

70. évfolyam | 2015/4. szám

Ára: 420 Ft. Előfizetőknek: 350 Ft

# TermészetBúvár

ALAPÍTVÁ: 1935

# Pele

CSEMEGE

FÉNYSZENNYEZÉS ÉS TERMÉSZET | SZÁRNYALÓ VÁNDOROK  
A PÁPUÁK FÖLDJÉN | LAPOCSŐRŰ VÍZTAPOSÓ

WWW.TERMESZETBUVAR.HU





# ÉLŐ BÖLYGÓNK

KLÍMAVOKS

EGYMILLIÁRD ALÁÍRÁS

PÁRIZSI KLÍMACSÚCS

SZEMÉLYES ÜZENET

KLÍMAKVÍZ

LIVE EARTH

**HA VAN FÉL PERCE  
A KÖVETKEZŐ FÉL ÉVSZÁZADRA...**

KATTINTSON, ÉS CSATLAKOZZON AZ ELSŐ  
VILÁGMÉRETŰ KLÍMAVÉDELMI AKCIÓHOZ!

**[www.elobolygonk.hu](http://www.elobolygonk.hu)**

## TARTALOM

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

- 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 találkozási pontja – 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 (képesszeállítás)

## IMPRESSZUM

Környezetbarát ökológiai magazin  
Alapította: LAMBRECHT KÁLMÁN  
1935 BÚVÁR

**FELELŐS KIADÓ, FŐSZERKESZTŐ**  
DOSZTÁNYI IMRE

**FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES,  
TUDOMÁNYOS SZERKESZTŐ**  
GARANCZY MIHÁLY

**LAPTERV, TÖRDELÉS**

SÁNDOR RÓBERT | [www.sakaldesign.hu](http://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](mailto:tbuvar@t-online.hu)  
Internet: [www.termeszettbuvar.hu](http://www.termeszettbuvar.hu)

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

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

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

Példánymenkénti 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](mailto: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  
Természetudományi 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 TERMÉSZETBÚVÁR TÁMOGATÓI

Magyar Tudományos Akadémia, Nemzeti Kulturális Alap és az szja 1 százalékával, adományokkal,  
vásárlásaikkal segítő olvasók.





A Tejút sávja a somogyfajsi 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 többszázalékos 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 éves időskálája mellett eltörpül az ember gyűjtötte 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 fényre 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 egyeduralmukká 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 ugyanekkor 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.

*fényszennyezéstől a repülő  
állatok eltévedhetnek,  
fénycsapdába eshetnek*

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

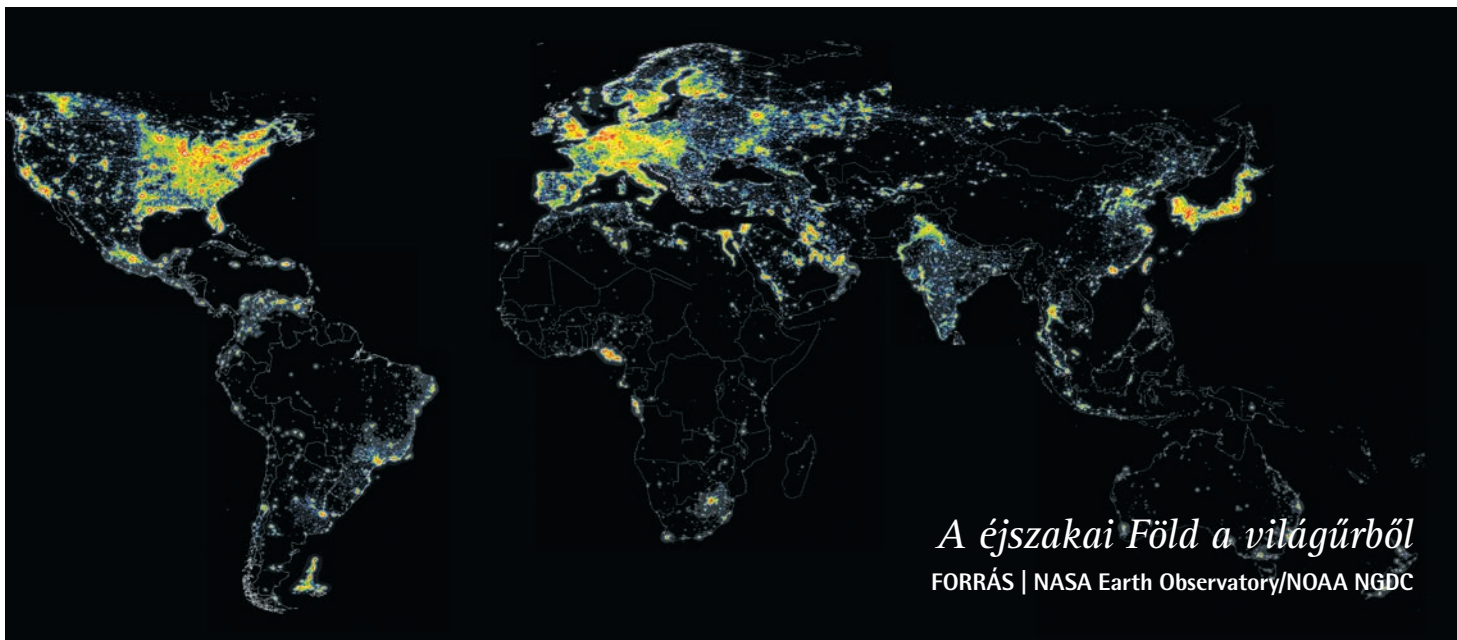
fészekbe, élőhelyükre.

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 világúrból

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 bioritmus, 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

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 számolásal 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 érzékenységgű 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 környezetük-nél lényegesen fényesebb, pár „pixelnyi” méretű fényforrás így automatikusan egy referenciáirányt 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 köszönhetőek, hogy a mozgást rögzítő, GPS-alapú eszközök mérete elérte azt a szintet, amely elhanyagolható a fiókák testtömegéhez képest, így alkalmas röppályájuk vizsgálatára.

Több madarra is jellemző, hogy szürkületben hagyja el a fészket, és első útja a tenger irányába vezet, majd onnan kell visszatérnie élőhelyére. Sajnos, ez utóbbi próbálkozás nem mindig sikeres. A vihardaragnál például már régebben megfigyelték a „kihullást”, amikor is a fészektől távolabb érnek talajt, és ez végzetessé válik számukra.

## A fényszennyezés megzavarja a táplálékláncot, feldarabolja az élőhelyeket.

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 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



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-vésmadár* (*Puffinus newelli*) sorsa. A Hawaii-szigetekhez tartozó Kauain a leg-

## az édesvízi élőhelyek még a szórt világitásra is nagyon érzékenyek

utóbbi 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 vésmadarak* (*Calonectris diomedea*) azért nem jutnak vissza a fészekükhöz, mert a fények irányába tévednek. Sajnos, egyelőre még hiányosak az ismereteink azokról a határértékekről, amelyek fölött a mesterséges fények károsan érintik környezetünk élővilágát. További kérdés, hogy mekkora sötét védőzónának kellene lenniük ahhoz, hogy az életközösségek fennmaradjanak. Ezek a kérdések különösen

időszerűek napjainkban, amikor a világitás spektrális összetétele az élővilág szempontjából kedvezőtlen irányba tolódik el a nátriumlámpákat kiszorító LED-ek terjedésével párhuzamosan.

