született albínó csacsi, Barka várja a gyermekeket.
A major fogadóépületében kiadványok és ajándéktárgyak vásárolhatók. A vidék ízeinek megkóstolására házi szörpök sora, mangalicazsíros, snidlinges kenyér, vagy bivalyszalámis szendvics kínál lehetőséget. Az iskolás csoportoknak és a családoknak a Salföldi Major családi füzetet ajánlják. A kiadvány játékos feladatokkal, recepttel és kivágható könyvjelzőkkel segíti a major önálló felfedezését.
A látogatóhely programját lovas bemutatók színesítik, és a pónilovaglás, a tereplovaglás vagy a lovas kocsizás is kellemes időtöltés lehet. A helyiek lovas bemutatója kedden, szerdán, csütörtökön és szombaton 18 órakor kezdődik. Az idén felnőttkorba érkezett, kiemelt látogatóhely a következő hetekben is számos, különleges rendezvényre várja vendégeit.
A major épületei a Balaton-felvidéki népi építészet olyan stílusjegyeit őrzik, mint a nyeregtető cserépfedéssel, a nyílászárók felett vakolatdíszek és az oromfalon „macskalépcső”. A bivalydagonyától az egész Káli-medence belátható. A falu végén található az országos hírű, földtani érték, a Salföldi-kőtenger, amely világviszonylatban is igen ritka, geológiai formáció.
A nyár újdonsága *Hamza Viktória* szabadidomító – a magyar suttogó – különleges műsora. A lovak nyelvén című, lélegzetelállító lovas program júliustól minden kedden és szombaton 11 órától, valamint pénteken 18 órától nézhető meg.
Az Év látogatóhelye a Káli-medence információs és ökoturisztikai központjának feladatkörét is ellátja a nemzeti parkban. Az innen indulók gyalogosan, kerékpárral, lóháton, esetleg lovas kocsival bejárhatják az egész a Káli-medencét. Felfedezhetik, megismerhetik természeti és más értékeit, így a Hegyestű Geológiai Bemutatóhelyet, a kőtengereket, valamint a Salföld községtől délre fekvő, erdőben megbúvó, XIII. századi, pálos kolostorromot. A tájegység bejárásához buszos vagy gyalogos szakvezetés is igényelhető az igazgatóságtól.

További információ: www.salfoldmajor.hu, www.bfnp.hu.

Nagy sikere van a kiscsikónak
FOTÓ | TÓTH SZABOLCS

Ezek a vendégek a pásztorkutyák versenyére vártak

Illatos élményt kínál a gyógynövénykert
FOTÓK | BARCZA GÁBOR

AZ ALFÖLD ÉS A HEGYVIDÉK TALÁLKOZÁSA

A Gödöllői-dombvidék

ÍRTA | SZÉNÁSI VALENTIN, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

Az egykori lápok egyik utolsó hírmondója a péceli Felső-Hosszú-rét

Ha vonatra ülünk, a Budapest–Hatvan vasútvonalon Péceltől Bagig jellegzetes, dombvidéki táj tárul a szemünk elé. Rákostól egészen Gödöllőig a Rákos-patak, majd tovább az Aranyos-patak völgyében haladva az egykor kiterjedt lápvilág utolsó hírmondóit láthatjuk, míg a hegyoldalakon kiterjedt *akác*- és fenyőültetvények tanúskodnak az 1950-es, 1960-as évek erdőgazdálkodási irányvonaláról. Szerencsére még napjainkban is számos természeti értéket rejt a mintegy 12 000 hektáros, döntően erdővel borított, éppen negyedszázados Gödöllői-dombvidék Tájvédelmi Körzet.

A tájvédelmi körzet szinte teljes területe és a délebbre elterülő Monor–Irsai-dombság együtt alkotja a Gödöllői-dombvidéket, amely fekvését tekintve a Magyar Középhegység Alföldbe nyúló karéja. Így a dombok között járva az Alföld és a középhegység növény- és állatvilága érdekes keveredésének lehetünk tanúi.
A terület sokszínűsége már régen felkeltette neves elődeink érdeklődését, így többek között *Anton Kerner* és *Kitaibel Pál* is többször járt a Gödöllői-dombság területén. A későbbiekben, különösen az 1950-es és 1960-as években újból felélénkült a terület iránti érdeklődés, és ebben az időszakban születtek a térség kutatásával kapcsolatban máig alapműnek számító botanikai és erdészeti vonatkozású monográfiák, kisebb cikkek, többek között *Kovács Margit*, *Priszter Szaniszló*, *Jeanplong József* és *Fekete Gábor* akadémikus tollából.

HOMOKBUCKÁK ÉS ERÓZIÓS VÖLGYEK

A területen járva hamar feltűnik, hogy a Gödöllői-dombság geomorfológiája érdekes kettősséget mutat. Nagyjából a Gödöllő–Valkó, illetve a Gödöllő–Veresegyház műutaktól északra fekvő területek már a középhegységet idézik a szurdokvölgyszerű, eróziós vízmosásokkal, kötött talajú, meredek dombsorokkal, amelyeket főként a szűk völgyaljakban zárt, hűvös mikroklímájú erdők borítanak. Ezen a területrészen, Szada község határában található a Gödöllői-dombság legmagasabb pontja, a Margita (345 méter) is. Az élővilágot karakteres, hegyvidéki növény- és állatfajok színesítik, illetve, sajnos, színesítették, amelyre jó példa az 1980-as években kipusztult *foltos szalamandra*.
Az említett műutaktól délre fekvő területrészeken – főként a Rákos-patak völgyében – még a XVIII–XIX. század fordulóján is több helyen gondot jelentett a futóhomok megkötése. Kitaibel Pál ezeken a főként Dány, Isaszeg, Gödöllő, Valkó térségében fekvő területrészeken még nagy kiterjedésű fás legelőkről írt naplójában, és a mára már kipusztult *tartós szegfű* előfordulását is feljegyezte.

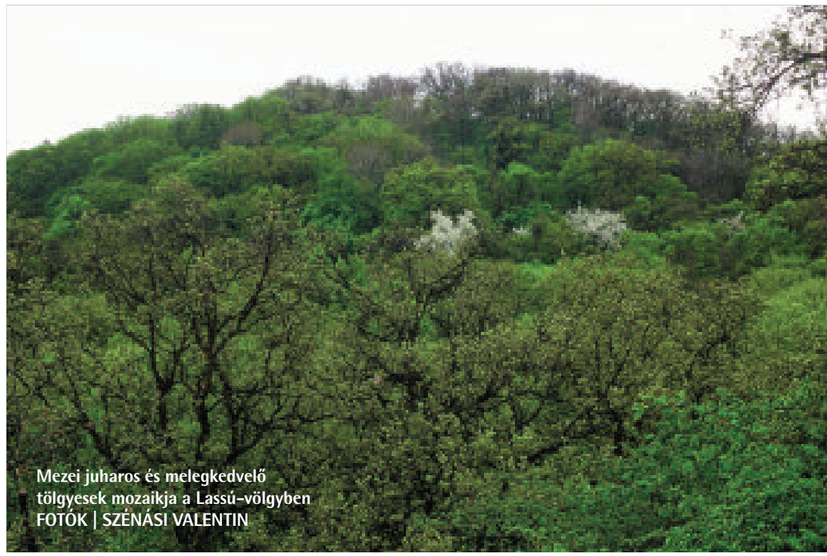
az 1700-as és 1800-as években zajló szürkemarha-kereskedelem egyik fontos pihentető állomása

A Dány és Isaszeg közötti terület arról is nevezetes, hogy ez volt az 1700-as és 1800-as években zajló szürkemarha-kereskedelem egyik fontos pihentető állomása. A Hortobágyról a pesti és a nyugat-európai piacokra lábon hajtott jószágot itt próbálták a jobb kelendőség reményében hizlalva „feljavítani". Ennek nyomait manapság is több, helyi elnevezés őrzi (például Csárda-lapos, Ökörállás, Király-kút).
A történelmi emlékek mellett, sajnos, az itteni erdők is több száz éves, változatos módokon végrehajtott erdőkiélésekről mesélnek. Az isaszegi és dányi területeken az évszázados legeltetés-taposás hatására a taposott, tömörödött talajon igen nehéz az erdőfelújítás, amelyet csak tetéz a talajvíz szintjének gyors ütemű csökkenése. Ez utóbbi jelenség az egykor vizekben közepesen gazdag kistájat napjainkra sztyepesedő területté alakította, és ez a patakszabályozásokkal, lecsapolásokkal együtt szinte nyom nélkül eltüntette a még az 1950-es években is létező és mai szemmel hihetetlenül gazdag lápokat és lápréteket. Jelenlegi torzóikat jobbára a *magas aranyvessző* sárga virágtengere jelzi.

Az erdőssztyep karakterfaja a kőrislevelű nagyezerjófű

HŰVÖS KONTINENTÁLIS ERDŐSSZTYEP

Ha botanikus körökben a Gödöllői-dombság szóba kerül, elsőként talán a hűvös kontinentális erdőssztyep fogalma jut eszébe mindenkinek. Ez az élőhelykomplexum itt még a mostani, erősen degradálódott formájában is kiválóan tanulmányozható. Kutatása és az itteni, sajátos erdőtársulások leírása Fekete Gábor nevéhez fűződik, de előtte már több erdész-botanikusnak is feltűnt, hogy az erdőtársulások egy része néhány sajátos vonást őriz.
Az innen újonnan leírt, két erdőtársulás a kislevelű hársas-tölgyes és a gyertyán-elegyes mezei juharos-tölgyes. Kialakulásuk a sajátos, télen hideg és száraz éghajlatra, illetve örök szakmai vitákra okot adva valószínűleg a sokrétű és mélyreható erdőhasználatra vezethető vissza. A kislevelű hársas-tölgyes jelenlegi ismereteink



Mezei juharos és melegkedvelő tölgyesek mozaikja a Lassú-völgyben
FOTÓK | SZÉNÁSI VALENTIN

Még augusztusban is virít a védett buglyos szegfű
FOTÓ | SZÉNÁSI VALENTIN

Az idős tölgyesek esernyőfája a remetebogár

A négyfoltos pattanó a vörösen korhadó holtfák ritkasága
FOTÓK | NÉMETH TAMÁS

szerint csak itt, Gödöllő környékén fordul elő. Néhány még meglevő állománytöredéke igen veszélyeztetett, az eltűnés szélén áll. Benne a leggyakoribb *kocsánytalan tölgy* mellett jellemző a névadó *kislevelű hárs*, a *mogyoró* és a *barkócaberkenye* előfordulása, míg a gyepszintben a száraz tölgyesek és az erdőssztyepek jellegzetes fajai jelennek meg, mint a *magas gyöngyperje*, a *kőrislevelű nagyezerjófű*, a *tarka nőszirom*, a *magyar kutyatej* és a *pusztai meténg*.

A gyertyánelegyes mezei juharos-tölgyes lényegében platóhelyzetben fekvő, nagyon száraz gyertyános-tölgyes, amelyben a *gyertyán* szerepét átveszi a *mezei juhar*. A gyertyán itt már ökológiai optimuma szélén él, emiatt ebben a társulásban rendszerint rossz növekedésű, erősen bordázott törzsű és rövid ideig élő fafaj.

A mezei juharos-tölgyesek vezérfaja a *kocsányos tölgy*, és a lágyszárú szintben egy sor sztyepi-erdőssztyepi elem keveredik a száraz és gyertyános-tölgyesek jellegzetes, lágyszárú fajaival. Így szinte minden állományban megtalálható az *erdei gyöngyköles*, a *galambvirág*, a *tavaszi hérics*, a *bársonyos tüdőfű* és a *gombernyő*. Helyenként, főleg a gödöllői Pulyka-tető és Juharos erdőrezervátumában az *odvas keltike*, a *kónya vicsorgó* és a *bogláros szellőrózsa* is él. Ez utóbbi erdőtársulás területünkön még számottevő kiterjedésű, bár állományaik az 1960-as évekbeli leírásukhoz képest napjainkra mintegy 60 százalékban megsemmisültek.

A telepített idegenhonos és tájidegen faállományok rengetegében e két fontos erdőtársulás mellett szólnunk kell a területet járva mindenütt szembetűnő, erdőgazdasági szempontból indokolt cseres-tölgyes erdőtelepítésekről is. Ezekről fontos tudni, hogy állományaik döntő része nem azonos a természetszerű cseres-tölgyes erdőtársulással, hanem elegyetlen, illetve tölggyel vegyes telepítés. Sajnos, természetvédelmi értékük a fajszegénység miatt meglehetősen csekély.

GAZDAG ROVARVILÁG

Erdős területről lévén szó, szólnunk kell a védett terület rendkívül változatos, szaproxilofág (elpusztult szervezeteket fogyasztó) rovarvilágáról, amely országos viszonylatban is kiemelkedően értékes. Az idős, százötven–kétszáz év körüli erdőállományok döntően sarjeredetűek, ami azt jelenti, hogy a fahasználatok során levágott törzsek után visszamaradt tuskók sarjadtak újra. Ez azért fontos, mert a sarjak évtizedes–évszázados fejlődése során olyan mikroélőhelyek keletkeznek, amelyek a magról ültetett állományok esetében a napjainkban jellemző vágásfordulók során nem alakulnak ki.

Olyan fajok élnek itt, mint például az egész Európában védett, Natura 2000-jelölő faj, a *remetebogár*. A nagy átmérőjű, idős, erősen korhadó törzsekben több évig fejlődik a lárvája, és az általa igényelt élőhely egy sor hasonlóan ritka rovarfaj számára is lehetővé teszi a tartós fennmaradást. Így esernyőfajként is számon tartjuk. Nem véletlen, hogy az erdőkhöz kapcsolódó kutatások és védelmi projektek egyik emblematikus faja.

Közel sem olyan ritka bogárfajunk a *kék pattanó*, amely szintén rendkívül speciális életmódjával tűnik ki. Lárvája a nem túl száraz, de nem is túl vizes (beázó) faodvak alján él, de nem magában a faanyagban, hanem az odú alján levő talajrögökben fejlődik. A vele sokszor együtt található *éknyakú pattanó* valószínűleg a kék pattanó lárváit ragadozza. A magyar Vörös könyv szerint eltűnt *négyfoltos pattanó* és egyik gyakori zsákmányállata, a szintén védett, alig 5 milliméteres *szőrös szarvasbogár* viszont a cellulózbontó gombák által megtámadott, vörösen korhadó fatörzsekben fejlődik.

Az idős erdők élőhelyeihez való alkalmazkodás újabb példája a szintén Natura 2000-jelölő faj, a *skarlátbogár* is. Lárvája a jobbára még élő, de már pusztuló, éppen leválási fázisban levő fakéreg alatt fejlődik. Mind a lárva, mind a kifejlett bogár (imágó) szinte papírvékony testalkata ehhez az életmódhoz idomult. Természetesen a vékony, száraz gallyak és a pusztuló, vastagabb törzsek is számos, ritka rovarfajnak nyújtanak élőhelyet, amelyeknek a *laposorrú ormányos* az egyik jellegzetes képviselője.

az erdőkhöz kapcsolódó kutatások, védelmi projektek egyik emblematikus faja az itt élő remetebogár

TŰRŐKÉPES FAJOK

A tájvédelmi körzet gerinces faunája, különösen madárvilága, az állandó emberi jelenlét és a nagyfokú zavarás miatt viszonylag szegényes. Jobbára a tágabb tűrőképességű, erdei fajok vannak jelen. Közülük kiemelkedik az itt rendszertelenül költő *fekete gólya* vagy a jóval gyakoribb *gyurgyalag*. A hüllők közül a közelmúltban Pécel és Gödöllő határából előkerült *pannon gyík* előfordulása keltett szakmai körökben örömet.

