

307.394

TERMÉSZET

# BÚVÁR

59. ÉVFOLYAM  
2004/3. SZÁM  
ÁRA: 345 Ft

A ZENGŐ  
SZÓTLAN RITKASÁGA

A bánáti  
bazsarózsa

## FÁSULT SZEMÉLYI

## Az árulkodó

A kéreg valójában elhalt szövetrész, amely már nem vesz részt a fa anyagcseréjében, de védi a törzs élő szöveteit a kiszáradás, a fagy, a sérülések és a betegségek ellen. Létrejött a fatörzs vastagodásával függ össze, amikor a fatörzsben működő osztódószövet, a *kambium* folyamatosan új sejteket hoz létre az elsődleges kéregben. Ilyenkor a fiatal fa szárát borító *bőrszövet*

(epidermisz)

**AZ ERDŐT JÁRVA GYAKRAN NÉZZÜK ÁMULVA AZ OLYKOR SZÁZÉVES FEMATUZSÁLEMEK TÖREDEZETT, FELREPEDEZETT KÉRGÉT, AMELY AKÁR AZ IDŐS EMBEREK RÁNCOS BŐRE, A MÚLT VISZONTAGSÁGAI RÓL, A FA KORÁRÓL, A KÖRNYEZETÉT ÉRT TÁMADÁSOKRÓL (VILLÁMCSPÁS, ERDŐTŰZ, ROVAROK KÁRTÉTELE) EGYARÁNT SZÁMOT AD. A HÁMLÓ KÉREG PÉLDÁUL LEHET TERMÉSZETES ÉLETTANI FOLYAMAT, DE JELEZHET BETEGSÉGET, KÖRNYEZETSZENNYEZÉST (TALAJ-SÓZÁS OKOZTA KÁROSODÁST) VAGY EGYSZERŰEN A LASSÚ KISZÁRADÁS, ELMŰLÉS LÁTVÁNYOS VELEJÁRÓJA.**

sejtjei egy ideig nyúlásos növekedéssel ellenállnak a belülről jövő nyomásnak, de végül felszakadnak. A növény mégsem válik kiszolgáltatottá a fertőzéseknek, mert az elsődleges kéregben új osztódószövet, a *parakambium* alakul ki, amely új bőrszövetet, *parabőrt* (peridermát) hoz létre. Mindaddig, míg az elsődleges kéreg el nem fogy, a parakambium egyre mélyebb szövetrétegekben jelenik meg, és a háncsszövetekbe is be-

hatolhat. Az évek során ily módon a felületi réteg sejtjei előbb-utóbb összenyomódnak, eltömődnek, elhalnak, és kialakul a *héjkéreg*, a fatörzsek változatos, rájuk jellemző burkolata.

Előfordulhat, hogy a periderma sejtjei nem pusztulnak el, hanem sok éven át egyenletesen működnek. Ez figyelhető meg a hegyeink magasabb részein élő, sima, szürke kérgű, magasra törő *bükkfa* esetében. A vandál turisták által a kérgébe vésett monogramok akár egy évszázad múlva is olvashatók, csupán addigra a bicskával vágott, vékony betűk centiméteres szélességűre növekednek.

Az idő múlásával a képződő héjkéreg a fák többségénél hosszanti irányban felrepedezik, miközben ormok és barázdák jönnek létre. A tölgyfa vagy az *akácfa* kérgé is így alakul ki. A fatörzs összefüggő hengerpalástján körkörös képződő paraszövetréteg a *nyírfánál* vagy a *cseresznyefánál* gyűrűs kérget hoz létre. A kéreg azonban réteges is lehet, ha a paraszövet az alapszövetrétegben több réteget alkot. Az iszalag csíkokban hámzó kérgé ilyen. A hatalmasra növő platánfák pikkelyszerű táblákban hámzó kérgé a külső, idősebb rétegekre támaszkodó fiatal pararétegeknek köszönhető, amelyek alatt a sejtek elhalnak és leválnak.

A másodlagos háncs képződése márciusban indul meg a fatörzsben, és júniusra teljesen ki is fejlődik. Szeptemberben már elkezdődik a háncs szállítóelemeinek eltömődése, és december végére a folyamat be is fejeződik. A fakéregben eközben számos anyag rakódik le. A barnás-vöröses színét főleg azok a cseranyagok adják, amelyek csíraölő hatásukkal megóvják a fát a baktériumos és gombás fertőzésektől. A nyírfák kérgének fehér árnyalatát a benne felhalmozódó *betulin* nevű anyag okozza. A kéreg ezenkívül gyantát, glikozidokat, kristályokat és alkaloidokat is tartalmazhat. Az utóbbiak közé tartozik a trópuson honos fahéjfa kérgének illatos anyaga, amelyből a kérget porrá őrölve fogyasztható fűszer nyerhető. Az ugyancsak forró égövi kininfa kérgéből készített kinin, a malária ellenszere, szintén az alkaloidokhoz sorolható.

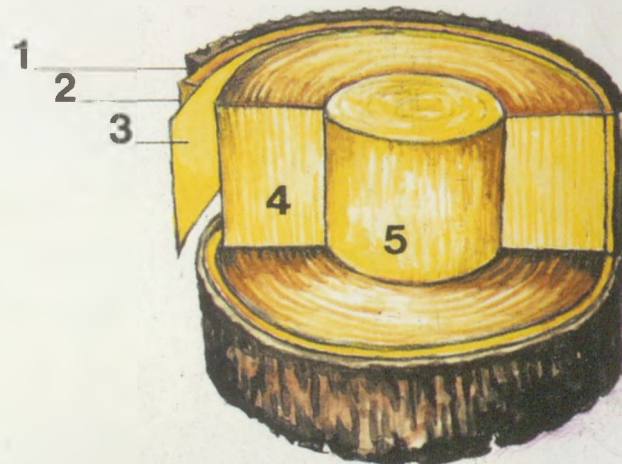
A kéreg a fajok felismerésének

egyik lényeges eszköze. A fiatal fák kérgé legtöbbször sima és rajta csak a szárra futó levél vagy előlevél-maradványok, illetve ezek nyomai, elparásodott légzőnyílások (paraszemölcsök és gyantahólyagok) látszanak. Később attól függően, hogy az elhalt kéreg mennyire marad meg a törzsen, és hogyan válik le (eróziós, lemezes, papírszerű stb. formában), különböző vastagságú és eltérő felületű külső kéreg képződik, amely



esetenként az ötven centiméteres vastagságot is elérheti. Ez fajra jellemző, de a fa életkora, termőhelye, ottani kitettsége, a fiatal és az idős kéregrészek aránya, az egyes kéregrészek leválási üteme egyaránt befolyásolhatja. Így ugyanazon faj törzse az életkortól függően lehet sárgásbarna, vörösesbarna, szürke vagy akár fekete.

A fa védelme szempontjából elengedhetetlen, hogy vízzáró, hidrofób anyagok meggátolják a víz áthatolását a kérgen. Közülük az

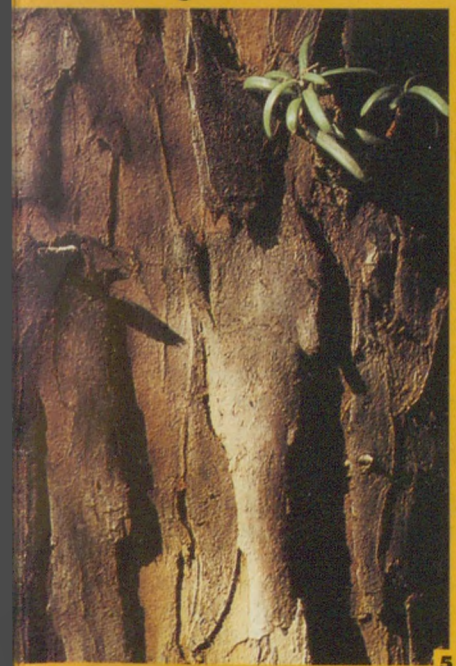


1. kéreg, 2. élő háncs, 3. kambiumgyűrű, 4. szíjács, 5. geszt

BUDAI TIBOR rajza

# fakéreg

A kocsányos  
tölgy  
kérgében  
viszonylag  
sok  
a paraanyag,  
ezért a vízzel  
szemben  
ellenálló  
réteget  
alkot



1. A vadcseresznye fa kérge gyűrűsen hámlik
  2. A letört ágak helyén gyanta és paraanyag halmozódik fel
- A SZERZŐ felvételei
3. A korai juhar kérge kisebb lemezekre hasad
  4. A bükk kergét sima, világosszürke kisebb-nagyobb szemölcsök tarkítják
  5. A tiszafák kérge a főágak szerint rámbordás és vöröses színű

egyik legfontosabb a paraanyag vagy *szu-berin*. A Dél-Európában honos *paratölgy* puha kérgében különösen sok van ebből az anyagból. A vastag parakéreg képződése azonban sok időt vesz igénybe. A paratölgy-nél ez legalább ötven év, míg a nálunk honos fajok esetében legalább egy évtizedig tart, mire a rájuk jellemző kéregfelszín kialakul. Az *erdeifenyő*nél nyolc-tíz, míg a *hársfán*ál tíz-tizenkét év telik el addig, amíg a fiatal, sima, szürke törzsű fák kérgé felrepedezik, lemezekre hasad, és a kéreg színe sötétszürkév vagy barnás árnyalatúvá válik. A *hegyi szil* törzse is hasonló átalakuláson megy át. A *gyertyánfa* szürke, bordás törzse viszont évtizedek alatt sem repedezik fel túlzottan, inkább olyan jellegzetes erezet rajzolódik ki rajta, amilyen az öregember kezén a vérhálózat. A *fekete nyár* sajátossága, hogy törzsén nagy dudorok, csomók fejlődnek ki, a kérgé világosbarna és feltűnően mélyen, durván bordás lesz. A *fehér nyár* kérgé sima, szürkés-fehér. Idősebb korban a felszíne felszakadozik, és sötét paraszemölcsök jelennek meg rajta. Ezek a törzs átszellőztetését lehetővé tevő szemölcsszerű képződmények, amelyek különféle formában a cseresznyefán, a kőrisfán, a hársfán, a fűzfán, a nyírfán, a berkenyén, a bükkön és az akácra is fellelhetők.

A kéreg védőburka a fagytól is megóvjaa fát. A vastag, bordázott héjkéreg ezért igen elterjedt a mérsékelt övi erdőkben. Ugyanakkor számos vékony kérgű fa is előfordul ezen az égtájon. Hogyan dacolnak ezek a fák a hideggel? A gyümölcsfák esetében különösen gyakori, hogy a sötét fakéreg napos oldala a derült, téli napokon felmelegszik, éj-

szaka viszont megfagy. Ennek következtében a törzsön fagylécek keletkezhetnek, rosszabb esetben a fatörzs kettéhasadhat. Ez ellen a fák törzsének bemeszelésével védekeznek a gazdák. A fényvisszaverő fehér szín ugyanis a felmelegedést és a megfagyás veszélyét is csökkenti. Természetes fás társulásainkban a fehér kérgű nyír, a fehér nyár, valamint a világos-szürke kérgű bükk és gyertyán a vékony kérgé ellenére ezért áll ellen jobban a hidegnek. A napos, száraz magashegyi éghajlaton és hidegebb égöv alatt élő fáknál a kéreg parasejtjei kilúgozódnak, kifakulnak és a kéreg színe ezért lesz fehéres árnyalatú.

A fák eme hatásos védőpajzsa az erdőtüzekről is védhet. A mamutfenyőket például a hatvan centiméter vastag, nehezen gyul-



A lucfenyő kérgé a felső részén vöröses, az alsó részén sötétbarna vagy szürke, és vékony, leveles pikkelyekben válik le



Az erdeifenyő kérgé fiatalon sima, majd tíz év után felrepedezik és barnás árnyalatúvá válik



adó kérgük oltalmazza a lángoktól.

A fakéreg felszínét az árnyékos oldalon gyakran a zöldmoszatokhoz tartozó *Pleurococcus* bevonata fedi. A barázdált kérgű fák törzsének alsó részén zuzmók és mohák is megtapadhatnak. Ezek az alacsonyabb rendű szervezetek esetenként összefüggő bársonyos párnát hoznak létre a törzsön. Esős időben különösen élénk színű-

ek és dúsak, hiszen e szervezetek egész testfelületükön keresztül képesek felvenni a vizet. Jelenlétükkel nem károsítják a fát, csupán a kínálkozó helyet használják ki, hogy zavartalanul hozzájuthassanak a levegőben

1. A vörösfenyő kérgének vöröses színét cseranyagok adják
  2. A madárberkenye felületét a törzs szellőzését elősegítő szemölcsszerű képletek borítják
  3. Ez a nyálkagomba az égerfa kérgét csak támasztékul használja
- A SZERZŐ felvételei

szálló porban levő tápanyagokhoz és a fák törzsén lecsorgó vízhez. A farontó gombák, például a taplok ellenben gombafonalaikkal átszövik a fa egész testét, és a fatörzsön, különböző magasságokban, fajra jellemző formájú termőtestet fejlesztenek.

A kéreg rajzolatai egymagukban is érdekesek lehetnek. Különösen az erdeifenyő vagy a patán kérgét érdemes megfigyelni. Az elszáradt és letört ágak helyén képződő sebszövet ugyancsak látványos formákat ölthet. A fellazult kéregdarabok vagy a már földre hullott táblák belső oldalán néha vékony vá-



A nyír fényvisszaverő fehér kérgé a felmelegedés és a fagyás veszélyét egyaránt csökkenti



jakok rendszere fut végig. Ezek a szűbogarak és lárváik által a hánicsba rágott alagutak. A kéreg alatt más bogarak lárvái is fejlődhetnek, és a fellazult kéregtáblák rejtékében, az elpusztult fák korhadó törzsén rovarok légi-ó találnak menedéket.

Az élő fák törzsének kéregbarázdái gyakran forgalmas közlekedési útvonalak. Különösen hangyák futnak bennük gyakran a leveleken élősködő levéltetvek által kiválasztott mézharmatot kutatva. A csigák, pókok, bogarak és lepkék ugyancsak utasai vagy éjszakázó szállóvendégei lehetnek a kéregnek.

Télen, amikor a tartós, nagy mennyiségű hóban a vadak nem találnak elegendő táplálékot, fakérget és a termőrészeket rágva okoznak károkat. A nyulak egy méter magasságig rágják körbe a fák törzsét, és ezzel kaput nyitnak a sebzett fa elfagyásának, valamint a vírusok és gombák támadásának. Az őzek és a szarvasok pedig barkás agancsuk tisztításakor sebzik meg a fák kérget.



A paratölgynél ötven év alatt képződik a vastag parakéreg

LAURA RONCHI! felvétele

A látszólag ép törzsű fák sem minden esetben dacolnak a viharok erejével. A kéreg gyakran alattomosan elleplezi a belső betegségeket. A belülről pusztuló fák különösen az utak mentén és a parkokban lehetnek veszélyesek. A szakemberek ezért olyan módszert fejlesztettek ki, amelynek segítségével

nagyobb károsodás nélkül tekinthetnek be a fa belsejébe. A törzsbe fúrt szűk lyukon keresztül bejuttatott endoszkóppal állapítják meg, hogy a kéreg jótékony leple alatt egészséges-e, vagy beteg a fa.

**DR. FODOR FERENC**

# A pillanat varázsa

## GILICZE BÁLINT FELVÉTELEI

Hét éve kezdtem el természetfotózással foglalkozni. Eleinte a kisgyermek lelkesedésével próbáltam megörökíteni mindazt, amit érdekesnek találtam. Olyan volt ez, mint amikor annak idején egy kirándulásról vagy tíz kiló kővel tértem haza, mert egyiket sem volt szívem otthagyni. Este kiöntöttem a „gyűjteményt” a hátizsákomból az udvaron, hogy másnap majd szétválogatom. Azóta is gyakran belebotlom a maradék egyik-másik darabjába a kertben.

Az első, amit megtanultam, hogy nem kell mindenre rákattintani, érdemes válogatni, és tudatosan megragadni a különleges pillanatot. A diafilm rászorított a pontos expozíció tiszteletére, a közelfelvételek sorozata a színfoltok, az élettenség és a derítés szerepére tanítottak meg. A tájképek a kompozíció szabályaira figyelmeztettek.

Igy sajátítottam el a fotózás technikai tudnivalóin túl a képalkotás fortélyait, és sikerült mindezt a természetről alkotott látásmódommal ötvözni. Minden vállalható kép vallomás a világról, ugyanakkor az alkotó személyiségét is tükrözi. Igazi tanítómestereim saját tapasztalataim voltak, no meg fotós barátaim és az a sok album, amelyet naphosszat lapozgattam. Megtanultam, hogy a fotók csak akkor válhatnak műalkotássá, ha már a készítés pillanataiban akként bánok velük.

De mindezek csupán eszközök. A cél sokkal líraibb az expozíciós pontosság, a kompozíciós tökéletesség elérésénél. A feladat új, soha nem látott világok teremtése, amelyek kilépnek a képkivágás téglalapjából, és életre kelnek a szemlélők lelkében. Számomra ez a természetfotózás igazi értelme. Törekvéseimben mérőföldkőnek tekintem, hogy 2003-ban, a NaturArt pályázatán elnyertem az *Év természetfotósja* címet.

Sokan nem tartják művészetnek a természetfotót, azt mondják róla, pusztán tetszetős dokumentáció. Nos, ez sok képre bizonyára igaz is, én azonban úgy hiszem, ez a műfaj ennél többet ad. Hiszem és érzem, hogy lehet olyan természetfotókat készíteni, amelyek tükrözik az alkotó egyéniségét, és tetten érhető rajtuk a stílus is.

A század elején még sokan vélték úgy, hogy a fényképezés nem művészet, hiszen csupán mechanikusan rögzíti a valóságot. Azután rájöttek, hogy ez olyan valóság, amelyet addig szinte észre sem vettek.

A természetfotót ilyen könnyedén leírni – egyszerű. Talán még annál is egyszerűbb, mint fehér alapon festeni egy fehér négyzetet.



A nagy testvér figyel...



Estebéd



Csónakok a Murán



Harmatgyémántok



Eső után



Bimbóvadász



Kereszt



Napkelte az erdő mélyén

Hívogató kelyhek



A lap fő támogatója: a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma  
- Nemzeti Kulturális Alapprogram. További támogatók: a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal,  
az sja 1 százalékát felajánló olvasók, az Oktatási Minisztérium, az EGIS Gyógyszergyár Rt.,  
az Agfa Hungária Kft., a TermészetBÚVÁR Alapítvány.



# TERMÉSZET BÚVÁR

2004/3

## TARTALOM

- Fásult személyi - Az árulkodó fakéreg / 2  
**A PILLANAT VARÁZSA** - Gilicze Bálint felvételei / 6  
**JUBILEUMI KÖZGYÜLÉS** - Madarak, madarászok, Magyarország - mivel gazdagítjuk Európát? / 9  
 Gátmagasítás helyett víztározók  
 - Az új Vásárhelyi-terv / 10  
**ÚTRAVALÓ** - A nyár kapujában / 13  
 - Virág-válasz / 14  
 - Lepke-mustra / 15  
 Ájtatos ragadozó / 16  
 Madarak tollal, ecsettel / 18  
**HAZAI TÁJAKON** - Hid az Alföld és a bércek között  
 - A Putnoki-dombság / 20  
**POSZTER** - Fehérszárnyú szerkő / 24  
**ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN** - Aszpektus / 26  
**VILÁGJÁRÓ** - A Yaneshák szent hegyén - Peru / 28  
**SZOMSZÉDOLÁS** - Erdély keleti szeglete  
 - A Királykő / 32  
 A Zengő szótlán ritkasága - A bánáti bazsarózsa / 33  
 Tollas, szőrmés városfoglalók / 34  
 Erdőn, mezőn, tengeren és barlangban  
 - Bóklászó kalandok / 36  
**KÖRNYEZETI NEVELÉS** - Biológiai vízminősítés  
 és internet / 38  
 - Ceglédi környezetszépítők / 38  
 Műsor, tárlat / 39  
**VIRÁGKALENDÁRIUM** - Montán bükkösök (cikk) / 39  
**BÚVÁRKODÁS** / 40  
 Avasi arborétum - A 2003. évi Herman Ottó-verseny  
 díjazott kiselőadása / 41  
 A geizirmezőktől a Várkertig  
 - A Malomkő tanösvény / 42  
**BIOHOBBI** - Akvarisztika - Terrarisztika - Szobakertészet - Filatélia - Gombászösvényeken / 44  
**VIRÁGKALENDÁRIUM** - Montán bükkösök  
 (képösszeállítás) / 48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:  
**LAMBRECHT KÁLMÁN**  
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:

**DOSZTÁNYI IMRE**

Főszerkesztő-helyettes,  
tudományos szerkesztő

**GARANCZY MIHÁLY**

Művészeti, grafikai szerkesztők:

**KERÉK ANTAL**  
(VikArt Grafika)

Szerkesztő:

**CSERI REZSŐ**

Menedzser-szerkesztő:

**SZÉKELY TAMÁS**

Technikai munkatárs

**ZSADON ERIKA**

Kiadja:

a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó  
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:

1051 Budapesti, Arany János u. 25.

Telefon: 269-3765, Fax: 269-3761

E-mail: tbuvar@axelero.hu

Internet: www.termeszettbuvar.hu

Nyomdai előkészítés: **PIXEL-X Kft.**

Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**

1037 Budapest, Kunigunda útja 68.

Felelős vezető: Lázár László igazgató

ISSN 0866-1510

Terjesztik: a LAPKER Rt., a regionális részvénystársaságok és a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető: vidéken a hírlapkiadású postaközpontok, Budapesten a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai Központjában (Budapest, VII., Vörösmarty u. 16-18. Levélcím: Budapest, 1946), és 23 kerületi ügyfélszolgálati irodájában, az InterTicket OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatánál a 06-11266-0000 számon hétfőtől szombatra, valamint a szerkesztőségben. Külföldön terjesztik a HELIR (Budapest, 1900).