Az izeltlábuak – 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 világitótestek 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 bioszféra alkotó ökoszisztémák hálózatának egészséges működését feltételezik. A fényszennyezés hatására a szárazföldi és a vízi ökoszisztémákban végbemenő, hosszú távú változásokról keveset tudunk,



Az egész éjszaka kivilágított buzásági Fehér-kápolna fénynyalábjában köröző rovarok fénylenyomata

a globális ökológiai rendszerekre kifejett hatásukat pedig még mindig messzemenően figyelmen kívül hagyjuk. Csak egy példa: az édesvízi élőhelyek még a szórt világitásra 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 világitás miatt felborult anyagáramlás következménye is lehet. Mindezen adatok és tények túlmutatnak a fajkon és az egyedeken, rávilágítva arra, hogy még az ilyen mértékű zavarás is az életközösségek és ezáltal az egész ökoszisztéma sérüléséhez vezethet. |||||



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

**A**z 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 *Bűvár* 1968. évi, első füzetének hátlapján jelent meg egy fogságban tartott csókáról. Azóta a hazai, gerinces fauna legtöbb képviselőjéről készítettem

*a hazai, gerinces fauna legtöbb képviselőjéről készítettem képeket*

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.

Mivel elődeim és kortársaim főleg a fényben gazdag élőhelyeken dolgoztak, amikor vízi és pusztai madarakat fényképeztek le, én inkább az erdőkre koncentráltam. Élőlények 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





# 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 polihistor 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.

Igazgatóságunk tesz javaslatot az Országos Képzési Jegyzékkel kapcsolatos folyamatok korszerűsítésére. Elkészítteti, jóváhagyatja és az intézet honlapjára kihelyeztetni a jegyzékben meghatározott, államilag elismert szakképesítések szakmai vizsgáinak szóbeli tételait. Elvégzi az írásbe-



li vizsgatételek tételbankból való aktualizálását, minősítését, jóváhagyását, sokszorosítását és kiadását az iskolai rendszerű, valamint az iskola-rendszeren kívüli képzést lezáró vizsgákra. Éves szinten 25–30 ezer írásbeli tételt gondoz. Kép-

zési Igazgatóságunk tankönyv-, könyv- és lapkiadói tevékenységet végez, amelynek kapcsán koordinációs, népszerűsítési, ellenőrzési, illetve hirdetésszervezési feladatot is ellát.

Fiatalszervezeteknek külföldi farmgymnáziumi 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

## *Elsődleges tennivalónk a szakpolitikai döntések tudományos megalapozása.*

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 – háttérintézményként 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 együttműködések.

Tevékenysége során olyan, átfogó, rendszer-szemléletű megközelítési módot igyekszik kialakítani, amely lehetővé teszi a feladatok integrált ellátását, valamint együttműködések kialakulását az egyes szakterületek között.

- Környezeti kármentesítéssel, zaj- és levegő-



tisztaság-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

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

természetvédelmi feladatok megoldásában. Részt vesz a természeti értékek és természetvédelmi oltalom alatt álló területek monitorozásában, a növénytan 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.

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 elvég-



Jelképnek is beillenék: új épület rózsakert szomszéddal

zésében. 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 vízes élőhelyekkel kapcsolatos feladatainak ellá-

tásában. 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.



A terepmunka is szerves része a kutatásoknak





A munkájukat javító információkat igyekeznek minél több csatornán eljuttatni hozzánk, 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 infor-

matikai 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 pályázatát. 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

ti 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.

### *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 költség-hatékonyabban 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. ■■■■



Az élővilágban is  
testet öltnek  
az eredmények





SZERZŐ | SCHMIDT EGON  
 GRAFIKA | BUDAI TIBOR

A gólyák augusztusban  
 már csapatokba verődve  
 készülődnek

# Szárnyaló vándorok

A júliusi perzselő hőség langyosan simogató meleggé szelődül, megfakul a levelek zöldje, és szürke porréteg lepi be a mezei utak menti fűszálakat. Elhallgatott a madarének, legfeljebb varjak kárognak, *szarkák* 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.

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

A bokrokkal, *nádfoltokkal*, csalánnal, örömmel, *sédkenderrel* benövényesedett mezei árkok mélyén már augusztus elején ott bujkálnak az első, északabbról érkezett *nagy fülemülék*. 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 legelő-  
kön, hogy azután szeptember elején a termikekkel a magasba emel-  
kedve elinduljanak távoli céljuk felé. Reggelente kövér harmatcsep-  
pek ülnek a fűszálakon, megkapaszkodnak az ott rejtőző pókhá-  
lón, és amikor felemelkedik a Nap, szikrázni, csillogni kezd az  
egész domboldal.

## FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A sok napsütés hatására a sekély állóvizekben erős az algaképző-  
dés, a lassú folyású csatornáknban, 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  
*vízitők*. Legutóbb egy halastavon láttam tömegesen viritani, egy-  
szerűen csodálatos volt. Az *orvosi kálmot* valamikor gyógynö-  
vényként használták. Állóvizekben tenyészik, szétdőrsölve kelle-  
mes 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 kilá-  
togat 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 teel.

Ugyancsak a guvatfélékhez tartozik egy jóval rejtettebb életet élő  
madár, a *kis vízicsibe* is. A *seregély* nagyságú madár szinte állandó-  
an 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* sző-  
nyegszerűen borít-  
ja a felszín, azon  
is megjelennek.

Egy alkalommal a  
rétszilasi halasta-  
vanknál *Andris* fiammal lekaszált, vízben úszó nádszigeten rövid időn  
belül *kis vízicsibét*, *guvatot* és *vízityúkot* láttunk. A *kis vízicsibe*  
rovarokkal, férgekkel, pókokkal és apró magokkal táplálkozik.  
A náddal vagy nádfonatokkal kísért vizek mentén minden alka-  
lommal újra megcsodálom az ott repülő szitakötőket. Az apró  
légivadászokat éppen úgy, mint a jóval nagyobb, gyors röptű fajo-  
kat. Nagyon szép az *alföldi szitakötő* piros potrohú hímje, de sze-  
rettem a még viszonylag gyakori *négyfoltos és laposhasú acsákat*  
is. Az előbbinek mindkét szárnyán két-két hosszúkas, 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 nagyob-  
bak, például éppen az acsák, akár békalárvákat és apró halakat is  
zsákmányolnak.

A vízparton gyakran láthatunk sütkérező *vízisiklót* is, ám ha meg-  
zavarjuk, gyorsan a nád közé csúszik. Ha váratlanul lepjük meg,  
amikor úgy érzi, már nem tudna menekülni, halottnak tetteteli  
magát. Elnyújtózik, még a száját is kitéti, valóban döglött kígyó  
benyomását kelti. De ha odébb megyünk, és onnan figyeljük, azt  
látjuk, hogy egyszer csak „feltámad”, becsukja a száját, és gyor-  
san tovasiklik. A vízisikló nem kötődik szorosan a vízhez, gyak-  
ran attól távolabb is rábukkanunk. Sokkal inkább vízi életmódú a  
rokon *kockás sikló*, amely gyakran okoz okatlan riadalmat a balato-  
ni fürdőzők körében. Gyakori a parti sziklák között, azok védelmé-  
ben lesi apró halakból, főleg *szélhajtó kűszökből* álló táplálékát.