A Gödöllői-dombság múltjában és jelenében mindig hangsúlyosan jelen volt és van a vadászat. Napjainkra ez kissé szelídült, de nagyvadakkal a gödöllői erdőkben most is gyakran lehet találkozni. Különösen a *vaddisznó* állománya ért el olyan létszámot, amely már az erdők és környező gyepterületek állapotát is kedvezőtlenül befolyásolja. Emellett a jelenkori erdőgazdálkodási gyakorlat is mély nyomokat hagy a tájvédelmi körzet természetszerű erdőin. A még meglevő természeti értékek hosszú távú fennmaradása érdekében azonban közös akaraton nyugvó, a kijelölt természetvédelmi célokat szem előtt tartó értékmentésre lenne szükség.

Ligetes erdők költőfaja a füleskuvik
FOTÓ | SZÉNÁSI VALENTIN

Kora tavasszal hozza virágát a szépséges galambvirág
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

DIÓHÉJBAN
A GÖDÖLLŐI-DOMBVIDÉK TÁJVÉDELMI KÖRZET

Alapítás éve: 1990.
Kiterjedése: 11 821 hektár.
Fokozottan védett területek: Lassú-völgy, Sikló-völgy, Márton-berki erdő, Felső-Tápió forrásvidéke, Szarkaberek (Isaszeg), Szent Pál-hegy (Valkó), Pap Miska-kútja, Nagy-Istrázsa-hegy, Juharos, Pulykatető (Gödöllő), Egres-patak mente (Vácegres), Bárányjárás (Domonyvölgy), Margita (Szada), Gyú-puszta (Vácszentlászló)
Erdőrezervátum: Nagyistrázsa-hegyi
Nemzetközi jelentőség: Natura 2000-hálózat

TermészetBúvár

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

BAKCSÓ

(NYCTICORAX NYCTICORAX)

FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

A csodálatos paradicsommadár (Ciphyllodes magnificus) hímje zöld gallérjával és hurokformájú faroktollával csábítja el a tojókat
FOTÓ | TIM LAMAN – CULTIRIS Képügynökség

MADÁRMENEDÉK A PÁPUÁK FÖLDJÉN

Az Arfak-hegység

ÍRTA | DR. HORVÁTH RÓBERT zoológus

Új-Guinea a Föld legnagyobb trópusi szigete, amely szinte vonzza a tudományos kutatókat. Az Egyenlítő és Ausztrália között húzódó szárazföld sokat megőrzött eredeti, természetközeli arculatából. Élővilága az evolúciós útkeresés szabadtéri múzeuma, seregnyi bennszülött (endemikus) fajjal. Cikkünk szerzője az Indonéziához tartozó Nyugat-Pápua tartomány hegyi rezervátumának páratlanul változatos madárvilágát tanulmányozhatta.

Már tizedik alkalommal indultam Pápuára, de még egyszer sem izgultam annyira, mint a mostani utam előtt. A hatalmas sziget élővilágának talán legérdekesebb helyszínére, biodiverzitásának egyik forrópontjára, az Arfak-hegységbe készültem, amelynek méreteiről már Manokwari (Nyugat-Pápua fővárosa) repülőteréről képet alkothattam. Célomat azonban – az engedélyek, valamint a túrázáshoz szükséges felszerelések beszerzését követően – háromórás terepjárózás után értem el.

ÖVEZETES SZERKEZET

Új-Guinea északnyugati részét alakja után Madárfej-félszigetnek nevezik. Ennek keleti oldalán magasodik a keskeny, tengerparti sáv fölé az Arfak-hegység. Neve a partvidéken lakó, főként halászattal foglalkozó biaki törzs nyelvén azt jelenti: másodlagos, alárendelt. A hegyekben lakó hattam törzsbeliek, akik csaknem tízezren élnek kis faluközösségekben, nyilvánvalóan másként gondolják ezt.

A hegység alapkőzete üledékes, azaz főként mészkő és homokkő. Néhol azonban fiatalabb, vulkáni kőzetek is a felszínre bukkannak. Több csúcsa is megközelíti a 3000 métert, de a legmagasabb is „csak” 2955 méter. A jellemzően kétezer méter magas, erősen tagolt területet kiterjedt platók és éles gerincek, valamint mély szurdokvölgyek jellemzik.

A hegylábi részeken hegyi esőerdő váltja a síkvidéki erdőt, míg 1800 méter felett már lombhullató *déli bükk*öket (Nothofagus) és *kazuárfá*kat (Casuarina) találunk. A nyitvatermőket a *kőtiszafá*k (Podocarpus) és a *pápuacédrus* (Papuacedrus papuana arfakiensis) képviseli.

Kétezer méteres magasságban érjük el a köderdőt, ahol a fák törzsét, ágait, sőt leveleit moha- és zuzmóréteg borítja

Minél feljebb haladunk, annál hűvösebb klíma fogad bennünket, míg a csapadékeloszlás egyre kiegyenlítettebbé válik. Az éles, széljárta gerinceken néha fagypontig is lehűlhet a levegő, ahogy ezt mi is megtapasztaltuk. A lehullott eső éves mennyisége 2000–2200 milliméter körüli. Kétezer méter felett szinte mindennap esik, de rendszeres az is, hogy a csapadék csak köd formájában jelenik meg. Nem csoda, hiszen 2000 méternél érjük el a felhőképződés és az arfaki köderdők magasságát.

Itt már mindig és mindenről víz csöpög. Így hát természetes, hogy vastag moha- és zuzmószőnyeg borítja a talaj felszínét, valamint a fák törzsét és ágait. Mindenfelé nedves tőzegmohafoltokkal, meredező szőrmohamezőkkel és színes gombákkal találkozhatunk. A lombkoronából is moha- és zuzmófüggönyök csüngenek alá, amelyeket különböző páfrányok és orchideák díszítenek. Az epifita orchideák mellett azonban talajlakókat is szép számmal láthatunk, amelyek változatos formájukkal és színükkel hívják fel magukra a figyelmet. Ebben a magasságban már a fák is „összemennek”, csupán 8–12 méteresek.

ÉLŐ PAPÍRREPÜLŐK

Az Arfak-hegység természetvédelmi rezervátum határait 1987-ben 68 ezer hektáron jelölték ki, majd 2012-ben 82 500 hektárra növelték a védett terület kiterjedését. A rezervátum teljesen lefedi a hegység magasabb és érintetlen helyeit, ám az alacsonyabb részeken egy-egy kisebb település

Új-Guinea esőerdeinek jellegzetes ormányosbogara az Eupholus bennetti. Az Arfakon zöldes színváltozata él

érintetlen környezete is a védett területhez tartozik. A kiindulópontról csupán egyetlen, nehezen járható úton lehet megközelíteni a látnivalókat, de a nagy esőzések idején ez is alkalmatlanná válik a közlekedésre. A megáradó vizek miatt lehetetlen járművel átkelni a patak- és a folyómedreken.
A csekély számú látogató többsége a madarak miatt jön ide. A hegységben eddig több mint háromszázhúsz madárfaj előfordulását jegyezték fel, és közülük tizenegy kizárólag a térségben él. A száztíz emlősfaj számottevő része denevér, de ragadozó erszényesekkel és fakúszó kengurukkal is találkozhatunk a térségben.
A háromszázötven nappali lepkefaj közül legérdekesebbek a madárpillangók, amelyek akár 20 centiméteres szárnyfesztávukkal amolyan színes papírrepülőkként vitorláznak a levegőben a nyílt területek felett. Csaknem kéttucatnyi fajuk bennszülött, vagyis csak itt él. A hatalmas cincérek, a káprázatos szarvasbogarak vagy a színes ormányosbogarak is jó néhány „szépséggel” képviseltetik magukat.

KIÉPÍTETT LESHELYEK

A madarászok első állomása Syoubri, ahol a falu szélén szállás és vezető várja a látogatókat. Mivel itt egy óra alatt sokszor egy kilométeres utat sem tudunk megtenni, néhány órás gyaloglásra van szükség ahhoz, hogy a település környékén megfigyelhessük az első érdekességeket. A többnyire kiépített leshelyeken még hajnalhasadás előtt el kell foglalni a helyünket.
A mi „kilátónktól” nem messze fűsátorszerű építményt pillantottunk meg a tisztáson színes kövekkel és műanyag tárgyakkal körülvéve. Az udvarlásáról híres *lugasépítő madár* randevúhelyét vehettük szemügyre. A remek hangutánzó, erős lábú és csőrű, zömök testfelépítésű tollruhások húsz fajáról tud a szaktudomány. Az állatvilág legnagyobb csábítójaként számon tartott hímek különleges méretű és alakú építményekkel igyekeznek elkápráztatni a tojókat, de optikai trükköket is bevetnek párkeresés közben.

a hegységben eddig több mint háromszázhúsz madárfaj előfordulását jegyezték fel

A pálmakakadut a pápuák a kakaduk királyának nevezik

A hegyi esőerdő egyik terresztris orchideája
FOTÓ | DR. VÁMOSI PÉTER

Mi a bennszülött *Vogelkop lugasépítő madár* (Amblyornis inornata) otthonát láthattuk, amelynek megépítése nem kevés fáradságot igényel. A hím a kiválasztott helyet gondosan megtisztítja a levelektől, utána két ágat tűz le, majd keresztülfektet rajtuk egy harmadikat vízszintesen. Az oldalukat tetőszerűen berakja fűvel, amelyet színes virágszirmokkal, különféle színű (narancssárga, piros, lila, kék) bogyókkal, esetleg futóbogarak kék és fekete szárnyaival vagy nyálkagombák fekete halmaival tarkít. A munka azonban még ezzel sincs befejezve.
A települések közelében levő fészkekben a civilizáció hírvivőjeként megjelennek az eldobott cukorkás papírok, üdítős dobozok, sőt még egy „pet” palack is feltűnhet. A tojó érkezésekor a hím csőrébe veszi a számára legkedvesebb tárgyat, és násztáncot járva igyekszik elcsábítani leendő párját. A díszítmény elemeit komótosan elrendezi, illetve gyakran átrendezi. Közben újakat hoz, és a nem odaillőket eltávolítva csalogatja leendő partnerét a lugasba. Az ara alaposan megvizsgálja az építményt és a díszítést, és ha tetszik neki, nincs akadálya a frigynek.

HIVALKODÓ TOLLPOMPA

Új-Guinea, így az Arfak igazi látványosságai a paradicsommadarak. Míg a tojók többnyire jelentéktelen külsejűek, addig a hímek strucctollakhoz hasonló dísztollakat viselnek. Ezek az alig öklömnyi nagyságú test oldalából, a szárnyak alatt indulnak ki, és fajonként változó, leginkább tűzvörös, citromsárga vagy krémsárga színben és ezek árnyalataiban csillognak.
Az Arfak régióban tizenhárom paradicsommadár-faj él. Közülük az egyik legszebb a *koronás paradicsommadár* (Parotia sefilata). Ez a rigóméretű, kizárólag itt előforduló madár a talaj felszínén, a beeső fénysugarak pásztájában egy apró, csupán néhány négyzetméteres kertet alakít ki, ahonnan naponta eltakarít minden behulló levelet és apró ágat. Így a sűrű erdőbe is besüthet a nap, így érvényesülhetnek a hímek irizáló (mélyzöld és fekete) színei. Ez főként akkor látható, amikor a hímek mintegy „kán-kán”-t járva kifeszítik melltollaikat, miközben hat fejtollukat ütemesen ingatják. A tojók is hasonló módon táncolnak párjuknak, azonban a színezetük kevésbé pompás.
A *csodálatos paradicsommadar*ak (Ciphyllodes magnificus) szintén 1500–1800 méteres magasságban alakítják kertecskéjüket ki. A seregélyméretű madarak a sűrű növényzeten beszivárgó napsütésben ugyancsak tánccal káprázta tják el párjukat. Az ő tojóik is egyszerűbb színezetűek, de a hímek sárga háta, barnásvörös fejteteje, mélyzöld nyak- és hastollazata, valamint azúrkék lába, a csigába tekeredő faroktollakkal együtt csodálatos színkavalkádot tár a szemlélő elé.

a csodálatos paradicsommadarak ugyancsak kertet építenek, és tánccal káprázta tják el párjukat

SISAKJA BOZÓTVÁGÓ

A gerincre határás, megerőltető küszködés után jutottunk fel. Minden felszerelést a hátunkon kellett cipelnünk, miközben láthatatlan, illetve csak a vezetők által ismert

Az északi kazuár legkönnyebben "benyomott" sisakjáról ismerhető fel

nyomokon haladtunk. Errefelé nincsenek utak és ösvények, csupán pillanatok alatt benövényesedő csapások, amelyeket alkalmanként az itt parangnak nevezett bozótvágóval frissítenek fel.
A hegytetőről is hiányoznak a házak vagy menedékhelyek, csak a magunkkal hozott sátor és felszerelés jelenthet menedéket.
Ebben a háborítatlan világban él a köderdő lombkoronájának ritkasága, az *arfak astrapia* (Astrapia nigra). Ez a néha félméteres faroktollakal büszkélkedő paradicsommadár már sokkal nehezebben megfigyelhető, hiszen nincs helyhez kötött „kertecskéje". Leginkább a kora hajnali szürkületben hallatott hangja alapján lehet rátalálni és meglesni, amint a lecsüngő indákon hintázik.
Pápua erdeinek legnagyobb testű, őshonos állata a kazuár. A fején sisakszerű bőrkeményedést visel, amelyet az esőerdei aljnövényzet áttöréséhez használ. Az Arfak-hegységben két faja is előfordul. A *hegyi kazuár* (Casuarius bennetti) kifejezetten a magas régiók igen félénk lakója, míg az *északi kazuár* (C. unappendiculatus) az alacsonyabb, hegylábi területeken fedezhető fel. Az utóbbival sokkal gyakrabban találkozhat a látogató, különösen akkor, ha az őserdőben járva figyel a madárhangokra. Ha röfögéses szuszogást hallunk az erdőben, vagyis a madár nem fogta menekülőre a dolgot, szinte biztos, hogy kazuárral találkoztunk. Olykor kifejezetten kíváncsi is ez a 150 centiméter magas, 60 kilogrammos szárnyas (a tojók lényegesen kisebbek). Nemcsak a hangjuk vagy a termetük, hanem az összetéveszthetetlen, kéknarancssárga-fekete színezetük is jellemzi őket. A faj azonosítása a sisak „benyomott" alakja alapján legkönnyebb. Nagyon megközelíteni azonban nem érdemes, mert kiszámíthatatlan viselkedése bajt okozhat. Ha túl közel merészkedünk hozzá, akkor jó esetben csak megkerget, azonban erős lábai, illetve hatalmas karmai nagyon veszélyes sebeket is ejthetnek.
A hegység éles gerinceiről vagy a települések környezetében kialakított irtásokról rendszeresen kisebb-nagyobb papagájcsapatokat és kakaduféléket láthatunk. Arra is érdemes egy-két napot szánni, hogy a falvak környékén felbukkanó vagy ott könnyebben megfigyelhető madarakat is meglessük. Közülük a *vörösmellű törpepapagáj* (Micropsitta bruijnii) a legkisebb, amely 9 centiméteres méretével akkora, mint a mi *királyká*nk.
A mindegyiknél látványosabb *pálmakakadu*t (Probosciger aterrimus) a helybeliek a kakaduk királyának nevezik. A hatalmas (hollóméretű), sötétszürke színű, piros arcú, izgalmában a bóbitáját felmeresztő madár könnyedén repül a fák koronája felett, és hangosan kiáltozva jelzi jelenlétét. Teheti, hiszen erős csőrével bármilyen termést (némelyek szerint még a kókuszdiót is) képes felnyitni, és igazából egyetlen ragadozó sem fenyegeti. Legfeljebb az ember veszélyezteti, ugyanis egy-egy nagyobb fiókáért busás árat fizetnek a madárkereskedők.