Példányonkénti ára: 345 forint

Előfizetési díj: egy évre 1680 forint

**A CÍMLAPON: fokozottan védett veszélyeztetett ritkaságunk a bánáti bazsarózsa - SÉLLEY MIKLÓS felvétele**

**A TermészetBÚVÁR  
SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA**

TISZTELETBELI ELNÖK:

**Dr. Festetics Antal**

a Göttingai Egyetem Vadbiológiai  
Intézetének igazgatója

ELNÖK:

**Dr. Simon Tibor**

prof. emeritus, a Magyar Tudományos  
Akadémia doktora

TAGOK:

**Andrássy Péter**

ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó  
(Sopron)

**Dr. Bakonyi Árpád**

az Ipar a Környezetért Alapítvány  
elnökhelyettese

**Dr. Balogh János**

akadémikus

**Haraszthy László**

a KvVM helyettes államtitkára

**Dr. Illosvay György**

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

**Dr. Kárász Imre**

az Eszterházy Károly Főiskola  
tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

**Dr. Láng István**

akadémikus, az Országos  
Környezetvédelmi Tanács elnöke

**Dr. Szelezky Zoltán**

középiskolai tanár, tudományos kutató

**Dr. Tardy János**

címzetes egyetemi tanár, az Európai  
Természetvédelmi Központ alelnöke

**Dr. Tóth Albert**

tanszékvezető főiskolai tanár,  
a Természet- és Környezetvédő Tanárok  
Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

**Dr. Vásárhelyi Judit**

a Független Ökológiai Központ prog-  
ramvezetője

**Dr. Victor András**

az ELTE Természetudományi Karának  
főiskolai tanára, a Magyar Környezeti  
Nevelési Egyesület elnöke

## I R O D A L O M A F E L K É S Z Ü L É S H E Z

**KAÁN KÁROLY-verseny:** ÚTRAVALÓ (A nyár nyitánya) · POSZTER (Fehérszárnyú szerkő; kép és cikk) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Montán bükkösök; cikk és képösszeállítás)

**HERMAN OTTÓ-verseny:** ÚTRAVALÓ (A nyár nyitánya) · HAZAI TÁJAKON (Hid az Alföld

és a bércek között - A Putnoki-dombság) · POSZTER (Fehérszárnyú szerkő; kép és cikk) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Montán bükkösök; cikk és képösszeállítás)

**TELEKI PÁL-verseny:** HAZAI TÁJAKON (Hid az Alföld és a bércek között - A

Putnoki-dombság) · VIRÁGJÁRÓ (A Yaneshák szent hegyén - Peru)

**TOVÁBBI AJÁNLATAINK:** Avasi arborétum (A 2003. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiselőadása) · Borvidékek, jó falatok (Filatélia). A Zengő szótlán ritkasága - A bánáti bazsarózsa

**A MELLÉKLETEK MEGJELÉSE TÁMOGATÁS HIÁNYÁBAN SZÜNETELI!**



# Madarak, madarászok, Magyarország – mivel gazdagítjuk Európát?



**Az Országház egykori felsőházi üléstermében tartották a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület ünnepi közgyűlését. Az 1974-ben alakult civil szervezet az elmúlt három évtizedben hazánk és Kelet-Közép-Európa legnagyobb természetvédelmi társadalmi szervezete lett. A tudományos kutatást, a természeti értékek gyakorlati megóvását segítő programjaival, szemléletformáló tevékenységével az országhatáron túl is ismertté vált. A rendezvényen sorjázó előadások áttekintették a végzett munkát, a soron következő feladatokat. Nagy érdeklődés kísérte dr. Fostotics Antal tanszékvezető egyetemi tanárnak, a Göttingi Egyetem Vadbiológiai Intézete igazgatójának, az MME és lapunk szerkesztőbizottsága tiszteletbeli elnökének beszédét, amely Madarak, madarászok, Magyarország – mivel gazdagítjuk Európát? címmel hangzott el, és amiből most részleteket idézünk fel.**

...Az európai csatlakozás folytán ránk hárul az a feladat, hogy hazánk nemzeti és európai szintű természeti értékeit társadalmi és politikai szinten tudatosítsuk...

A Hortobágy káprázatos madárvilágától és pásztorkultúrájától kezdve a Bartók és Kodály által összegyűjtött hatalmas népdalkincsünkig. Ezekből a szó szoros értelemben egyetemes, határokat áthidaló érzelmi jelentőséggel azok a *nonverbális* jelenségek bírnak, amelyeket semmilyen nyelvre nem kell lefordítani – ilyen a *zene* és a *madárdal*. Mindkettőből többet viszünk az Európai közösségbe, mint bármelyik más társállam.

„Száll a madár ágról ágra  
száll az ének szájról szájra.”

Népzenénk és madárvilágunk páratlan sokszínűsége az, amivel Pannónia földje, Magyarország első helyen gazdagítja Európát. Ezek nagyobbak, mert *egyedülálló* ajándékok, mint például az itt készült mozdonyok, számítógépek, autópályák vagy televízióantennák, amelyeket a közösségen belül produkálni szándékozunk.

Peter Bertold professzor alapvető kézikönyve, a *Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung* (1996), vagyis *Közép-Európa fészkelő madarai – állományuk és veszélyeztetettségük* egész sor olyan fajt sorol fel, amelynek európai ökológiai tartalékbázisa Magyarország. Ez annyit jelent, hogy e fajok maradványpopulációi a szomszédos országokban újra és újra hazánk földjéről „töltődnek” fel, és ami ott már kihalt, az már csak nálunk létezik. Idézek ezzel kapcsolatban nyolc példát.

Hazánk területén él a vízimadarak közül a *kis vöcsök*, a *feketenyakú vöcsök* és a *cigányréce*

legerősebb állománya. Akárcsak a három gémfélé, a *nagy kócsag*, a *törpegém* és a *kanalagém* esetében is. De érvényes ez három ragadozómadár, a *kerecsensólyom*, a *parlagi sas*, a *kék vércse*, és három guvatfaj, a *pettyes*, a *kis* és a *törpevizicsibe* vonatkozásában is. Úgyszintén nálunk a legerősebb három szerkófaj, a *kormos*, a *fattyú* és a *fehérszárnyú szerkő*, és három partimadár a *gulipán*, a *széki lile* és a *székicsér*, valamint legtarikább madárfajaink a *szalakóta*, a *gyurgyalag* és a *kis őrgébics* populációja. Hazánkban fordul elő legnagyobb egyedszámban három egyébként ritka énekesmadár a *nagy fülemüle*, a *csikosfejű nádiposzáta* és a *fülemülesitke*.

Az átvonuló fajok köréből leghíresebb példánk az az évről évre egyre nagyobb, immár nyolcvanezres őszi *darugyülekezet* a Hortobágyon, amelynek nagy pusztánk többek között nemzetközi hírnevét köszönheti. Végül két további példát is említek: a Kárpát-medencében van Európa utolsó és egyetlen súlypontterülete az árvalányhajnak és *tiszavirágnak*.

A madarász mindenütt lát madarat, még itt is, az Országház dísztermében. Itt látjuk Árpád vezért, akit őseinkkel együtt a legendás turulmadár vezetett egy évezreddel ezelőtt hazánkba, a Kárpát-medencébe. Ez a faj pedig a mi kerecsensólymunk, hazánk egyik legértékesebb, legféltettebb állatföldrajzi kincse, hiszen nálunk él az európai törzsállomány, tehát egy „hungarikum”, amellyel Európát gazdagítjuk, amellyel csak Magyarország rendelkezik. Ezért történelmi és egyúttal aktuális jelkép ez a madár itt a Parlament dísztermében: annak idején a turul, tehát a kerecsensólyom vezette népünket Európába, most pedig, egy évezred után, mi visszük be a kerecsensólymot mint hungarikumot az Európai Közösségbe, és vele együtt több tucat állat- és növényfaj pannon populációját, védett életterét. Többek között tíz olyan csodás nemzeti parkot is, amilyen Európában másutt nem található. Ezzel gazdagítjuk kontinensünket, ez az, ami csak itt van, tehát nem üres kézzel jövünk, hanem tele gazdag ajándékkal, emelt fővel és nem kéregetőként...

Turulmadarunk, a kerecsensólyom mindenütt ott él, ahol magyarok élnek vagy éltek valaha. Az Ural menti őshazától Pannónia földjéig. Sőt, még pénztárcánkban is magunkkal hordozzuk ezt a „tollas hungarikumot”, hiszen ősi magyar sólymunk ötvenforintos érménket ékesíti. Az ötforintos érménk díszre pedig a nagy kócsag, amelynek legnépesebb európai populációja nálunk van...

Felbecsülhetetlen jelentőségű, hogy él még a Madártani Intézet kiváló évkönyve, az *AQUILA*, és külön köszönet azoknak, akik eddig - sok nehézség ellenére is - életben tartani! Köszönet a *Madártávlat* szerkesztőinek önfeláldozó munkájukért. Köszönet a *TermészetBÚVÁR*-nak, hazánk nivós biológiai ismeretterjesztő folyóiratának, és kérem valamennyiüket tisztelt hölgyeim és uraim, terjesszék, propagálják ezeket a szó szerint is „élet”-fontosságú publikációkat!...

Magyarország az Európai Közösségen belül az ökoturizmus területén lesz nagyhatalom, a madarászokra tehát fontos feladatok hárulnak. Tanuljunk nyugati szomszédainktól, de csak a jót! Időnként azonban, sajnos, a rosszat is átvesszük. Példa erre a beteges vadászatot eufemisztikusan álcázó, megszépítő kifejezés, az úgynevezett „bölcshasznosítás”, amely a német vadászideológia új és igen kétes fogalmának a hibás fordítása.

A német „kluge Nutzung” kifejezés ugyanígy ésszerűt jelent. A „bölcshasznosítás” németül „weise”, a bölcsesség tehát „Weisheit”. A vadászideológusok azzal érvelnek, amennyiben egy madárfaj állománya a kétszeresére nő, akkor lehet, sőt, kell is rá lövöldözni. Amiből sok van, azt pusztítani kell.

A Fertő tavi nagy kócsagok állománya például jelentősen megnőtt az utóbbi években, akárcsak a darvak száma a Hortobágyon. A „bölcshasznosítás” értelmében kócsagra és darura bérkilövéseket lehetne hirdetni nyugati vadászlapokban, az afrikai szafarivadászatok mintájára. Ez nem teljességgel elképzelhetetlen, hiszen már láthatunk Németországban hirdetéseket magyarországi gerlevadászatra olyan képpel, amelyen a „teríték” több száz gerleből áll, mint egy félnapos tömegmészárlás, vagyis a „bölcshasznosítás” eredménye...

Végül két kéréssel fordulok Önökhöz. Bármilyen munkakörben dolgoznak is, vidéken élnek vagy városban, idősek vagy fiatalok, ápolják a természetvédelem ügyét. Természetvédelem - ez nagy horderejű szó! A természetvédelem manapság már nem lehet egy maréknyi, szenvedélytől úzótt személyi hobbi, ahogy azt annak idején harmincnyolc évvel ezelőtt elkezdtük. A természetvédelem valamennyiünk számára nemzetközi kötelesség, sőt, nemzetközi elkötelezettséget is kell jelentsen. Ez az első, az értelmi kérés. A másik érzelmi. A távturizmus korszakát éljük, honfitársaink egyre-másra bejárják a távoli országok, földrészek tájait, megismerik egzotikus állat- és növényvilágukat. Ez igen öröndetes. Sokakban alakul ki viszont olyan nézet, hogy mindenütt szebb, mint otthon. Ez téves. Magyarországnak olyan csodás természeti tájai, flórája és faunája van, hogy ezekért bizony irigyelnek minket nyugati szomszédaink. Ez nemcsak nemzeti parkjainkra vonatkozik, hanem azokra a kicsi, „búvó” tájakra is - hogy a költő *Radnóti Miklós* szavaival éljek -, amelyek számunkra hazát, pátriát jelentenek.

Ismerjék meg jobban hazánk természeti tájait, mert akkor jobban is fogják ezeket szeretni! Ez fordítva is áll: az ember arra kíváncsi, amihez vonzódik. Ismerjék meg és szeressék hazánk természetvilágát - legalább úgy, ahogy azt az önkülföldre szakadt honfitársai szeretik! ■



# Az új Vásárhelyi-terv

**A KÁRPÁTOKBÓL ÉRKEZŐ ÁRHULLÁMOK EGYRE NAGYOBB VÍZTÖMEGEKET ZÚDÍTANAK ALFÖLDI TÁJAINKRA. A SZÉLSŐSÉGES ÁRVÍZI HELYZETEKRE KÉSZÍTETT SZIMULÁCIÓS MODELLEKÉSRLEK TANÚSÁGA SZERINT A TISZÁN ÉS MELLÉKFOLYÓIN EGYARÁNT AZ ÁRVÍZSZINTEK EMELKEDÉSÉRE, AZ ÁRHULLÁMOK LEVONULÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ PARAMÉTEREK VÁLTOZÁSÁRA KELL SZÁMÍTANI. A GÁTAK NEM MAGASÍTHATÓK A VÉGTELENSÉGIG, ÉS MEGERŐSÍTÉSÜK LEHETŐSÉGEI IS KORLÁTOZOTTAK. EZ ÉRELTTE AZT A FELISMERÉST, HOGY ÚJ MEGOLDÁST KELL KERESNI ÉS TALÁLNI AZ ÉLET, AZ ÉRTÉKEK VÉDELMEÉRE. EZT A CÉLT SZOLGÁLJA AZ ÚJ VÁSÁRHELYI-TERV, AMELYNEK MÁR MEGKEZDÖDÖTT A MEGVALÓSÍTÁSA.**

A Tisza és mellékfolyóinak árvizei a szomszédos Szlovákia, Ukrajna és Románia területén keletkeznek, és hazánk területére az ottani szabályozásokkal módosított mértékben érkeznek. A Tiszán az év bármely szakában kialakulhatnak rendkívüli árvizek. A szélsőségesen változékony vízjárású vízgyűjtő területen nemcsak a téli hó elolvadása, hanem a tavaszi-nyári, sőt őszi nagy esőzések is veszélyes árhullámokat indíthatnak el, amelyek biztonsággal csak az előidéző időjárási helyzet kialakulásakor jelezhetők előre. Történeti tapasztalat, hogy a száraz és nedves évek csoportosan ismétlődnek, és semmi biztosíték sincs arra, hogy akár a közeljövőben ne ismétlődjenek meg az 1998 és 2001 között súlyos árvizeket kiváltó, nedves időszakok.

## AKADÁLYOK, SZÉLSŐSÉGEK

A gondok alapvetően két okra vezethetők vissza. A legutóbbi évtizedekben leromlott a nagyvízi meder vízvezető képessége, elsősorban azért, mert megnőtt érdessége, és elszaporodtak a víz lefolyását fékező akadályok. Az árvízszintek pedig emelkednek, mert mind gyakoribbak a hidrometeorológiai szélsőségek, és egyre több a hegyvidéki vízgyűjtő területeket károsító emberi beavatkozás.

A Tisza-völgy árvízi biztonsága növelésének koncepcióját a kormány 2003 februárjában fogadta el. Ennek alapelvei kimondják:

■ a Tisza árvizeit elsősorban a megfelelő (mértékadó) védképességűre kiépülő töltések között, a nagyvízi mederben kell levezetni. Ez megkívánja, hogy – az ökológiai szempontokat is figyelembe véve – javítsák az áramlási, vízszállítási feltételeket;

■ a statisztikailag igen ritkán előforduló, a gátszakadással és kiöntéssel veszélyeztető árhullámokat a meder vízszállító képességének mértékéig hazai területen árapasztással kell csökkenteni;

■ a műtárgyakból és tározókból álló, az árvíz szabályozott kivezetését és a folyóba való szükség szerinti visszavezetését (vagy vízhiányos területre átvezetését) szolgáló árapasztó rendszer – az árvízvédelmi funkció teljesítése mellett – járuljon hozzá a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program feladatainak megoldásához, a Tisza-völgy fejlesztési céljainak eléréséhez, a természetes élőhelyek gyarapításához.

A Tisza-völgy árvízi biztonságának növelésére kidolgozott új koncepció a Vásárhelyi Pál által tervezett és a XIX. században megvalósított rendszerre épül, de azt továbbfejleszti.

Eredetileg a vagyonmentés és a termőföldek értéknövelése volt az árvízmentesítés elsőrendű célja. Ez határozta meg a Vásárhelyi Pál által százhatvan éve tervezett és napjainkra a tiszai táj szerves részévé vált árvízvédelmi rendszerünk jellegét. Manapság már az árvizek károkozásának mértékét és megítélését nem elsősorban a termésvesztés, hanem a polgárok közvetlen veszélyeztetettsége és lakóhelyének pusztulása határozza meg; a biztonság az emberi lét alapvető feltételévé vált.

Az ármentesítés kezdetétől eltelt másfél évszázadban ez az alföldi terület mind gazdaság-, mind természetföldrajzi szempontból lényegesen megváltozott. Népeisége négyszeresére gyarapodott, de például természetes vízfelületei mintegy tizedükre csökkentek. A nagyjából mezőgazdasági művelésű, csaknem 16 ezer négyzetkilométer kiterjedésű (az árvízvédelmi gátakkal védett) ártéren négyszáz település és csaknem 300 ezer lakóépület van. A területet 6400 kilométer hosszúságú – nemzetközileg is fontos – közút és vasút, valamint több mint 30 000 kilométer belvízi és öntözőcsatorna hálózza be.

## CSALÓKA BIZTONSÁGÉRZET

A hajdan váltakozva nedves és aszályos területen a vízjárás szabályozottságához (árvíz- és belvízmentesítés, duzzasztóművek, öntöző-vízpótló csatornahálózatok) igazodó gazdálkodás és településhálózat alakult ki. Egyidejűleg azonban szegényedett, egyszínűvé vált a táj természeti képe. Ráadásul a vízpótláshoz és a vizek szabályozásához nem társult a nedves élőhelyek rehabilitációja.

Az árvízvédelmi művek kiépítése, de különösen a sikeres védekezések nagy száma az indokoltan erőteljesebben növelte a biztonságérzetet. A változás sajátos és napjainkra fontos figyelmeztető vonása, hogy a területfejlesztési döntések mérlegeléséből kimaradt az árvízi kockázat szám-

bavétele és ezzel összefüggésben aránytalanul növekedett az ártéren felhalmozott vagyon.

A Tisza-völgyben az árvizek károkozás nélküli levezetésére összesen 2850 kilométer hosszúságú védtöltés épült ki. Ezeket a földanyagú, 4–6 méter magas műveket úgy méretezik, hogy az egyszázalékos valószínűségű árvizek szétterülését akadályozzák meg. Az „egyszázalékos” kifejezés arra a félreértésre vezetett, hogy veszélyes árvíz csak százévenként egyszer fordulhat elő. Ezzel szemben ilyen mértékű árvíz bármikor bekövetkezhet, és a katasztrófát okozó árvíz előfordulásának valószínűsége egy bő emberöltő alatt átlagosan negyven százalék is lehet.

Az új Vásárhelyi-terv abból indul ki, hogy a Tisza rendkívüli árvizeinek károkozás nélküli levezetésére a hazai ártéren megvalósítható tározásos árapasztó rendszer a legalkalmasabb megoldás. Ez a megfelelő helyeken a töltésbe építendő nagyméretű zilipekkel csapolja meg az árhullámok csúcsait, és az árvizeket sík vidéki tározókban tartja vissza az árhullám levonulásáig. A koncepció teljes megvalósítása mintegy tíz évet vesz majd igénybe.

A Tisza árvizeinek apasztása gazdaságilag és ökológiailag is előnyösen szolgálja a térség fejlődését. A program célja, hogy elősegítse a folyó és ártere közötti kapcsolat szabályozott, a társadalom által ellenőrzött helyreállítását. Egyidejűleg a kapcsolódó kistérségekben ösztönzi az életfeltételeket javító földhasználatot és infrastrukturális fejlesztéseket. Olyan fenntartható tájgazdálkodási rendszer létrehozására törekszik, amelynek – az árvízvédelmi biztonság megteremtésén túl – egyértelmű a társadalmi hatékonysága.

A tervezőmunka során megvizsgálták a nagyvízi meder vízszállító képességének növelését elősegítő művelésiág-váltást, a műszaki beavatkozási lehetőségeket, és harminc tározásra alkalmas helyet tanulmányoztak. A legszükségesebb hullámtéri beavatkozásokkal, a tározási lehetőségek kiválasztott tíz-tizenegy tározóval és 1,5 milliárd köbméter árvíz-tömeg visszatartásával a Tisza hazai hossza mentén mintegy egyméteres vízszints-csökkentés érhető el még azoknak az árvizeknek esetében is, amelyeknek – a jelenlegi statisztikai értékelés szerint – egyezrelékes a valószínűsége.

A Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságának növelését, az árvízszintek csökkentését a nagyvízi meder vízszállító képességének javításával, az 1970-es mederállapotok visszaállításával, a hazai ártéren kiépíthető árapasztó tározásos rendszerrel és ezzel együtt az ártér szabályozott vízelárasztásos reaktiválásával kívánja elérni. Mégpedig oly módon, hogy a beavatkozások ne okozzanak károkat, illeszkedjenek a területfejlesztési elképzelésekhez, és segítsék a térség adottságaihoz igazodó tájhasználatot.