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



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

Augusztusban is virít az izzappadok és a szikések növénye, a gyíkphár (lent)

## RÉTEK, LEGELŐK, KULTURTAJAK

Szeretem a mezőkön átvezető dűlőutakat, mert itt mindig lehet látni valami szépet, érdekeset. A *terjőke kígyószisz* kék virágai előtt kolibrik módjára szivogat egy *kacsafarkú szender*, a porban talált nyomok arról árulkodnak, hogy ott *fácánok* és talán *fogyók* 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 hölgyalm*, a *gyermekláncfű* vagy *közönséges pongyola pitypang*, és itt-ott kissé megfakult szirmokkal augusztusban még piroslik a *pipacs* is.

Szeretem nézni, amint a *füsti fecskék* 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 pöcsík*. 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 *kígyászölyveket*. Szerencsés esetben tanúi lehetünk annak, amint egy-egy tekergő siklóval emelkednek a magasba. Ahol szénabálák állnak, érdemes távcsővel végignézni őket, mert kedvelt leshelyei

*egerészölyveknek*, *vörös és kék vércséknek*, *szalakótáknak*. 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 *szemölcssevő 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 rágcsálókka, elsősorban *mezei pocokkal* táplálkozik, míg a *kuvik* időszakunkban sok bogarat és sáskát 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 vágató 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 vízcsep-

mozogni kezdenek a csigák, a tarka ligeti csigák, csupasz csigák és jókora *éti csigák*. 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!

## **AZ ERDŐBEN**

Augusztusban néma az erdő, legfeljebb egy harkály kopog, vagy a *szajkó* kiált rekedt hangján. Azután szeptemberben megszólalnak a *gím-szarvasok*, és ettől kezdve éjszakákon

át gyönyörű biológiai „orgonamuzsikától” hangos az erdő. A gím-szarvas gyakori Magyarországon, ezért helyenként erdészeti és mezőgazdasági károkat is okozhat a felduzzadt állománya. Én mégis mindig

szomorúan sóhajtok egyet, amikor azt halom, 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, *meggyvágók* és más madarak jönnek a dagonyához inni és fürödni. Amikor pedig leszáll az este, a *vaddisznók* veszik birtokukba, élvezettel turkálnak és hevernek az iszapos lében, majd a közeli fák törzséhez dörzslődnek. 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 vezetőkekről, felrepülő madarak közé vágva majd mindig zsákmánnyal a karmaikban távoznak. A fiatal kabasólymok egy hónapig maradnak a fészkekben, majd kirepülésük után szüleik tanítják vadászni őket.

A madárvonuláshoz alkalmazkodott a dél-európai tengerpartokon költő *Eleonórasólyom* 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 szigeteken és a tenger felett.

A nappal üresnek látszó erdő az est beálltával megélénkül. Cickányok, *erdei egerek* és pockok kezdenek mozogni az avarban, kutatnak táplálék után. Éjszakai életmódúak a pelék is. A kis *mogyorós pele* gyakori Magyarországon, bokrok ágai között készit

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

pen csillannak meg. Brekegni kezdenek a lombok között rejtőző levelibékák, amelyek a közhittel ellentétben nem jósolják meg az esőt, de mint minden kételtű, örömmel fogadják a vízcseppeket. Az eső nyomán





## A nagy fakopáncs a kéreg alatt keresi eleségét

A keleti sünn második elléséből származó „sünnfiak” egy ideig még anyjukkal járnak (lent)

öklömnyi fűfészket, de elfoglalja a cinegék és a légykapók számára kihelyezett mesterséges fészkekodúkat is. Korán, már szeptemberben pihenni tér.

Tovább, akár október elejéig éber lehet a *nagy pele*, amely szintén előszeretettel költözik fészkekodúba, és gyakran ott neveli kölykeit is. Téli álmának megkezdése előtt alaposan felhízik, testtömegét akár meg is kétszerezheti. Mélyre leássza magát a földbe a gyökök között, máskor faodúban vagy padlások zugaiban telet. 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, *csuszkák* és *mezei verebek* is megtelepedhetnek. Sok helyen mesterséges fészkekodúkkal is segítik őket. A túlevelűek számos madárfajnak nyújtanak fészkelőhelyet, ahol pedig egy napos sarokban nyáriorgona nyílik, legszebb lepkéinket figyelhetjük meg szivogatás közben.

A *keleti sünn* 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 nőtények évente kétszer ellenek, másodszer 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 sünn 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.





# 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 mennyi 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 pusztá 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 Nagysárrét 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 cickórosok 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 körös foltokban találkozhatunk a védett törös 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 *pézsamacincér*. 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 gabonatóblák aratás után terített asztalt



jelentenek, nemcsak a magevőknek, hanem a ragadozóknak is. A vadgerlek és a vetési varjak hamvas rétihéjakkal, szitáló kék vércsékkel alkotnak egy asztalközösséget. Egy-egy táblán akár százas csapatban is találkozhatunk fehér gólyákkal, 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 fészkeket, és ettől kezdve tulajdonképpen mással sem foglalkoznak, csak hogy minél jobb erőnlétük legyen a Namíbiáig vagy a Botswanaig tartó, hosszú vándorút megkezdésére. Az egész napi keresgélés után azután kisebb facsoportba, akár útmenti fasorra telepednek éjszakára.

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

Tavasszal azt jegyezhetjük fel naplónkba, hogy mikor hallottuk az első énekes rigót és mikor láttuk az első barázdabillegetőt. 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 tűzokcsibék már több mint egy hónaposak, és el nem maradnak anyjuk közeléből, amely gondosan vezetői és tanítja őket. Dévaványa neve sokak számára összecseng a tűzok nevével és a természetvédelem fogalmával. A Dévaványai-Ecsegi puszták területe már 1975

## munkájuk gyümölcse, hogy jelenleg több mint ötszáz tűzok él a térségben

óta védett, míg a Tűzokvédelmi Állomás 1978 óta segíti a különböző okokból magukra maradt tűzoktojások keltetését, a fiókák nevelését és visszavadásztatását.

Azt viszont már jóval kevesebben tudják, hogy a Tűzokvédelmi Állomás létrehozását, illetve a Dél-Tiszántúl természeti kincseinek

Dévaványa és a tűzok neve mára összeforrt



megőrzését, majd a Körös–Maros Nemzeti Park megalakulását többek között a nagyszénási születésű dr. Sterbetz Istvánnak köszönhetjük. Ki tudja, hogy miként festene ez a táj, hogy mennyi tűzok élne nemcsak erre felé, hanem a Kárpát-medencében, ha a hetvenes években egy maroknyi szakemberrel együtt nem hívta volna fel a figyelmet az itt még meglévő értékekre, és nem cselekedett volna azonnal megővésük érdekében? Az ő munkájuk gyümölcse is, hogy jelenleg több mint ötszáz tűzok él a térségben. A Tűzokvédelmi Állomásra az idén tizenhat tojás került be, amelyekből nyolc csibe már ki is kelt. A fennállása óta pedig már a het-száz egyedet is meghaladta az itt felnevelt és repatriált tűzokok száma.