A JÖVŐ KÉRDŐJELEI

Új-Guinea hegyvidékén jelenleg még gyakorlatilag érintetlen élőhelyekkel és közösségekkel találkozhatunk. Ez a fajgazdagság és természetesség azonban törékeny. A mélyben értékes ásványkincsek rejlenek, az ázsiai (és európai) bútorgyárak nemesfaigénye korlátlan, és a növekvő létszámú lakosság is egyre nagyobb földterületet birtokolna. Nem csoda, hiszen igazi állattartás híján még mindig a vadászat, az elejtett erdei vadak kínálják a térség lakói számára az egyik fő fehérjeforrást.
Emiatt az itt élő erszényes emlősök számottevő része (köztük a f*amászó kenguru*, a *bozótkenguru*, a patkányhoz hasonló *bandiku*t vagy a *kuszkusz*) is veszélybe kerül. De a madarak, így a védett paradicsommadarak sem érezhetik biztonságban magukat, hiszen dísztollaikat manapság is használják a pápuák. A biológiai sokféleség megőrzése tehát itt sem kis feladat. Pedig Syoubriban már több család tisztában van azzal, hogy jobban él a közösség akkor, ha bemutatja, mint ha levadássza természeti értékeit.

ha röfögéses szuszogást hallunk az erdőben, szinte biztos, hogy kazuárral találkoztunk

Egy cincérgóliát a Rosenbergia straussi, az esőerdők lakója
FOTÓK | DR. HORVÁTH RÓBERT

A bakcsó

ÍRTA | GARANCSY MIHÁLY FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

Halastavaink, folyóágaink mentén alkonyatkor közepes méretű, bagolyszerű gémek kelnek szárnyra a fákról, és hangos „kvak-kvak" kiáltásokat hallatva tűnnek el a sötétben. Elődeink ezért vakvarjúnak nevezték (lásd: „csip-csip csóka, vakvarjúcska") a *bakcsó*t furcsa hangjára és életmódjára utalóan. Röpte puha, könnyed, bagolyszerűen halk. Szükség esetén azonban úszni is tud.
Testhossza 58–65 centiméter, szárnyainak fesztávolsága eléri a 105–112 centimétert, míg testtömege a 700–800 grammot. Az öreg bakcsó fejteteje, tarkója és háta fényes fekete, homloka és szemének környéke fehér, nyaka és pofái szürkék, míg mellénye fehér. Nászidőben a tarkón két–négy hosszú dísztollat visel, amelyek a hímeknél 5 centiméterrel hosszabbak, mint a tojóknál. Ezeken a napokon a láb hússzínűvé, a kantár, a csőrtő feketévé, a szem körüli csupasz bőrfelület pedig kobaltkék színűvé válik. A csőr egyébként feketésszürke világos peremmel. A madár szeme nagy, látása éles, az öregek szivárványhártyája korallpiros.
A bakcsó a *gólyaalakúak* (Ciconiiformes) *rendjébe*, közelebbről a *gémfélék* (Ardeidae) *családjába* tartozik. A rokonság a fészkelőhelyen is érvényesül, ugyanis a társas kapcsolatokat főleg a *szürke gém*mel és a *kormorán*nal alakítja ki. Fészkét jellemzően fára építi, nagyobb telepeit folyó menti ligeterdőkben, fás mocsarakban alakítja ki. Olykor több száz párt is fogadnak telepei. Víztől távol vagy nádasban csak ritkán telepedik meg.
Testméretéhez képest kicsi fészkét általában a fák legmagasabb pontjaira, vékony ágakra rakja. A készülő fészeknél a hím egyfajta táncot lejt, feltűnő módon integet egy gallyal, majd ha egymásra találnak a párok, azt a fészekbe beépítik. Tartósnak kell lennie az otthonnak, mert akár évekig használják.
Monogám faj, a költésben mindkét szülő részt vesz. Korán, már márciusban megkezdődik a költési időszak, amely a pótköltésekkel augusztus elejéig is eltarthat. A fészekalj három–öt tojásból áll, amelyek kezdetben kékeszöldek, de hamar kifakulnak. A szülők felváltva kotlanak. A gondos táplálásnak köszönhetően a fiókák három-négy hét után felcseperedve szétmásznak a környező gallyakra, és további két-három hét után röpképessé válnak.
A bakcsó a rokon fajoktól eltérően főleg éjszaka jár zsákmány után, olykor akár 20 kilométerre is eltávolodhat a fészkes fától. Rendszerint mozdulatlanul áll a vízparton, és a vízre meredve lesi a zsákmányt, megpillantva dárdaszerűen rácsap áldozatára. Főleg a békákat kedveli, de a halat, a vízirovarokat és lárváikat sem veti meg, ritkábban kisemlősöket és kivételesen madárfiókákat is rabol.
Vonuló faj, az állomány nagy része már szeptemberben útra kel, de ritkán novemberben is látható. A hazánkban fiókakorban megjelölt madarak Nyugat-Afrikában tűnnek fel, az európai állomány a trópusi Afrikában tölti a telet. A *kis kócsag*hoz hasonlóan két hullámban, zömmel márciusban érkezik vissza telelőterületéről, és nyomban hozzákezd fészke tatarozásához.
A bakcsó hatalmas elterjedési területen él, Ausztrália kivételével minden földrészen előfordul. Európában foltszerűen jelenik meg, míg nálunk az egész országban fellelhető, a honi állomány nagyobb része azonban a keleti országrészben található. A költő párok száma kétezerre tehető. Mivel telepei zömmel védett, háborítatlan területen vannak, állománya stabilnak tekinthető. A népességcsökkenés megelőzése végett az ország egész területén fokozottan védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 100 ezer forint.

a készülő fészeknél a hím egyfajta táncot lejt, feltűnő módon integet egy gallyal, míg egymásra találnak a párok

Az afrikai vadkutyák falkában vadásznak, stratégiájuk a kifárasztáson alapszik
FOTÓ | BRUCE DAVIDSON – CULTIRIS Képügynökség

Viselkedésökológia

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Az ökológia a XX. század derekán vált önálló tudományterületté a biológián belül. 1973-ban azonban, amikor *Nikolaas Tinbergen* holland, valamint *Karl Frisch* és *Konrad Lorenz* osztrák biológusok Nobel-díjat kaptak viselkedésbiológiai kutatásaik elismeréseképpen, ismét egy új szakterület önállósult, ugyanis megszületett az etológia. Nem telt el két évtized, amikor két brit zoológus, *John Richards Krebs* és *Nicholas Barry Davies*, hozzáfogott a környezeti tényezőknek a magatartás evolúciójában betöltött szerepe vizsgálatához.

Arra keresték a választ, hogy miként járul hozzá a viselkedés az alkalmazkodáshoz az adott ökológiai, szociális környezetben, vagyis az egyedek túlélésének és szaporodási sikerének maximalizálásához. A viselkedésökológusok tehát a viselkedés szelekciós értékét kutatják.

A KÖRNYEZETVÁLTOZÁS KOCKÁZATAI

Az etológusok az állatok viselkedésének három alapvető, nagy csoportját különítik el. Az önfenntartó magatartásformákat, a szaporodási viselkedés formáit, valamint az állatok kommunikációját, amely mindkét területet átszövi. Krebs és Davies arra mutatott rá, hogy ezek kialakulása és fejlődése szoros kölcsönhatásban volt az ökológiai környezettel.

Az önfenntartó viselkedések nagy csoportjába tartozik például az állatok tájékozódása. Kísérletek sora bizonyította, hogy egy részük a tereptárgyak elhelyezkedése alapján igazodik el. Tinbergen ismert megfigyelésében a *méhfarkas* tájékozódását vizsgálta. Ez a kaparódarázsfaj a földbe lyukat ás, később ebbe néhány megölt méhet hurcol, hogy beléjük rakhassa petéit. A kutató az tapasztalta, hogy a lyuk kikaparását követően a rovar néhány kört ír le körülötte, mielőtt zsákmányért indulna. Ebből arra következtetett, hogy eközben a nyílás körüli tereptárgyak elhelyezkedését rögzíti memóriájában, ezért talál újra vissza.

Hogy bizonyosságot szerezzen feltételezéséről, körberakta a méhfarkas fészekbejáratát tobozokkal, mialatt az odabent tartózkodott. Amikor a méhfarkas előbújt a lyukból, a megfigyelt módon többször körberepülte a tanyáját. Tinbergen ezt követően a tobozokat kissé odébb tolta, de hasonló módon rendezte el, mint ahogyan a fészek körül voltak. Elmélete bizonyítást nyert, ugyanis a visszatérő darázs a lyukat a tobozok által körbezárt helyen kereste.

A kísérlet ökológiai vonatkozása azért fontos, mert egyértelművé tette, hogy a méhfarkas számára a fenyőtoboz nem közömbös tényező, hanem ténylegesen hat az állat viselkedésére, tehát az ökológiai környezet lényeges eleme. Ez fontos figyelmeztetés a természetes élőhelyeken végzett emberi beavatkozások megítélésére, mivel a látszólag közömbös tényező megváltoztatása is komoly hatással lehet egy-egy népesség (populáció) további sorsára.

Az állatok tájékozódásában fontos ökológiai tényező a Nap is, amit ugyancsak sikerült igazolni. A kísérlet során egy *seregély*t kör alakú, oldalról zárt röpdében helyeztek el, amelyből csak az eget láthatta. Arra idomították be, hogy a táplálékát mindig nyugati irányban találja meg a röpde falánál. Napközben természetesen a Nap és a táplálék által bezárt szög a Föld forgása következtében folyamatosan változott. Amikor viszont a madarat felül is zárt térbe helyezték, és a Napot álló, mesterséges fényforrással helyettesítették, a seregély néhány óra eltelével – a lámpa mozdulatlansága miatt – már rossz irányban kereste az eleséget.

egy látszólag közömbös tényező megváltoztatása is komoly hatással lehet egy-egy populáció sorsára

INGERHATÁSOK EREJE

Az emberi beavatkozás káros hatásaira itt is hivatkozhatunk. Fontos etológiai törvényszerűség az úgynevezett szupernormális ingerhatás. Ez azt jelenti, hogy az állat két azonos inger közül az erősebbre fog reagálni. Tinbergen a *csigaforgató* viselkedésének tanulmányozásakor azt tapasztalta, hogy ha a költő tojó fészke mellé az ő tojásainál nagyobb tojásokból álló fészekaljat

A nagy pele elsődlegesen szürkületi, éjszakai állat, táplálékszerzését éjféltől territóriumának ellenőrzésével egészíti ki
FOTÓ | BÉCSY LÁSZLÓ (lent)

A Kelet-Afrikában élő Jackson kaméleon (Trioceros jacksoni) védekező stratégiájának evolúciós eredménye a mimikri

helyeznek el, a madár – némi hezitáció után – átül arra, és azon kotlik tovább. A tojás nagyobb mérete erősebb ingerként hat a saját (normális méretű) tojásainál.

Az ember által keltett szupernormális ingerhatás – a fényszennyezés – fontos szerephez jut az éjszakai rovarok tájékozódásának megzavarásában. Természetes körülmények között a sötétben a repülő rovarok ugyanis fényforrást választanak tájékozódási pontul. Ez lehet a Hold vagy valamelyik csillag. Repülés közben ennek

Az óriás keresztespók hálójának sarkában elbújva várja áldozatát

alapján tájékozódnak, mert a repülési irány és a fényforrás iránya által bezárt szög nem változik, mivel a fényforrás nagyon messze van. Ha viszont egy szupernormális ingerként ható erősebb, mesterséges fényforrás gyullad ki, azt választják tájékozódási pontnak. Ebben az esetben azonban a fényforrás közel van, a rovar hamar túlrepül rajta, ezért az ahhoz viszonyított haladási irányszög megváltozik, amit a rovar úgy érzékel, hogy eltért a repülési irányától. Ennek megfelelően úgy korrigálja a mozgását, hogy az irányszöget az eredeti értékre állítja vissza. Hamarosan azonban újabb változtatásra kényszerül, végül egyre kisebb „köröket” fog tenni a lámpa körül, és képtelen lesz szabadulni a hatásától.

Egy fontos önfenntartó magatartáscsoport a táplálékszerzés, illetve az ezzel szorosan összefonódó támadó, illetve védekező viselkedés. Ökológiai vonatkozásban a zsákmányolás egyfelől nem más, mint predáció, vagyis populációs kölcsönhatás, amely az egyik fél számára előnyös, a másiknak viszont hátrányos. Más ökológiai, például produkcióbiológiai szempontból az anyag áramlása egyik populációból a másikba, amely egyben az energia áramlását is jelenti egyik fogyasztói szintről a másikra, a csúcsragadozó felé.

a zsákmányolás produkció-biológiai szempontból az anyag áramlása egyik populációból a másikba

A folyamatok lépései táplálék-, illetve energiapiramisokkal egyszerűen szemléltethetők. Az etológia azt vizsgálja, hogy a bioszféra egészének működése szempontjából oly fontos folyamatok hogyan, de azt is mondhatnánk milyen technikával valósulnak meg. Például az oroszlánok csoportosan vadásznak, és a csoport minden tagjának meghatározott szerep jut a közösen elfogyasztandó zsákmány elejtésében. De a társas vadászat sem egyféle módon történik, mert ahány ház, annyi szokás. Gondoljunk csak az egészen más módon vadászó afrikai vadkutyákra, ismertebb nevükön *hiénafarkas*okra! És, persze, vannak magányosan vadászók is. Közülük portyázással szerzik meg eleségüket például a *hiúz*ok, mások lesben állnak, mint a tigrisek, megint mások a kettő kombinációját alkalmazzák: becserkészik áldozatukat, majd lerohanják, mint a *gepárd*ok.

A RÁTERMETTEBB ELŐNYBEN

Az evolúció során kialakult viselkedésbiológiai stratégiákban azonban minden esetben közös ökológiai törvényszerűség valósul meg, nevezetesen: hosszú távon a ráfordítás energiája nem haladhatja meg a zsákmányból nyert energia mértékét. A portyázó állat energiát fektet be a zsákmány felkutatására, a keresés miatt nagyobb a zsákmányszerzés valószínűsége, mintha lesben állna. Igaz, az utóbbi esetben nincs – vagy legalábbis minimális - a ráfordítás, de ha jön a zsákmány, nagyobb lesz a haszon. De csak akkor, ha jön.

A madarak – így a seregélyek – vonulása is a változó környezeti feltételekre adott evolúciós válasz
FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT (jobbra)

A két stratégia azonban nyilvánvalóan hosszú távon kiegyenlíti egymást, különben nem alakultak volna ki és nem maradtak volna fenn az élővilág fejlődése során.

Azok az állatok, amelyek prédául szolgálnak, az egyre árnyaltabb vadászati stratégiákhoz egyre kifinomultabb védekezési és menekülési módokkal alkalmazkodtak. Bár az etológusok szerint az állatok védekezési módszerei mögött dominálnak a tanulással, kondicionálással egyénileg kialakult viselkedéselemek, a környezeti hatások ebben az esetben sem kérdőjelezhetők meg.

Számos védekezési trükk, például a rejtőzködő mimikri több formája környezeti hatásra, hosszan tartó szelekciós folyamat eredményeképpen jött létre, és teljes egészében örökletesen meghatározott. De más szempontok alapján is vizsgálhatjuk viselkedésökológiai vonatkozásait.