Az első ütemben, amelynek programját 2003 októberében hagyta jóvá a Medgyessy-kabinet, azoknak a hullámtéri beavatkozásoknak és árapasztó tározóknak a megvalósítására kerül sor, amelyek hatékonyak árvízvédelmi szempontból, és társadalmi megegyezésre is esélyesek. Az ilyen szempontok alapján elhatározott hullámtéri beavatkozásokkal és kijelölt tározókkal a Tisza legkritikusabb szakaszain 60 százalékos árvízcsúcs-csökkentési hatékonyság érhető el a teljes költségigény mintegy 35 százalékának felhasználásával.

Ennek során helyreáll majd a folyó és ártere közötti szabályozott kapcsolat, és olyan életfeltételeket javító, fenntartható tájgazdálkodási rendszer jön létre, amelynek – az árvízvédelmi biztonság megteremtésén túl – egyértelmű a társadalmi hatékonysága és haszna.

## A FEJLESZTÉS ALAPPILLÉREI

A nagyvízi meder zavartalan vízállító képessége alapvetően fontos az árvizek levonulása szempontjából. Az esetleges akadályok elhárítása ezért elengedhetetlen. Mindez olykor az árvízvédelmi fővédvonalak nyomvonalának módosítását, folyószabályozási munkálatokat (mederkotrás, övzátonyok megszüntetését, nyári gátak fenntartását vagy megszüntetését) tesz szükségessé.

Elsődleges követelmény, hogy a beavatkozások ne okozzanak környezeti károkat, és ne csak illeszkedjenek a területfejlesztési elképzelésekhez, hanem elő is segítsék a térség adottságaihoz igazodó tájhasználatváltást. A Tisza árterén a környezeti állapot romlásának része van a térség leszakadásában. Gyakoribbak az árvízi, a belvízi, az aszályosodási folyamatok szélsőségei, a természeti értékek fogyatkoznak, és fokozódik a környezet elszennyeződése. Ez megköveteli, hogy a területrendezés eszközeivel is segítsék az előrevezető megoldások kimunkálását.

A jó áramlási feltételek megteremtése és a vízállító képesség javítása érdekében a vízfolyást gátló akadályokat a tivadari híd környékén és Kisköre, valamint a déli országhatár közötti szakaszon még az első ütemben megszüntetik. Kisköre alatt például az 1970-es állapotok helyreállításával csaknem egy méterrel csökkenthető a 2000. évihez hasonló árhullám magassága.

Az árvizek gyors levonulása szempontjából ugyancsak kulcsfontosságú a *hullámtér okszerű földhasználata*. Ez olyan gazdálkodási módot jelent, amely nem korlátozza a földhasználók hasznát, a víz áramlását, sőt, a táj természeti értékeinek megtartásához és növeléséhez is hozzájárul. A hullámtér hasznosítását ezért úgy kívánják alakítani, hogy az – a mentett oldali gazdálkodáshoz kapcsolódva – a vidékfejlesztést is szolgálja. Erre egy olyan *extenzív földhasználat* kínálkozik a legalkalmasabbnak, amikor is gyeplaza telepítésű erdő és gyümölcsös kerül a szántók helyére. Az utóbbiak területe az egyötödével (2400 hektárral) csökken, az erdőké nyolc százalékkal, míg a gyümölcsösöké az egynegyedével nő majd.

A lefolyási viszonyokra nagy hatással levő erdők szakszerű telepítése is a kiemelt feladatok közé tartozik. Galériaszzerűen ültetett bokorfüze-

sek, fűz-nyár ligeterdők, keményfás társulások foglalják majd el az árvizek levonulását gátló sűrű cserjések és tájidegen nemesített nyárák helyét. Ezek az erdők árvízvédelmi, természetvédelmi, erdészeti és üdülési, turisztikai célokat egyaránt szolgálva hozzájárulnak majd a tájképi értékek, a természetesség és a változatosság további növeléséhez.

A hullámtéren a *szórványgyümölcsösöknek*, így a „*biotermesztésnek*” évszázados hagyományai vannak. Ezeket a mai kornak megfelelően keltik új életre. Az *öko-gyümölcsstermlesztésnek* is minden feltétele adva van, elsősorban a dió, az alma, a körte és a szilva számára. A Tisza menti hullámtér ilyen irányú hasznosítása lehetővé tenné e területen az ősi magyar gyümölcsfajták termesztését, és kis kapacitású feldolgozóüzemek létesítésével ezekből különleges minőségű, márkanévvel ellátott, exkluzív csomagolásban forgalmazott szárított, lekvárfélék, szörpök, gyümölcsitalok és gyümölcsajtok előállítását.

Ugyancsak növelhető a gyepterület is a kialakításra kerülő ligeterdők felhasználásával. A *gyepgazdálkodás* ugyanis az egyik legjobb módja a hullámtéri területek mezőgazdasági célú hasznosításának. Egész évben állandó talajtakarás (erózió elleni védelem) mellett kiválóan segíti az árvíz akadálymentes lefolyását, ugyanakkor jó hozamokat ígér a kedvező mikroklímájú feltételeknek (nedves talaj és mikroklíma) köszönhetően. A hullámtéri gyepek hasznosítása elsősorban kaszálóként, de legeltetve vagy kombináltan is megoldható. A gyepláncművelését tekintve – lehet intenzív, ökológiai és természetvédelmi gyepláncművelés, ökológiai és természetvédelmi gyepláncművelés. Az intenzív gyepgazdálkodás környezetvédelmi megfontolásból nem javasolható.

A hullámtéri gyomnövényeket kaszálással és legeltetéssel szorítják vissza, a megújuló gyepgazdálkodás pedig az állattartásnak (juh és hústermelő marha tenyésztésének) adhat lendületet. A folyó menti kubikgödörök halnevelő vizeinek felhasználásával és az egykori fokgazdálkodás új-jáélesztésével pedig a tiszai halbőség állítható helyre. Fejlesztésük mintegy ötszáz hektárt érint.

Az ökológiai értékek megőrzése érdekében a vegyszeres kultúrák visszaszorítása mellett a folyó zöld folyosó jellegének megőrzése, az aktív vadgazdálkodás és vadvédelem fejlesztése, valamint az ökoturizmus is helyet kap a tájképpéítő rehabilitációs programban. Ez a program a hullámtér ökológiai értékeinek védelmét is felvállalja. Ennek során a strandok és kiszolgálólétesítményeik mentett oldalra helyezését korlátozzák a hullámterek beépítését, és növelik az értékes élőhelyek oltalmát.

## ÁRAPASZTÓ TÁROZÓK

A tiszai árvizek sajátosságainak és az árvízvédelmi rendszer adottságainak figyelembevételével a Felső- és a Közép-Tiszán kezdenek hozzá a védekezési képesség növeléséhez. A Kisköre feletti szakaszon döntően a víz visszatartása, a magas vízszinttel tetőző viszonylag kis víztömegű árhullámok tározása, Kisköre alatt pedig – alulról felfelé haladva – a víz levonulásának gyorsítása és a már akkumulálódott víztömeg tározása a feladat.

Az új Vásárhelyi-terv első ütemében a legkedvezőbb hat tározó: a Szamos–Kraszna közti, a cigánd-tiszakarádi, a nagykunsági, a hanyi-tiszasülyi, a tiszaroffi és a nagykörüi kialakítására ke-



A folyó menti falvakat most még veszélyeztetik az áradások





**A hullámtér az árvíz levonulása után**



**A hullámteret a tiszai kisvíz idején visszahódítja a növényvilág VIZY ZSIGMOND felvételei**

rül sor. Ezek feltöltésével a rendkívüli áradások idején hatvan centiméteres vízszintcsökkenés érhető el a legkritikusabb Tisza-szakaszokon.

Az árapasztó tározók kialakításakor arra törekednek, hogy ne rontsák, hanem javítsák a környezeti, természeti állapotot, és illeszkedjenek a területfejlesztési elképzelésekhez, az EU irányelveihez. A hullámtéren pedig elősegítsék a fenntartható földhasználatot, illetve az új követelményekhez igazodó földhasználatváltást, a tározókban pedig az ártéri gazdálkodás fokozatos kialakítását.

Az árapasztó tározókat a domborzat adta természetes terepalakulatok kihasználásával, illetve – ahol szükséges – földtöltésekkel határolják majd. A tározó egyik oldalát a jelenlegi árvízvédelmi töltések adják. Rajtuk keresztül szabályozott módon, zsilipeken engedik be és ki a folyóvizet a tározókba. A tározórendszert akkor töltik fel, ha a Tiszán a mértékadó árvízszintet elérő, illetve azt meghaladó, gátszakadással fenyegető rendkívüli árvíz levonulása várható. A tározott víz egy része – szükség esetén – visszatartható,

akár öntözésre is felhasználható. Egy másik (kiseb méretű és alacsonyabb szinten elhelyezett) zsilip azt is lehetővé teszi majd, hogy kisebb árhullámoknál gazdálkodási célokra vagy a vizes élőhelyek vízpótlására is átjuthasson víz. A tározók így – árvízbiztonsági szerepük mellett – a tájgazdálkodás kulcsaiként arról is gondoskodnak, hogy az árvizektől mentesített ártérület egy része – szabályozott módon – visszakaphassa az éltető vizet.

A ritka, nagy árvizek esetén a felső-tiszai tározókba a Tiszából zsilipeken három-tíz napig áramlik a víz, és egy hónapig tartózkodik majd bennük. A közép-tiszai tározóknál az elárasztás tíz-húsz napot vesz igénybe, és a feltöltött tározókban ugyancsak egy hónapig marad a víz, majd a veszély elmúltával a zsilipeken keresztül kerül vissza a főmederbe.

Az árapasztó tározók egy részének árvizektől független, tájgazdálkodási, természetvédelmi és ökológiai célú rendszeres elárasztására is lehetőség nyílik. Ez az egykori természetes áradások meghatározott ideig tartó, viszonylag sekély vízborítást modellezi majd. Rendszeres tározásra a cigánd-tiszakarádi, a Szamos-Kraszna közi, a nagykorú és a tiszaroffi tározók látszanak a legalkalmasabbaknak, mert ezek nemcsak elviselik az árhullámok rendszeres kivezetését a területükre, hanem éppen ennek révén javulhat az állapotuk.

A környező táj ésszerű vízellátása érdekében mindenképpen meg kell oldani a tározók szabályozott vízelvezetését a folyó menti egykori holtágak medrébe, csatornába, kubikgödrökbe, tavcskába és árterekre. Ily módon feléleszthetők a Tisza árterei, és gyarapítható az időszakos vizek jótékony hatása által benépesülő élőhelyek száma. A folyót végigkísérő zöld folyosó részeként pedig növelhető a táj természetessége és változatosága.

## ZÖLD FOLYOSÓ

Az új Vásárhelyi-terv alapelvei közé tartozik az árvízi biztonság és az ökológiai állapot egyidejű javítása. A munkálatok által érintett Tisza-völgyben a régebbi folyószabályozási és ármentesítési munkálatok, valamint a nem éppen természetbarát tájhasználat ellenére nagyszámú, nemzetközi szempontból is páratlan természeti érték, ártéri és vizes élőhely maradt fenn. Az emberi beavatkozások miatt azonban a területük csökkent, összefüggő láncolatuk megszakadt, és így az ottani életközösségek pusztá fennmaradása is veszélybe került. Ezért a terv egyik kiemelt feladata a hullámtéri és mentett oldali vízi, vizes és szárazföldi típusú élőhelyek természetes körülmények között kialakuló, zonális és mozaikos, a jelenleginél nagyobb kiterjedésű, jó ökológiai állapotú, összefüggő rendszerének helyreállítása, valamint összekapcsolása az említett, újonnan kialakuló (kialakítandó) rendszerekkel. Ennek megvalósítására a Tisza zöldfolyosó-programjához kapcsolódva most nyílik lehetőség.

A természetvédelem érdekeit szolgálta az is, hogy a munkálatok előtt feltérképezték azokat a védett élőhelyeket és fajokat, amelyek különleges bánásmódot igényelnek. A NATURA 2000-háló-

zatba jelölt területek is ezek közé sorolhatók. Ha ilyenek vannak a tározásra kijelölt területeken vagy a közelükben, akkor megőrzésük érdekében további ökológiai vizsgálatokat végeznek. Ily módon az árasztás, az árapasztás és a hullámtéri reaktiválás során megoldható a többfunkciós tározók vonzáskörébe tartozó területek tájökölógiai, ökológiai, gazdasági és társadalmi potenciáljának egymást nem zavaró, hanem inkább elősegítő növelése.

A munkálatok során nemcsak a természeti, hanem az örökségvédelmi értékeket is figyelembe veszik. A tározók területén és a védőzónában eddig kétszázhatvan kilenc védendő objektumot vettek számba. Közülük huszonhat kunhalom és negyven országos jelentőségű régészeti lelőhely. Ezeket, akár a gátak nyomvonalának áttervezésével is, meg fogják őrizni.

## JAVULÓ ÉLETLEHETŐSÉGEK

Ilyen nagyarányú terv a lakosság egyetértése nélkül nem valósítható meg. Az előkészítő munkák során ezért több mint száz falugyűlés, fórum vitatta meg az esetleges gondokat, főként a lakosság önként vállalt terheinek arányos és korrekt elmentételezését. A kisajátítás igénye csak kivételesen merülhet fel. Amit viszont az új Vásárhelyi-terv a lakosság életfeltételeinek javításával, ösztönző támogatási rendszerek kialakításával, a környezet- és természetbarát, EU-követelményekkel összhangban álló terület- és földhasználatával kínál, az nagymértékben javíthatja a gazdaságilag elmaradott térség életlehetőségeit, életminőségét és népességmegtartását.

Mindehhez hozzájárul az érintett települések tájgazdálkodási és infrastruktúrális fejlesztése, a vízminőség és a talaj védelme, az erdőtelepítés, a szennyvíz- és hulladékkezelés.

Mennyibe kerül mindez? Az első négy év költségei összesen 130 milliárd forintot tesznek ki. Az összeg mintegy fele az árvízvédelmi beruházásokból, másik fele pedig vidékfejlesztésből, tájgazdálkodásból és infrastruktúra-fejlesztésből adódik. Összehasonlításként csak annyit: az 1998 utáni tiszai árhullámok elleni védekezés, a kárelhárítás és az újjáépítés költségei elérték a 120 milliárd forintot. Ebben az évben nyolcmilliárd forintot fordítanak árvízvédelmi beruházásokra. A teljes megvalósítás költségének mintegy negyedét EU-forrásokból szeretnék fedezni.

A környezeti hatástanulmányok és az engedélyezési tervek elkészülte után a tervezett létesítmények hatósági engedélyeztetése, a terület- és vidékfejlesztési program részesítés kidolgozása következik. A kivitelezőket nyílt közbeszerzési eljárással választják majd ki. Az első tározók kialakítása és a nagyvízi meder rendezése az idén őszszel kezdődik meg.

Az új Vásárhelyi-terv első üteme az elmúlt évtizedek legnagyobb kelet-magyarországi infrastrukturális és vidékfejlesztési programja, amely a Tisza vidékén élő másfél millió ember számára remélhetőleg megteremtí a biztonságot nyújtó fejlődés lehetőségét.

**DR. SZLÁVIK LAJOS**

**NE FELEDJE!**

**MÁJUS 22. – A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG NEMZETKÖZI NAPJA**

**MÁJUS 24. – AZ EURÓPAI NEMZETI PARKOK NAPJA**

**JÚNIUS 5. – KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP**

# A nyár nyitánya

**A** júniusi tanévzárás után felsóhajt a diák-sereg, megkezdődik a megannyi élményt kínáló vakáció. A természet iránt érdeklődő, vagy éppen az új tanév valamelyik rangos természetismereti tudáspróbájára készülő fiatalok azonban ebben az időszakban is gazdag útravalót gyűjthetnek. Kerekedjenek fel, járjanak nyitott szemmel erdőn, mezőn, a vizek partján vagy éppen a nádasok rengetegében. De akkor is sok érdekességgel találkozhatnak, ha a családi kiskertben vagy a városi parkban szemlélődnek. Válasszanak ki például egy gyakori virágos növényt, és kísérjék figyelemmel azt a folyamatot, amely a bimbózással kezdődik és az elvirágzásig tart! Hasonlítsák össze az egyes virágok fejlődését, majd készítsenek pontos jegyzeteket! Érdekes lehet az is, ha különböző ökológiai feltételek mellett (például árnyékban vagy napsütésben) tenyésző tövek virágait hasonlítják össze.



Sok érdekeséget kínálhat a növények kezdeti életszakaszának megfigyelése. Ha például babszemeket csíráztatunk különböző feltételek (fény, hőmérséklet) mellett, nyomon követhetjük és meg is örökíthetjük a növekedés egyes szakaszait, illetve az egyes példányok közötti különbségeket. Nem kis ügyességet kíván a kertben élő madárpár életének megfigyelése a fészeképitéstől a fiókák kirepüléséig. De telepíthetünk katicabogarakat egy levéltetvektől megtámadott rózsabokorra, hogy megfigyeljük, mennyi idő kell ahhoz, hogy az ágakat megtisztítsák.

Június 29-étől, Péter és Pál napjától évről évre ismétlődő nagy ökológiai változás zajlik a mezőkön. Messziről sárgálló tarlók jelennek meg a gabonátláb helyén, és ennek egyaránt vannak nyertesei és vesztesei. A mezei pockok és más apró rágsálók könnyebben jutnak ugyan a kipergett szemekhez, de miután eltűnt fölülük az addig védelmező, sűrű gabonatereng, kiszolgáltatottak lesznek a vércséknek és egerészölyveknek, éjszaka a baglyoknak, a rókáknak, a települések közelében a macskáknak. A tarlók terített asztalt kínálnak a vadgerléknek, örvös galamboknak és verebeknek is. A nem sokkal később kezdődő tarlóhántások során bárki megfigyelheti, amint sirályfelhők vagy komótosan lépkedő golyák követik a traktort, és összekapkodják a talajból kifordult pajorokat, rágsálókat.

Erdőn, mezőn és a vizek mélyén mindenütt jelen vannak már az új nemzedékek. A madárfészkekben fiókák kéri az eleséget, de jó néhány faj már szárnyra is eresztette az első költésből származókat. Az erdőben és a bokrosokban szarvasok és őzek hozzák világra borjaikat, gidáikat, míg a vizekben halivadékok, béka- és götélárva úszkálnak. De tanúi lehetünk annak is, ahogy a május elején még harsogó madárkórus fokozatosan elcsendesedik. Időszakunk végén, júliusban már csak néhányan – barátkák, tengelicek, citromsármányok vagy sordélyok – énekelnek. Nyári napokon mindig számítanunk kell egy-egy hirtelen jött zivatarra, ezért indulás előtt süllyesszünk a hátizsákba esőkabátot is.

## FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A tópart felé közeledve már messziről virít a sárga nőszirm, a lassú folyású csatornák, kisebb víz-állások és tavak felszínét néha teljesen elborítja a békalencse, egyre gyakoribb a szúrós levelű, fehér virágzó kolokán, de a vizek mentén még na-

**MIND MELEGBEN SÜT A NAP, FRISS SZELLŐ BORZOLJA A RÉTEKET. AZ ERDŐBEN, PARKOKBAN, LIGETEKBEN NÉHÁNY NAPJA MÁR ÚJRA FLÓTÁZIK AZ AFRIKÁT MEGJÁRT SÁRGARIGÓ, A LEGELŐKÖN VERSENYT CIRIPELNEK A TÜCSKÖK, A TOCSOGÓK KÖRÜL FIATAL BÍBICEK SZALADNAK, A BOKROK ALATT NEMRÉG KELT FEKETE RIGÓK BUJKÁLNAK. MÁJUS A TAVASZ UTOLSÓ HÓNAPJA, DE EGYÜTTAL ÁTMENET A NYÁRBA. MÉG AKKOR IS, HA NÉHA UGYANCSAK HÜVÖSRE, SÖT, HIDEGRE FORDUL AZ IDŐ, ÉS AZ ÉJSZAKAI FAGYOK NAGY KÁROKAT OKOZHATNAK A GYÜMÖLCSÖSBEN. MÁJUS 12., 13. ÉS 14. A FAGYOSZENTEK – PONGRÁC, SZERVÁC ÉS BONIFÁC – IDEJE. GYAKRAN SOK BOSSZÚSÁGOT OKOZNAK A GAZDÁKNAK ÉS A KISKERTEK TULAJDONOSAINAK.**

gyon sok más növényben, virágban is gyönyörködhetünk. Vigyük magunkkal a határozókönyvet, és próbáljuk a helyszínen meghatározni a fajokat anélkül, hogy letépniük őket!

A tavak és csatornák felett mindig sok a rovar, közülük a ragadozó szitakötők a legfeltűnőbbek. Nem véletlenül röpködnek a víz közelében, hiszen szintén ragadozó életmódú lárváik a vízben fejlődnek. Gyermekkoromban gyakran tartottam akváriumban rovarokat, köztük szitakötőlárvákat, és órákat töltöttem azzal, hogy megfigyeljem őket. A nagyobb fajok kisebb halakat, békalárvákat fognak, de habozás nélkül megtámadják a kifejlett gőtét is. Ezt annak idején, gyermekfejjel nem akartam elhinni, és egy szép hím pettyes gőtét a szitakötőlárvák akváriumába helyeztem. A másnap reggeli megdöbbenő látványra, a götélérágott csontvázára még mindig emlékszem.