A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság 2012-ben emléktáblát avatott a tiszteletré méltó előd emlékére a Dévaványa melletti Réhelyi Látogatóközpontjának bejáratánál. Ezt követően Sterbetz Katalin nagyvonalú felajánlásának és együttműködésének, illetve a Magyar Természettudományi Múzeum szakmai stábjának munkájának eredményeként az idén áprilisban ünnepélyes keretek között megnyílt a Sterbetz István Emlékszóba. 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 szaktekinetly és nem mellékesen kiváló ember. Szellemissége 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 őzbakok keresik párjukat, és össze-összeakasztják agancsaikat a hajnali sétán útjukba kerülő riválisokkal. Az őszi madárvonulás előszele már a nádasban ébrednek, és a parlagi sasok következő nemzedékének tagjai most rúgják el magukat a szülői fészekről, hogy három-négy év elteltével maguk is otthon leljenek ezen az egyedi és gazdag Nagy-Sárréten.

## ELÉRHETŐSÉG, BEJELENTKEZÉS:

Réhelyi Látogatóközpont (5510 Dévaványa, Réhely). Telefon/Fax: 06/66-483-083, 06/30-445-2409. E-mail: rehely@kmp.hu. Kapcsolattartók: Szélné Sándor Katalin és Valánszki Emília  
GPS-koordináták: 47° 04' 53.03" É, 20° 55' 51.10" K.  
www.kmp.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 Major-ként 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 állatsoportonként sorjáznak. Irányítótáblák elsőként a kutyák kennel-jéhez 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 ajtókhöz sorakoznak. Nappal a kennelben vannak, éjszaka pedig felváltva, párban őrzik a majort. Az „ebek” után a baromfiudvar következik. A pulyka, a liba és a kacs mellett a



Balaton-felvidéki  
Nemzeti Park

Bakony-Balaton  
Geopark

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 másikon kicsibék csipognak.

Az ólban idén szőke mangalicákat tartanak a tél végi disznóvágásig. Hátul, a jegenyesor előtt tágas, jól belátható legelő terül el, és a bivalydağonya is itt húzódik meg. Itt vízbivalyokat, 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 örökölte 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 gépiállítás 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 albinó csacsi, Barka várja a gyermekeket.

A major fogadóépületében kiadványok és ajándéktárgyak vásárolhatók. A vidék ízeinek megköstölésére házi szörpök sora, mangalicaszíros, 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.

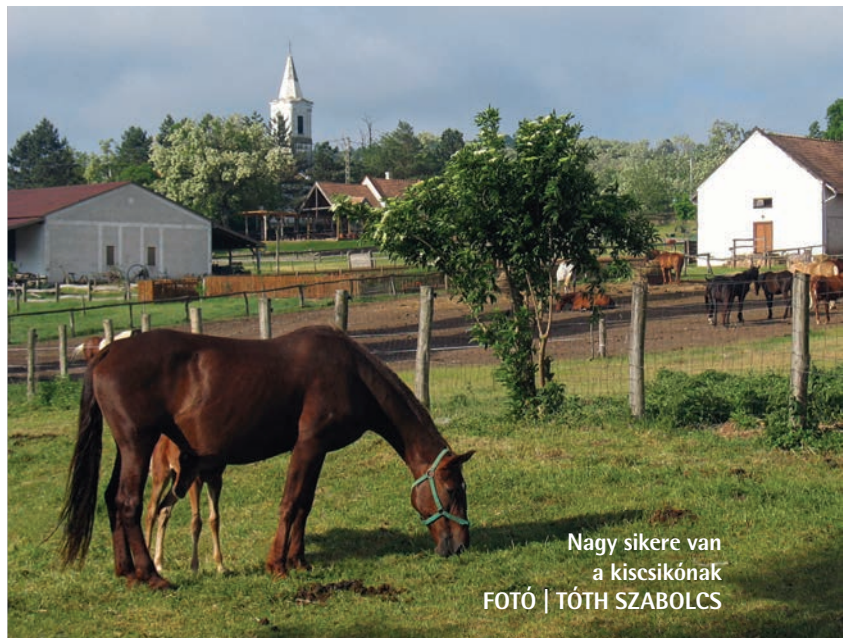
A látogatóhely programját lovas bemutatók színesítik, és a pónilovaglás, a tereplovaglás vagy a lovas kocsizás is kellemes időtöltés lehet. A helyiek lovas bemutatója kedden, szerdán, csütörtökön és szombaton 18 órakor kezdődik. Az idén felnőttkorba érkezett, kiemelt látogatóhely a következő hetekben is számos, különleges rendezvényre várja vendégeit.

A major épületei a Balaton-felvidéki népi építészet olyan stílusjegyeit őrzik, mint a nyeregterítő cserépfedéssel, a nyílászárók felett vakolatdíszek és az ormfalon „macskalépcső”. A bivalydagonyától az egész Káli-medence belátható. A falu végén található az országos híru, földtani érték, a Salföldi-kőtenger, amely világviszonylatban is igen ritka, geológiai formáció.

A nyár újdonsága *Hamza Viktória* szabadidomító – a magyar sutgó – 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](http://www.salfoldmajor.hu), [www.bfnp.hu](http://www.bfnp.hu).



Nagy sikere van a kicsiknek  
FOTÓ | TÓTH SZABOLCS



Ezek a vendégek a pásztorcutyák 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 lágvilág 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-domság együtt alkotja a Gödöllői-dombvidéket, amely fekvését tekintve 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-domság 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 alaplűnek számító botanikai és erdészeti vonatkozású monográfiák, kisebb cikkek, többek között *Kovács Margit*, *Priszer Szaniszló*, *Jeanplong József* és *Fekete Gábor* akadémikus tollából.

## HOMOKBUCKÁK ÉS ERÓZIÓS VÖLGYEK

A területen járva hamar feltűnik, hogy a Gödöllői-domság geomorfológiája érdekes kettősséget mutat. Nagyjából a Gödöllő–Valkó, illetve a Gödöllő–Veresegyház műutaktól északra fekvő területek már a





## Az erdőssztyep karakterfaja a kőríslevelű nagyzezerjófű

középhegységet idézik a szurdokvölgyse-  
rű, eróziós vízmosásokkal, kötött talajú,  
meredek domborokkal, amelyeket főként a  
szűk völgyaljakban zárt, hűvös mikroklí-  
májú erdők borítanak. Ezen a területrészen,  
Szada község határában található a Gödöl-  
lői-dombság legmagasabb pontja, a Margita  
(345 méter) is. Az élővilágot karakteres,  
hegyvidéki növény- és állatfajok színesí-  
tik, illetve, sajnos, színesítették, amelyre jó  
példa az 1980-as években kipusztult *foltos  
szalamandra*.

Az említett műutaktól délre fekvő terület-  
részek – főként a Rákos-patak völgyé-  
ben – 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 területrészekeken még nagy kiterjedé-  
sű 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 Horto-  
bágyról a pesti és a nyugat-európai piacok-  
ra lábont hajtott jószágot itt próbálták a jobb  
kelendőség reményében hizlalva „feljavíta-  
ni”. Ennek nyomait manapság is több, helyi  
elnevezés őrizi (például Csárda-lapos, Ökör-  
állás, Király-kút).