Az állatok aktivitását alapvetően abiotikus környezeti tényező, a fényerősség határozza meg. Vannak közülük nappal, alkonyatkor, vagy éppen éjjel aktívak. Nappal szálldosnak a nappali lepkék, alkonyatkor aktívak például a cserebogarak vagy a szúnyogok, és éjjel táplálkoznak a baglyok és a denevérek. Hogy mennyire erős ez a környezeti tényező, azt a legutóbbi teljes napfogyatkozás is igazolta. Déltájban, ahogyan fogyott a Nap, és már csak szürkületi fény derengett, megjelentek a szúnyogok (én a Velencei-tó partján csodáltam az égi jelenséget), azután a denevérek, és a szinte teljes sötétségben szárnyra keltek a csak éjjel aktív bagolylepkék is.

A szaporodási viselkedések szintén nem függetlenek a környezeti hatásoktól. Igaz, ahhoz, hogy egy állat szaporodásbiológiai szempontból aktív lehessen, alapvetően belső késztetésre, motivációra van szüksége, amely mögött a nemi hormonok termelődésének fokozódása áll. A külső, ökológiai hatás ebben az esetben közvetetten érvényesül, mert a megfelelő mennyiségű hormon termelődése – legalábbis részben – a külvilág környezeti tényezőitől függ. Jól megfigyelhető ez például a kora tavasszal dürgő *siketfajd*oknál. Ha hosszú a tél, később kezdődik meg a nászuk, mint rövid, enyhe tél esetén. Ugyanez megfigyelhető például a szarvasbőgés vagy a *tiszavirág* rajzásának megkezdődése esetén is. Az aktuális időjárás alaposan beleszólhat a biológia folyamatokba.

Az ormányos medve tájékozódásában nagy szerepe van a szagingereknek
FOTÓK | DR. SZERÉNYI GÁBOR

A sprintelő vadász, a gepárd, becserkészi áldozatát, majd lerohanja

DÖNTŐK – JUBILEUMI FORDULÓKKAL

Erőt adó gyökerek

Mosonmagyaróvár, Mezőtúr, Kisújszállás, Eger és Győr. Itt rendezték meg a legrangosabb hazai környezet- és természetismereti versenyek országos, illetve nemzetközi döntőit. A tehetséggondozás e nagyszerű eseményei annak ellenére rendben és időben lezajlottak, hogy sok bizonytalanság kísérte a felkészülés időszakát. Örömünket pedig még teljesebbé tette, hogy egy év kényszerű kihagyása után ismét volt *Kitaibel Pál*-verseny. Sőt! Jubileumi fordulók is tarkították a mostani versenyfüzért.

A 2014/2015-ös tanévre ezúttal is népes diáksereg nevezett be. Több mint tízezer fiatal töltötte ki jelentkezési lapját, s gondolta úgy, hogy a kötelezőt jóval meghaladó friss ismeretanyag birtokában, egymással is versengve kész bizonyítani felkészültségét, rátermettségét. Ráadásul a biológia, az ökológia, a földrajz-földtan vagy éppen a környezet-egészségügy területén önálló megfigyelésekkel, kutatómunkával még hitelesebbé tudta tenni tudását. Erre pedig annál is inkább szükség volt, mert a döntőbe jutott valamenynyi versenyzőnek kiselőadást kellett készítenie a maga választotta témából, következtetéseket is levonva, azt is vállalva, hogy önálló prezentáció keretében a nyilvánosság és a zsűrik előtt beszámol a végzett munkáról.

A rangos szellemi megmérettetések ezúttal is pótolhatatlan emberi fedezetre épültek. A tudáspróbák életben maradását mindenekelőtt a pedagógustársadalom színe-javát képviselő felkészítő tanároknak köszönhetjük. Ők voltak azok, akik a rövidebb felkészülési idő ellenére is vállalták a szinte lehetetlent: a fiatalok szellemi felvértezését.

Hivatásszeretetből, szakterületük iránti mélységes elkötelezettségből, önzetlenül, nemritkán közömbös környezetben megtették azt, amit szívük és lelkük diktált. Kötelező feladataik megoldása mellett időt szakítottak a tehetséges fiatalok felkutatására, versenykedvük felébresztésére és arra, hogy végigvezessék őket a rendszeres készülés nem kevés lemondással járó követelményeinek elfogadására.

Köszönet érte, és bízunk abban, hogy még sokáig kitart lendületük.

A pedagógustársadalom elkötelezettségének kivívásában minden bizonnyal szerepe volt és van a tudáspróbák egyértelmű és világos követelményrendszerének, a versenyzői teljesítmények minden részletre kiterjedően átlátható, nyilvános értékelésének, továbbá a magasan kvalifikált, szakmai zsűrik emberségének. A versenyek szervezői és szakmai irányítói bölcsek: úgy ösztönzik, pártolják a változásokat, hogy a hagyományokra építenek. Tudják, hogy a mélyre hatoló gyökerekben van az erő, amelynek birtoklása a túlélés és a fejlődés záloga.

Ezúttal is minden tiszteletet megérdemelnek a tudáspróbákat életre hívó és évenként kiíró, megrendező szervezetek, amelyek a mostani versenysorozatban is hatalmas terheket vállaltak és hordoztak. Névsoruk most is idekívánkozik a döntőkről szóló összeállításunk bevezetőjébe.

Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdasági és Élelmiszer-tudományi Kara: Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny. (www.kitaibelverseny.hu)

Magyar Természettudományi Társulat: Herman Ottó Országos Biológia Verseny, Teleki Pál Országos Földrajz-Földtan Verseny, Hevesy György Országos Kémia Verseny. (www.mtte.hu)

Benkő Gyula Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpont: Kaán Károly Országos Természet- és Környezetismereti Verseny. (www.kaankaroly.hu)

KŐRIS Környezeti Nevelési Versenyszervezési Nonprofit Kft: Sajó Károly Kárpát-medencei Környezetvédelmi Csapatverseny. (www.korisnonprofit.hu)

A versenyek és a döntők megrendezésének legnagyobb próbatétele az idén is a lebonyolításhoz szükséges pénzügyi feltételek megteremtése volt. A mecénások közül a következők tették a legtöbbet a szükséges források előteremtéséért: Emberi Erőforrások Minisztériuma, Földművelésügyi Minisztérium, Nemzeti Tehetség Program, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, az alföldi tudáspróbák esetében: Alföldkutatásért Alapítvány, míg a Sajó Károly-verseny támogatásában: Balassi Intézet, Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata. De az Országos Erdészeti Egyesület, a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt., a helyi önkormányzatok és a versenyek házigazdái is sok segítséget adtak.

Nagy megtiszteltetésnek tartjuk, hogy a *TermészetBúvár* magazin immár évtizedek óta egyfajta szellemi iránytűként segítheti cikkeivel a felkészülést.

ÚJRA KITAIBEL-VERSENY
Mosonmagyaróvár

ÍRTA | HOCZEK LÁSZLÓ
versenyfelelős

Április 24-én az előző napok borús időjárása után ragyogó napsütéses idő fogadta a Mosonmagyaróvárra érkező fiatalokat és felkészítő tanáraikat. A tavasznak ez az ujjongása csak felerősítette a *Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Versenyre* érkezők örömét, hiszen egy tanév kényszerű kihagyása után találkozhattak újra a többet akarók, a felkészültségük és a rátermettségük bizonyítására kész versenyzők.

A kezdeti bizonytalanságok ellenére a XXXVIII. verseny iskolai fordulóira háromezer-négyszáz tanuló jelentkezett százkilencvennyolc gimnázium és szakközépiskola képviseletében. Ezek a bizonyító erejű adatok a döntéshozók számára is egyértelművé teszik, hogy a középiskolákban a 9. és a 10. évfolyamon továbbra is van igény a „Kitaibel-típusú", tehetséggondozó versenyekre.

A márciusban rendezett második fordulóba nyolcszázkilencven tanuló jutott be száznégy iskolából. A tesztfeladatsor megoldását követően március végére kialakult a döntő száztizenkét fős mezőnye, amely hatvanegy középfokú, oktatási intézmény képviseletét jelentette. (Anyagi okok miatt végül is kilencvennyolc versenyző regisztrált.)

A fajismereti forduló különösen nagy próbatételt jelentett a tanulók számára. A versenyzőknek kétszáz–kétszáz növény- és állatfaj magyar és tudományos nevét kellett ismerniük, és képek alapján harmincnyolc faj azonosítása volt a megoldásra váró feladatuk. Ennek ellenére a versenyzők felkészültségét bizonyító igazán kiváló teljesítmény született. A legjobbak az elérhető 76 pontból 74 pont körül teljesítettek, és az átlagos teljesítmény is meghaladta az 50 százalékot.

A kiselőadások tematikai kínálatában a mélyebb ökológiai összefüggések feltárása került előtérbe. Ez erős hangsúlyváltást jelentett a korábbiakhoz képest. Egyre kisebb arányban fordultak elő az általános biológia tárgykörébe tartozó gyógyászati és gyógynövényes tematikák. Továbbra is a természetvédelmi témák voltak a legnépszerűbbek. Ezek egy-egy faj (fajcsoport) megfigyeléséről, a biotópok ökológiai helyzetének elemzéséről és egy-egy jól körülhatárolható (diáklépték) terület bemutatásáról szóltak. Új elemként jelent meg a verseny történetében az újrahasznosítás témaköre, amely az iskolákban egyre nagyobb szerephez jutó szelektív hulladékgyűjtésnek és a fiatalok környezeti attitűdváltásának lehet a jele.

A legkiélezettebb verseny a gimnáziumok 10. évfolyamában volt. A színvonalra jellemző, hogy a harminckilenc fős mezőnyből a versenyzők mintegy negyven százaléka 85 százalékos teljesítményt ért el. A felkészítő tanárok szerint is olyan előadások hangzottak el, amelyek akár egyetemi TDK-s programok is lehettek volna. A tanszékvezető egyetemi tanárokból és vezető egyetemi oktatókból álló szakmai zsűrik minden évfolyamon nehéz helyzetben voltak, míg végül eldőlt, hogy ki kerül a döntő döntőjébe.

A végső szóbeli vetélkedés változatos és izgalmas feladatai (cikkírás, természetvédelmi terület felismerése információk alapján, állathangok azonosítása, növényhatározás, állatpreparátumok felismerése és a versenykiíró folyóiratok egy-egy cikkének ismertetése) alaposan átrendezte a döntőbe jutottak sorrendjét. Végül kétórányi, diákot, zsűrit és játékvezetőt egyaránt próbára tevő kemény versengést követően került sor a tudáspróba verseny végeredményének kihirdetésére.

A verseny zökkenőmentes lebonyolítása, az otthonos és barátságos vendégszeretet a házigazda Nyugat-magyarországi Egyetem mosonmagyaróvári karának érdeme, amelyért köszönetet kell mondanunk.

A kilencedik évfolyamos szakközépiskolások legjobbjai balról jobbra: Zomborácz Soma, Deák Zoltán és Pásztor Réka felkészítő tanáraikkal

A tizedikes szakközépiskolások győztes csapata: Győrig Előd, Szálai Ferenc és Grácin Edit

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

SZAKKÖZÉPISKOLA 9. OSZTÁLY

1. *ZOMBORÁCZ SOMA*, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakképző Iskola (felkészítő tanára: *Bognár Judit*),
2. *DEÁK ZOLTÁN*, Kecskemét, Kecskeméti Humán Szakképző Iskola, Szent-Györgyi Albert Egészségügyi és Szociális Szakközépiskola és Szakiskola (*Osza Gyöngyi*),
3. *PÁSZTOR RÉKA*, Mátrafüred, FM ASZK Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium (*Fülöpné Patlók Zsuzsanna*).

SZAKKÖZÉPISKOLA 10. OSZTÁLY

1. *GYŐRIG ELŐD*, Sopron, NYME Roth Gyula Gyakorló Szakközépiskola és Kollégium (*Hoczekné Kovács Magdolna*),
2. *SZALAI FERENC*, Szentlőrinc, FM DASzK Szakképző Iskola – Ujhelyi Imre Mezőgazdasági és Közgazdasági Szakközépiskolája és Kollégiuma (*Dénes Eszter*),
3. *GRÁCIN EDIT*, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakképző Iskola (*Bognár Judit*).

GIMNÁZIUM 9. OSZTÁLY

1. *NAGY ANNA FRUZSINA*, Debrecen, Tóth Árpád Gimnázium (*Göz József*),
2. *CSORDÁS ESZTER*, Agárd, Chernel István Általános Iskola és Giumnázium és AMI (*Tóth Géza*),
3. *HALKÓ ÁDÁM*, Szeged, SZTE Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium (*dr. Ságiné Széll Andrea*).

GIMNÁZIUM 10. OSZTÁLY

1. *KORPÁS KRISTÓF*, Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium (*Rémiás Ferenc*),
2. *SEMPERGER ZSOLT*, Budapest, Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (*Nagy Péter*),
3. *POLGÁR PATRIK*, Keszthely, Keszthelyi Vajda János Gimnázium (*Bertáné Kövesdi Gabriella*).

A POSZTERVERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *BARBAI BETTINA*, Kőszeg, Jurisich Miklós Gimnázium és Kollégium (*Bancsó Sándor*),
2. *NAGY ANNA FRUZSINA*, Debrecen, Tóth Árpád Gimnázium (*Göz József*),
3. *POLGÁR PATRIK*, Keszthely, Keszthelyi Vajda János Gimnázium (*Bertáné Kövesdi Gabriella*).

A gimnáziumok kilencedik osztályának listavezetői: Nagy Anna Fruzsina, Csordás Eszter és Halkó Ádám

A tizedik osztályos gimnaziták közül a legjobban teljesítők: Korpás Kristóf, Semperger Zsolt és Polgár Patrik
FOTÓK | ZENGŐ FERENC

KAÁN KÁROLY-VERSENY
Mezőtúr

A verseny legjobbjai balról jobbra: Kállay Hanga, Tűz Csenge és Baráth Zsolt felkészítőikkel
FOTÓ | UZSOKI JÁNOS

Az immár huszonharmadik alkalommal megrendezett országos környezet- és természetismereti tudáspróba ismét megerősítette: megújuló szellemi frissessége komoly vonzerő a felkészítő tanárok és a versenyzők számára. A kiselőadások gazdagodó témakínálata, a szakmai továbbképzés programja (ezúttal az erdészeti erdei iskolák munkájának bemutatása, továbbá a természetismeret tanításának dilemmái) egyfajta szellemi inspirációt is nyújtanak.

A tudáspróbáról sokat elárul, hogy most is több mint ötezer 11-12 éves fiatal állt a startvonalra, hogy bizonyíthassa felkészültségét és rátermettségét. Több forduló után összesen huszonöt tanuló jutott Mezőtúrra, az országos döntőbe.
A versenynek ebben a szakaszában az ötödik-hatodik osztályosok már együtt mérték össze tudásukat, és a fiatalabbak most is méltó vetélytársnak bizonyultak. Manapság már az is természetes, hogy a háromnapos, országos döntő a kiselőadások bemutatásával kezdődik, és az itt megszerzett pontszámok az összteljesítmény részét alkotják. A több évtizedes szakmai tapasztalat birtokában a szakmai zsűri ezúttal is azokat a kiselőadásokat értékelte legtöbbre, amelyek saját megfigyelésen, kísérleten alapultak, és aktív természetvédelmi munka hitelesítette a mondanivalót.
Az összteljesítmény jóval 60 százalék felett volt, amelyben a szellemi palettának a gazdagodása is szerepet játszott.
Az országos tudáspróba legvonzóbb programja a *dr. Tóth Albert* versenybizottsági elnök által vezetett egész napos terepgyakorlat volt, amely az erdő és az ember kapcsolatát állította a középpontba. A tiszapüspöki erdő kiváló helyszínnek bizonyult a témakör sokoldalú megvilágítására. Az itt szerzett új ismeretek alkalmat kínáltak érdekes tesztfeladatok megoldására, amelyeknek az utolsó versenynap elméleti fordulóinak teljesítményeivel együtt a verseny végeredményének eldöntésében kiemelkedő szerepük volt. A szoros versengésben az elérhető maximális pontszám mintegy 60 százaléka volt a tanulók összteljesítménye, ami nagyszerű eredmény.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *KÁLLAY HANGA*, Érd, Vörösmarty Mihály Gimnázium (felkészítő tanára: *Kitzinger István*),
2. *TŰZ CSENGE*, Budapest, XX. Kerületi Gyulai István Általános Iskola (*dr. Bánfalviné Stumpf Anikó*),
3. *BARÁTH ZSOLT*, Vásárosnamény, Vásárosnaményi Eötvös József Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola Petőfi Sándor Tagintézménye (*Vastag Barnabásné*).