A szitakötőlárvák szemei kisebbek, mint az imágókéi, fejük kevésbé mozgatható, de előrecsapható fogókészülékké alakult alsó ajkuk félelmetes fegyver. Zsákmányukra a vízinövények sűrűjében, esetleg az iszapba fúródva lesnek, és amit egyszer megragadnak, az már nem menekülhet. Csak a mozduló zsákmányra figyelnek fel, és ha a közelbe kerül, villámgyorsan támadnak.

Májustól a csatornák, halastavak és nagyobb vízállások környékén mindenütt megfigyelhetjük a négyfoltos acsát. Megjelenik a kisméretű kerti tavaknál is. Könnyű felismerni a szárnyainak elülső



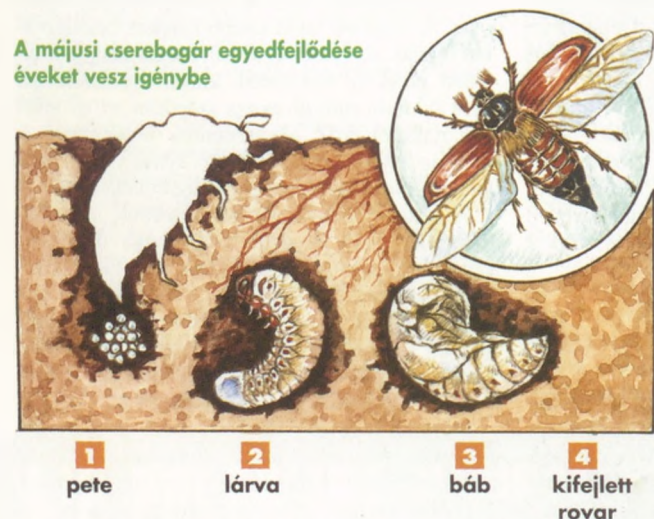
A fekete-terigó-párok néha négy-öt fiókát nevelnek

szegélyén látható két-két hosszúkas, fekete folt-ról. Párazás után a nőtény leereszkedik, és a felszint szinte érintve ejti petéit a vízbe, amelyek nyomban a fenékre süllyednek. Gyakori a rokonnak számító közönséges vagy laposhasú acsa is. Különösen a hím szép széles, hamvaskék potrohával. A nőtény potroha sárgásbarna. Mindkét ivarra jellemző a szárnytövek háromszög alakú fekete foltja. Amíg a nőtény petézik, a hím felette lebeg, és elkergeti a közeledő más szitakötőket. A nőtény időnként odébbrepül, ott folytatja a peterakást. Így a kikelő lárvák nagyobb területen „szóródnak”, és több táplálékhoz jutnak, mintha valamennyiüknek egyetlen pocsolóban kellene vadászniuk.

Az acsák kissé „lustáknak” látszanak, kevesebbet repülnek, és szívesen pihennek nádszállakon vagy a vízből kiálló ágakon. Ezzel szemben például a kék és zöld színekben pompázó óriás szitakötő szinte állandóan a levegőben van. A birtokolt terület felett repül, ide-oda cikázva vadászik, és ha „határsértő” szitakötő közeledik, nyomban elzavarja. Nőténye a víz felszínén úszó korhadó növényi száakra rakja petéit. Tojócsovával fúr lyukat, és abba helyezi a következő nemzedéket.

Ha egy sűrű lyukú hálóval meghúzzuk az elnövényesedett csatorna szegélyét, elcsodálkozhatunk az ott talált állatok sokaságán. Az említett gyermekkori akváriumom gyakori lakója volt

A májusi cserebogár egyedfejlődése éveket vesz igénybe



például a lapított testű és potrohának a végéről hosszán hátranyúló légzőcsövet fejlesztő vízikorpió is. Amit a szabad vízben sohasem láthattam, az úvegen át megfigyelhettem, amint egy növényen fejjel lefelé kapaszkodva kidugta légzőcsövet a vízből. A vízipoloska éppolyan ragadozó természetű, mint a szitakötők. Zsákmányát fogókarrá módosult elülső lábpárjával ragadja meg. A növényekben gazdag sekély parti vízben ugyancsak gyakori botposloska karcsú testével olyan ügyesen álcázta magát, hogy néha már azt hittem megszökött. A végén, persze, mindig megtaláltam a növények között, ahol karcsú testével szinte láthatatlanná vált. Azt is saját káromon tanultam meg, hogy a hanyattszó poloskával óvatosan kell bánni, mert fájdalmasan szúr. Nagyon szerettem, ezért szívesen elnézem manapság is a vízfelszínen apró naszádok módjára úszkáló keringőbogarakat. Szeimeik felső részével a víz felett, az alsóval vízben látnak.

## RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A búzatáblakéhez hasonló ökológiai változást figyelhetünk meg a rétek lekaszásakor. Nyomban megjelennek a rejtőzni képtelen sáskalárvák összefogódosására kész seregélyek, billegetők, rozsdás csukok és bíbicék. A szénabálák pedig kényelmes leshelyet kínálnak az egerészölyveknek, a vércséknek, a szalakótáknak és gébicseknek, amelyek ezekről a vártákról lesnek rágcsálókra és a fűtorzsák között mozduló rovarokra.

A nyár derekán kezdődik az őzek násza. A messziről vöröslő, nyári bundájukat viselő bakok többet mozognak, mint máskor, keresik a sutákat, a hajnali szerelmes kergetőzések nyomait a harmatos fűben hátramaradó úgynevezett boszorkánygyűrűk jelzik. A párazást követően a csira alig fejlődik, a tél végéig pihen, így a gidák általában májusban, a számukra legkedvezőbb időben jönnek világra. Az első napokban a bokrok közötti fűben pihennek, és minthogy nincs szaguk, így ellenségeik elől védve vannak. Egyhetes korukban azonban már anyjukat követik. Az üzekedés idején, amikor a suta hosszabb időre elhagyja őket, gyakran hallani síró hangjukat.

Ahol a kertben álló gyümölcsfák valamelyikén mesterséges fészekodú függ, találkozhatunk a nemrég kirepült fiatal széncinegékkel. Az első időben még csak próbálkoznak azzal, hogy maguk keressenek hernyókat és pókokat, ezért szü-leik etetik őket. Végtelenül kedves látvány, amint a nemegyszer tucatnyi fióka, közülük többen egymás mellett ülve, mintegy vezényszóra egyszerre tájtja szélesre a csőrét, amikor az öreg madár a fogott hernyókkal megjelenik. A fiókák a kirepülés után már nem térnek vissza az odúba, ezért az elhasznált fészket vegyük ki és égessük el. A széncinegepárok egy része júniusban másodszer is költ, és ehhez új fészket épít. A tojó munkáját az ágakra kötözött moha- vagy lószőrcomókkal segíthetjük.

Ne haragudjunk akkor sem, ha az odúban nem cinegék, hanem mezei verebek telepedtek



Az óriás szitakötő nőténye tojócsovával fúr a növény szárába, ebben helyezi el a petéket

meg. Ez a madár immár védett, a fiókanevelés idején rengeteg hernyót, köztük sok gyümölcsfakárosítót pusztít el, egyébként pedig főként gyommagvakat fogyaszt. Ha több B-mintájú, 32 milliméteres bejárónyílású odút függesztünk ki a kertben, az egyikben széncinegék, a másikban mezei verebek költhetnek. A közelgő kánikulai napokra, egy esetleges újabb aszályos időszakra gondolva készítsünk a kert árnyas sarkában madárfürdőt, ahol reggelente tarka madársereget, szomjukat oltó és pancsoló cinegéket, poszátákat és rigókat figyelhetünk meg.

## AZ ERDŐBEN

A fekete harkály általában május elején rakja le négy-öt fehér tojását. Fészket nem épít, a tojások az üreg alján levő forgácson fekszenek. A fiókák nem egészen háromheti kotlás után kelnek ki, és körülbelül négyhetes korukban hagyják el az odút, amelyet később gyakran kék galambok fog-

## Virág-válasz

Szellemi vetélkedőnknek ez a fordulója ismét megerősítette: népes a virágbarátok, virágkedvelők tábora. Az e-mailen és postán beérkezett jó megfejtések nagy száma is jelzi, hogy sokan a természetet ösvényeit járva személyesen is találkozhattak a tavaszi kínálattal, s a kirándulásukhoz nélkülözhetetlen képes határozókönyvek most is sokaknak segítettek a tájékozódásban. Csak emlékeztetőül: ezúttal azok válaszoltak helyesen, akik a rajzok mellett számot így társították a fajnével: 1. gyermekláncfű, 2. májvirág, 3. téltemető, 4. illatos ibolya, 5. odvas keltike, 6. pirosló hunyor.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson a Kiskunság száraz homoki növényzete című kényelví albumot Keszei Soma (Kőszeg) nyerte.

Kodak Gold 100-as színes filmet nyertek: Illés Béláné (Pécs), Király Ildikó (Balatonszárszó), Koloszar Fábán (Nagyecsen), Kósa Anna (Vácrátót), Nemes Judit (Ólbő).

A régi magyar kutyafajtákat bemutató képeslevelezőlap-sorozatot nyertek: Csathó Éva (Battonya), Lengyel Attila (Tatabánya), Mikulás Krisztina (Nyírpazony). Gratulálunk!



Aratás után a tarló a vörös vércse terített asztala

lálnak el. Maga a harkály főként hangos „krü-krü-krü-krü” kiáltásával tűnik fel. Repülés közben kiált, míg ha egy ágra vagy törzsre ereszkedik, jellegzetesen nyávog. Régebben főleg az öreg állományú bükkösök madara volt, ám az utóbbi időben öröndetesen terjeszkedik és költ a folyóárterek erdeiben, a parkokban és a ligetekben is. Előszertettel védi szét a földön talált korhadó tuskókat, hogy a bennük élő lárvákhoz jusson. Az erdőben talált szétforgácsolt tuskók mindig a fekete harkály munkáját jelzik.

Az április végén, május első napjaiban született rókakölykök két hónapos korukban már rendszeresen kijárnak és a kotorék előtt hancúroznak. Amikor a szuka szoptatás mellett már húst is ad

nekik, azt előemészítve öklendezi eléjük. Így fokozatosan szoktatja őket a hústáplálékra. A róka nálunk gyakori ragadozó, amellyel erdőben, mezőkön és településeken is találkozhatunk. Sajnos, egyike az embert is halállal fenyegető veszedelem terjesztőinek. *A gyanúsán szelíd, az ember felé közeledő rókától óvakodni kell!*

Májusban ébred hosszú téli álmából a szürke bundájú, lompos farkú nagy pele, amely rügyekkel, magokkal, gyümölcsökkel táplálkozik. A nagy szemek körül feketén mintázott rágcsáló éjszakai életmódú. A nappali órákat faodúban, gyakran mesterséges odúban tölti. A Gerecsében levő Pisznice-barlang közelében esténként mindig a sziklarepedésekből bújtak elő. Végigszaladtak a párkányon, onnét egy faágra ugrottak, és eltűntek a sötétben. A mókus ügyességű állat erdőben vagy erdőszélen álló házak padlásaira is beköltözik.

## PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A parkok egyik jellemző madárfaja az erdei pinty. A hímek hangosan csattogó énekükkel hívják fel



Egyre ritkábban lehetünk tanúi a szarvasbogár-hímek küzdelmének



Az óvatos nagy pele éjjel jár eleség után

magukra a figyelmet. Territóriumuk különböző pontjain énekelnek, és féltékenyen ügyelnek arra, hogy a szomszéd hím át ne tévedjen a láthatatlan, de a madár által nagyon is számon tartott határon. A párok évente kétszer nevelnek fiókákat. A fészket a tojó egyedül építi, többnyire egy vízszintes ágon, és a csészét sok mohával, vékony gyökerekkel, növényi szálakkal puhára béleli. A fészkek alj rendszerint öt tojásból áll. A parkokban élő erdei pintyek nem félnek, előszeretettel keresgélnek az utakon, és a sétáló embereket viszonylag közelre bevárják.

Ahol sok öreg tölgy áll, majd mindenütt előfordul legnagyobb bogarunk, a szarvasbogár is. Mielőtt júniusi estéken döngve kering a fák körül, majd nehézkesen a törzsre ereszkedik, ahol a szívárgó nedvet nyalogatja. A szarvasbogár az öreg állományú tölgyesek irtása, megfoghatósága miatt megritkult, így a parkok és arborétumok fontos szerepet töltenek be e szép rovar fennmaradásában. A hímek „agancsa” tulajdonképpen megnagyobbodott rágó, amellyel alkalmilag verekednek is egymással. A nőstény rágói kicsinyek, de hegyesek és erősek, amelyekkel képes úgy megsérteni a fakérget, hogy abból nedv szívárojon. A szarvasbogár szárnyfedői feketék, rozsdabarna árnyalattal, míg a kis szarvasbogáréi egyszínű feketék. Az utóbbi más nemzetséghez tartozik, kisebb, és a hímeknek nincs ágasbogas „agancsuk”.

## SCHMIDT EGON



A viziskorpió veszélyes ragadozó

## Lepke-mustra

A tavaszutó-nyárelő sokféle látnivalójával szinte megbabonázza a természetjárókat. Színek, formák, élő, mozgó szereplők sokasága „lép fel” az élet színpadán néha csak villanásnyi időre, mások akár percekig is elidőznek előttünk. A nappali lepkék tarka megjelenése, cikázó, gyors mozgása igen csak feltűnő. Ha pedig néhány perces pihenőt tartanak egy-egy virágon, fűszálon, akár közelebből is megfigyelhetők. Kéznel levő képes lepkelhatározók segítségével a nevüket is megtudhatjuk.

A galagonyalepke, a csalánlepke és társaik viszonylag könnyen felismerhetők. Társítsák tehát a rajzok melletti számot a fajnévvel, és e-mailen (tbuvar@axelero.hu) vagy nyílt postai levelezőlapon küldjék el címünkre (1051 Budapest, Arany János u. 25.) legkésőbb 2004. június 12-éig!

A hibátlan megfejtést beküldők között egy *Értéktörző Magyarország* című színes albumot, öt *Kodak Gold 100-as* színes filmtékercset és a régi magyar kutyafajtákat bemutató öt képeslevezőlap-sorozatot sorsolunk ki.

Jó versenyzést kívánunk!



**ALFÖLDJEINK,  
DOMBVIDÉKEINK NAPSÜ-  
TÖTTE, FÜVES-BOKROS TERÜ-  
LETEIT JÁRVA, HA SZERENCSENK  
VAN, KÜLÖNLEGES FORMÁJÚ RO-  
VARRA BUKKANHATUNK. EZ AZ  
IMÁDKOZÓ SÁSKA, AMELYNEK NÉGY-  
NYOLC CENTIMÉTER HOSSZÚ, ÉLÉNK  
VAGY FAKÓ FÜZÖLD, SZALMASÁRGA,  
VILÁGOSBARNÁ PÉLDÁNYAIT NEHÉZ  
FELFEDEZNI, MERT SOKÁIG MOZ-  
DULATLANUL VÁRAKOZNAK  
ÉS BELESIMULNAK A  
KÖRNYEZETÜKBE.**

Ez a negyvenhatodik szélességi foktól a Fokföldig, Franciaországtól Japánig elterjedt, sőt, az amerikai földrésztől északi részére is behurcolt faj a fogólábúak csaknem kétezer fajt magában foglaló rendjének tagja.

Többnyire a trópuson és szubtrópuson honos, és a hozzá alig hasonlító csótányokkal áll rokonságban. Egyaránt ragadozó életmódot folytatnak, petetokba rakják petéiket.

Az imádkozó sáskát a népnyelv ájtatos manónak nevezte el, imára kulcsolt emberi kézre emlékeztető fogólábai és a ragadozó életmódhoz alkalmazkodott, jócskán megnyúlt előtora miatt. A hímek és a nőstények könnyű megkülönböztetni, mert az előbbi jóval kisebb méretű, jobban repül, míg a nőstény – különösen akkor, ha petéket hordoz – nagy termetével nehezkésen mozog, és csak ritkán próbál a levegőbe emelkedni.

Az imádkozó sáska a rovarvilág egyik legjobb vadásza. Többnyire teljesen észrevétlenül, környezetébe beleolvadva, tökéletes mozdulatlanságba dermedve várakozik zsákmányára: a gyanútlan légyre vagy más kisebb állatra, amely a közelébe merészkedik. A kiszemelt áldozatnak alig van esélye, mert szemmel követhetetlen gyorsasággal kapja el, és szinte azonnal fel is falja. Ha a huszad másodperc alatt lejátszódó eseményt lelassítanánk, jól látszana a préda felé lendülő fej és megnyúlt előtor, a zsebkésszerűen kinyíló, majd összeháródó tövises lábszár, comb, valamint a csapdába esett rovar vergődése az élő harapófogó halálos szorításában.

Ellensége alig van. A rovarvilágban egyedül a fűrészeslábú szöcske lehet veszélyes rá, és néhány madár tekinti zsákmányának. Jó rejtőzködő képessége azonban többnyire ezeknek a

támadásától is megóvjá. Amennyiben ez sem segít, akkor elülső testfelét felemelve, fogólábait és szárnyait szétárva, majd fogólábjaival csapkodva védekezik. E félelmetes látványt a potrohvégtől és a szárnyak összedörzsölésével keltett sístergő hanggal igyekszik még riasztóbbá tenni.

Szaporodásával kapcsolatban napjainkban is téves elképzelések vannak a köztudatban. Évtizedekig még szakmai körökben is úgy vélték, hogy párosodás után a hím a jóval nagyobb termetű nőstény áldozatává válik. A laboratóriumi körülmények között tartott állatoknál ugyanis arra figyeltek föl, hogy még a petéből kibújó apró lárvák is felfalták társaikat. A fogságban nevelt példányok szaporodásakor pedig mindennapos látványként tapasztalták, hogy a hatalmas testű nőstény „falatozni” kezdett a megtermékenyítést végző, jóval kisebb termetű hím elülső testfeléből. A párzás, persze, ettől még zökkenőmentesen lezajlott, sőt éppen azért vált hatékonyabbá, mert az aktusban szerepet játszó potrohvégi idegdúc az agydücből nem kapott gátló ingerületet. E megfigyelések alapján az entomológusok azt feltételezték, hogy a szaporodás folyamata a természetben is hasonlóképpen megy végbe.

A szokatlan kannibalizmust azzal magyarázták, hogy a nősténynek a peték létrehozásához sok fehérje van szüksége. Más nézet szerint a

szaporodásban sikeresnek bizonyuló hímnek azért kell pusztulnia, mert már mindent megértett a fajfenntartás érdekében. A német és amerikai kutatók természetes környezetben készített filmfelvételeiből viszont az derült ki, hogy párzás közben a nőstény nem falja fel a hímét.

A megtermékenyítésre készülő partnerek szemben állva, csápjukat rezgettetve, egymás mozdulatait szemmel tartva közelítenek a másikhoz. A hosszadalmas és bonyolult rituális udvarlásnak az a célja, hogy csökkentse a nőstény agresszivitását; elérje, hogy ne tekintse zsákmánynak a hímét. Fogságban viszont – különféle zavaró hatások miatt – a hímek nem sikerül megfékezni a nőstényt, így többnyire áldozatul esik partnere mohó étvágyának.

A párzás időszakán kívül az imádkozó sáskák magányosan élnek. A nőstény néhány nappal a párzás után, rendszerint a reggeli órákban kezdi meg a peték lerakását. A tojásokat – a csótányokhoz hasonlóan – fehérjéből álló tokba, kokonba rejt. A levegőn megdermedő, jellemző alakú habos váladék nemcsak az ellenségektől óvja a petéket, hanem a mechanikai hatások, valamint az időjárás viszonyosságai ellen is menedéket nyújt. A hazánkban élő imádkozó sáska a mintegy két centiméter széles és négy centiméter hosszúságú petetokjába száz-háromszáz petét rak. A petékből a nyár folyamán kikelő apró lárvák azonnal szétszélednek, így kannibalizmusuknak kicsi az esélye. Kifejlett (imágó) állapotukat több hónap alatt és sorozatos vedléssel érik el. Eleinte főleg levéltetvekkel táplálkoznak, majd egyre nagyobb méretű zsákmányállatokat választanak.

A nálunk élő imádkozó sáska legyekkel, sáskákkal, lepékkel táplálkozik. Érdekes, hogy állandó vadászterülete van, és azt igyekszik fajtársaitól is megvédeni. Bár ez a melegkedvelő faj hazánkban nem ritka, mégis védett, eszmei értéke kétezer forint.

A trópuson élő ájtatos manók még a mieinknél is veszélyesebb vadászok. A nagyobb testű fajok a kisebb gyíkokat, békákat és madarakat is elkapják. Ezek az egzotikus rovarok sokszor a megtévesztésig utánozzák annak a szín pompás növénynek, virágnak a formáját, színmintázatát, amelynek hajtásán az áldozatukra lesnek. A kelepcebe csalt pillangók és legyek többnyire éppen a „rikító színű virág” kedvéért futnak a vesztükbe, repülnek a vérmes ragadozó „karjai közé”.

**DR. SZÉL GYÖZŐ**



**Ájtatos**







3



4

1. A zsebkésszerűen összecsuksukható, tövises fogóláb
2. Sáskát fogyasztó imádkozó sáska
3. A rablólégy is tápláléknak számít
4. Párzó imádkozó sáskák, alul a nőstény, felül a hím
5. Veszélyhelyzetre riasztó póz a válasz  
VON GERD LUDWIG felvételei



5

# ragadozó

# Madarak tollal,

A természeti környezet nem pusztán létezésünk feltétele, hanem alakítója, formálója személyiségünknek is. Látványa érzelmeket, gondolatokat kelt, mindenkit megérint, gyönyörködtet vagy éppen felkavaró érzelmeket vált ki. A pillanat élménye akár életre szóló útravalót kínálhat, sőt sorsfordító erejű is lehet. A beavatott, tehetséges grafikus, festő úgy ragadja meg a valóság egy darabját, hogy bennünk a teljesség érzetét kelti, közös gondolkozásra ösztönöz.