A történelmi emlékek mellett, sajnos, az  
itteni erdők is több száz éves, változa-  
tos módokon végrehajtott erdőkielésekről  
mesélnek. Az isaszegi és dányi területeken  
az évszázados legeltetés-taposás hatására a  
taposott, tömörödött talajon igen nehéz az  
erdőfelújítás, amelyet csak tetéz a talaj-  
víz szintjének gyors ütemű csökkenése. Ez



utóbbi jelenség az egykor vizekben közepes-  
en gazdag kistájat napjainkra sztyepesedő  
területté alakította, és ez a patakszabályo-  
zásokkal, lecsapolásokkal együtt szinte  
nyom nélkül eltűntette a még az 1950-es  
években is létező és mai szemmel hihetetlen-  
ül gazdag lápokot és lápréteket. Jelenlegi  
torzóikat jobbára a *magas aranyvessző* sárga  
virágtengere jelzi.

## HŰVÖS KONTINENTÁLIS ERDŐSSZTYEP

Ha botanikus körökben a Gödöllői-dombság  
szóba kerül, elsőként talán a hűvös kon-  
tinentális erdőssztyep fogalma jut eszébe

mindenkinek. Ez az élőhelykomplexum itt  
még a mostani, erősen degradálódott formá-  
jában is kiválóan tanulmányozható. Kutatá-  
sa 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. Kialakulá-  
suk a sajátos, télen hideg és száraz éghaj-  
latra, illetve örök szakmai vitákra okot  
adva valószínűleg a sokrétű és mélyreható  
erdőhasználatra vezethető vissza. A kisle-  
velű 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 esernyőfaja 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 nagyzezerjófű*, a *tarka nőszirm*, a *magyar kutyatéj* 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 sztyepei-erdőssztyepei elem keveredik a száraz és gyertyános-tölgyesek jellegzetes, lágyszárú fajaival. Így szinte minden állományban megtalálható az *erdei gyöngyökös*, 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 természetserű cseres-tölgyes erdőállományokkal, hanem elegyetlen, illetve tölgygel 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 mikroélethelyek 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 emblemikus faja. Közel sem olyan ritka bogárfajunk a *kék*

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

*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 lárvaírt 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.

## TŰRŐKÉPES FAJOK

A tájvédelmi körzet gerinces faunája, különösen madárvilága, az állandó





*Ligetes erdők  
költőfaja a  
füleskuvik*  
FOTÓ | SZÉNÁSI VALENTIN

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 természet szerű erdőin. A még meglevő természeti értékek hosszú távú fennmaradása érdekében azonban közös akaraton nyugvó, a kijelölt természetvédelmi célokat szem előtt tartó értékmentésre lenne szükség.

**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  
Képgyűjtemény

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.



**M**ár 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) repülőtéréről képet alkothattam. Céomat azonban – az engedélyek, valamint a túrázáshoz szükséges felszerelések beszerzését követően – háromórás terepjárás 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 halászáttal foglalkozó biaki törzs nyelvén azt jelenti: másodlagos, alárendelt. A hegységben lakó hattam törzsbeliék, akik csaknem tízezen élnek kis faluközösségekben, nyilvánvalóan másként gondolják ezt.

A hegység alapközete üledékes, azaz főként mészkő és homokkő. Néhol azonban fiatalabb, vulkáni kőzetek is a felszínre bukhatnak. 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 bükköket (*Nothofagus*) és *kazuárfákat* (*Casuarina*) találunk. A nyitvatermőket a *kőtiszafák* (*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 csapadék-eloszlás egyre kiegyenlítettebbé válik. Az éles, széljárta gerinceken néha fagypontra 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 métereseek.

## ÉLŐ PAPIRREPÜLŐK

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 kiindulóponttól csupán egyetlen, nehezen járható úton lehet megközelíteni a látóhelyeket, 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 háromszázhusz 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 szárnyfeszítéssel 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

### *a hegységben eddig több mint háromszázhusz madárfaj előfordulását jegyezték fel*

körülvéve. Az udvarlásáról híres *lugasépítő madár* randevühelyét 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 hegyi esőerdő egyik teresztris orchideája*

FOTÓ | DR. VÁMOSI PÉTER







*A pálmakadut a pápuák a kakaduk királyának nevezik*

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 futóboгарak kék és fekete szárnyaival vagy nyálkagombák fekete halmaival tarkít. A munka azonban még ezzel sincs befejezve. A települések közelében levő fészkekben a civilizáció hírvívőjeként megjelennek az eldobott cukorkás papírok, üdítősdobozok, 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 díszítőelemeket 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 struccollakhoz hasonló díszollakat viselnek. Ezek az alig öklömnyi nagyságú test oldalából, a szárnyak alatt indulnak ki, és fajoként változó, leginkább tűzvörös, citromsárga vagy krémsárga színben és ezek árnyalataiban csillognak. Az Arfak régióban tizenhárom paradicsommadár-faj él. Közülük az egyik leg szebb a *koronás paradicsommadár* (*Parotia sefilata*). Ez a rigoméretű, 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 melltoilaikat, miközben hat fejtollukat ütemesen

ingatják. A tojók is hasonló módon táncolnak párjuknak, azonban a színezetük kevésbé pompás.

A *csodálatos paradicsommadarak* (*Ciphylloides magnificus*) szintén 1500–1800 méteres magasságban alakítják kertecskéjüket ki. A seregélyméretű madarak a sűrű növényzeten beszivárgó napsütésben

*a csodálatos paradicsommadarak ugyancsak kertet építenek, és táncal kápráztatják el párjukat*

ugyancsak táncal kápráztatják el párjukat. Az ő tojóik is egyszerűbb színezetűek, de a hímek sárga háta, barnásvörös fejeteje, mélyzöld nyak- és hastollazata, valamint azúrkék lába, a csigába tekerdő faroktollakkal együtt csodálatos szinkavalkádot tár a szemlélő elé.

## SISAKJA BOZÓTVÁGÓ

A gerincre hatórást, 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

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



nyomokon haladtunk. Errefelé nincsenek utak és ösvények, csupán pillanatok alatt benövényesedő csapások, amelyeket alkalmanként az itt parangnak nevezett bozót-vágóval 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 köd-erdő lombkoronájának ritkasága, az *arfak astrapia* (*Astrapia nigra*). Ez a néha félméteres faroktollalal büszkélkedő paradicsommadár már sokkal nehezebben megfigyelhető, hiszen nincs helyhez kötött „kertescskéje”. 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 menekülő-

### ha röfögéses szuszogást hallunk az erdőben, szinte biztos, hogy kazuárral találoztunk

re a dolgot, szinte biztos, hogy kazuárral találoztunk. Olykor kifejezetten kíváncsi is ez a 150 centiméter magas, 60 kilogrammos szárnyas (a tojók lényegesen kisebbek). Nemcsak a hangjuk vagy a természetük, 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 papagájsapatokat 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 királykánk.