HERMAN OTTÓ-VERSENY
Kisújszállás

Az országos biológiai verseny a 13-14 éves korosztály legfelkészültebb képviselőit várta. Az első két fordulót követően a legjobb huszonöt kerülhetett a Kisújszálláson megrendezett országos döntőbe.

A tudáspróba dobogós helyezettjei: Fülöp Anna Tácia, Fülöp Dorottya Száva és Póka Viktória
FOTÓ | JUHÁSZ ZOLTÁN

A *Herman Ottó Év* zárása jó alkalmat kínált arra, hogy a 25. szellemi megmérettetésen még jobban előtérbe kerüljön a nagy tudós életműve és a hozzá köthető ismeretekben való jártasság alaposabb felmérése. A háromnapos versengés most is a kiselőadások bemutatásával kezdődött, ahol a természetben végzett önálló megfigyelések és kísérletek tapasztalataival ismerkedhetett meg a szakmai zsűri.
A verseny másnapján *Herman Ottó nyomában* mottóval a Közép-Tisza völgyében került sor a tudáspróba legérdekesebb, legizgalmasabb fordulójára, az egész napos terepgyakorlatra. A Karcag melletti Kun emlékhelynél és a kisújszállási Öreg-erdőben a növénytársulások sajátosságaival és az állatvilág fontos szereplőivel ismerkedhettek a versenyzők. A terepgyakorlaton megszerzett ismeretekből többfordulós feladatsort is meg kellett oldaniuk. A fajismeret alaposan próbára tette a fiatalokat, jelezve, hogy a felkészülés során az eddigieknél jóval nagyobb figyelmet kell szentelni erre.
Végül a májusi döntő harmadik napján sokszínű elméleti forduló várta a részvevőket.
Az összesített végeredmény jól érzékelteti az országos forduló színvonalát. Az elérhető 175 pontból a győztes 143-at ért el, és a 14. helyezett is 110 pontot gyűjtött össze.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *FÜLÖP DOROTTYA SZÁVA*, Budapest, XIV. kerületi Munkácsy Mihály Általános Iskola (*Koltainé Rakics Rita*),
2. *PÓKA VIKTÓRIA*, Besenyőtelek, Dr. Berze Nagy János Általános Iskola (*Bozsik Mária*),
3. *FÜLÖP ANNA TÁCIA*, Budapest, XIV. kerületi Munkácsy Mihály Általános Iskola (*Koltainé Rakics Rita*).

TELEKI PÁL-VERSENY
Eger

Az országos földrajz-földtan tudáspróba a 13-14 éves korosztály számára kínált lehetőséget, hogy bizonyíthassa jártasságát a Földdel kapcsolatos tudományokban. A hetedik-nyolcadik osztályos tanulók felkészülésében kiemelt fontosságú volt az oktatásban sajnálatosan elhanyagolt földtani és ásványtani-kőzettani ismeretek elmélyítése, a terepi munka életkori sajátosságoknak megfelelő elsajátítása, a térképrajz és a térképhasználat fejlesztése.
A sorrendben XXIII. országos döntő a régi-új helyszínen, Egerben, az Eszterházy Károly Főiskola falai között zajlott. A háromnapos tudáspróbán, az egyéni megfigyeléseken alapuló tanulói kiselőadásokat követően, az egész napos terepgyakorlaton a Bükk hegység nyugati oldalának természeti értékeivel ismerkedhettek a fiatalok, majd a többfordulós elméleti vetélkedőn tehették próbára a tudásukat.
A verseny magas színvonalú volt, és szoros küzdelemmel járt. A felkészítő tanárok továbbképzéséről szakmai előadásokkal, értékes természetfilmek vetítésével gondoskodtak a szervezők.

Terepgyakorlaton a Felsőtárkányi Kő-közi Tanösvény és Kőparkban
FOTÓ | DR. TARDY JÁNOS

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

VII. OSZTÁLY

1. *NÉMETH KEVE*, Szombathely, Szombathelyi Váci Mihály Általános Iskola és AMI (*Németh Gábor*),
2. *SIPOS BOTOND*, Budapest, Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (*Kádárné Szalay Eszter*),
3. *RADENHAUSEN RICHÁRD*, Budapest, Jókai Mór Általános Iskola (*Kollárné Diczkó Zsuzsa*).

VIII. OSZTÁLY

1. *FEHÉR BOGLÁRKA*, Vác, Juhász Gyula Általános Iskola (*Kurucz Attila*),
2. *REVICZKI DÉNES*, Eger, Szent Imre Katolikus Általános Iskola (*dr. Kovács Lászlóné*),
3. *BLASKOVICS ÁKOS*, Budapest, Jókai–Gazdagrét–Törökugrató Általános Iskola (*Vidáné Rudda Ildikó*).

A 7. osztály dobogós helyezettjei balról jobbra: Sipos Botond, Németh Keve és Radenhausen Richárd

A 8. osztályosok legjobbjai: Revicki Dénes, Fehér Boglárka és Blaskovics Ákos
FOTÓK | HÁMOR TAMÁS

SAJÓ KÁROLY-VERSENY
Győr

A most tizenöt éve útjára indított, tíz esztendeje pedig nemzetközivé terebélyesedett *Kárpát-medencei Környezetvédelmi Csapatverseny* 2014/2015. évi fordulója is igazolta, hogy a környezetföldrajznak és határterületeinek tematikai sokszínűsége vonzó a fiatalok számára, és jó lehetőséget kínál felkészültségük bizonyítására. A verseny Győrben megtartott nemzetközi döntőjére hazánkból több mint száz, míg határainkon túlról kilencven magyar iskola képviseletében juthattak el a legjobban felkészült fiatalok. Huszonnégy csapat kapott jogot a döntőn való részvételre, de anyagi okok miatt végül tizenhét regisztrált, amelyeknek tagjai – a versenykiírásnak megfelelően – háromfős csapatmunkában bizonyíthatták felkészültségüket.
A kétnapos tudáspróba a terepgyakorlattal kezdődött. Ennek során a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság szakembereinek vezetésével a Szigetköz vizes élőhelyeivel, erdőtársulásainak egyedi vonatkozásaival, valamint kulturális hagyományaival ismerkedhettek a versenyzők. A frissen megszerzett tudás felidézését, rendezését a tesztfeladatok megoldása segítette.
A következő nap elméleti fordulója elsősorban a *TermészetBúvár* magazinban megjelent, ajánlott cikkek ismeretére épült, de fontos szerephez jutottak az általános felkészültséget és a tágabb összefüggések ismeretét firtató kérdések is. A versenyzők ezúttal is mintegy 60 százalékos

A győri nemzetközi döntő idei legjobbja a berettyóújfalui csapat volt (balról jobbra: Kurtán Kitti, Lupócz Evelin és Vígh Barbara)

Az „ezüstérmes" versenyzők (Ványi Csongor, Bíró Bianka, Jenei Gergő)

A harmadik helyezett csapat (Árpási Barabás, Leffler Bernadett és Vági Bence)
FOTÓK | HAJBA JÁNOS

átlagteljesítményt nyújtottak, amelynek komoly felkészülés volt az előzménye.
A tudáspróba legizgalmasabb része a tanulói kiselőadások bemutatása volt. Sok előadás foglalkozott a kommunális hulladék kezelésének és hasznosításának helyi tapasztalataival. A felvidéki Búcs versenyzői virtuális madárlesre invitálták a hallgatóságot, a délvidéki Bácskossuthfalván élő fiatalok a Kovács Gyula iskola diákjainak ökológiai lábnyommértét határozták meg, vizsgálva zsugorításának a lehetőségét, míg a bácsföldváriak a csokoládé karrierjét és egészségvédő hatását mutatták be egy kis kóstolóval is erősítve a mondanivalót.
A budapesti Szent István Gimnázium versenyzői egy madárbarát kert létesítésével kapcsolatos tapasztalataikkal és a biotóp környezetvédelmi hatásaival foglalkoztak, az erdélyi börvelyi általános iskola csapata az energiatudatos gondolkodás megismertetésével és elfogadtatásával kapcsolatos munkájába nyújtott betekintést. Minden kiselőadás lényeges része volt a felvetett problémák kezelésének, megoldási lehetőségeinek vizsgálata. A forduló szakmai színvonalát jól érzékelteti, hogy az átlagteljesítés az elérhető maximális pontszám 67 százalékát érte el.
A Sajó Károly-verseny jubileumaihoz kapcsolódóan neves előadók részvételével egész napos szakmai konferenciára került sor *Fenntarthatóság – közös felelősségünk a Kárpát-medencében* címmel. A versenyt megelőző napon felkészítő tanároknak, szakmai együttműködőknek és társintézmények kutatóinak részvételével megtartott, nagy érdeklődéssel kísért tanácskozáson tizenöt előadás hangzott el.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. *JÓZSEF ATTILA ÁLTALÁNOS ISKOLA*, Berettyóújfalu (*Kurtán Mónika*),
2. *KARÁCSONY SÁNDOR ÁLTALÁNOS ISKOLA*, Földes (*Bona Gabriella*),
3. *CSORNAI ÁLTALÁNOS ISKOLA és AMI*, Csorna (*Kerese Pálné*).

HEVESY GYÖRGY-VERSENY
Eger

Az országos kémia verseny a 13-14 éves korosztály számára kínálta a megmérettetés lehetőségét. A két forduló után a hazai, valamint az erdélyi regionális tudáspróbákról a legjobban teljesítő hatvannyolc, közöttük négy erdélyi fiatal „váltotta meg" belépőjét az egri döntőre. Ennek a fordulónak a kiselőadásokon túl a laboratóriumi gyakorlat volt a legizgalmasabb része. Ehhez az idén is az Eszterházy Károly Főiskola Kémiai és Élelmiszerkémiai Tanszéke adta a szakmai és laboratóriumi hátteret. Az ott dolgozó szakembereknek köszönhető a nagy érdeklődéssel követett, látványos kísérleti bemutató is, amely a szaktudomány egy-egy érdekes területére is ráirányította a figyelmet. Mindkét osztály első helyezettje Hevesy György-emlékérmet vehetett át.

A VERSENY VÉGEREDMÉNYE

VII. OSZTÁLY

1. *CSÓTI KRISTÓF*, Szeged, Tabán Általános Iskola (*Sós Mária*),
2. *GULÁCSI MÁTÉ*, Budapest, Budapest Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (*Balázsné Kerek Marianna, Keglevich Kristóf*),
3. *KOZÁK ANDRÁS*, Budapest, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (*Sebőné Bagdi Ágnes*).

VIII. OSZTÁLY

1. *HORVÁTH RÉKA*, Agárd, Chernel István Általános Iskola és Gimnázium (*Varga Péter*),
2. *BORBÁS BALÁZS*, Komló, Felsőszilvási Általános Iskola (*Mukliné Kostyál Irén*),
3. *ÖTVÖS BETTINA*, Kaposvár, Kodály Zoltán Központi Általános Iskola (*Dr. Saabné Réti Ibolya*).

TOVÁBBKÉPZÉS SOPRONBAN

Az idén augusztus 31-éig várják a jelentkezőket a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának *természetiörökség-védelmi* szakirányú továbbképzésére. Az 1991-ben indult képzés célja ökológiai szemléletű, környezettudatos szakemberek felkészítése a természetmegőrzés általános és sajátos feladatainak megtervezésére, szervezésére, irányítására és végrehajtására az ehhez szükséges elméleti tudással és gyakorlati készséggel.
A képzés 2015 őszén kezdődik. Időtartama két félév, félévenként háromhetes tanulmányi idővel. Költsége 300 000 Ft (150 000 Ft/félév).
További információ: Majercsákné Zelenák Andrea (Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Dékáni Hivatal), tel.: 06/99-518-135, email: andi@emk.nyme.hu.

Családi körben

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. SZMOLKA ISTVÁN

A Sepsiszentgyörgytől 45 kilométerre északnyugatra, a Barót-patak két partján található Kisbacon erdők koszorúzta hegyek ölelésében húzódik meg. A Hatod hágótól nem messze a Nagy-Murgó magasodik, majd a Kis Piliske és Nagy Piliske következik, végül a Kapus és a Fekete-hegy mögött a Dél-Hargita legmagasabb 1558 méteres csúcsa, a Kakukk-hegy zárja a sort.
A félezer lelkes település közigazgatásilag Nagybacon része. Múltjával, értékeivel és évszázadokat túlélő nevezetességeivel azonban mindmáig elkötelezett büszkeséggel őrzi és hirdeti önálló arculatát, markáns szuverenitását. Már 1567-ben *Kws Baczon* néven szerepelt a térképeken. A Fenyős-patak völgyében 1831 és 1849 között vasbánya és vasolvasztó működött, amelynek maradványait ipartörténeti emlékként őrzik. Itt öntötte első vaságyúit *Gábor Áron*. Itt született és halt meg *Benedek Elek* író, a „nagy mesemondó" (1859–1929). Az 1896 és 1906 között épített lakóháza napjainkban emlékházként működik. Sírja a református temetőben látható. A falu határában található borvizes barlang igazi természeti ritkaság.
Arról azonban nem sok szó esik a krónikákban, hogy a farkas és a hiúz mellett szépszámú *barna medve* is otthonra, menedékre lelt a környéken.
A sorainkat illusztráló képeket Kisbacon mellett, magaslesről egy, a táplálék-utánpótlást is kínáló „szóró" közelében készítettem. Ennek a nagyragadozónak a fényképezését általában csak így lehet biztonságosan és az állat megzavarása nélkül megoldani.
Az állatfotózással foglalkozók különösen jól tudják, hogy egy részletekben gazdag fénykép elkészítéséhez még a legmodernebb fényképezőgépek birtokában is közel kell kerülni a kiszemelt témához. Ez azonban még akkor is nagy kockázattal jár, ha egy általában békés, félénk természetű, az embert elkerülni próbáló állatfajról van szó. A bocsai által kísért nagy testű, izmos anyamedve megközelítése egyenest felelőtlenség lenne, arról nem is szólva, hogy lehetetlenné tenné a képen láthatóhoz hasonló, békés pillanat rögzítését. Ezért tesz jó szolgálatot a les, ha az állat természetes viselkedésének mozzanatait szeretnénk megörökíteni.

A mák érő toktermését megkarcolva fehér tejnedv szivárog a felületre

A GYÓGYÍTÁS HATALMAS TARTALÉKA

A növényvilág kiaknázatlan tárháza

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. BOLDIZSÁR IMRE egyetemi adjunktus,
ELTE Növényszervezettani Tanszék, Farmakobotanika Laboratórium
SOROZATSZERKESZTŐ | DR. FEHÉR ATTILA tudományos tanácsadó, MTA SZBK, Szeged

A modern orvostudományban nélkülözhetetlen a növényi hatóanyagok felhasználása. Igaz, a természetes gyógyhatású molekulák nem minden bajt orvosolnak, de számos betegség hatékony kezelésére alkalmasak. A növényi anyagcseretermékek egy része jelenleg már mesterségesen is előállítható, de gazdaságos kinyerésük többnyire csak a növényekből oldható meg. A forgalomba hozott természetes eredetű hatóanyagok száma évről évre folyamatosan nő. Ez is bizonyítja, hogy a növényvilág még kiaknázatlan tárháza az értékes molekuláknak. A farmakobotanikai kutatások egyik legfontosabb célja további gyógyhatású fajok megtalálása és hatóanyagaik azonosítása.