Ezt példázza a Heves-Borsodi-dombvidéken, Szentdomonkoson élő *Matyikó Tibornak* az életútja. A ma már hivatásszerűen grafikusként, festőként dolgozó alkotó szerencsés embernek mondhatja magát: élete a természethez kötötte, köti. A gyermekkori táj, a Balaton partja nem pusztán élményt kínált. A rendszeres, módszeres természetjárás sok olyan ismeretet adott, amelynek birtokában már egyenes út vezetett a soproni erdészeti technikumba, ahol kiváló pedagógusok irányításával sajátíthatta el az erdészszakma fortélyait. Ezt követően egyik nemzeti parkunk hivatásos természetvédelmi őreként leshette el az élővilág ezernyi titkát. Megkedvelte a természetfotózást, és még sokoldalúbban kamatoztatta a természetjárása során szerzett tapasztalatokat.

Nevét negyedszázados természetfotós múltja tette ismertté. Már fiatalkorában életre szóló barátságot kötött a madarakkal, különösen az énekes- és ragadozó madarak keltették fel érdeklődését, emiatt is láthatók gyakran a képein. De legalább ennyire fontossá vált számára a fa is, amelyet nemcsak megcsodált, hanem asztalosként meg is munkált. Az újabb nagy fordulatot az jelentette, amikor 1997-ben új önkifejezési módot választott a természet megörökítésére: a fényképezőgépet lecserélte ceruzára és ecsetre. Autodidakta módon sajátította el a toll- és ecsethasználat, a képzés mesterképzés fogásait, amelyek a természet-szeretettel ötvözve érdekes, mozgalmas képek megszületésében segítik.

Matyikó Tibor nem egyszerűen csak látványt kínál. Alkotásaival mindig együttműködő partnert keres. Olyan szellemi társat, aki nem pusztán szemlélője képeinek, hanem befogadója a látottaknak, amelyekkel az érzelemre és értelemre egyaránt hatni szeretne. Képei a tapasztalt ember bölcsességével jelenítik meg a tájat a maga sokféleségében, mozgalmasságában, a benne élő növények, állatok élete gyakran rejtett pillanatainak, epizódjainak megörökítésével.

A kalandból mára kenyérkereső foglalatosság lett. Kiállításai éppúgy hatásosan bizonyították eredeti tehetségét, mint könyvillusztrátorként készített munkái. A képeinek gazdag kínálatából készült ízelítő – a madarak és fák napjához is kötődően – egyfajta vallomás a természet mélységes szeretetéről, a madárvilághoz fűződő tartalmas kapcsolatról.

G. M.



Kék cinege



Erdei fülesbagoly erdei egérrel



Fehérhátú fakopáncs



Füstifecskék



Tökés réce



Tengelic mácsonyán



Fülemüle



Búbos vöcsök



Őszi táj



Túzok



Sárga billegető



Csuszka

# A Putno

AZ ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉGBEN KEVÉS OLYAN FEHÉR FOLTOT TALÁLUNK, AMELYET NEM OLTALMAZNAK TERMÉSZETVÉDELMI JOGSZABÁLYOK. KÖZÉJÜK TARTOZIK A BORSODI-DOMBSÁG IS, AMELY KÉT KISTÁJBÓL: A SAJÓ-VÖLGYBŐL ÉS A PUTNOKI-DOMBSÁGBÓL ÁLL. AZ UTÓBBI TERÜLETET, LÉVÉN A TÖRTÉNELMI GÖMÖR-KIS-HONT VÁRMEGYE DÉLI RÉSZÉ, A HELYBELIEK DÉL-GÖMÖRNEK IS NEVEZIK. EZ 200-400 MÉTERES TENGERSZINT FELETTI MAGASSÁGÁVAL ARANY KÖZÉPÚTKÉNT FINOM ÁTMENETET ALKOT AZ ALFÖLD SÍKJA ÉS A HEGYEK BÉRCEI KÖZÖTT. SZELÍD, LANKÁS DOMBJAI VIRÁGHÍMES RÉTEKKEL, CSÖNDES LIGETEKSEL VÁLTAKOZNAK, ÉS TOMPA MIHÁLY VERSEINEK HANGULATÁT IDÉZIK. ERRŐL SZÓL A VI. MAGYAR ÖKOLÓGUS KONGRESSZUSON ELHANGZOTT ELŐADÁS ALAPJÁN SZÜLETETT CIKKÜNK.



# ki-dombság

**A** Putnoki-dombság valójában feltöltött medence, amelyet nagyrészt fiatal agyagos, homokos, délen helyenként andezittufa és lösszerű üledék takar. A felszínen nagyrészt agyagbemosódásos barna erdőtalaj, a patakok mentén réti és öntéstalaj alakult ki. A területet csaknem párhuzamosan futó déli, délkeleti irányú völgyek szabdalják, közöttük tölgyesekkel borított hátság húzódik. Az éghajlat mérsékelt hűvös, száraz.

## MOZAIKOS TÁJSZERKEZET

A települések kialakulása előtt Dél-Gömör klímazonális erdőtürsulása valószínűleg a cseres tölgyes, extrazonális társulása pedig a

hűvösebb oldalakon a gyertyános-kocsánytalan tölgyes volt. A patak völgyek felső szakaszán szubmontán égerligetek színesítették a vegetációt, a hegyekből leérő vízfolyásokat pedig fűzligetek szegélyezték. A fokozottan védett keleméri mohosok tözegmohás lápfoltjai növelték az élőhelyek változatosságát. A települések megjelenésével és fejlődésével az erdőségek kiterjedése csökkent, és fokozatosan mind nagyobb szerephez jutott a növénytermesztés, az állattenyésztés, valamint a rét- és legelőgazdálkodás. A huszadik század második felében, a nagyüzemi gazdálkodás felerősödésével egyidejűleg, a jelenleg már nagyrészt felhagyott szőlők és gyümölcsösök jelentettek viszonylagos állandóságot, menedéket a természetes vegetáció számára – a patak menti égerligeteken, a kaszálórétken, a

legeltetett lejtősztyepeken és néhány sziklagyepfolton kívül. A művelt és a viszonylag érintetlen élőhelyek mozaikos elhelyezkedése elősegítette a természetes növénytakaró újbóli térhódítását, és a visszagyepesedés eredményeként értékes fajokat rejtő másodlagos lejtősztyepek jöttek létre. A régebben természetesebb állapotot mutató erdők képe is megváltozott: a helytelen erdőgazdálkodás következtében a cseres tölgyesekben a *cser-tölgy*, a gyertyános-tölgyesekben a *gyertyán* vált helyenként szinte egyeduralgó fajfajává. Sajnálatos módon itt-ott megjelentek a telepített fenyvesek és *vörös tölgyes* foltok is.



1. A védett Atalanta-lepke a napos helyeket kedveli  
DR. HORVÁTH GYŐZŐ felvétele
2. Lössös sztyepréteken, a tavaszutón-nyárelőn virít a védett piros kígyószisz A SZERZŐ felvétele
3. Tavasszal hozza virágát a sziklagyeppek védett növénye, a fekete kökörtőcsin NAGY CSABA felvétele
4. Sütkérező fürge gyík  
DARÓCZI CSABA felvétele
5. A tözegmohás lápok reliktnövénye a kereklevelű harmatfű  
DR. ALEXAY ZOLTÁN felvétele
6. Felhagyott gyümölcsösök gyep-takarójában megtelepedett a májusban virító bíboros kosbor  
FARKAS SÁNDOR felvétele

## TÁGAS PATAKVÖLGYEK

Dél-Gömör dombvidékének két fő vízfolyása a Szuha- és a Csörgős-patak. Ritka halaik a fokozottan védett *Petényi-márna* és a védett *kövecsik*. Az utóbbival csak a szerencsésebbek találkozhatnak, hiszen a rejtőzködő életmódot folytató gerinces este, éjszaka indul zsákmányszerző útjára. A patakok menti réteket több évszázada rendszeresen kaszálják. A *bánsági sás* uralta jellegzetes képbe helyenként a *gyepes sás* zombékjai és a gyapjúsások bököl ecsetvirágzatainak vattaszerű lepelstéi vegyülnek. A patakparti magaskórósok védett faja az *örménygyökér*. A mocsárrétek legszebb arcukat május végén mutatják, amikor Alsószuha, Dövény és Jákfalva környékén *pompás kosbor* és *hússzínű ujjaskosbor* nyílik, *fecskefarkú lepke* és *kis színjátászlepke* repül, és a műútról nézve sejtelmesen kék foltokat alkot a *sibériai nőszirm*. A nedves rétek a *fehér* és a *fekete gólya* táplálkozóhelyei. Szeptember környékén is érdemes ellátogatni ide, amikor az *őszi vérfű* tömött füzében álló, sötétvörös csészelevelektől ékes virágai tarkítják a faluszéli kaszálókat, míg a legelőkön tömegesen díszlik az *őszi kikerics*.

Az állattani ritkaságok kedvelői számára a *vérfűboglárkát* és a *nagy tűzlepkét* rejtik a Szuha-menti rétek őszi vérfű-, illetve *mezeisóska*-állományai. A térség legnagyobb madártani értéke a nedves réteken költő, rejtőzködő életmódú *haris*.

Az erdők kivágásával az évszázadok során egyre nagyobb lett az elsősorban juhokkal legeltetett gyepterület. Itt manapság tájképileg szép, borókás legelőket is találunk, amelyeket a nyitvatermő kellemetlen íze és szúrós levelei miatt az állatok elkerültek. A legeltetés legújabb kori megszűnésével felgyorsult a cserjésedés, a *kökény*, valamint a rózsa- és galagonyafajok előretörése. E folyamat eredményeként mozaikos, változatos gyepes-cserjés-fás élőhelyek alakulnak ki. Tövéükben védett fajok, így a *szártalan bábakalács* példányai bújnak meg, vagy éppen *fürge gyík* sütkérezik. A rovarvilág ritka képviselői a futrinkák és az imádkozó sáska.

Sajókaza közelében a *bozontos árvalányhajjal* borított kavicsdombon nőszirmfajok és ritka pázsitfűvek élnek, a szőlőket pedig *nyagezerjőfű* szegélyezi. A Gömői Múzeumnak otthont adó Putnok szőlőhegyén egymás mellett él a húszforintos pénzérmét díszítő, fokozottan védett *magyar nőszirm* és az impozáns *piros kígyószisz*, a közeli domboldalt pedig áprilisban a selymes tapintású *fekete kökercsin* szakadt szőnyege borítja.

## ORCHIDEÁK A SZILVAFÁK ALATT

Szinte minden falu környékén találunk extenzív művelt, helyenként felhagyott gyümölcsösöket, bennük számtalan hagyományos gyümölcsfafajtát (például gömori nyakas szilvát, sárga besztecei és cukorszilvát stb.) vegyesen, változatos koreloszlásban. A fák koronaalakjának és tág terállásának köszönhetően a sorközöket kaszálóként hasznosítják.

A hagyományos tájfajtaik jó alkalmazkodóképességűek, a betegségekkel szemben ellen-

álló, így nem igényelnek különösebb ápolást, és a közeljövőben az ökológiai gazdálkodás, biotermék-előállítás legfontosabb alanyai lehetnek. Terméshozamuk ugyan nem éri el a modern fajtákét, ízük azonban felülmúlja azokét.

Az ilyen gyümölcsösök gyepét régebben is rendszeresen kaszálták, így itt termelték meg a téli szálastakarmány egy részét is. Ezzel elősegítették egy természetközeli élőhely kialakulását, amely jelenleg számos védett növényfajnak ad otthont. Megtalálja itt életfeltételeit az *agár*-, *bíboros* és *tarka kosbor*, a *nagy pacstirtafű*, a *leánykőköröcsin* és több ritka lepkefaj tápnövénye is. Az idős, odvas fák számos énekesmadárnak, így a *búbos bankának* és a *füleskuviknak* nyújtanak fészkelő- és búvóhelyet. A szőlőket és gyümölcsösöket körülvevő sövények bokrai az énekesmadarak fontos táplálkozó- és búvóhelyei. Nagy értéket képviselnek a műveléshez kapcsolódó tájképi és néprajzi elemek (csűrök, pincék) is.

Néhány község (elsősorban a gömör-szőlősi ökofalu) gyenge termőhelyi adottságú területein olyan extenzív szántók vannak, amelyek nagyrészt mentesek a növényvédő szerektől és a műtrágyáktól. Ezek a területek természetvédelmi értéket is képviselnek több ritka, szórványos gyomnövényfaj (*konkoly*, *rekenyő*, *poloskagyom*, *keleti nyilasfű*) élőhelyeként, de egyúttal állatok, így bizonyos madárfajok (például a *fogoly*) menedékeül is szolgálnak. A kisparsellás művelés élőhelyein a mezőgazdasági kártevők fogyasztóinak fajgazdagsága jóval nagyobb, mint a nagytáblás művelésű területeken. A kis táblaméret és a mozaikos agrárélőhelyek fennmaradása a tájképi változatosságot megteremtő és kultúrtörténeti hagyományörző jelleg mellett természetvédelmi szempontból is fontos.

## KÁRPÁTI FAJOK

A patakok mentén égerligetek húzódnak, amelyek a természetes állapotot idéző jellemző és ritka növények (*keserű kakukktorma*, *szálkás pajzsika*, *bánsági borygökér*, *farkasszőlő* stb.) mellett látványként is értékesek. A Szuhafő feletti égeresben került elő néhány éve a környező magashegységekben honos, hazánkban előzőleg nem észlelt *bökölő gyömbér-*



*gyökér*, Dövény közelében pedig *ikrás fogasír* és *ligeti csillagvirág* borítja az erdő alját, *sugárkankalinnal* és *elbai nőszőfűvel* együtt.

A nagyrészt cser, kocsánytalan tölgy és gyertyán alkotta, *madárfészek kosborral* és *fehér madársisakkal* díszített erdők vadban gazdagok. Sokfelé találkozhatunk özzel, *vaddisznóval* és *gímszarvassal*. *Vadmacska*, *nyuszt* és *borz* ritkábban kerül a szemünk elé. A ligetes f csoportok környékén gyakori a *fácán* és a *fogoly*. Igen ritkán a hosszú téli álmat alvó *kisemlősünk*, az *erdei pele* is előfordul.

Az ültetett erdőállományokban néhány óriási hagyásfa emlékeztet az eredeti vegetációra – talán legszebb képviselőjük az a 650 centiméter törzskerületű *kocsányos tölgy*, amely Ragály és Zubogy között hívja fel magára a figyelmet. Helyi védettség alatt áll.

## KULTURÁLIS EMLÉKEK

A környék református templomait járva sok templombelsőben találunk festett kazettás mennyezetet, bútorzatot. A XVII–XVIII. századi, változatos növényi ornamensekkel díszített templombelsőik legszebb példáit a zubogyi, az imolai és a rudabányai, valamint a *Festett famennyezetek és templombelsőik Borsodban* című állandó fotókiállításnak is ott-



10

8. A barna rétihéja az egyik csúcsragadozó
9. A dél-gömöri falvak jellegzetes épületei a tornácos parasztházak (Gömörszőlős)
10. Szuhafő felett előkerült a magashegységekben élő bókoló gyömbérgyökér
11. A nyuszt ritkábban kerül a szemünk elé Mészáros László felvétele
12. Szinte hintáztat a táj
13. Egy-másfél napig gyönyörködhetünk az endemikus magyar nőszirm virágaiban
14. A tavaszi erdők egyik ékessége a ligeti csillagvirág
15. Még nem ritka a védett tarka kosbor A Szerző felvételei
16. Tölgyesek lakója a nagy hőscincér DR. Alexay Zoltán felvételei



11



12



16



13



14



15

hont adó, hasított kőpalával fedett tornyú gömörszőlősi templomban láthatjuk. A falu lelkésze 1849 és 1851 között Tompa Mihály költő volt, akinek emlékmúzeumát a szomszédos Kelemér temploma mellett rendezték

be. A híres tőzegmohás lápokhoz fűződő legendák egyikéről Tompa is verselt, Mohos címmel.

A történelmi Gömör vármegye nevét viselő egyetlen magyarországi település, Gö-

mörszőlős északi végében néprajzi gyűjtemény mutatja be a környéken nagy hagyományokkal bíró len- és kenderfeldolgozás, valamint az erdei munka eszközeit. A miskolci Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány Gömörszőlős, a fenntartható falu modellkísérletének helyszínt adó, mindössze száz lelket számláló falucska a természetközeli gazdálkodás és a falusi turizmus szép példája.

Természetességével, emberléptékűségével, szelíd dombjaival, szép égerligeteivel a Putnoki-dombság méltó színhelye lehetne egy újszerű, ám a régiékhöz visszanyúló, természetvédelmi célokat szolgáló tájgazdálkodási mintaprogramnak. A néhány száz lelkes falvak, helyenként a fenntartható gazdálkodás és életvitel szép példáját nyújtva, vonzóvá tehetik a gömöri dombvidéket nemcsak a természetvédők, hanem az ingerszegény városi életmódból kitörni kívánó átlagember számára is.

#### MALATINSZKY ÁKOS

Szent István Egyetem  
Tájökológiai Tanszék (Gödöllő)



A Hortobágy és a Kiskunság szikes mocsárrétjein és állandóan vízzel borított zombékosaiban csivitelő madársokadalomban csak ritkábban lehet hallani a *fehérszárnyú szerkő* jellegzetes, reszelős „csr-re” énekét, amelyet lágy „kek” hangokkal tarkíthat. Nem tartozik a gyakori fajok közé, inkább rejtőzködő életmódja keltette fel a pásztoremberek, a művészek érdeklődését.

A *csérfélék* (Sternidae) családjába tartozó madár a nálunk élő három szerkőfaj közül a legkisebb egyedszámban fordul elő, s mivel évről évre – az időjárástól függően – erősen ingadozó számban jelenik meg, megfigyelése emiatt sem egyszerű. Noha testhosszúsága a 20–24, szárnyfesztávolsága akár az 50 centimétert is eléri, tollruhájának színével jól beleolvad környezetébe. A fehér és a fekete árnyalatai jellemzik, és ezeket lábainak élénkpiros színe teszi változatosabbá. Feje és teste fekete, szárnyfedői, farcsíkja és farka viszont hófehér. Megtelepedhet önállóan is, de sokszor társul a *kormos szerkő*vel, és akkor együtt is mutatkoznak. Az utóbbitól nem csupán farkának színe, hanem szárnyaljának koromfekete bélése is megkülönbözteti.

A hosszú vándorútjáról néha már április közepén visszaérkező fehérszárnyú szerkő nem vesztegeti az időt: a párválasztást követően a fészeképítés napjai következnek. Alföldi szikes mocsárréteken, elsősorban hernyópázsitos, zsiókás társulásokban alakítja ki a vízinövények szárából és leveléből a fiókák néhány napra szóló otthonát. Halastavakban, mély vizű hínáros mocsarakban ritkán telepszik meg. A teljesen záródó kolokános hínárszőnyeg mély vízen szintén jó költőhelynek bizonyul. A tojó évente egyszer rakja le leggyakrabban három tojását, a ritkábban előforduló pótköltéskor csak két tojás kerül a fészekbe. Mindkét szülő melengeti a tojásokat, és ebben a korhadó fészekanyag bomlása során felszabaduló hő is segít. A fiókák tizennyolc-tizenkilenc nap alatt bújnak ki a tojásokból. A szülők könnyedén libegő repüléssel csípi el a levegőben gyanútlanul szálló vagy éppen a vízfelszínen úszkáló rovarokat, begyűjtve olykor a növényekre tapadt csigákat is – érvényesítve állományszabályozó szerepüket. Ha a tágas kolónia őrszemei, a sirályok riasztanak, a madárszülők fiókáikkal a vízinövények levelei között keresnek menedéket. Ősszel felkerekednek, és Afrikában vészelik át a telet.

A fehérszárnyú szerkő hazánkban éri el elterjedésének nyugati határát, kelet felé egészen Kínáig fészkel, de költ Afrikában is. Teljes európai állományát tizenkilencezer párra becsülik, amely stabilnak mondható. Nálunk esős években több száz, szárazság idején alig harminc-ötven pár fészkel. A magyar Vörös könyvben a kikapuztatás szélére sodródott fajok között számon tartott madár hazánkban fokozottan védett, természetvédelmi értéke 250 ezer forint. Fészkelőhelye mesterséges árasztásával, a háborítatlanság megteremtésével előzhető meg további megfogyatkozása.

**G. M.**





TERMÉSZET  
**BÚVÁR**

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

**FEHÉRSZÁRNYÚ SZERKŐ**

(*Chlidonias leucopterus*)

DR. KOVÁCS GÁBOR FELVÉTELE



# Aszpektus

Latin eredetű szó, amely a biocönózisok fajcsoportjainak időben egymásra következő megjelenését jelenti. Növénytársulásokban a hasonló ökológiai igényű vagy életformájú növények egyidejű tömeges megjelenése vagy virágzása. Állattársulásokban fajösszetétel tekintetében egymástól mennyiségileg és minőségileg jól elkülönülő szakaszokat foglal magában. A mérsékelt égövi biocönózisokban általában téli (hiemalis), tavaszi (vernalis), nyárelői (preestivalis), nyári (estivalis) és őszi (autumnalis) aspektusokat lehet megkülönböztetni és tovább részletezni. Erdeinkben kora tavasszal, lombfakadás előtt, a kedvező fényviszonyok hatására tömegesen virítanak a hagymás-gumós geofitonok, például a keltikék, a hóvirág, a csillagvirágfajok, és hozzák létre a geofiton aspektust. A nyári aspektus jellemző növényei az árnyéktűrő és árnyékkedvelő fajok.