A mindegyiknél látványosabb *pálmakadut* (*Probosciger aterrimus*) a helybeliek a kakaduk királyának nevezik. A hatalmas (hollóméretű), sötétszürke színű, piros arcú, izgalomban a bóbitáját felmeresztő madár könnyedén repül a fák koronája felett, és hangosan kiáltozva jelzi jelenlétét. Teheti, hiszen erős csőrrel 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 *famászó kenguru*, a *bozótkenyuru*, a patkányhoz hasonló *bandikut* 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.



# A bakcsó

ÍRTA | GARANCZY MIHÁLY FOTÓ | DR. KALOTÁS ZSOLT

**H**alastavaink, 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 *bakcsót* furcsa hangjára és életmódjára utalóan. Röpte puha, könnyed, bagolyszerűen halk. Szükség esetén azonban úszni is tud.

Testhossza 58–65 centiméter, szárnyainak fesz-távolsága eléri a 105–112 centimétert, míg testtömege a 700–800 grammot. Az öreg bakcsó fejeteje, tarkója és háta fényes fekete, homloka és szemének környéke fehér, nyaka és pofái szürkék, míg mellénye fehér. Nászidőben a tarkón két–négy hosszú dísz tollat visel, amelyek a hímeknél 5 centiméterrel hosszabbak, mint a tojóknál. Ezeket a napokon a láb hússzínűvé, a kantár, a csórtó 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,



másra találhatnak 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 szétmászhatnak a környező gallyakra, és további két–három hét után röpképesek válnak.

A bakcsó a rokon fajaktól 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 kócsaghoz hasonlóan két hullámban, zömmel márciusban érkeznek vissza teletörlőterületéről, és nyomban hozzákezdnek 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 népességszökkenés 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 találhatnak a párok*

ugyanis a társas kapcsolatokat főleg a *szürke gémmel* és a *kormoránnal* alakítja ki. Fészket jellemzően fára építi, nagyobb telepeit folyó menti ligeterdőkben, fás mocsarakban alakítja ki. Olykor több száz párt is fogadnak telepei. Vízről távol vagy nádasban csak ritkán telepedik meg. Testméretéhez képest kicsi fészket általában a fák legmagasabb pontjaira, vékony ágakra rakja. A készülő fészeknél a hím egyfajta táncot lejt, feltűnő módon integet egy gallyal, majd ha egy-



ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR



# Viselkedésökológia

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.



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



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

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 kaparódarázs faj 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 fészkebejáratát 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 tolt, de hasonló módon rendezte el, mint ahogyan a fészkek 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 seregélyt kör alakú, oldalról zárt röpdében helyeztek el,

amelyből csak az eget láthatta. Arra idomították be, hogy a táplálékát mindig nyugati irányban találja meg a röpdé 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

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

helyettesítették, a seregély néhány óra elteltével – a lámpa mozdulatlansága miatt – már rossz irányban kereste az eleséget.

## 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 fészkealjzat



**A**rra 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 KOCKAZATAI

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





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

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

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, mesterseges 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 önfenn-tartó magatartás-csoport a táplálékszerzés, illetve az ezzel szorosan összefonódó támadó, illetve védekező viselkedés. Ökológi-

*a zsákmányolás produkcióbiológiai szempontból az anyag áramlása egyik populációból a másikba*

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

ai 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 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 *hiénafarkasokra!* És, persze, vannak magányosan vadászók is. Közülük portyázással szerzik meg eleségüket például a *hiúzok*, mások lesben állnak, mint a tigrisek, megint mások a kettő kombinációját alkalmazzák: becserkézik áldozatukat, majd lerohanják, mint a *gepárdok*.



Az óriás keresztespók hálójának sarkában elbújva várja áldozatát

## 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 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. Dél tájban, 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 készletésre, motivációra van szüksége, amely mögött a nemi hormonok termelésének 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 *siketfajdok*nál. Ha hosszú a tél, később kezdődik meg a nászuk, mint rövid, enyhe tél esetén. Ugyanez megfigyelhető például a szarvasbögés 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, becserkészzi 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. Örömmel pedig még teljesebb 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 valamennyi versenyzőnek kiselőadást kellett készítenie a maga választotta témából, következtetéseket is levonva, azt is vállalva, hogy önálló prezentáció keretében a nyilvánosság és a zsűri 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 magasán kvalifikált, szakmai zsűri emberségének. A versenyek szervezői és szakmai irányítói bölcssek: 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 versenyszorozatban is hatalmas terheket vállaltak és hordoztak. Névsoruk most is idekiváncozik a döntőkről szóló összeállításunk bevezetőjébe.

*Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdasági és Élelmiszer-tudományi Kara: Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny.* ([www.kitaibelverseny.hu](http://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](http://www.mtte.hu))

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

*KÖRIS Környezeti Nevelési Versenyszervezési Nonprofit Kft: Sajó Károly Kárpát-medencei Környezetvédelmi Csapatverseny.* ([www.korisonprofit.hu](http://www.korisonprofit.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: Alföldkutató 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 irányítóként segítheti cikkeivel a felkészülést.



ÍRTA | **HOCZEK LÁSZLÓ**  
versenyfelelős

## ÚJRA KITAIBEL-VERSENY

### Mosonmagyaróvár

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* érkező örömet, 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 fordulóra háromezer-négyszáz tanuló jelentkezett százkilencvennyolc gimnázium és szakközépiskola képviselőjében. 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 fordulóra nyolcszázkilencven tanuló jutott be száznegy 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 fajszereti forduló különösen nagy próbatélt jelentett a tanulók számára. A versenyzőknek kétszáz-kétszáz növény- és állatfaj magyar és tudományos nevét kellett ismerniük, és képek alapján harmincnégy faj azonosítása volt a megoldásra váró feladatuk. Ennek ellenére a





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



A tízedikes szakközépiskolások győztes csapata: Györgi Előd, Szalai Ferenc és Grácin Edit

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 (diákléptékű) terület bemutatásáról szóltak. Új elemként jelent meg a verseny történetében az újrahaznosítás 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 színvonala 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 lehetnek 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, diákat, 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 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. GYÖRIG 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 FRUZZSINA, Debrecen, Tóth Árpád Gimnázium (Göz József),
2. CSORDÁS ESZTER, Agárd, Chernel István Általános Iskola és Gimnázium 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 FRUZZSINA, 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 tízedikes osztályos gimnazisták 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 legtovábbra, 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

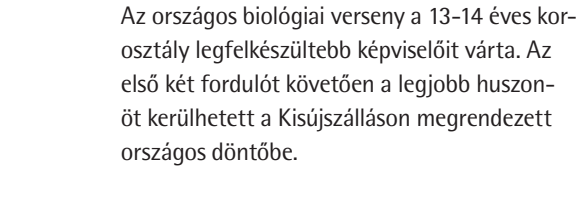
által vezetett egész napos terepgyakorlat volt, amely az erdő és az ember kapcsolatát állította a középpontba. A tiszapüspöki erdő kiváló helyszínnek bizonyult a témakör sokoldalú megvilágítására. Az itt szerzett új ismeretek alkalmat kínáltak érdekes tesztfeladatok megoldására, amelyeknek az utolsó versenynap elméleti fordulójának 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 *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 sajátosságai és az állatvilág fontos szereplőivel ismerkedhetek 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 résztvevőket. 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**, Besenőtelek, Dr. Berze Nagy János Általános Iskola (*Bozsik Mária*),
3. **FÜLÖP ANNA TÁCIA**, Budapest, XIV. kerületi Munkácsy Mihály Általános Iskola (*Koltainé Rakics Rita*).