A gyógyítás és a gyógyszerészet történetének korai időszakában a betegségek kezelésére az egyetlen hatékony megoldás a gyógynövények felhasználása volt. Az orvostudomány megalapítójának tartott *Hippokratész* (Kr. e. 460–377) műveiben kétszáznál több gyógynövényt ismertetett. *Dioszkoridész* herbáriuma az I. században már hatszáz fajt tartalmazott, míg manapság több mint tízezer fajt hasznosítanak világszerte valamilyen gyógyászati céllal. A kezdetektől a növénykémiai kutatások célja a gyógyhatásokért felelős molekulák azonosítása volt, és így van ez napjainkban is. Ennek eredményeként a növényi eredetű hatóanyagok a gyógyszerészeti és orvosi könyvek mindegyik hatástani csoportjában szép számban megtalálhatók.

FELTÁRATLAN TARTALÉKOK

A régóta folyó kutatások ellenére a Földünkön élő, körülbelül háromszázezer edényes növényfajnak eddig mindössze 5–10 százalékát vizsgálták ilyen szempontból, vagyis a fajok java részének kémiai összetétele máig ismeretlen. Ennek egyik oka, hogy a vizsgálandó növényi minták általában nagyon sok összetevőt tartalmaznak. Ezek egymás melletti azonosítása azonban csak a napjainkban elérhető, legfejlettebb analitikai módszerek alkalmazásaival oldható meg viszonylag rövid idő alatt. Ennek is köszönhetően folyamatosan nő az újonnan azonosított hatóanyagok száma. Így például az 1981 és 2002 közötti időszakban forgalomba került gyógyszervegyületek több mint 60 százalékát természetes (főleg növényi) eredetűek tették ki.

A növények fotoautotróf élőlényekként képesek szervetlen anyagokból szerveset előállítani, amelynek szükség szerinti lebontásával energiát nyernek. Ezek a folyamatok – elsődleges anyagcsereként – mindegyik növényben azonos módon zajlanak le. Ennek néhány termékéből kiindulva azonban fajra vagy nagyobb rendszertani egységre (például családra) jellemzően különböző vegyületek jönnek létre egy intenzív, másodlagos (szekunder) anyagcsere-folyamat során. Az így keletkező kémiai anyagok sokszor kártevők ellen védenek, vagy segíthetik a megporzást, de legtöbbjük hasznosságáról jelenleg semmit sem tudunk. Jelenlétük ugyanakkor a növények vegyi összetételének rendkívüli változatosságát és a hatóanyagok szinte kimeríthetetlen tárházát eredményezi. Ezek néhány nagyobb vegyületcsaládba sorolhatók, mint amilyenek a nitrogénatomot tartalmazó alkaloidok, az izoprénegységekből felépülő terpenoidok és az aromás gyűrűrendszerű fenoloidok csoportjai.

Az örökzöld tiszafa az északi félteke mérsékelt égövi területein honos, így hazánkban is megtalálható, dísznövényként is gyakran ültetik. Női ivarú egyedei könnyen felismerhetők piros magköpennyel körülvett magjukról (jobbra)
A rózsameténg trópusi éghajlaton őshonos félcserje, míg nálunk dísznövényként kedvelt (középen)
A máriatövis szúrós fészekpikkelylevelekkel védett virágzatából elvirágzás után kihullnak a hatóanyagokat tartalmazó kaszattermések (lent)

A FÁJDALOMCSILLAPÍTÁS ESZKÖZEI

Tudománytörténeti szempontból is kiemelt figyelmet érdemelnek az álomhozó mák és a kininfafajok alkaloidjai. Az előbbi felhasználása a gyógyítás történetével egyidős. A zöld, éretlen toktermés megkarcolása után fehér tejnedv jelenik meg a felületen, amely megszáradva ópium néven került forgalomba már időszámításunk előtt is. Ennek fő

a mákból, a morfin mellett, eddig már több mint ötvenféle alkaloidot azonosítottak

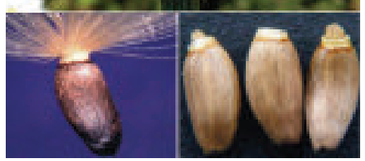
hatóanyaga a morfin, amely erős fájdalomcsillapító hatása miatt napjainkban is nélkülözhetetlen gyógyszer, de felhasználása – narkotikus hatása miatt – kizárólag szigorú szabályok szerint történhet. *Kabay János* gyógyszerész szabadalmait felhasználva a morfin előállítására az 1930-as évektől a száraz máktokot használják.

A mákból, a morfin mellett, eddig már több mint ötvenféle alkaloidot azonosítottak, amelyek egy része fontos gyógyszer lett.

Így például a kodein köhögéscsillapítóként, a papaverin simaizom-görcsoldóként, míg a tebainból félszintézissel (vagyis a hatóanyag szerkezetének az igények szerinti kémiai módosításával) előállított oxikodon fájdalomcsillapítóként használatos.

A trópuson napjainkban is évente több mint félmillió halálos áldozatot követelő malária gyógyítására a XVII. századtól a trópusi Amerikában honos kininfafajok kérgében levő kinint használják. Mesterséges úton is előállították, de fő forrása jelenleg is a fa kérge. Keserű íze miatt egyebek mellett emésztésserkentőkben, likőrökben és üdítőkben (tonikokban) is használják rendkívül kis mennyiségben.

A malária elleni küzdelem még hatékonyabbá vált az *egynyári üröm* (Artemisia annua) három izoprénmolekulából álló szeszkviterpénjének (qinghaosu) alkalmazásával.



A RÁKGYÓGYÍTÁS SEGÍTŐI

Korunk súlyos egészségügyi problémája, a daganatos betegségek elleni küzdelemben szintén nélkülözhetetlenek a növények hatóanyagai. A *rózsameténg* (Catharanthus roseus) alkaloidjai a vinblasztin és a vinkrisztin, illetve félszintetikus termékei (például a vinorelbin és a vinflunin), amelyek különböző daganattípusok esetén elsőként választandó gyógyszerek.

A négy izoprénegységből felépülő diterpének között is találunk nélkülözhetetlen daganatgátló hatóanyagokat. Ilyen a *tiszafá*ban azonosított taxol (paklitaxel), amely a nemzetség más fajaiban is jelen van, de csak nagyon kis mennyiségben.

Néhány példa gyógyszerekben felhasznált növényi kivonatokra a hatóanyagtípusokkal és felhasználási lehetőségekkel kiegészítve

NÖVÉNY	HATÓANYAG	FELHASZNÁLÁS
páfrányfenyő levele	diterpén ginkgolidok, flavonoidok	agyszövet anyagcseréjének, oxigénellátásának javítása
máriatövis termése	flavonolignánok (szilimarin)	májvédő
lángvörös kasvirág leveles szára, gyökérzete	poliszacharidok	immunstimuláns
közönséges orbáncfű virágos hajtása	naftodiantron- és floroglucin-származékok, flavonoidok	antidepresszáns, nyugtató
macskagyökér gyökérzete, gyöktörzse	valepotriátok, illóolajok	nyugtató, feszültségoldó
orvosi zsálya levele	monoterpének (illóolajok) és diterpének (keserű-anyagok), flavonoidok, rozmaringsav	gyulladáscsökkentő, baktérium-, gomba- és vírusgátló, összehúzó
borostyán levele	triterpén-szaponinok	hurutoldó
medveszőlő levele	fenolglükozidok	húgyúti fertőzések kezelése
szennafajok levele és termése	antraglükozidok	hashajtó

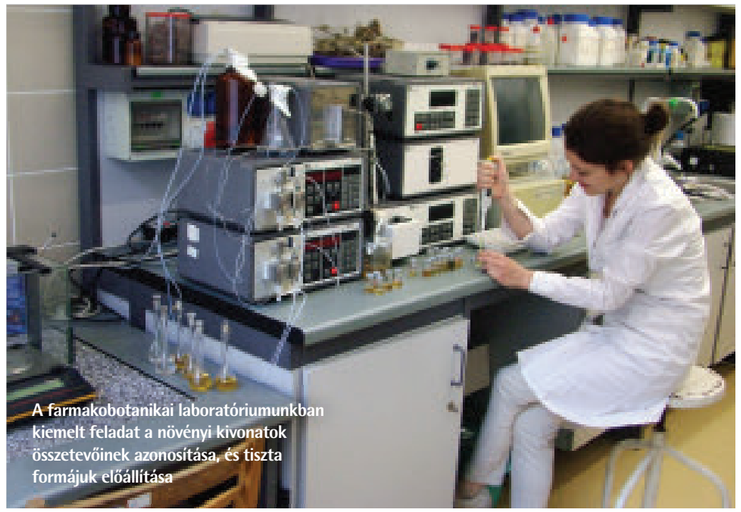
A macskagyökér keresztben átellenesen álló, páratlanul szárnyasan összetett leveleiről könnyen felismerhető

Egy kilogramm növényből csak 0,01–0,5 gramm taxol nyerhető ki, emiatt egy beteg gyógyításához nagyjából nyolc, hatvanéves fát kell feldolgozni, és ez rendkívül drágává teszi a kezelést. A tiszafában a taxol a nagyobb mennyiségben jelen levő előanyagából, a deacetil-bakkatinból keletkezik. Ezt az anyagot szintetikus úton a taxol hatékonyságával egyenértékű gyógyszerekké alakítják (docetaxel, taxotere), így növelve a gyártás gazdaságosságát.

A rózsameténg és a tiszafa hatóanyagai mellett a daganatokkal szembeni küzdelemben egy fenoloid is állja a versenyt: az észak-amerikai és a távol-keleti *Podophyllum*-fajokból kinyert podofillotoxin. Félszintézissel előállított termékei (például az etopozid és a tenipozid) gyógyszerként kerülnek felhasználásra. Problémát okoz viszont, hogy a gyógyszergyárak nyersanyagigénye miatt a számításba jövő növényállományok eredeti élőhelyükön megfogyatkoztak, a termesztés viszont nehézkes.

Gyakran nemcsak egy megtisztított hatóanyagot használnak a betegségek ellen, hanem megfelelő oldószerrel úgynevezett standardizált növényi kivonatot készítenek, amelyben a fő hatóanyag mennyiségét a kívánt szintre állítják be. Ez a kivonat természetesen a nyersanyag minden olyan összetevőjét tartalmazza, amelyek az oldószerben oldódnak. Így általában akkor alkalmazzák, ha a hatás kifejtésében több hatóanyag is részt vesz *(lásd táblázat)*.

A növénypatikában még felbecsülhetetlen tartalékok vannak. A kutatások révén a jövőben minden bizonnyal folyamatosan jelennek meg az újonnan azonosított, értékes molekulák – a már jól bevált hatóanyagok mellett – egészségünk megőrzésének és helyreállításának szolgálatában.



A farmakobotanikai laboratóriumunkban kiemelt feladat a növényi kivonatok összetevőinek azonosítása, és tiszta formájuk előállítása

A BÖDDI-SZÉK RITKA MADARA

A laposcsőrű víztaposó

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. BANKOVICS ATTILA, zoológus-ornitológus

A hullámok szinte felgöngyölődnek a madár áramvonalas begyén

A laposcsőrű víztaposó ritkábban „récemódra" a víz alá dugott fejjel táplálkozik

A vízből kivett táplálékot kiemelt fejjel, úszás közben nyeli le

Egy éven át madártani terepmunkát végeztem a Kiskunság élőhely-rekonstrukciós LIFE-programjával kapcsolatban, a Böddi-széken. Ennek során, nem sokkal a beruházás megkezdése után figyeltem fel arra, hogy máris olyan vendégünk van, amelyből évenként legfeljebb egy-két példányt figyelhetnek meg hazánkban. *Laposcsőrű víztaposó* kalandozott a hullámzó vízben.

Feltűnése akár azt is üzenhette, hogy fontosnak, hasznosnak tartja a munkálatokat, hiszen nem véletlenül szállt le a táplálékban gazdag természetes vízre. Vonulása közben idetévedve vagy idesodródva a számára legalkalmasabb szikes tavat kereste erőgyűjtő pihenéséhez.

Megfigyeléseim szerint legalább négy napig egy nagyjából 50 x 30 méteres törészleten „lakmározott". Szinte folyamatos táplálkozással készült a még rá váró próbatételekre. Mindez érthető, ha figyelembe vesszük: hosszú utat kellett megtennie ahhoz, hogy az Atlanti-óceán Afrika nyugati partjainál húzódó szakaszán elérje telelőhelyét. Madarunk ugyanis a nyílt tengeren tölti a telet, ahol a víz tetején lebegve vagy úszva, a felszín közelébe kerülő planktonszervezetek csipegetésével gondoskodik életben maradásáról.

A laposcsőrű víztaposó hozzánk legközelebb az Ural hegység meghosszabbításaként a Jeges-tengerben húzódó Novaja Zemlja kettős szigetén, illetve ettől kelet felé fészkel. Költési áreája Szibéria tengerpartjai mentén terül el. E távoli területről őszi vonulásakor előbb nyugat felé indul, majd Európa északnyugati partjai felett dél felé fordul, hogy a Kanári-szigeteken túl levő telelőterületeire eljusson.

Az ősszel felerősödő atlanti viharok olykor elsodornak néhány madarat a tenger felett dél felé vonuló csapatból. Így tévedhetett hozzánk a 2013. október 10-én a Dunatetétlen határában szem elé került téli ruhás, öreg tojó is. A laposcsőrű víztaposó testtartása alapján, úszás közben kis sirályra emlékeztet, de hosszú, vékony csőre azonnal megkülönbözteti tőle. Egyéb ismertető jegyei: a fehér fején feltűnő fekete tarkófolt, amelynek szegélye elmosódó, valamint a szemen átfutó és a fültájékra is ráterjedő, kontrasztos szegélyű fekete maszk. Testoldala, azaz lágyéktája halványszürke hosszcsíkokkal mintázott. Az ezüstszürke hátoldal csak a téli ruhára jellemző.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Nomenklátor Bizottsága nemrégen hitelesítette ezt a megfigyelési adatot, és az is várható, hogy július végén vagy augusztusban újra felbukkan hazánkban a ritka vendég egy, vagy több példánya.