A Környezet- és Természetvédelmi Lexikon címszava

Egy-egy társulás képét az adott élőhelyen együtt élő állat- és növénypopulációk határozzák meg. Egy lomberdő megjelenése más, mint a rét vagy a legelő képe, és szembeszökően eltér a nádasról vagy a mocsártól is. A társulások többsége már első pillantásra különbözik egymástól. Ennek oka a társulások függőleges és vízszintes szerkezetének különbözőségében, a színtelenség és a mintázat eltéréseiben keresendő, de nyilvánvalóan befolyásolja az eltérő fajösszetételből adódó összbenyomás is. Könnyű belátni, hogy még a megegyező társulások sem teljesen egyformák. Két gyertyános-tölgyes között is van különbség, elég, ha csak a fák méretéből, magasságából vagy sűrűségéből adódó eltérésekre gondolunk. De még ennél is továbbmehetünk, és tapasztalataink is megerősítik: még ugyanaz a társulás is más-más arcát mutathatja, hiszen nem mindegy, hogy kedvenc bükkösünket kora tavasszal, nyáron vagy éppen ősszel látogatjuk meg. Más virágokat fogunk találni a fák alatt, más madarak éneke szól a lombkoronában, és más lepkék repdesnek a tisztásokon.

## FŐSZEREPBEN A KÖRNYEZET

A társulások kialakulása, szerkezete és összetétele a környezeti tényezőktől függ. Ezek nem állandók, hanem szüntelen változásban vannak, és ez a társulásokon is tükröződik. A változások lehetnek éppúgy nagyon hosszúak és rövid ideig tartók, mint időről időre visszatérők és soha meg nem ismétlődő, egyirányú átalakulások is. A társulások időről időre visszatérő változása például a napi ritmus, a változásoknak ebbe a csoportjába tartozik az aspektus is.

Az aspektus a társulás pillanatnyi képe. Kialakulása a környezeti feltételektől, a léghőmérséklettől, a napsugárzás hosszától és intenzitásától, va-

lamint a csapadékellátottság évszakos változásaitól függ. Ahogyan az évszakok évről évre ismétlődnek, úgy változik a társulások megjelenése is. Ezek a változások azonban kettősek. Egyrészt csak a szemrevételezés szintjén mutatnak változást, mert valójában a társulás összetétele és szerkezete nem változik meg, csak egyik vagy másik populáció kerül előtérbe, míg mások háttérbe szorulnak. Például egy gyertyános-tölgyes kora tavaszi aspektusát a gyepszint virágzó lágyszárú fajokban való nagy gazdagsága jellemzi. Az odvas keltike, a galambvirág, a bogláros szellőrózsa stb. nagy tömegei azonban a kocsonyatalan tölgy teljes kilombosodásának idejére már elvirágzanak, sőt, termést is hoznak, és május derekára eltűnnek a gyepszintből. Helyüket más, árnyéktűrőbb fajok váltják fel, mint például a szagos müge vagy a méhfű. Nyár derekán ugyanitt a kéküstökű csormolya, az erdei aggófű stb. virágai színesítik a gyepszintet. Valójában azonban a kora tavaszi aspektus fajai nem tűnnek el a társulásból, csak éppen nem látjuk őket, mert a talajban hagyma, gumó vagy gyöktörzs formájában visszahúzódva élnek a következő tavaszig.

## ÉVSZAKOS ELTÉRÉSEK

Az évszakos periodicitás az állatpopulációkra is jellemző. Ezt tükrözik a különböző gerinctelen fajok rajzási időszakai, például a hajnalpirlepké kora tavasszal, a kis Apolló-lepke májusban, míg a fehér-öves szemeslepke júliustól repül ugyanabban az erdőben. A növényekhez hasonlóan azonban ezek az állatpopulációk is ott vannak a társulásban egész évben, csak nem leppealakban, hanem pete, hernyó vagy éppen báb formájában, a növényeken vagy a talaj repedéseibe húzódba.

Ugyanakkor vannak olyan állatpopulációk, amelyek az aspektusok változásával együtt – igaz, hogy csak időszakosan – ténylegesen is ki-



A bükkös tavaszi képe. A lombkoronaszint korai záródása miatt szegényes az aljnövényzet

válnak a társulásból, ezzel átmenetileg megváltozik a biocönózis fajösszetétele és szerkezete is. Változás áll be a biocönózis működésében, hiszen nincsenek meg a más időszakban létező táplálékhálózatok, ezért az anyag- és energiaáramlás is új irányokat vesz. Az ilyen típusú módosulásokra a legegyszerűbb példa a vándormadarak útra kelése az ős beköszöntekor.

A mi éghajlati viszonyaink között leghosszabb időtartamú a téli aspektus, amely novembertől márciusig tart. Erre az időszakra a hajtásos növények nyugalmi állapota a legjellemzőbb. A zárwatermő fásszárúak lehullatják lombleveleiket, a több évig élő lágyszárúak pedig valamilyen számukra legmegfelelőbb formában vészlik át a kedvezőtlen időszakot. A hajtásaikkal a földben telelőkön kívül vannak olyan fajok, amelyek tölevélrózsa formájában a föld felszínéhez lapulnak, mások az avar alatt védik a fagytól a rügyeiket, az egyévesek pedig mag vagy termés formájában telelnek át. Ugyanakkor a mohák intenzíven fotoszintetizálnak ebben az időszakban is. A gerinctelenek túlnyomó többsége szintén passzív, csak néhány faj aktív, mint például a téliszünyögek. A költöző madarak elvándoroltak, viszont sok téli vendég madárfaj érkezik (pusztai ölyv, csonttollú madár stb.).

A tavaszi aspektus március közepétől május elejéig-közepéig, a fák teljes kilombosodásáig tart. Két rövidebb időszakra, a kora tavaszi és tavasz végi szakaszra osztható. Bőséges vízellátottság és a talajközeli szintek gazdag fényellátottsága jellemzi. A már említett gyertyános-tölgyeseken kívül hasonlóan gazdag kora tavaszi aspektus jellemzi a bükkösöket és a folyókat kísérő keményfa-ligeterdőket is. Az utóbbiakban uralkodó lehet a hóvirág és a berki csillagvirág. Az időszak végére a geofitonok már be is fejezik szaporodási ciklusukat, és visszahúzódnak a föld alá. A költöző madarak mind visszatérnek, és megkezdik kotlásukat.



Rendszertelen nyári vendég a pástor-madár **BODNÁR MIHÁLY** felvétele



A lösztölgyesek tavaszi aszpektusának féltett kincse a tatárjuhar lombfakadásakor repülő védett magyar tavaszi fésűsbagoly lepke **A SZERZŐ** felvétele



A Vértest ősszel a csereszömörce és a veresgyűrű som színezi **MÉSZÁROS LÁSZLÓ** felvételei



A nálunk csak néhány helyen előforduló téltemető a tavasz egyik korai hírnöke

A nyár eleji aszpektus júliusig tart. Első felében még rendszerint sok, később azonban mind kevesebb a csapadék, a napi átlaghőmérséklet pedig egyre emelkedik. A hegyi kaszálórtekek ekkor borulnak virágpompába, és az egynemzedékes rovarok közül sok rajzik. Ekkor repülnek az évente többnemzedékes rovarok első nemzedékei is. Tömegesen látogatják a virágokat a különböző pollenfogyasztó virágcincérek, lepkék és hártványászárnyúak.

A nyári aszpektus augusztus végéig tart. Száraz és meleg ez az időszak, számos növény- és állatpopuláció ekkor válik a társulás meghatározó összetevőjévé. Ilyenkor nyílik a *sédkender*, a *gilisza-taúzó varádics*, az aggófűvek egy része és sok más fészkes meg ernyős virágzatú növény. Gyakran ilyenkor jelennek meg újra a kétnemzedékes rovarok második nemzedékei. Az őszi aszpektus szeptemberben kezdődik és november elejéig tart. Az átlaghőmérséklet egyre csökken, rövidülnek a nappalok, a csapadékmennyiség viszont nő. A költöző madarak pedig útra kelnek.

## A HORMONOK IS SZÁMÍTANAK

A növényfajok populációit a különböző társulásokban, az évszakoknak megfelelően, időben eltérő fejlettségi állapotban, úgynevezett fenológiai fázisban („aszpektusértékben”) találjuk. Mivel ezek jól meghatározhatóan egy-egy aszpektushoz köthetők, régebben az „aszpektusérték” kifejezést is használták rájuk. Egy növény kora tavaszi aszpektusértéke például lehet rügyfakadás, tölévélrózsa, csirázás vagy éppen az évelő, földalatti hajtásrészéből való kihajtás is. Azaz minden növényfajra vonatkozóan megadható, hogy a különböző aszpektusokban éppen a bokrosodás, a bimbózás, a virágzás, az elvirágzás, a termésérlelés, a magszórás, a lombhullás vagy éppen az el-



Az alföldi vadvirágos rét nyáron a leglátványosabb **MAGYAR FERENC** felvétele

száradás állapotában van-e. Természetesen önálló „aszpektusértéket” jelent a nyugalmi állapot is.

Valójában az állatpopulációk is hasonló módon jellemezhetők „aszpektusértékekkel” aszerint, hogy egy adott időszakban milyen életmegtülvánulásuk dominál. Például a madarak elköltözésén túl az őszi aszpektushoz köthető a *gímszarvasok* párzása, a szarvasbögés. Az is aszpektusérték jellegű, hogy a madarak fészekrakása, kotlása stb. meghatározott időszakokhoz kapcsolódik. Annál is inkább, mert ezek belső készletése, motivációja hormonokkal kapcsolatos ugyan, de a belső elválasztású mirigyek aktivizálódása mögött a környezeti tényezők megváltozása, például a nappalok meghosszabbodása áll.

**DR. SZERÉNYI GÁBOR**



A tavaszutón jelenik meg a védett kis Apolló-lepke **DARÓCZI CSABA** felvétele

**Az** egykori inka birodalom területén fekvő Peru természeti képe nyugatról keletre haladva hármas tagozódású. A keskeny, hullámos térszínű tengerparti síkság nagy része sivatagos, jóllehet mintegy hatvan folyóvölgy szeli át. Az ország területének mintegy egynegyedét foglalja el a Sierra az Andok három párhuzamos láncával és az általuk közrezárt, 4000 méteres magasságban húzódó fennsíkokkal. Végül a harmadik szakaszt Amazonia és az Amazonas-medence nyugati pereme alkotja, ahol síkság és hegyvidék ölelkezik, e táj jelentős részét pedig a trópusi esőerdő zöld palástja borítja.

## FELHŐAKASZTÓ HEGYEK

Az ország természetföldrajzi arculatának meghatározásában kiemelkedő szerepe van a mély völgyekkel, magas hegycsúcsokkal koronázott roppant hegyláncolatnak, az Andoknak. Mint sok alacsonyabb hegylánc, ez a hegység is két tektonikus lemez határán fekszik, és akkor gyűrődött fel, amikor a lemezek egyike lehajlott, s lassan becsúszott a másik alá. Az Andok születése a földtörténet ókorára vezethető vissza, amikor – mintegy 200–250 millió évvel ezelőtt – az óceáni kőzetlemez nekifeszült Dél-Amerika nyugati peremének, és a tengeri üledéket összepréselte. Ennek egy része nagy mélységben, a földrész pereme alá süllyedt, a sok vizet, káliumot és nátriumot tartalmazó üledék pedig a viszonylag alacsony hőmérsékleten megolvadva a felszínen vulkánokat hozott létre. A vulkanizmussal szinte egy időben az Andok térségében roppant földtani erők léptek működésbe, és ennek következtében hatalmas láncolatok emelkedtek ki, más részek pedig lesüllyedtek.

A magasra törő óriás hegylánc nagy változásokat idézett elő a dél-amerikai földrész éghajlatában. A keletről nyugatra tartó, felemelkedésre kényszerített páratelt fellegek vizüket elvesztik, és nagy esőzéseket okoznak. A víztől megszabadult légtömegek a csúcsok, magasfennsíkok között átbukva száraz szelek formájában zúdulnak a csendes-óceáni partokra. A perui Andok nyugati oldalán ezért csak szárazságtűrő (szukkulens) növényzet képes fennmaradni. A 3000–4000 méteres magasság-

# PERU



# K S Z E N T H E G Y É N

A DÉL-AMERIKA NYUGATI-KÖZÉPSŐ RÉSZÉN, A CSENDES-ÓCEÁN PARTJÁN NYÚJTÓZKODÓ PERUBAN ESŐERDŐK, SIVATAGI TÁJAK ÉS HATEZER MÉTERES HEGYCSÚCSOK VÁLTAKOZNAK EGYMÁSSAL FELESELVE, MÉGIS SZINTE PÁRATLAN HARMÓNIÁT ALKOTVA. A HAZÁNKÉRT HATVANHÁROMSZOR NAGYOBB TRÓPHEI ERDEK A FÖLD NÖVÉNY- ÉS ÁLLATFAJOKBAN EGYIK LEGGAZDAGABB TÉRSÉGE, AMELY NEM CSUPÁN A RÉGI ÉS MAI INDIÁN KULTÚRA SOKSZÍNŰSÉGÉNEK ŐRZŐJE, HANEM A TERMÉSZETKUTATÓK SZÁMÁRA IS SOK MEGLEPETÉST TARTOGAT. ITT JÁRTAK AZOK A FIATAL MAGYAR ZOOLOGUSOK (DÁNYI LÁSZLÓ, SCHÖLL KÁROLY, TARTALLY ANDRÁS ÉS CIKKÜNK SZERZŐJE), AKIK EGYEBEK KÖZÖTT AMAZÓNIA NYUGATI RÉSZÉNEK HEGYVIDÉKI ESŐERDEIBEN FŐLEG A GERINCTELEN ÁLLATVILÁG MEGFIGYELÉSÉVEL, VALAMINT FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOKKAL FOGLALKOZTAK.



1. A tasakos levelibéka (*Gastrotheca*-faj) nőstények hátuk bőrkettőzetében hordozzák porontyaikat

2. Háromezer méter közelében ilyen szép virágok nyílnak

3. A földcsuszamlások nyomán keletkezett tisztásokon gyíkok (*Microphthalmidae* sp.) járnak eleség után

4. A púposkabócák (*Membracidae* sp.) csoportosan szivogatják a cserjék nedveit

5. A védett területen 456 madárfaj jelenlétét mutatták ki. A Cuvier tukán (*Ramphastos cuvieri*) itt is ritkaság BÉCSY LÁSZLÓ felvétele

6. Köderdő 2500 méteres tengerszint feletti magasságban

7. Hegyvidéki esőerdő Oxapampa határában A SZERZŐ felvételei

ban fekvő fennsíkokon viszont magashegységi sztyeppnövényzet, a punavegetáció nő.

A keleti hegyvonulatok fölé már az Amazonas-medence felől érkező, paradís légtömegek hozzák a bőséges csapadékot. Itt az Andok keleti lejtőin, magashegyi környezetben kezdődik bolygónk legnagyobb, nem is olyan rég még egybefüggő trópusi erdősége, Amazónia rengetege.

A Csendes-óceán partján emelkedő főváros, Lima felől a gyakran hófödte, 4818 méter magas ticiói hágón keresztül, jeges csúcsok, az úgynevezett üveghegyek között jutottunk el a köderdővel borított hegyek közé. Itt találkoztunk a száraz éghajlati körülmények között kialakuló punavegetációval. Csomókban növekvő pázsitfűfélék (csenkesz, árvalányhaj), perje- és nádtippanfajok), párnás növényű kétszikűek (fészkes- és ernyősvirágzatúak, macskagyökérfélék), valamint felsivatagi jellegű, nyílt gyepek vegetáció uralja a tájat.

A bővizű Perené folyó völgyéből észak felé kapaszkodva néhány óras zótykölődés után értünk az esős évszak elején a közép-perui Pasco tartomány egyik központjába, Oxapampába, amelyet a XIX. században a közeli Pozuzóval együtt Tirolból érkezett telepesek alapítottak. Mára ez a különleges történelmi háttér leginkább a németes hangzású családneveken és a fából épült lakóházak stílusán érhető tetten, bár a helyiek között nem ritkák a világos hajú, kék szemű emberek sem.

A 3000–4000 méter magas hegyek közötti termékeny völgy éghajlata kellemes, nem túl forró, ám igen csapadékos; évente mintegy 4000 milliméternyi eső hull erre felé. Az 1800 méter magasán fekvő Oxapampa a különféle tejtermékeiről híres, de a gyümölcsstermsztése is számottevő. Érkezésünk után a városkában kerestük fel a közeli Yanachaga Chemillen Nemzeti Park igazgatóságát.

## A BIODIVERZITÁS FORRÓ PONTJA

A nemzeti park igazgatójáról hamar kiderült, hogy ő is biológus, és az esőerdő békáit, kígyóit kutatja. Érdeklődésünket látva büszkén mutatta meg élő mérgekigyókból álló kis gyűjteményét, illetve az általa a környéken talált, a tudomány számára addig ismeretlen békafajok fényképeit. A hivatalos engedélyek elkészítése közben számos fontos információt tudtunk meg tőle a nemzeti parkról, és hasznos, az erdei élethez nélkülözhetetlen tanácsokkal is ellátott bennünket.

Az engedélyből kiderült, hogy az év során



(tíz hónap alatt!) mi vagyunk a harmadik kutatócsoport, így nem kell arra számítanunk, hogy az örökön vagy a hegyvidék vízháztartását vizsgáló kutatókon kívül bárkivel is össze találkozzunk. Azt is megtudtuk, hogy az 1990-es évek első felében egy holland alapítvány segítségével épült meg a park területén a biológiai állomás és a turisztikai célokat is szolgáló menedékház. Az innen fél napi járásra levő menedékház lett táborhelyünk, ahol a korall- és lándzsakígyók gyakori előfordulása miatt fokozott óvatosságra volt szükség.

Az élelem beszerzése és összehajlítása után az egyik ór a terepjárójával majdnem a védett terület határáig vitt minket, ahonnan másfél órányi felfelé kapaszkodás után sötétedésre már meg is érkezünk szálláshelyünkre. A bádogtetős faépületek a hideg vizű pataktól nem messze egy kis tisztáson álltak a hegyoldalon. Estére 10 Celsius-fok körültre hűlt le a levegő, ami nem meglepő 2450 méter magasan, a felhőképződés övében. Az oldalról félig nyitott helyiségben éjszaka is elkelt a meleg hálósák.

Kutatási területünk a Yanachaga Chemillen Nemzeti Park volt, amelyet 1986-ban 122 ezer hektáron, a Yanachaga-hegység területén hoztak létre. A védetté nyilvánítás egyik legfontosabb célja a Keleti-Kordillerák ökoszisztémáinak és vízrendszerének megőrzése volt. Az Andok e láncolata ugyanis az élővilág kiemelkedően gazdag sokféleségét őrzi, és sok bennszülött fajnak is otthon ad. Ezért még most is a biodiverzitás forró pontjai közé tartozik. Ebben annak is szerepe lehet, hogy a pleisztocénben a vidék egy esőerdő (a Pachitea-Ucayali refúgium része) volt.

A hegység emellett a hagyományos gyűjtőgető életmódú Yanasha törzs szent helye. A nemzeti parkhoz kelet felől közvetlenül

kapcsolódó indián rezervátumban és részben a védett területen élnek e természetközeli nép utolsó nagyobb közösségei, akiknek egyetlen és legfontosabb vagyona és egyben lakóhelye maga az erdő.

## HÁRPIÁK KÖZÖTT

A védett területen a domborzati viszonyok nagyon változatosak. Aki nyitott szemmel jár, könnyen felismerheti a térség övezetességét. A Keleti-Kordillerák havas csúcsai alatt moha- és köderdő (paramo), lejjebb hegyi esőerdő, az Amazonas-medence peremén, a La Montaña vidékén 1000 méteres tengerszint feletti magasság alatt sík vidéki esőerdők, míg a folyók partján galéria- és mocsárerdők díszlenek.

Az esőerdőben az eltérő ökológiai viszonyok miatt ugyancsak szerteágazó alakult ki, sajátos életközösségekkel. A Yanachaga-hegységben a mozgalmas felszín tovább árnyalja a képet. A 250 méteres magasságig ereszkedő keleti részeket sík vidéki esőerdő borítja. Nyugat felé pedig a legnagyobb területeket elfoglaló, a tengerszint felett 2000–3000 méter magasságig burjánzó hegyi esőerdő és köderdő keresztül egészen 4200 méterig juthatunk el. Itt – az erdőhatár felett – már csak alhavasi cserjések és gyepek nőnek.

A viszonylag kis területen több mint négyszázötven madárfaj, köztük a különösen veszélyeztetett *hárpia* (*Harpia harpya*) él, amely az alacsonyabb fekvésű esőerdők lombkoronaszintjének csúcsragadozója. A bennszülött vendégüzületeseket többek között a *tarka lajhár* (*Bradypus variegatus*), a *kilencöves tatu* (*Dasybus novemcinctus*) és a *csupaszarkú armadilló* (*Cabassous unicinctus*) képviseli. A főemlősök közül a selyemmajmocskak közé tartozó *kallimikó* (*Callimico goeldii*) és a *császárbajszú majom* (*Sanguinus imperator*) színesíti a palettát. A majd száz emlősfaj közül a ritka *pápaszemes medve* (*Tremarctos ornatus*) a hegyi erdők lakója. Perui népszerűségének egyik legfontosabb menedékhelye a Yanachaga-hegység.