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



# 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 tehetők próbára a tudásukat.

A verseny magas színvonalú volt, és szoros küzdelemmel járt. A felkészítő tanárok továbbképzéséről szakmai előadásokkal, értékes természetfilmek vetítésével gondoskodtak a szervezők.

### 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*).



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



A 7. osztályos dobogós helyezettei balról jobbra: Sipos Botond, Németh Keve és Radenhausen Richárd



A 8. osztályosok legjobbjai: Reviczki 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 képviselőjében 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, erdőtüskéségeinek egyedül vonzóival, valamint kulturális hagyományaival ismerkedhettek a versenyzők. A frissen megszerzett tudás felidézését, rendezését a tesztfeladatok megoldása segítette. A következő nap elméleti fordulóján 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 legjobbjai a berettyóújfalui csapat volt (balról jobbra: Kurtán Kitti, Lupócz Evelin és Vigh 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 lányomméretét 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 bőrvelyi 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, Berettyóújfalú (Kurtán Mónika),
2. KARÁCSONY SÁNDOR ÁLTALÁNOS ISKOLA, Földes (Bona Gabriella),
3. CSORNAI ÁLTALÁNOS ISKOLA és AMI, Csorna (Keresé 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 háttérrel. 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-émlékérmeket 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 (Balázné 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.









A mák érő toktermését megkarcolva fehér tejnedv szívárog a felületre

# A GYÓGYÍTÁS HATALMAS TARTALÉKA A növényvilág kiaknázatlan tárháza

ÍRTA ÉS FÉNYKÉPEZTE | DR. BOLDIZSÁR IMRE egyetemi adjunktus,  
ELTE Növény szerzettani 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 anyagcsere-termékek 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 maig 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 szerves 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



Az örökzöld tiszafe az északi félteke mérsékelt égvői területein honos, így hazánkban is megtalálható, dísznövényként is gyakran ültetik. Női ivarú egyedei könnyen felismerhetők piros magköpennyel körülvelt magjukról (jobbra) A rózsameténg trópusi éghajlaton őshonos félcserje, míg nálunk dísznövényként kedvelt (középen)

A máriatövis szúrós fészkepikkelylevelekkel védett virágzatából elvirágzás után kihullnak a hatóanyagokat tartalmazó kaszattermések (lent)



egységre (például családra) jellemzően különböző vegyületek jönnek létre egy intenzív, másodlagos (szekunder) anyagcseré-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 vegyületcsoportba sorolhatók, mint amilyenek a nitrogénatomot tartalmazó alkaloidok, az izoprénegységekből felépülő terpenoidok és az aromás gyűrűrendszerű fenoloidok csoportjai.

## 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 megszárva 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 *egygyári 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 *tiszafában* 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

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



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 (keserűanyagok), 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

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 deacetyl-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 távolkeleti *Podophyllum*-fajokból kinyert podofillotoxin. Fél szintézissel 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 oldószerezrel 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 táblázatot). 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 felgöngyölödnek 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



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

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 tórészleten „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 szigeten, illetve ettől kelet felé fészkel. Költési áréája 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 Dunatétletlen 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 fejen feltűnő fekete tarkófolt, amelynek szegélye elmosódó, valamint a szemén átfutó és a fültájékra is ráterjedő, kontrasztos szegélyű fekete maszk. Testoldala, azaz lágýéktája halványszürke hosszcsíkokkal mintázott. Az ezüstsürke hátoldal csak a téli ruhára jellemző.

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



# 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 gyümölcsstermesztési vonatkozásait is. Méltatták természetvédelmi jelentőségüket, a biológiai sokféleségben és az erdők természetes felújulásában játszott szerepüket, illetve rendszer- és nevezéktanukat (taxonómiájukat és nomenklatúrájukat).

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 Erzsébetre* éppúgy, mint az egykor itt élt nemesek, a *Perényiek* és a *Lórántffy* nagylelkűségére. *Vörösváry Gábor* előadásában részletesen elemezte a kultúrnövények vadon élő rokonfajai biodiverzitásának hasznosítását a növénynemesítésben, kiemelve a biológiai sokféleség védelmének gyakorlati, természeti 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 kultúrrózsá, illetve galagonya gyűjtemények bemutatásáig terjedt az ELTE Fűvészkertje csaknem 250 éves múltján keresztül.

A résztvevők megismerhették a Románia Nyugati-síkján tenyésztő vadrózsák elterjedését és kutatásának történetét, az erdők cserjeszintjeinek változásait, a hazai vadrózsák gyümölcsészeti és gyógyászati kutatásainak eredményeit, a rózsá 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 vizsgálatáról és gyümölcsbelsőértékeiről, valamint az egyetlen hazai, *gyapjasrózsá* (*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-émlékplakettet* 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 szerzőtárságáért 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 Fűvészkert nyugalmazott igazgatója az intézményért végzett áldozatos munkájáért és több évtizedes, oktatási tevékenységéért.

A konferencia második napján felavatták a botanikus kertnek ajándékozott rózsá- és galagonyagyűjteményt. A kollekción, amelyet én állítottam össze, az egyik, legnagyobb magyarországi génbank: több mint nyolcvan rózsaegetet 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 sejtani, a fenológiai és a szaporodásbiológiai kutatások alapját is megeremti.

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 Fűvészkertért Alapítvány volt.



Az egyetemi botanikus kert rózsá- és galagonyagyűjteménnyel gazdagodott



## 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. **Zemlèni Tájégségi Iroda.** **E-mail:** zemlენტura@gmail.com. **Honlap:** www.anp.hu.

**Szeptember 19., 26., 18 óra – Szeptemberi szarvasbögés az Aggteleki-karszton és a Zemlèni-hegységben.** Az őszi, színes lombú erdők egyedi hangulatú pillanata a hűvös, őszi estéken a szarvasbikák bögése. A túra hossza 2–4 kilométer, időtartama 2 óra. **Helyszín, találkozó:** Jósvafő, ill. Baskó (szeptember 19.); Aggtelek, Baradla-barlang fogadóterébe, ill. Baskó (szeptember 26.). **További információ:** Tourinform-Aggtelek. **Telefon:** 06/48-503-000. **E-mail:** naturinform.anp@gmail.com. **Zemlèni Tájégségi Iroda.** **E-mail:** zemlენტura@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](http://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](http://www.facebook.com/LevendulaHaz).