Szárazon és a vízparton egyaránt jól érzi magát. Ha elfogy alóla a víz, gyalogolni kezd

A tápanyagban gazdag szikes tó, a Böddi-szék
FOTÓ | MILE ORSOLYA

KÁRPÁT-MEDENCEI KONFERENCIA

Rózsák, galagonyák Gödöllőn

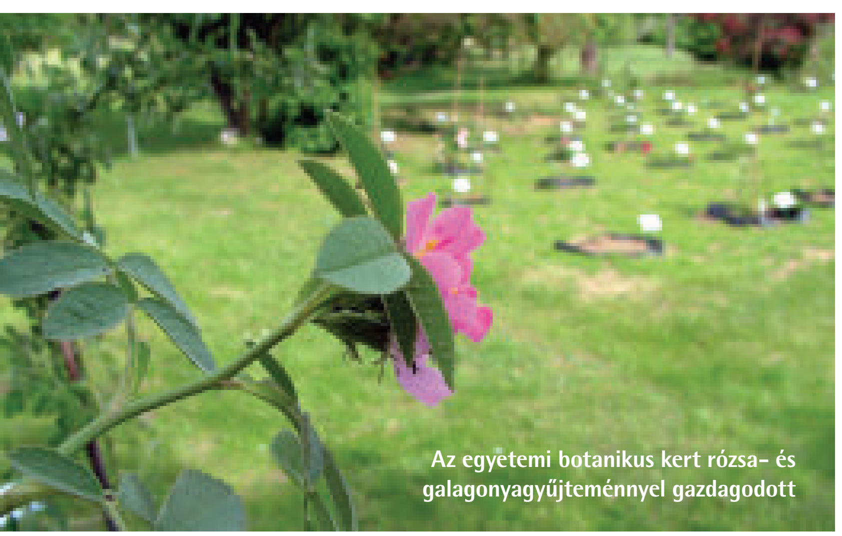
SZÖVEG ÉS KÉP | KERÉNYI-NAGY VIKTOR

A Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Karán megtartották a rózsákkal és a galagonyákkal foglalkozó szakemberek első, Kárpát-medencei konferenciáját. A tudományos ülés részvevői szerteágazó tematika megvitatására vállalkoztak. A két növénynemzetség művelődéstudományi és vallási jelentése, illetve szimbolikája mellett áttekintették tájépítészeti, gyógy- és dísznövényi, illetve gyümölcstermesztési vonatkozásait is. Méltatták természetvédelmi jelentőségüket, a biológiai sokféleségben és az erdők természetes felújulásában játszott szerepüket, illetve rendszer- és nevezéktanukat (taxonómiájukat és nómenklatúrájukat).

A plenáris tanácskozáson *Borhidi Attila* akadémikus a rózsafélék családja molekuláris kutatásának legújabb eredményeit ismertette. *Géczi János* az európai reneszánsz rózsáiról, illetve szimbolikájáról és jelentőségéről szólt. *Kevey Balázs* szerzőtársaival a feketegalagonya-cserjések társulási viszonyairól számolt be. Ebből a többi között kiderült: ez a bennszülött (endemikus) társulás nem csak hazánkban, hanem a szerb–horvát határon is megtalálható.

Peter A. Schmidt a németországi galagonyák rendszertani nehézségeit, valamint a hibridek sokféleségét mutatta be. *Surányi Dezső* a naspolyának, mint különleges státusú, ősidők óta termesztett és felhasznált galagonyának az eredetét, elterjedését és művészetben betöltött szerepét tárta fel. *Török Péter* a rózsákon keresztül mutatta be Sárospatak kertművészetét, utalva az itt született *Szent Erzsébet*re éppúgy, mint az egykor itt élt nemesek, a *Perényiek* és a *Lórántffyak* nagylelkűségére. *Vörösváry Gábor* előadásában részletesen elemezte a kultúrnövények vadon élő rokonfajai biodiverzitásának hasznosítását a növénynemesítésben, kiemelve a biológiai sokféleség védelmének gyakorlati, termesztési jelentőségét is.

A továbbiakban a Németországból, Lengyelországból, Oroszországból, Romániából, Szerbiából és Szlovákiából érkezett és hazai szakemberek csaknem huszonöt előadása hangzott el. Ezek skálája a vadrózsák városi felhasználásától a hazai vad- és kultúrrózsa, illetve galagonya gyűjtemények bemutatásáig terjedt az ELTE Füvészkertje csaknem 250 éves múltján keresztül.


Az egyetemi botanikus kert rózsa- és galagonyagyűjteménnyel gazdagodott

A részvevők megismerhették a Románia Nyugati-síkján tenyésző vadrózsák elterjedését és kutatásának történetét, az erdők cserjeszintjeinek változásait, a hazai vadrózsák gyümölcsészeti és gyógyászati kutatásainak eredményeit, a rózsa és a galagonya nemzetségek rendszertani változásait, a Kárpát-medencéből leírt új fajait és taxonjait, valamint természetvédelmi vonatkozásait.

Beszámoló hangzott el arról, hogy Málta flórájában magyar kutatók mutatták ki újként a *rozsdás rózsát* (Rosa rubiginosa). Szó esett a rózsáknak és a galagonyáknak a magyar népi táplálkozásban betöltött szerepéről, az *amúri galagonya* szaporítási vizsgálatairól és gyümölcsbeltartalmi értékeiről, valamint az egyetlen hazai, *gyapjasrózsa* (Rosa villosa) és néhány más faj Cegléd környéki előfordulásáról. Előadás foglalkozott a rózsáknak az Európai Unióban és hazánkban betöltött gazdasági jelentőségével. A konferencián az öt éve elhunyt *Udvardy László* botanikusról is megemlékeztek.

A szervezők *Borbás Vince* (1844–1905), a kiváló kutató és tanár, a legmagyarabb botanikus, a taxonómiai, a florisztikai kutatásokban nemzetközi hírnévre szert tett botanikus iránt tiszteletből *Borbás-emlékplakett*et alapítottak. A kutatási élet kimagasló személyiségeinek és a tudományos utánpótlásért fáradozó tanároknak a teljesítményét elismerő és most először átadott kitüntetést a következők vehették át:

Baranec Tibor, a nyitrai Szlovák Agráregyetem professzora a galagonyanemzetség feltárásában végzett páratlan munkájáért; *Facsar Géza*, a Kertészeti Egyetem nyugalmazott docense a vadrózsákkal foglalkozó tudományos eredményeiért; *Gavril Negrean* a Románia Vörös Könyvének szerzőtársságáért és a két nemzetség elterjedésének feltérképezéséért; *Karácsonyi Károly* Erdély florisztikai kutatásáért és a gyertyaláng életű *Divéky Ferenc* szatmári botanikus életének feltárásáért; *Peter A. Schmidt*, a Drezdai Egyetem professzora, a Német Dendrológiai Társaság elnöke a galagonya nemzetséggel foglalkozó taxonómiai kutatásaiért.

A *Kutatói utánpótlásért* kitüntetésben részesült *Helyes Lajos*, a Kertészeti Intézet professzora a magas színvonalú, gyakorlati jelentőségű kutatásokért és számtalan kutató kineveléséért, valamint *dr. Isépy István*, az ELTE Füvészkert nyugalmazott igazgatója az intézményért végzett áldozatos munkájáért és több évtizedes, oktatási tevékenységéért.

A konferencia második napján felavatták a botanikus kertnek ajándékozott rózsa- és galagonyagyűjteményt. A kollekció, amelyet én állítottam össze, az egyik, legnagyobb magyarországi génbank: több mint nyolcvan rózsaegyedet számlál. Ezek negyven fajnak és változatnak felelnek meg hét országból gyűjtve. A húsz galagonyapéldány, kilenc faj és változat négy ország tíz termőhelyéről származik. A gyűjtemény természetvédelmi jelentőségén túl a beltartalmi értékek, a morfometriai elemzések, valamint a sejttani, a fenológiai és a szaporodásbiológiai kutatások alapját is megteremti.

A konferencia mecénása a Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar Kutató Kari Kiválósági Támogatás (9877-1/2015/FEKUT) program, a Földművelésügyi Minisztérium, a SZIE MKK Botanikus Kert és a Füvészkertért Alapítvány volt.

PROGRAMOK

AGGTELEKI NP

Augusztus 21. és 23. – **VII. Jósvafői Hucul Lovasnapok, Falunap és IV. Nemzetközi Patkolókovács Verseny.** A nyár végi, családi programon az érdeklődők megcsodálhatják a hucul lovak és lovasaik versenyét, valamint bepillantást nyerhetnek a patkókészítés rejtelmeibe. A programokat esti koncertek színesítik.
Helyszín: Jósvafő, Fedeles Lovaspálya.
További információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Zempléni Tájegységi Iroda.
E-mail: zemplentura@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

Szeptember 19., 26., 18 óra – **Szeptemberi szarvasbőgés az Aggteleki-karszton és a Zempléni-hegységben.** Az őszi, színes lombú erdők egyedi hangulatú pillanata a hűvös, őszi estéken a szarvasbikák bőgése. A túra hossza 2–4 kilométer, időtartama 2 óra.
Helyszín, találkozó: Jósvafő, ill. Baskó (szeptember 19.); Aggtelek, Baradla-barlang fogadótérsége, ill. Baskó (szeptember 26.).
További Információ: Tourinform-Aggtelek.
Telefon: 06/48-503-000.
E-mail: naturinform.anp@gmail.com.
Zempléni Tájegységi Iroda.
E-mail: zemplentura@gmail.com.
Honlap: www.anp.hu.

BALATON-FELVIDÉKI NP

Augusztus 6., 20 óra – **Denevérek éjszakája a Kis-Balatonon.** Denevérek hálózása és vizsgálata. A részvétel térítésmentes. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Találkozás: a Vönöczky Schenk Jakab Kutatóháznál.
GPS: 46.700841,17.23867.
További információ: BfNPI, Fejes Éva.
Telefon: 06/30-664-0404.
E-mail: bfnp.kisbalaton@gmail.com.
Honlap: www.bfnp.hu;
www.facebook.com/balatonfelvideki.nemzetipark.

Szeptember 26., 10–17 óra között – **Turizmus Világnapja és a Bagoly éve a Levendula Házban.** A felnőtt látogatók a nap folyamán ajándékban részesülnek. Kicsik és nagyok a kézműves-foglalkozáson baglyos kulcstartót készíthetnek.
További információ: Levendula Ház Látogatóközpont (8237 Tihany, Major u. 67.).
GPS: 46.908901,17.888293.
Telefon: 06/87-538-033.
E-mail: levendulahaz@gmail.com.
Honlap: www.levendulahaz.eu; www.facebook.com/LevendulaHaz.

BÜKKI NP

Augusztus 29., 17-től 22 óráig – **Denevérek éjszakája.** Családi program a Nemzetközi és Európai Denevéréj alkalmából. Szakmai előadás és terepi hálózás, detektorozás e repülő emlősök változatos, csodás világáról, eloszlatva a denevérek köré szőtt tévhiteket, hiedelmeket.
A részvétel térítésmentes.
Helyszín: Nyugati Kapu Oktató- és Látogatóközpont.
További információ, szakmai vezető:
Gombkötő Péter zoológus.
Telefon: 06/30-277-4970.
Honlap: www.bnpi.hu.

Szeptember 6. – **„Medvelesen".** Hagyományteremtő túra a Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet megalapításának 25. évfordulója alkalmából.
Az Ipolytarnóci Ősmaradványok természetvédelmi terület és a Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet természeti értékein kívül a részvevők megismerhetik az országhatáron kialakított tanösvény állomásait. A túra hossza 25 kilométer.
Útvonal: Ipolytarnóc természetvédelmi terület–Országhatár–Karancsberény–Salgótarján–Baglyaskő-vár.
Részvételi díj: 300 Ft/fő.
Találkozás: Ipolytarnóci Ősmaradványok természetvédelmi terület, 8 óra.
További információ, szakvezető: Lantos István.
Telefon: 06/30-349-5714.
Honlap: www.bnpi.hu.

DUNA–DRÁVA NP

Augusztus 22., 9,30 óra – **Erdők, mezők, vizek túra Gyótán.** (Jelvénygyűjtő túra.) A részvevők a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet egyik legérdekesebb részének természeti értékeit fedezhetik fel. A túra hossza 7 kilométer, időtartama 4 óra.
Helyszín: Marcali-Gyótapuszta, vadászház.
Részvételi díj: 500 Ft/fő.
További információ: Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388.
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu,
komlos@ddnp.kvvm.hu.
Honlap: www.ddnp.hu.

Szeptember 12., 10 óra – **A víz nyomában túra.** A Dráva élővilága tanösvényen sétálva a részvevők a Dráva árterének különleges élővilágával ismerkedhetnek meg. A túra hossza 4-5 kilométer, időtartama 3-4 óra.
Helyszín: Ős-Dráva Látogatóközpont.
Részvételi díj: 500 Ft/fő
További Információ: Horváth Éva és Komlós Attila.
Telefon: 06/30-326-9459, 06/30-377-3388.
E-mail: evahorvath@ddnp.kvvm.hu,
komlos@ddnp.kvvm.hu.
Honlap: www.ddnp.hu.

DUNA–IPOLY NP

Július 7-e és augusztus 29-e között – **Nyári családi napok Királyréten.** A nyári szünetben keddtől szombatig várják a szülőket, nagyszülőket, keresztszülőket és a hozzájuk tartozó gyermekeket Királyréten. A program: terepi séta, kézműveskedés, észtorna minden korosztálynak.
Hetente változó téma: A repülő virágok – a lepkék nyomában * Vizek és lakóik – egy patak élővilága * Csúszik, nyálkás, jaj! Hüllők és kétéltűek nyomában * Hat–nyolc lába van? Hisz ez egy ízeltlábú! * Egy nap a nyári erdőben * Fűben, fában orvosság – gyógynövények erdőn, mezőn, réten * Festék, növény – eleink tintája, festéke * A gombák csodálatos világa augusztusban. A túra hossza 2 kilométer, időtartama 2 óra. Előzetes bejelentkezésre van szükség. Egy család jelentkezése esetén is megtartják a családi napot.
Találkozás: 11 és 14 órakor a Királyréti Erdei Iskola és Látogatóközpontban (Szokolya – Királyrét).
Részvételi díj: 1500 Ft/család/alkalom (amely a kiállítás belépődíját is tartalmazza).
További információ: Takáts Margit.
Telefon: 06/27-585-625.
E-mail: kiralyret@dinpig.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

Augusztus 15. – **Égitestek, csillagképek.** A részvevők távcsővel figyelhetik meg a szabad szemmel nem látható jelenségeket, és számtalan érdekes információt tudhatnak meg az égitestekről és csillagképekről. A túrát a tatabányai MCE Amatőrcsillagászati Klubbal közösen szervezik. A korábban érkezők bekapcsolódhatnak a helyszínen folyó madárgyűrűzési tevékenységbe. A túra hossza 500 méter, időtartama 4-5 óra.
Gyerekeknek 12 éves kortól ajánlott.
Találkozás: 19 órakor, Naszály, Ferencmajori-halastavaknál (XXV. Hopp Ferenc Madarász Tábor).
Részvételi díj: teljes árú: 1500 Ft, kedvezményes: 1200 Ft.
További információ: Csonka Péter.
Telefon: 06/30-663-4659.
E-mail: csonka.peter@dinpig.hu.
Honlap: www.dunaipoly.hu.

FERTŐ–HANSÁG NP

Augusztus 5., 7., 12., 14., 19., 21., 6 órától, vagy 21 órától – **Hajnali és alkonyi túra a Fertőn szolárhajóval.** A sajátos hangulatú program során a nádasok és az öblözetek ébredő vagy nyugovóra térő vadvilága ismerhető meg szakavatott vezetővel. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Részvételi díj: 3000 Ft/fő, min. 15 000 Ft/túra.
Maximális részvevőszám: 8 fő/hajó.
További információ: 06/99-537-620.

Augusztus 29., 21.30 órától – **Denevérek éjszakája.** A program alkalmával az érdeklődők diavetítést követően megismerkedhetnek a denevérek különleges világával, majd a terepi sétán betekinthetnek a modern, akusztikai denevérfelismerés módszerébe. Előzetes bejelentkezésre van szükség.
Találkozási pont: Kócsagvár, Sarród.
További információ: 06/99-537-620.
Honlap: www.ferto-hansag.hu.