Hajnaltól a közelben tanyázó *gyapjasmajmok* (*Lagothrix lagotricha*) koncertje, valamint egy színpompás madár, a *diadémmotmot* (*Momotus momota*) mélyen bűgö hangja ébresztett. Háta zöld, testalja rozsdabarna. Feje bűbja és a pofái feketék, ezt csillogó világoskék tollak szegélyezik, tarkóját ultramarinkék tollazat színesíti. A szállásunk körül minden irányban epifiton növényektől roskadozó gyönyörű köderdő terült el. Még a legvékonyabb ágakon, a páfrányfák törzsén, de a faházikó oldalán néhány deszkáján is megtelepedtek a



különféle broméliák, amelyek a levélrózsájukban gyűjtik össze a számukra szükséges vizet, és tápanyagaik nagy részét is a leveleken keresztül veszik fel.

E köderdők az orchideáikról híresek igazán, eddig több mint nyolcszáz fajukat találták meg itt. Az aljnövényzet olyan sűrű volt, hogy az ösvényeken kívül szinte lehetetlen volt közlekedni, és az egy hónapja használt gyalogút bizonyos részein is csak akkor tudtuk tovább haladni, ha bozótvágó késsel megtisztítottuk a gyorsan növekvő bambusztól. Ha éppen nem esett az eső, tengerzöld kolibrák (*Colibri thalassinus*) cikáztak zümmögve a virágzó bokrok körül, meg-megállva a levegőben, hogy nektárt igyanak. A különféle tukánok, trogonok és harkályok feljebb, a fák koronájában zajongtak időnként, ám meglátni őket a sűrű lombzatban szinte lehetetlen volt.

## MASÍROZÓ EZERLÁBÚAK

Az állandó nedvesség a békáknak is paradicsomi körülményeket teremt. Hol a talajon ugrott odébb egy tasakos levelibéka, hol pedig egy bokorról nézett ránk egy-egy körömnnyi természetű füttyentőbéka. Mindkét nemzetség fa-

jai részben függetlenítették szaporodásukat a víztől. Egyikük a hátán levő „bőrtasakban” cipelni fejlődő kicsinyeit, míg azok békává fejlődve elő nem másznak onnét, a másik pedig a nedves avarra rakja petéit, hogy teljesen átalakulva keljenek ki a kisbékák. Még a szárazföldi csigák egy része is felköltözött az állandóan nyirkos lombkoronába. Néhány izeltlábú – így a különféle lepkék és bogarak – feltűnő színezete miatt már messziről észrevehető volt, ám a többségük napközben szinte láthatatlan maradt.

Éjszakai túránk során az erdő megtelt furcsábbnál furcsább hangokkal; békák, tücskök és szöcskék reklámozták magukat brekegve, ciripelve a sötétben. A fejlámpák fényénél szinte minden megelevenedett. Az ösvény melletti bokrokban madárpókok lesték áldozatukat, és egy gladiátorpókfajt is sikerült megfigyelnünk, amint nyúlékony dobóhálóját fogva préda után lesett. Az egyik fa alsó ágáról másfél arasznyi, márványozott testű meztelen csiga ereszkedett le csillogó, átlátszó nyálkafonalán, a fatörzseken pedig gyöngyfűzészzerű, piros-fekete ezerlábúak, az erdő avarjának fontos lebontói masíroztak fel-alá.

A mohákon és páfrányokon pihenő csökevényes szárnyú, zöld szöcskéket ugyanúgy a

mozgásuk árulta el, mint azokat, amelyek elszáradt vagy megrágott levélnek álcázták magukat. A különféle botsáskák pedig – amelyeknek legalább tizenöt fajával találkoztunk – annyira bíztak rejtőzködési képességükben (nem véletlenül), hogy szinte meg sem moccantak, amíg hozzájuk nem értünk.

Az erdőhatárhoz közeledve a fák már csupán néhány méteresre nőnek, a törzsüket egészen a lombkoronáig vastag moharéteg borítja, de a vékonyabb ágaikról is dúsan csüngenek a mohák és a zuzmók. Ebbe a mohaerdőnek is nevezett övezetbe a 3000 méter körüli hegygerinc közelében jutottunk el. A folyamatosan permetező, néha azonban jobban rákezdő esőben csak lassan haladtunk fölfelé a régen használt, bambusszal benőtt ösvényen, időnként pedig egy-egy frissen kidőlt fát is ki kellett kikerülnünk a meredek hegyoldalon.

A tető közelében már a talajt is arasznyi vastagon borították a különböző lombos- és tőzegmohák léptünk nyomán besüppedő párnái. A köderdő mohapárnájában színes gerinctelen közösség lel otthonra. Kutatómunkánk egyik legfőbb célja ezeknek az életközösségeknek a megismerése, a fajok feltérképezése volt. A gyűjtött anyag eddigi feldolgozása során több, a tudományra nézve új faj jelenlétét sikerült kimutatnunk, így egy eddig ismeretlen vándorpajzstetűfaj is gyűjtődényeinkbe került.

Az idő délutánra egyre esősebbre fordult, és mire estére visszaértünk a menedékházhoz, ruhánkból szinte csavarni lehetett a vizet. Az utolsó éjjel a viharfelhők a házhoz egészen közel dühöngtek; órákon keresztül dörgött-vilámlott egy kiadós felhőszakadás kíséretében. Beköszöntött az esős évszak, mi pedig másnap reggel szűkre szabott látogatásunk után felke-  
rekedve elindultunk a város felé.

**SZÖVÉNYI GERGELY**

ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék



11



13



12



14



15

8. Szinte láthatatlanná válnak a levélutánzó szöcskefajok (*Pseudophyllinae* sp.)

9. Szomjukat oltó lepkék (*Actinote negra*)

10. Gyakran alkotnak társulást a páfrányfák

11. Virító köderdei bromélia

12. A fatörzseken, ágakon láthatjuk a gyöngyfűzészzerű ikerszelvényeket

13. Mohaerdő a Yanachaga-hegység gerincén, mintegy 3000 méteren

14. A mohaerdő talaját vastagon borító tőzegmoha (*Sphagnum* sp.) szőnyege

15. A nemzeti parkban 2500 virágos növényfaj él, ebből 500 orchidea

A SZERZŐ felvételei

## ERDÉLY KELETI SZEGLETE

# A Királykő

**E**rdély keleti szegletében, Brassótól alig 30 kilométerre húzódik a Királykő-hegység, amely vonattal és autóval egyaránt könnyen megközelíthető. Itt található a Kárpátok legregibb jelzett turistaútja is, amelyet *Deubel* útjának vagy – a románból átvett névvel, az itt húzódó kifeszített láncokról – Láncoknak is neveznek.

A hegység magasságában (Pásztor-csúcs [La Om], 2241 méter) és terjedelmében elmarad ugyan a legnagyobb romániai hegyektől, ám szépségében, formagazdagságában, elhelyezkedésében egyedülálló és rendhagyó. A Déli-Kárpátok kelet-nyugat irányú vonulatára merőlegesen fekszik, és a szomszédos hegységektől (Bucecs, Leaota, Fogarasi-havasok) eltérően a masszívum fő alkotóköze a mészkő, amely helyenként meghökkenítő formákat alkot. Olykor függőleges helyzetbe gyűrve akár az egy kilométeres vastagságot is eléri.

Ennek a rendkívüli formagazdagságnak, valamint a hegységet átszelő szurdokvölgyeknek, kőfolyásoknak és hegyszorosoknak köszönhetően a Királykő több nagyon ritka, máshol alig fellelhető növény- és állatfaj menedéke.

Az alig 100 négyzetkilométer területen a Kárpátokban fellelhető valamennyi fontosabb emlősfaj – így a medve, a farkas, a hiúz, a zerge, a vaddisznó és tizenöt denevér-faj – és több ritka, bennszülött gerinctelen állatfaj fordul elő. A változatosságot jól érzékelteti az is, hogy mintegy ezeregyszáz növényfaj és százhuszonhárom alfaj él itt, amelyek közül ötvenhárom bennszülött. Az említett fajok a romániai flóra több mint 30 százalékát teszik ki.

Kiemelkedő értékű az egyik pázsitviolafaj, a balkáni elterjedésű *Aubrieta intermedia* és a királykői szegfű (*Dianthus callizonus*), amely Románia flórájának egyik legértékesebb növénye. Felfedezése Schott és Kotschy bécsi botanikusokhoz fűződik. Ha már Kotschy neve szerepel, említsük meg, hogy a hegység a nyári hónapokban pompás vörös ruhába „öltözik” a havasszépe (*Rhododendron kotschyi*) tömegesen nyíló virágainak köszönhetően. E dáciai flóraelem magyar vonatkozásáról annyit, hogy a névadó *Simonkai Lajos* volt, aki így állított emléket a bécsi császári múzeum segédőrének. Aki felkapaszkodik a fehér sziklák között vezető enyhébb vagy a sokszor drótkötelekkel felszerelt meredek emelkedőn, a törpefenyők társaságában virító rododendronok egy életre szóló látványában részesül.

Már nevében is jelzi magyar vonatkozását a *Szent István koronája mák* (*Papaver alpinum* ssp. *corona-sancti-stephani*) néven ismert sárga virágú növény, amely a havasi mák egy alfaja. Itt a Királykőn főleg az északi gerinc alatt, a Nagy-kőfolyás közelében található. Szinte hihetetlen, ahogyan a nagy törmelékletű megkapaszkodnak és a természet viszontagságaival dacolva virágpompába borulnak ezek a tetszetős növények.

A királykői szegfűvel azonos élőhelyet kedvelő másik kárpáti bennszülött faj a *tűlevelű szegfű* (*Dianthus petraeus* ssp. *spiculifolius*). Román neve (*barba ungurului*) magyarul szakállat jelent. Régen nem *petraeusként*, hanem *kitaibeliiként* ismerték. Szintén az ő nevét őrzi a havasi övezetben élő *törpe csorba fűz* változata, a *kárpáti* (Kitaibel-) *fűz* (*Salix retusa* var. *kitaibeliana*) is.

A hegység eldugott és kevésbé rejtett részein még nagyon sok ritka és Romániában a védett fajok listáján szereplő növény találja meg életfeltételeit. A teljesség igénye nélkül ilyen például a *Henter-szegfű* (*Dianthus henteri*), a *fagyos szegfű* (*D. glacialis* ssp. *gelidus*), a turisták által még manapság is „trófeaként” gyűjtött *havasi gyopár* (*Leontopodium alpinum*), a *Haynald-daravirág* (*Draba haynaldii*), amely *Haynald Lajos* gyulafehérvári püspök nevét őrzi, aki herbariumát és szakkönyvtárát a Magyar Nemzeti Múzeumra hagyta. Védett a kékes vagy *barcasági gólyaorr* (*Geranium coeruleatum*), a *barcasági tárnics* (*Gentiana phlogifolia*), a *végigfűrtös kőröntőfű* (*Saxifraga demissa*), a *szibériai hamuvirág* (*Ligularia sibirica*), valamint az orchideafajok közül a *törpe* és a *havasi bíborka* (*Nigritella rubra* és *N. nigra*) is.

A megragadóan szép virágok mellett vannak kevésbé látványosak is, amelyek rendkívüli alkalmazkodóképességüknek köszönhetik fennmaradásukat. Ilyen a mohák közül a *Bucegia romanica* és a *Grimaldia rupestris*. A több mint háromszáz fellelhető gombafaj közül négy csak itt található meg: a *Niptera plicata*, a *Stictis pachyspora*, a *Trichopeziza leucostoma*, valamint a *Ramularia sambucina* f. *ebuli*.

A hegység látványos turistaúttjai, a csipkézett gerinc és a fantasztikus kilátás mellett a növények is méltán öregbítki e hely nevét. Aki teheti, keresse fel, látogassa meg a Királykőt, és biztosan szívébe fogja zárni.

**KÖLLŐ ZSOLT**  
(Sepsiszentgyörgy, Románia)



Festők ecsetjére kínálkozó táj



Csak a itt él bolygónkon a királykői szegfű



Ritka kárpáti endemizmus a tűlevelű szegfű



A nehézszagú gólyaorr a zord körülmények között is megél



Az alhavasok növénye a törpe harangvirág



A havasi gyopár a fogyatkozás ellenére még ma is gyakori a Déli-Kárpátokban



Kaszálórét késő tavaszi képe



Kizárólag a mai Románia területén honos a bennszülött Szent István koronája mák  
**A SZERZŐ** felvételei



A ZENGŐ SZÓTLAN RITKASÁGA

# A bánáti bazsarózsa

Magazinunk kéthavonkénti megjelenése lehetetlenné teszi, hogy lépést tartsunk a napról napra, gyakran óráról órára új fordulatokkal szolgáló eseményekkel. Ami hír volt például novemberben, senkit sem érdekel januárban. Ugyanígy azon is nagyon elcsodálkoznának olvasóink, ha most, májusban számolnánk be arról, hogy januárban elszánt környezetvédők tüntettek a Kelet-Mecsekben. Azért áztak, fáztak, fagyoskodtak, hogy megakadályozzák a NATO katonai radarállomásának építését a Zengőn, és ezzel megmentsék egy botanikai ritkaság élőhelyét.

Mi most azzal foglalkozunk, amit erről tudományos ismeretterjesztő lapként mondanunk kell. Írott szóval és reményeink szerint látványos képekkel házhoz visszük az elmúlt hetek egyik szótlan főszereplőjét, a bánáti bazsarózsát.



LAKATOS TAMÁS felvétele



NAGY GÁBOR felvétele  
GERGELY TIBOR felvételei



Melius Herbáriumának címlapja



A bazsarózsafélék (Paeoniaeaceae) családjába tartozó fajok a legősibb típusú virágos növények közé tartoznak. Erre utal villás elágazási szerkezetre emlékeztető levél- és hajtásrendszerük, a csésze- és szíromlevelek határozatlan száma, a teltvirágúságra való hajlam, a spirálisan elhelyezkedő nagyszámú porzó és termő. A törzsfejlődés későbbi szakaszában kialakult fajok csésze- és szíromleveleinek száma már meghatározott, és e virágtakaró levelek körkörös elhelyezkedésűek. Tehát azt is mondhatnánk, hogy a bánáti bazsarózsa a fejlődéstörténeti útkeresés egyik korai prototípusa.

Ez a megkapó szépségű, kecsesen ringatózó, lágy szárú növény akár 40–60 centiméter magasra is megnő. Szára el nem ágazó. Sötétzöld levelei szórt állásúak, háromszor hármasan összetettek, a levélkéik hosszúkakak vagy tojásdadok. Virítása idején, májusban, esetleg június elején színes szőnyeget terít a tisztásokra. Tíz centiméteres átmérőjű, vérpiros, magános virágai a délelőtti órákban frissen

kinyílna a legszebbek. A bimbófakadás után néhány nappal a szíromlevelek sejtnevedve fokozatosan elsavanyodik, és a virág kárminlilává halványul. Pár hét után a virágok helyén szőrös tüszőterméseket érlel a Nap, amelyek tüszőcsokrokat alkotva fekete színű magvakat hordoznak.

A mészkedvelő növény cseres tölgyesekben, ritkábban gyertyános-tölgyesekben, valamint irtásaikon és tisztásaik szegélyeiben él a Kelet-Mecsekben, közelebről a Zengőn és a Hármashegy-en. A Péctől környéjűtánsyira emelkedő Mecseknek itt található a legmagasabb pontja. Tőlünk délre, Szlovéniában és a Szerbia–Montenegró Államszövetség területén, így a Delibláti-homokpusztán, Lugos, Bázias mellett akadnak kisebb populációi.

Növényritkaságunk a kertekből jól ismert pünkösdi rózsák vadon

élő rokona, amely flóratörténeti szempontból is különlegességnek számít. Mindmáig bizonytalan, hogy mediterrán jövevényként mikor érkezett hozzánk. Minden bizonnyal már a jégkorszak előtt nálunk volt, és sikerült átvészelnie az érzékeny klímaváltozásokat. A tudományos vizsgálatok azt erősítették meg, hogy évtizedredek óta folyamatos a honi jelenléte, így igazi pannóniai reliktum endemizmus, amellyel immár az európai közösséget is gazdagítjuk.

Nevét a XVI. században írták le először magyarul. Melius Juhász Péter 1578-ban Kolozsvárott megjelent *Herbarium az faknac, füveknec nevek-ről...* című művében említette „basa rózsza”-ként. Ez él a népnyelvben bazsarózsaként tovább. Gyógyhatását régóta ismerték, és minden bizonynyal ennek is szerepe volt abban, hogy tudományos neve a görög mitológia gyógyító istene, *Paiéon* (Apolón) emlékéit idézi, aki *Plutoszt* bazsarózsagyökér-készítménnyel gyógyította.

A bánáti bazsarózsát *Rochal Antal* osztrák származású sebészorvos fedezte fel, aki az 1828-ban megjelent *Plantae Banatus rariores* (Ritka bánáti növények) című munkájában szölt először erről a fajról, amely a leg-

utóbbi időkben tudományos szempontból is felértékelődött. A DNS- és más sejtbiológiai vizsgálatok ugyanis kiderítették, hogy a bánáti bazsarózsa a természetes hibridek közé tartozik. Ezekből pedig kevés van bolygónkon. Ennek az a magyarázata, hogy az egymástól különböző génkészletű fajok természetes gátja megakadályozza a keveredést.

Növényünk génjei ázsiai rokonság nyomait őrzik. Egyik őse a ma csupán Közép-Kína hegyeiben előforduló *Paeonia mairei*, a másik a mediterránban élő *P. officinalis*. A bánáti bazsarózsa születése így e két faj hibridizációjára vezethető vissza. A tengerpart mellékén sokasodó állományok utódai nagy utat tettek meg, amíg meghódították a Kelet-Mecsek néhány pontját. A friss kutatási eredmények a régebbi tudományos név megváltoztatását is szükségessé tették. Így ma már ismét visszakaphatja a felfedezője által adományozott eredeti nevét, a *Paeonia banaticá-t*.

A bánáti bazsarózsát a magyar Vörös könyv a kipusztulás szélére sodródott fajok között tartja számon, ezért fokozott védeltséget követel a számára. Közös felelősségünk azért is nagyobb, mert nálunk él szinte a faj teljes világgallománya. Pénzben kifejezett értéke 100 ezer forint. Páratlan növényteni ritkaságunk hosszú távú megőrzése élőhelye eredeti állapotának megóvásává érhető el.

G. M.

**ÉVRŐL  
ÉVRE TÖBB JELET TA-  
PASZTALJUK ANNAK, HOGY  
FOLYAMATOSAN VÁLTOZIK VÁRO-  
SAINK HÁZRENGETEGÉNEK TERMÉSZE-  
TES ÉLŐVILÁGA. SZARKACSPATOK KER-  
GETŐZNEK, „CSÖRÖGNEK” A LAKÓTELE-  
PEK PARKJAIBAN, DOLMÁNYOS VARJAK BIL-  
LEGNEK, BÓKLÁSZNAK EGY-EGY SPORTPÁLYA  
GYEPÉN, VÉRCSEK LESELKEDNEK A NAGYOBB-  
RA NÖTT FÁK KORONÁJÁNAK ÁGHEGYÉN, ÉS  
AZ IS MEGESIK, HOGY – KÜLÖNÖSEN TÉL-  
IDŐBEN – RÓKÁK KÓSZÁLNAK AZ UTCÁN  
PARKOLÓ AUTÓK KÖZÖTT. A „JÉG HÁ-  
TÁN IS MEGÉLŐ” JÖVEVÉNYEK AG-  
RESSZIVITÁSA UGYANAKKOR EL-  
ÜZI FÉLÉNKEBB TÁRSAIK  
EGY RÉSZÉT.**

A na-  
gyobb vá-  
rosokat meg-  
hódító madárfajok

közül a szarka a legsikeresebb. Ez a hosszú fark-  
tollakkal egyensúlyozó, tarka madár körülbelül  
öt éve jelent meg Budapest peremkerületeiben,  
majd a Belvárosba is beövakodott. Előrenyomu-  
lása nem kis riadalmat keltett az egyébként is  
egyre kisebb számban fészkelő énekesmadarak,

# Tollas, szőrmés

talában négy-hat éhes fiókat kell naponta többször is jóllaktatnia, a kirepült fiatalok istápolása pedig késő ősziig tart. Ezért a szarka nagyon rámenősen keres táplálékot.

A két szülőmadár egy-egy magaslati pontról, például a háztetőn levő tévéantennáról figyelni a táplálékként szóba jöhető madárfajok mozgását, így viszonylag könnyen felfedezi fészkeiket. Ha a szemlélődés nem jár kellő eredménnyel, akkor tervszerűen kutatják át a parkok, illetve a kertek fáit, bokrait. Mivel akcióik többnyire eredményesek, nagymértékben zsugorítják a városokban is fészkelő fajok szaporodási lehetőségeit.

A zöldikek, tengelicek és kenderikék számottevő része már menekülésre kényszerült. Az úgynevezett tömegfajok, például a feketehering és a balkáni gerlek ideig-óráig ellenállnak ugyan, de a nagyszámú kóbor macska és a még meglevő zöldövezetek gyorsuló beépülése egyre nehezebbé teszi a helyzetüket. E madarak jövője sem túl

ben tanúsított környezetromboló magatartásával a képzeletbeli papírlapra jó vastagon odavésztett.)