### BÜKKI NP

**Augusztus 29., 17-től 22 óráig – Denevérek éjszakája.** Családi program a Nemzetközi és Európai Denevérejé alkalmából. Szakmai előadás és terepi hálózás, detektorozás e repülő emlősök változatos, csodás világáról, eloszlata 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 Ősмарadványok természetvédelmi terület és a Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet természeti értékein kívül a résztvevők 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 Ősмарadványok 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 résztvevők 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 résztvevők 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 szünvetben keddtől szombatig várják a szülőket, nagyszülőket, keresztapákat és a hozzájuk tartozó gyermekeket Királyréten. A program: terepi séta, kézműveskedés, éjszortna minden korosztálynak. **Hetente változó téma:** A repülő virágok – a lepkek nyomában \* Vizek és lakóik – egy patak élővilága \* Csúszik, nyálkás, jaj! Hüllők és kétlábúak nyomában \* Hat-nyolc lába van? Hisz ez egy izeltlábú! \* 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 résztvevők 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 madárgyűrzési tevékenységbe. A túra hossza 500 méter, időtartama 4–5 óra. Gyerekeknek 12 éves kortól ajánlott. **Találkozás:** 19 órakor, Naszály, Ferenccsajóri-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 szőlőhajóval.** 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 résztvevőszám:** 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 betekinhetnek 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 éjjelen akár kerékpározni is lehet világítás nélkül, tökéletesen látszik az út, a környezet. Egy ilyen este átélésére, a tavakra naplemente táján éjszakai téri 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 („Állatgondozó” 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 bördudás 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.magypasztorkutyaja.hu; www.knp.hu.

**Szeptember 5-6. – Bugaci Pásztornapok.** Szeptember 5-én gyógynövény- és gombász túra. Állatok nyelvében tudó juhász mesészház a Mesekocsi Színház előadásában, a Kiskunsági puszták csikósainak ügyességi versenye, a BUMM BUMM Együttes – gyermekkoncert, első moka. 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 – ÉjszakaZOO”.** Játékos feladatok, kézműves-foglalkozás. Játékos kedvű, természet szerető 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:** Körös-völgyi Látogatóközpont és Állatpark (5540 Szarvas, Anna-liget 1.). **Telefon:** 06/66-313-855, 06/30-475-1789. **E-mail:** korosvolgy@kmpnp.hu. **Honlap:** www.kmpnp.hu.

**Szeptember 19. – A Fehér-tó Napja.** A tizenhatodik alkalommal meghirdetett természetvédelmi, nyílt nap gyűlekező 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, kézműveskedésre. 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:** kmpnp@kmpnp.hu. **Honlap:** www.kmpnp.hu.

### ŐRSÉGI NP

**Szeptember 25–27. – XII. Őrségi Tökfesztivál.** A Nyugat-Dunántúli kiemelt, gasztroturisztikai rendezvénye. Tökmagolaj-sajtólás, tökmagköpésztés, töklámpás felvonulás, színes kirakodóvásár és Őrség izei. **További információ:** Tourinform Őrség. **Telefon:** 06/94-548-034. **E-mail:** tourinform.orség@gmail.com. **Honlap:** www.orsigitokfesztival.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 MŰZEUM

- **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 hához jön* (a múzeum projekthez kapcsolódó fotópályázat; augusztus 31-éig).
  - *Ürgemese* (Vincze Bálint fotókiállítás; 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 Természetudományi 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 ünnepünkön 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 MŰZEUM

- **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 MINISZTERIUM ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1055 Budapest, Kossuth tér 11.  
Levélcím: 1860 Budapest.  
Telefon: 795-2000; 795-2531; 795-2532.  
Ügyfélfogadás: keddtől péntekig 9–14 óra.  
E-mail: info@vm.gov.hu.  
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-felgyűjtő | heti hírlevél | zöldszemmel – környezetszennyezési fotószolgáltatás | zöldjogász – ingyenes jogi tanácsadás | adatbázisok  
Reklámentes és ingyenes honlap.  
Érdeklődés: e-mail: info@greenfo.hu.

## MTM BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MŰZEUM

- **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 MŰZEUM

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** Magyar utazók, földrajzi felfedezők | A Kárpát-medence feltárási
- 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 hétköznapijai | esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.
- Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.  
Tel.: 363-3794.

## KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

- **ÁLLANDÓ KIÁLLÍTÁSOK:** *Kitaibel Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítás.*
- Nyitva: naponta 10–20 óráig.  
Cím: Sopron, Károly-magaslat.  
Tel.: 06/99-313-080.

## DUNA MŰZEUM KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MŰZEUM

- **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 fészében 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 fark társul. Végtagjain erős karmok és fejlett talpgumók találhatók.

Nálunk elsősorban a hegyes-dombos tájak jellemző rágcsálója. Sokféle erdőtársulásban megtelepedhet, főleg erdőszéli cserjésekben, bozótokban, ott ahol bogyós termésekben gazdag, bokorszerű 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 éró szederre is, amint ez címlapunkon látható. A felvételtől esetleg azt is feltételezhetnénk, hogy mesterséges környezetben mutatja a csemegéző kisemlőt. Ennek ellenére abban a reményben közöljük, hogy természetes környezetben készült. Az ősz közeledtével ugyanis a téli álmot átvészeléséhez szükséges zsiradék felhalmozása érdekében nappal is aktív lehet a mogyorós pele. Tavasszal felébredve a párvalasztással van elfoglalva, párkapcsolata azonban nem tartós. Magyarországon a *mogyorós pele* népsége (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 ördög szem  
FOTÓ | FARKAS SÁNDOR



ÍRTA | DR. SZERÉNYI GÁBOR

# Nyár végén virulók

A zárt sziklagyepek, pusztafüves lejtők és löszpusztagyeppek jellegzetessége, hogy nyár derekán, a legforróbb napok idején alig találunk rajtuk nyíló virágot. Ilyenkorra valósággal kiszül és megfakul a gyepek. 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 szinkavakádjuk nem marad el a tavaszi pompától.

Július végétől novemberig virít a szürkés ördög szem. Sokszor nagy foltokban álló, tömött gyepei messziről láthatóan lilába hajló szürkéskébe öltöztetik a hegyoldalt. Egy-két arasznyi magasra nő meg. A fészkesre emlékeztető tömött, félgömb alakú virágzatai dúsan elágazó hajtásrendszerének csúcsán ülnek. Tölevélrózsát 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 vajszi ördög szem, amelynek pártája sárgásfehér, és – bár a sziklagyepekben is megjelenik – jóval nagyobb ökológiai valen-

ciája 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 nevéől azonban kiderült, hogy két fajt takar. Az egyik az őszi, a másik a balkáni csillagvirág. A két élő, hagymás növény összetévesztésig hasonlít egymásra, bár az őszi csillagvirág talán kissé filigránabb balkáni testvérénél. Többvirágú tőköcsányukon számos halvány liláskekes lepellevélű virágot hoznak. Lombleveleik csak a virágnylást követően bújnak elő a földből. Nem nőnek magasra, törékeny száruk alig arasznyira magasodik a talaj fölé.

Augusztus végétől egy jó hónapon keresztül találkozhatunk ritka, védett növényünkkel, a vetővirággal. Ez, a két csillagvirág testvérfajtól eltérően, igen jellegzetes megjelenésű, semelyik másikkal nem téveszthető össze. Leírója ugyancsak Kitaibel Pál volt. A virágzásakor csak a sárga lepellevél 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 gyeptől.

A sziklagyepekben élő orchideák között is akad olyan, amelyik nyárutón virágzik. Az őszi fűzértékercs 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 meny-

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

nyi 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 lepellevélű virág ül, a mézajak közepén zöldesbe hajló. Virágzati tengelyét sűrűn borítják fehéres mirigyszőrök. A többi orchideánkhöz hasonlóan természetvédelmi törvény oltalmazza.



# Nyár végén virulók



1

2

3

4

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

FOTÓ | FARKAS SÁNDOR