HORTOBÁGYI NP

Augusztus 1-jén és 29-én – **Az éjszaka hangjai – Holdséta.** Talán hihetetlen, de teliholdas éjjeleken akár kerékpározni is lehet világítás nélkül, tökéletesen látszik az út, a környezet. Egy ilyen este átélésére, a tavakra naplemente táján éjszakázni térő madarak, valamint a sötétedéssel aktívabbá váló egyéb állatok megfigyelésére invitálják a vendégeket a Hortobágyi-halastóra. A program térítésköteles.
További információ: HNP Látogatóközpont (Hortobágy, Petőfi tér 9.).
Telefon: 06/52-589-000.
E-mail: turizmus@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

Szeptember 12. – **A Hortobágyi Vadaspark Napja.** A nap folyamán ingyenes szakvezetések, színes családi programok („Állatgondozoo" társasjáték, kirakók, arcfestés, csillámtetoválás), a névadó verseny eredményhirdetése, névtáblaavatás, valamint esti vadasparki látogatással egybekötött csillagséta várja az érdeklődőket. A rendezvény a belépőjeggyel látogatható.
További információ: HNP Látogatóközpont (Hortobágy, Petőfi tér 9.).
Telefon: 06/52-589-000, 06/52-589-321.
E-mail: info@hnp.hu.
Honlap: www.hnp.hu.

KISKUNSÁGI NP

Augusztus 1., 9.30 és 16.30 óra között – **Magyar pásztorkutyák országos és nemzetközi kiállítása Bugacpusztán.** XVIII. Magyar Országos Terelőbajnokság (III. minősítő forduló).
Kiegészítő programok: Varga Mihály mesemondó és bugaci bőrdudás műsora, Pusztai kirándulás lovas kocsival, Herman Ottó élete és munkássága című kiállítás megtekintése, kézműves-foglalkozások és játszóház.
További információ: Tóth Endre.
Telefon: 06/30-488-4547.
Honlap: www.magyarpasztorkutya.hu; www.knp.hu.

Szeptember 5-6. – **Bugaci Pásztornapok.** Szeptember 5-én gyógynövény- és gombász túra.
Állatok nyelvén tudó juhász meseszínház a Mesekocsi Színház előadásában, a Kiskunsági puszták csikósainak ügyességi versenye, a BUMM BUMM Együttes – gyermekkoncert, első móka.
Pusztatorna, római kori, harci szekerek bemutatója és versenye, bugaci csikósok lovasbemutatója. A Bugaci Tanyaszínház előadása.
Szeptember 6-án fogathajtó verseny, természetismereti túrák, vásár, játszóház.
Helyszín: GPS: N 460 40'07.179"
E: 19038'05.616".
További információ: Tóth Endre.
Telefon: 06/30-488-4547.
Honlap: www.knp.hu.

KÖRÖS–MAROS NP

Augusztus 28., 18–22 óra között – **„Állatkertek éjszakája – ÉjszakáZOO".** Játékos feladatok, kézműves-foglalkozás. Játékos kedvű, természetszerető nagyszülők, unokák és kisgyermekes családok jelentkezését várják.
Programdíj: 900 Ft/fő és 650 Ft/fő.
GPS: É 46° 51'29.39" K 20° 31' 31.57".
További információ: Körösvölgyi Látogatóközpont és Állatpark (5540 Szarvas, Anna-liget 1.).
Telefon: 06/66-313-855, 06/30-475-1789.
E-mail: korosvolgy@kmnp.hu.
Honlap: www.kmnp.hu.

Szeptember 19. – **A Fehér-tó Napja.** A tizenhatodik alkalommal meghirdetett természetvédelmi, nyílt nap gyülekező helyszíne a Kardoskút településtől Hódmezővásárhely irányába haladó úton található Pusztaközpont, az igazgatóság múzeumépületének udvara. Itt a szakemberek 9 órától fogadják az érdeklődőket. Lehetőség van madármegfigyelésre, régi magyar háziállatfajták megtekintésére, játékos gyermekprogramokon való részvételre, kézművesked ésre. A szakmai programot kulturális műsorok és étkezési lehetőség egészíti ki.
Helyszín: Kardoskút, Pusztaközpont.
További információ: Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság.
GPS: É 46° 29' 02.24" K 20° 39' 06.37".
Telefon: 06/66-313-855, 06/30-937-6921.
E-mail: kmnp@kmnp.hu.
Honlap: www.kmnp.hu.

ŐRSÉGI NP

Szeptember 25–27. – **XII. Őrségi Tökfesztivál.** A Nyugat-Dunántúl kiemelt, gasztroturisztikai rendezvénye. Tökmagolaj-sajtolás, tökmagkópesztés, töklámpás felvonulás, színes kirakodóvásár és az Őrség ízei.
További információ: Tourinform Őrség.
Telefon: 06/94-548-034.
E-mail: tourinform.orseg@gmail.com.
Honlap: www.orsegitokfesztival.hu.

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Oxigén (vasárnap, 14.35).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

- **M1:** Kék bolygó (hétfő, 10:15), Minden-tudás (péntek 10:00).
- **M2:** Természetfilmek (hétfő, 20:30).

DUNA TELEVÍZIÓ:

- Szerelmes földrajz (augusztus 8., 22., szeptember 5., 19., 15:00).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Sokszínű élet – Felfedezőúton Magyarország tájain | Titkok a földfelszín alatt | Eltűnt világok – A dinoszauruszok kora Magyarországon | A korallzátonyok változatos élővilága.
- **Természetbúvár-terem:** foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.
- **Szabadtéri állandó bemutató:** Időösvény – kőpark a múzeum előtt.
- **Múzeumpedagógiai foglalkozások:** A korallzátonyok világa | A vizek világa | Rovarlesen | Erdőkerülő | Mamutok és társaik | A mi dinoszauruszaink | A világ rovarszemmel | Az ember evolúciója | Miről árulkodnak a csontok | Városi vadon.
- **IDŐSZAKI KIÁLLÍTÁSOK:**
- *A hónap műtárgya* (minden hónap első szerdájától).
- *A kaland házhoz jön* (a múzeumi projekthez kapcsolódó fotópályázat; augusztus 31-éig).
- *Ürgemese* (*Vincze Bálint* fotókiállítása; szeptember 7-éig).
- *A Herendi Porcelán Manufaktúra kiállítása* (természetábrázolás műtárgyakon, szeptember 28-áig).
- The Wildlife Photographer of the Year 2014 (augusztus 31-éig).
- **PROGRAMOK:** Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain

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

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Természeti értékek, természetvédelem | A növények országából.
- **Múzeumpedagógiai foglalkozások:** előzetes egyeztetés alapján

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.
Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár.
Tel.: 363-1117; tel./fax: 363-2711
E-mail: mmm@t-online.hu.

FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTÉRIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

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

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN

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

MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUMA

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** A Bakony természeti képe | A természet ékszerei | Jégkorszaki óriások a Bakonyban.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 9–16 óráig
Cím: Zirc, Rákóczi tér 3–5.
Tel/fax: 06/88-575-300, -301.
E-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu.
Honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárói

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–18 óra között. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Múzeumpedagógiai foglalkozások, előadások.
Cím: Érd, Budai út 4.
Tel.: 06/23-363-036
E-mail: foldrajzi.muzeum@vivamail.hu.
Honlap: www.foldrajzimuzeum.hu.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

- **ÁLLANDÓ PROGRAMOK:** állatbemutatók | az állatok életének hétköznapjai | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** *Kitaibel Pál*, *Gombocz Endre*, *Kárpáti Zoltán*, *Roth Gyula* és *Csapody István* emlékkiállítása.

Nyitva: naponta 10–20 óráig.
Cím: Sopron, Károly-magaslat.
Tel.: 06/99-313-080.

DUNA MÚZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Aquamobil | A magyar vízgazdálkodás története | Neves magyar vízépítő mérnökök | Árvizek és folyószabályozások | Vízgazdálkodás és csatornázás | Térképterem | Interaktív programok a hazai vízgazdálkodás múltjáról, jelenéről.

Nyitva: naponta 9–17 óra között (kedd kivételével).
Cím: 2500 Esztergom, Kölcsey Ferenc u. 2.
Tel.: 06/33-500-250 .
E-mail: info@dunamuzeum.hu.
Honlap: www.dunamuzeum.hu.

A CÍMLAPON

A MOGYORÓS PELE

Leggyakoribb pelefajunk rejtett életmódja, alkonyati és éjszakai aktivitása miatt csak ritkán kerül szemünk elé. Nappal jórészt a fészkében pihen, amelyet öklömnyi mérete miatt is nehéz észrevenni. A könnyed mozgású, bundás kisemlősnek testméretei sem feltűnők, hiszen mindössze 7–9 centiméteres testhosszúságú, amelyhez 6-7 centiméter hosszú, bozontos farok társul. Végtagjain erős karmok és fejlett talpgumók találhatók.

Nálunk elsősorban a hegyes-dombos tájak jellemző rágcsálója. Sokféle erdőtársulásban megtelepedhet, főleg erdőszéli cserjésekben, bozótosokban, ott ahol bogyós termésekben gazdag, bokorszintű növényállomány van. Alföldi területeken ártéri puhafás ligeterdőkben, nádasok szélén találja meg életfeltételeit, de felhagyott gyümölcsösökbe és kertekbe is behúzódhat.

Hazai étlapján a mogyoró mellett rovarok, som, makk, csipkebogyó, kökény és egyéb, cukrokban gazdag termések szerepelnek. Így rájár az érő szederre is, amint ez címlapunkon látható. A felvételről esetleg azt is feltételezhetnénk, hogy mesterséges környezetben mutatja a csemegéző kisemlőst. Ennek ellenére abban a reményben közöljük, hogy természetes környezetben készült. Az ősz közeledtével ugyanis a téli álom átvészeléséhez szükséges zsiradék felhalmozása érdekében nappal is aktív lehet a mogyorós pele. Tavasszal felébredve a párválasztással van elfoglalva, párkapcsolata azonban nem tartós. Magyarországon a *mogyorós pele* népessége (populációja) stabilnak mondható, leginkább élőhelyeinek zsugorodása fenyegetheti. Az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 50 ezer forint.

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KAÁN KÁROLY-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Szárnyaló vándorok) | POSZTER (A bakcsó; cikk és kép) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Nyár végén virulók; cikk és képösszeállítás).
HERMAN OTTÓ-VERSENY: ÚTRAVALÓ (Szárnyaló vándorok) | HAZAI TÁJAKON (Az Alföld és a hegyvidék találkozása – A Gödöllői-dombvidék) | POSZTER (A bakcsó; cikk és kép) | VIRÁGKALENDÁRIUM (Nyár végén virulók; cikk és kép).
TELEKI PÁL-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Az Alföld és a hegyvidék találkozása – A Gödöllői-dombvidék) | VILÁGJÁRÓ (Madármenedék a pápuák földjén – Az Arfak-hegység).
SAJÓ KÁROLY-VERSENY: HAZAI TÁJAKON (Az Alföld és a hegyvidék találkozása – A Gödöllői-dombvidék) | VILÁGJÁRÓ (Madármenedék a pápuák földjén – Az Arfak-hegység).
TOVÁBBI AJÁNLATAINK: A gyógyítás hatalmas tartaléka – A növényvilág kiaknázatlan tárháza | Fényszennyezés és természet.

NE FELEDJE! SZEPTEMBER 16. – AZ ÓZON VILÁGNAPJA SZEPTEMBER 20. – TAKARÍTÁSI VILÁGNAP
OKTÓBER 4. – AZ ÁLLATOK VILÁGNAPJA

Szürkés ördögszem
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR

ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

Nyár végén virulók

A zárt sziklagyepek, pusztafüves lejtők és löszpusztagyepek jellegzetessége, hogy nyár derekán, a legforróbb napok idején alig találunk rajtuk nyíló virágot. Ilyenkorra valósággal kisül és megfakul a gyep. Nyárutón azonban, amikor már gyakoribbá válnak az öntöző esők, a tavaszi, ugyancsak csapadékosabb időszakhoz hasonlóan újra virágba borulva tarkállanak. Természetesen más fajok nyílnak, mint májusban, de színkavalkádjuk nem marad el a tavaszi pompától.

Július végétől novemberig virít a *szürkés ördögszem*. Sokszor nagy foltokban álló, tömött gyepei messziről láthatóan lilába hajló szürkéskékbe öltöztetik a hegyoldalt. Egy-két arasznyi magasra nő meg. A fészkesre emlékeztető tömött, félgömb alakú virágzatai dúsan elágazó hajtásrendszerének csúcsán ülnek. Tőlevélrózsát alkotó alsó levelei épek, míg a száron elhelyezkedők szálasan szeldeltek. Nem túl gyakori védett vadvirágunk. A tudomány számára *Kitaibel Pál* és *Waldstein Ádám* fedezte fel és írta le elsőként.

Rokonfaja a *vajszínű ördögszem*, amelynek pártája sárgásfehér, és – bár a sziklagyepekben is megjelenik – jóval nagyobb ökológiai valenciája miatt számos más szárazabb élőhelyen is megél. Mivel elviseli a bolygatást, kertekben, szántókon, töltéseken is mindenütt megtelepszik. Nem kifejezetten késő nyári faj, ugyanis virágzási ideje elnyújtottabb. Már májusban megjelennek az első, virágzó példányai, és ha enyhe az ősz, akár december elején is találkozhatunk vele.

Hasonló élőhelyeken virít az *őszi csillagvirág*. A védett, melegkori reliktum növény minden megjelenési formáját sokáig egy fajnak tekintették. Régebbi tudományos nevéről azonban kiderült, hogy két fajt takar. Az egyik az őszi, a másik a *balkáni csillagvirág*. A két évelő, hagymás növény összetévesztésig hasonlít egymásra, bár az őszi csillagvirág talán kissé filigránabb balkáni testvérénél. Többvirágú tőkocsányukon számos halvány liláskékes lepellevelű virágot hoznak. Lombleveleik csak a virágnyílást követően búj-nak elő a földből. Nem nőnek magasra, törékeny száruk alig arasznyira magasodik a talaj fölé.

az őszi és a balkáni csillagvirág összetévesztésig hasonlít egymásra, bár az őszi csillagvirág talán kissé filigránabb balkáni testvérénél

Augusztus végétől egy jó hónapon keresztül találkozhatunk ritka, védett növényünkkel, a *vetővirág*gal. Ez, a két csillagvirág testvérfajtól eltérően, igen jellegzetes megjelenésű, semelyik másikkal nem téveszthető össze. Leírója ugyancsak Kitaibel Pál volt. A virágzásakor csak a sárga lepellevelei bújnak elő a föld alól, míg rövid szára a hagymával együtt a talajban marad. Szálas lomblevelei is csak tavasszal törnek elő. Apró termete miatt gyakran alig vehetjük észre a fűben, bár ahol sok van belőle, nem képes elbújni a tekintetek elől, kisárgállik a gyepből.

A sziklagyepekben élő orchideák között is akad olyan, amelyik nyárutón virágzik. Az *őszi fűzértekercs* szeptemberben nyílik. Neve a spirálisan körbefutó, hosszú virágfüzérére utal. Nem túl magas, néha csak 7–10 centiméteres, de az arasznyi magasságot csak elvétve éri el. Sok függ attól, hogy előfordulási helyén menynyi volt az éves csapadékmennyiség. Szárazság idején alig nő meg (sőt, előfordul, hogy elő sem bújik), viszont bőséges eső esetén magasabb lesz. Szárán sok – akár harminc – apró, fehér lepellevelű virág ül, a mézajak középen zöldesbe hajló. Virágzati tengelyét sűrűn borítják fehéres mirigyszőrök. A többi orchideánkhoz hasonlóan természetvédelmi törvény oltalmazza.

VIRÁGKALENDÁRIUM

Nyár végén virulók

1 2 3 4

1. ŐSZI CSILLAGVIRÁG | 2. ŐSZI FÜZÉRTEKERCS | 3. VAJSZÍNŰ ÖRDÖGSZEM | 4. VETŐVIRÁG

FOTÓ | FARKAS SÁNDOR