Városaink, parkjaink másik közismert betelepítője az *örvös galamb*. Ez a félénk, emberi zavarásra érzékenyen reagáló faj az utóbbi néhány évben mindinkább elfogadja közelségünket. Budapesten például egyelőre még csak az olyan nagy területű, zöld foltokon fészkel, mint a Margitsziget, a Városliget vagy a Népliget, ahol már naponta találkozhatunk vele. Nem tudni, hogy mi a közvetlen oka e faj urbanizálódásának, de feltehetőleg annak a folyamatnak a része, amely a közelmúltban a balti országokban kezdődött. Az ottani kutatók megfigyelése szerint a városokban költő párok utódai is ragaszkodnak az általuk megszokott környezethez, és nagy valószínűséggel a városokban maradnak. Mivel az örvös galamb táplálékában a zöld növényi részek, valamint a pázsitfűfélék és a gyomnövények magvai vannak többségben, ezért e faj a városi környezetben is megtalálja eleségét. A tavaszi hónapokban rügyeket is fogyaszt, de ez nem okoz különösebb gondot parkjainkban. A Margitszigeten sétálva láttam, hogy a feketefenyő és az ostorfa magvait



elsősorban a feketehering, valamint a balkáni gerlek között. Az eredetileg ligetes, bokros sík területeken élő szarka terjeszkedését megkönnyítette, hogy táplálékainak skálája rendkívül széles, problémamegoldó és alkalmazkodóképessége pedig – a legtöbb varjúféléhez hasonlóan – igen jó. Ez az élelmes madár nagyon hamar felismerte, hogy mennyi előnnyel jár a városi létforma. Eredeti élőhelyein például rendszeresen üldözik a vadászok, és sok a természetes ellensége. Az emberek lakta településeken viszont nemigen háborítják, és táplálékban, fészkelőhelyben is bőségesen válogathat.

Természetes környezetében a szarka főleg rovarvívó, táplálékának nagy része egyenesszárnyú és bogár. A fennmaradó részt kis testű gerincesek alkotják. A városi szarkák viszont tavasztól a nyár közepéig szinte kizárólag fészkekrablásból élnek, és a táplálékuk 70–75 százaléka madártojás, valamint fióka. Ez iszonyú megpróbáltatás a városban költő énekes fajok számára. Egy szarkapárnak ál-

biztató, ha arra gondolunk, hogy a szarkák országos állománya mintegy hetven-nyolcvanezer költőpárra tehető, amely a nyári szaporodási időszakban – a fiókákkal együtt – akár háromszázezer egyedre is nőhet. Ha – mondjuk – egy szarka mindössze másfél énekesmadár-tojást vagy -fiókat fogyaszt évente, ez azt jelenti, hogy négyszázötvenezerrel csökken az énekesmadarak éves szaporulata. Ez egy olyan kis diverzitási értékű létezésben, mint amilyen a városi környezet, katasztrofális következményekkel járhat.

A magyarországi szarkaneveltségnek egyelőre csak a kis százaléka él emberi településeken, de ez a hányad évről évre folyamatosan nő. A tendencia gyors ütemű folytatódása ezért azzal fenyegethet, hogy elnémulnak városi parkjaink, és eseményszámba megy majd a játszótérek ivókútjainál fürdőző feketehering látványa. (Félreértés ne essék, nem a szarkákon akarom elverni a port. Ez a madár csak a pontot rakja fel arra a bizonyos i-re, amelyet az ember a közvetlen lakókörnyezet-

sem veti meg. A madár szapora szárnyacsapásokkal egyensúlyozza a vékony ágakon, és az ostorfa bogóját egészben nyeli le, míg a fenyőmagot a toboz pikkelylevelei közül csipegeti ki. Félénk természetéből adódóan soha nem lesz olyan gyakori fészkelő, mint a balkáni gerle (amely szintén jövevény városainkban és egyben az országban is, hiszen a „mesés” Keletről érkezett az 1930-as években), de nagyobb zöldövezeteinkben valószínűleg tartósan megtelepszik. Ekképp kora tavasztól késő ősziig rendszeresen gyönyörködhetünk ebben a nagy testű vadgalambban.

A városok élővilágának változásáról szólva nem hallgathatjuk el szépen szóló énekesmadarunk, a *fülemüle* szomorú sorsát. Érte megkongathatjuk a lélekharangot. Ez a kis madár, amely nagyobb parkjainkban, a vasúti töltések melletti bokrosokban és főleg a peremkerületek idős növényállományú, elvadult kertjeiben egyaránt otthon volt, városi létének a végnapjait éli. Mivel a sűrű aljnövényzettel benőtt, nyirkosabb talajú te-

# városfoglalók



1. A ragadozó emlősök közül a róka újabban sikeresen urbanizálódik, és a kertekben, utcákon is megjelenik
2. A játékos nyest beköltözik a padlásteretekbe, éjjel pedig szétrágja az autók elektromos kábeleit
3. Az utóbbi évek legsikeresebb hódítója a szarka DR. MOLNAR GYULA felvétele
4. A barátposzáta (a) és a barázdabillegető (b) inkább Budapest kertvárosi részeiben jelenik meg
5. (a, b). A vörös vércse már állandó városlakóvá vált
6. Élőhelyének szűkülése, a macskák pusztításai miatt a szép hangú fülemüle szinte eltűnt városainkból

rületeket kedveli, ezeknek megszűnése, beépülése és a kóbor macskák elszaporodása miatt kénytelen feladni „állásait”.

Csak azok a kerttulajdonosok számíthatnak arra, hogy fülemüléjük lesz, akik nem vágják le a kert végében magasba szökkenő csalánt, nem ritkítják a bokraikat, nem gereblyézik ki alóluk az avart, és madáritatót is felállítanak a kert eldugott, árnyékos sarkában. E madárnak egyébként a budapesti belváros közvetlen közelében is vannak még végvárai: a Margitsziget és a Gellért-hegy bokrosai. A szigeten, ahol általában hatnyolc pár költött rendszeresen, az idén már, sajnos, csak egy éneklő hím hallottam. A faj városon belüli visszaszorulását egyértelműen élőhelyeinek megszűnése okozza.

A macskabagoly, a kabasólyom és a fekete harkály csak itt-ott telepedett meg városainkban. A macskabagoly nagyobb parkjaink alkalmi fészkelője, de a belső területeken is tudnak előfordulásáról. Ez a keménykötésű madár eredményes vadász: az emlősök közül patkány nagyságig zsákmányol, míg a madarakból a felnőtt szajkó maradványai is fellelhetők táplálékmaradékai között. A nyílt helyen éjszakázó gerlek és galambok közül biztosan szed vámot. Tápláléknak tehát nincs szűkében.

A kabasólyom főként a Duna-parti magas nyárfák varjúfészkeit részesíti előnyben. A folyó mentén ugyanis könnyen zsákmányolhat rovarokat és apró madarakat. A Margitszigeten, a Hajógyári-szigeten és a Duna városi szakaszán található ártéri erdő több pontján fészkel. A fekete harkály nem városi fészkelő, de rendszeres látogatásaival egyre inkább birtokba veszi Buda külső, erdőhöz közeli kerületeit. Országos állományta szerencsére lassan növekszik. Fészkelését egy alkalommal megfigyeltem a pesti Duna-ártérben (a külső Váci út térségében).

A várost, persze, nem csak a madarak keresik fel. Újabban a vörös róka városlakó is lett. Hazai rókaállományunk az elmúlt öt évben számottevően gyarapodott. Ez a mesterséges immunizálásnak köszönhető, amely megszabadította a veszettség vírusától a rókát és a borzot. Az immunanyagot csalifalatokba rejtve szórják ki a lakott területeken kívül. A szakembereknek megoszlik a véleménye ennek hasznáról, hiszen a veszettség természetes állomány szabályozóként hozzájárult a rókanépeség szinten tartásához. Mivel ez a szabályozási lehetőség az immunizálás hatására megszűnt, a róka egyedszáma ugrásszerűen növekedett. Ez az emlős egész évben aktívan védelmezi területét a rivális fajtársaktól. A territóriumok telítődésével a fiatal egyedek új életterek meghódítására kényszerülve egyre gyakrabban bukkannak fel az ember lakókörnyezetében. Külső kerületeinkben, főként az elhagyott ipartelepeken és szeméttányákbán már megvetette a lábát. A Duna árterén is otthon van. A Váci út külső szakaszán több lakott kótöréket találtam, de a Hajógyári-szigeten is találkoztam vele.

Nyugat-Európa városainak kertés övezeteiben a mosómedvével együtt lassan a róka is megszokott



látvány a külvárosi éjszakában. A városi patkányok és a kóbor macskák gyérsítésével még hasznos is hajt az embernek. Am az ürüléke állandó fertőzésveszélyt jelent a városi ebek és gazdáik számára. A külföldi tapasztalatok szerint a róka jól alkalmazkodik a városi környezethez, ahol elsősorban a háztartási hulladékokból fedezi táplálékszükségletét. Néhány vakmerő példány rendszeresen megjelenik a kertekben élő kutyák és macskák esti etetésekor, és ha teheti, osztozik adagjukon. Természetesen nem a róka tehet arról, hogy terjeszkedésével gondokat okoz. Az emberi tevékenység következményeként ugyanis bizonyos fajok robbanásszerűen elszaporodhatnak, ez pedig veszélyeztetheti a városi ökológiai rendszerre jellemző kényes egyensúlyt.

Rendkívüli alkalmazkodó képességével egy menyétféle, a nyest is végérvényesen polgárjogot nyert városainkban. Ez a macska nagyságú, lompos farkú ragadozó a mellső lábaira lefutó fehér torokfoltjáról könnyen felismerhető. A kertvárosoktól a nyugis belvárosi utcáig mindenütt otthon van. Mivel mókust megszegényítő ügyességgel mászik fára és ugrik onnan a tetőkre, így a város számtalan búvóhelyet kínál a számára, és élelomben sem kell szűkölködnie. Elsősorban padlásokon üti fel a tanyáját, gyakorta nagy bosszúságára az ott lakóknak. Mivel kifejezetten játékos állat (főleg a fiatalok), ezért a padlást birtokló nyestcsalád hancúrozása igencsak nagy zajjal jár. Mindezen túl a nyest különös késztetést érez a műanyag bevonatú vezetékek szétrágására. Éjszakai kalandozásai során gyakran bemászik a parkoló autók motorházába, ahol kiélheti kábelnyúzó szenvedélyét. Jól záródó padlásablakokkal, a házunkhoz közel eső fák tetőnk felé nőő ágainak lefűrészelésével, illetve a törzsükre felhelyezett fém védőgallér segítségével a legegyszerűbb távol tartani a háztól.

Jó lenne, ha a XXI. század városlakó embere környezettudatos magatartásával esélyt adna a városokban még meglévő sokszínű élővilágnak, amely változatosabbá, szebbé teszi kőrengetegbe zárt életünket.

**RÁCZ RÓBERT**

Háromnyelvű, multimédiás

**CD-ROM**

a világörökség magyar értékeiről  
és nemzeti parkjainkról.

1184 képernyő-oldal  
340 színes fotó  
57 perc film  
49 perc a természet  
hangjaiból,  
zenei felvételekkel



**Élmény a szemnek!**  
**Élmény a fülnek!**

**Páratlanul kedvezményes  
kiadói ára:**

**3920 Ft + postaköltség.**

**Ha előre befizeti, a posta-  
költséget mi vállaljuk.**

**TermészetBÚVÁR Alapítvány**

**1051 Budapest, Arany János u. 25.**

**Tel: 269-3765**

**Fax: 269-3761,**

**e-mail: tbuvar@axelero.hu**

**internet: www.termeszettbuvar.hu**

BIOLÓGIAI INVÁZIÓK MAGYARORSZÁGON

## ÖZÖNNÖVÉNYEK

Megjelent a KvVM Természetvédelmi Hivatalának legfrissebb tanulmánykötete! *Sokatmondó forrásmunka a magyar táj hivatlan vendégeiről és azokról a veszélyekről, amelyek agresszív terjeszkedésükhöz társulnak.*



**Megvásárolható**  
a TermészetBÚVÁR  
Alapítvány Kiadónál  
(1051 Budapest,  
Arany János utca 25.  
Tel.: 269-3765,  
Fax: 269-3761,  
e-mail:  
tbuvar@axelero.hu)

**Ára: 2940 Ft**

ERDŐN, MEZŐN, TENGEREN ÉS

# Bóklászó kalauz

Amikor csak tehetem, sokat mászkálok hegyen-völgyön, de nálam laikusabb turistát, természet-imádót keveset lát fű, fa, virág. Egyszerűen csak szeretek menni, nézelődni, csodálkozni. Begyűjtök némi energiát tekintélyes tölgyektől, gyertyánoktól, megsimogatom a fenyőágakat, lefényképezek piciny szirmocskákat, és reménykedem, hogy az előhívás után is látszik majd valami belőlük.

Azért ilyen téren is vannak sikerélményeim. Szimpla kis automatámmal már elkészült néhány, azóta is dédelgetett felvétel virágokról, fákról, állatokról. Néha megpróbálom megjegyezni a növény nevét is, ha egyáltalán megtudom, mi volt az, amit láttam.

A molyan kábajancsiként szoktam kószálni, kalandozni. Egyszerűen csak elindulok valamerre. Volt rá példa, hogy gombákat gyűjtöttem válogatás nélkül, amin felettebb csodálkoztak az arra járók. Be is jöttek hozzám az út menti erdő bokrai közé: „Elnézést, hogy megzavarjuk, de árulja el, mit fog csinálni a kis szatyorba, halomba gyűjtött romlandó gombákkal?” Vidáman mondtam nekik: hát semmit, kirakom magam elé, nézegetem őket a szobában, aztán lesz olyan, ami szépen kőkeménnyé szárad, szobadísznek továbbra is ott marad nálam, sőt akár virágkompozíciókba is jól illene egyik, másik. Nem? Igen, igen, bólogattak mosolyogva az emberek, aztán otthagytak a foglalatosságommal.

Hazavittem a gombákat, nagy tálcákra raktam őket. Naponta eléjük ültem, és több-kevesebb sikerrel, könyv alapján megpróbálkoztam azonosításukkal. Egyszer például *gyilkos galócát* szedtem, tudatosan, hogy megmutassam a lányoknak, látjátok, ez az, amit soha nem szabad hazavinni és megfőzni. Aztán annyira megtetszett olajos-zöldes színe, tökéletes kupolája, hogy betettem a vitrinbe a könyvek elé és naponta megnéztem. Érdekes volt. A végén óaranyszínűre változott, és úgy aszalódott-töppedt napról, napra, mint anyókák. Ahányszor odanéztam, mindig egy erdei manó jutott eszembe róla.

Sokáig őriztettem, mert öröm volt nézni. Jó-sakaró barátaim azonban véget vetettek könnyelmű gombagyűjtő tevékenységemnek a következő szöveggel: Vigyázz, kihullanak a spórák, szétszóródnak a levegőben, és ki tudja, melyik, mennyire mérgező. Este azután nagyító alá vettem és közelebről is megszemléltem a kiállításomat. A szívem úgy elkezdett verni, hogy majd kiesett kezemből a lencse. Nemcsak spórákat láttam mindenütt kiszóródva, hanem férgeket is, amelyek csak úgy nyüzsögtek a rothadó barnás, szétfolyó gombatestecskében. Olyan gyorsan még nem takarított és fertőtlenített lakást senki, mint akkor én tettem. Azóta nem szedem föl az avarból a gombát, csak gyönyörködöm benne. Mégse volt haszontalan ügyetlenkedésem. A gyilkos galócát azóta is messziről fölismerem, távo-

labbról jó nézni, ahogy a kis párnácskák sorban a fák között neonzölden világítanak.

Mondom tehát, megyek erdőbe, ligetekbe, dombokra, vizek mellé, és gyermekként tudok örülni, ha néha valamilyen növényt fölismerek. Néha megpróbálok néhány növényt a nevével együtt azonosítani, de aztán meglátok egy nagyon hasonlót, és föladom. Így vagyok az ásványokkal, fákkal, madarakkal. Egyedül a négy lábúakat ismerem föl kivétel nélkül, legalábbis Magyarországon.

Már nem szedném föl azt a kékhátú *meztelen csigát* sem, amelyet tíz éve Szlovákiában ujjaim közé fogtam. Két napig nem jött le a kezemről a váladékának nyoma. És nem hoznám haza onnan az egyetlen megmaradt orchideát sem, de akkor a patakmedren át bemászta érte a legnagyobb bozótba. Tudtam, hogy védett, mégse bírtam ki, föl-szedtem, hazaloptam, lepréseltem, mai napig ott van a szlovákiai fényképalbum díszhelyén. Arra is emlékeztem, hogy annak idején nagyot hibáztam!

Barlangmászó koromból származik az a nyakamban bőrszinóron lógó cseppkődarab, amit a „Szépvölgyiben” találtam az emlékezetes hosszú túrán. Ide egy könnyű rejtvény megfejtésének jutalmaként kerültem lányaimmal sok évvel ezelőtt. Az első élményeket a Ferenchegyire, majd Solymáron, az Ördögyluki barlangtúra követte. Az Aggteleki-cseppkőbarlangba évekként később jutottam el. Ott csak turistaként jártam, úgyhogy az élmény nem volt olyan mély, mint a mászások korszakában. Hoztam kódarabkát a tihanyi Aranyház szikláról, téglatormeléket a budai Vár aljából, vörös földet Horvátországból, csőlyukas kőveket Isztriából.

Ha tópartra keveredem, békákat figyelek órákig, mint legutóbbi csentevölgyi táborozásom üres óráiban. Egészen különös érzés, ahogy meredt szemüket rám szögezik. Jó ideig azzal kísérleteztem, hogy milyen távolságból nem veszik észre óvatos lépteimet. Más alkalommal naplementét nézegetek a Balaton partján estefelé, és ebben a lelkiállapotban merengek órákig, eltelve színekkel, a fények játékaival. Van, amikor munka után fölmegek a Gellérthegyre töltekezni látványval, fénnel, csönddel: energiával.

Általában egyedül szeretek barangolni, szótlannul, márpedig ha útitársal megy az ember, muszáj beszélgetni. Egy kirándulás alkalmával megbabonázva néztem az elem táruól égerfavárost, és szinte lebilincselte az acélkétség varázsolata. Erről papíron is maradandó emlék született egy vers alakjában. „A hegytetőn földhöz szögezte állók, és meredten bámulom az elérhetetlen.”

Van, amikor nincs több időm, mint hogy a fák közti lépcsőkön lerohanjak a Tabánba a Gellérthegy lábainál lévő buszmegállóhoz, és útközben megnézzem, ott van-e még az öreg göcsörtös, azonosíthatatlan fa a tanösvényen. Van

# ndok



BUDAI TIBOR grafikája

úgy, hogy a hídon is átmegyek, megállok a korlátnak dőlve, és nézek lefelé, szinte egyé válv a hiddal.

**K**ét éve különösen szerencsés voltam. Isztriában órákig lebeghettem a tenger felszínén a sziklák között, és jól záródó búvármaszkon át „farkasszemet” nézhettem az oldalazó, nagy vörösbarna tarisznyarákokkal, a halrajok között pedig magamat is egy nagy hálnak érezhettem. Már nem is lehet meglepő, hogy innen elhagyott csigaházat hoztam és hordom néha a nyakamban bőrszíjon.

Mások is megcsodálják néha nyakékeimet. Egyszer a főiskola folyosóján jött oda hozzám egy nő, csak nézte a csiszolatlan élű, négyzet alakú agyagszín táblácskát, közepén a csölyukkal, és ezt mondta: „Ez nagyon becses emlék lehet!” Isztriában szedtem a tengerparton – feleltem. Eszembe juttatja a hatalmas hullámok zúgását, a fűszeres illatú tengerpartot, az óriásfenyőket, a cédrusokat. Néha kis verseket írok ezekről az élményekről.

**P**ici koromból ered ez az öntudatlan élővilág-szeretet, bár itt születtem Budapestén, és soha nem éltem több időt vidéken, mint az évi egy-két hét táborozás, a Balaton melletti nyaralás idején.

Néhány éve még a réginel is jobban észreveszem, másként látom, inkább érzékelem a növényeket, mint régebben. Ha megállok egy fa alatt és fölnézek rá, különös érzés fog el, mintha megjelenne egy másik dimenzió. Van, amikor szobámban is így vizsgálódom a terjengős hibiszkusznál. Az ágak, levelek életre kelnek. Nem

mozognak, csak mintha nagyon közeliek lennének. Ha egy kutyával, lóval, macskával nézek szembe vagy megérintem a bundájukat, halkan hozzájuk szólok, gyengéd viszonzást kapok tőlük. Nem megyek el fenyőfa vagy fenyőbokor mellett úgy, hogy ne simogattam meg tömött tüleveleit.

**A**virágok szirmait nem, csak aurájukat érintem meg, de így is mélységesen érzem őket. A fák törzsét néha átölelem, és így maradok pár másodpercig. Amikor a főiskolán, ahova a hónap második hétvégéin járok, ebédszünet van, veszem a kabátom, és köszálók a Városligetben. Nyáron, ősszel, télen mindig új varázsa van a ligetnek, és mindig új élményeket ad nekem. Néha megállok egy földön csipegető rigótól pár méterre, és örülök, amikor nem röpül el azonnal. Vagy figyelem az ágakon csiripelő, sokszor azonosítatlan madarat. Csak nézem, nézem, és azt veszem észre, hogy ő is észrevett. Elkezd zavartan forogni, idenéz-odanéz, vagy éppenséggel ledermed. Én meg csak figyelem, amíg el nem repül, és eltűnődöm: talán azért szállt odébb, mert megérezte, hogy én nem tágitok.

Hát ilyen kelekőtyaságok közepette telnek napjaim. Szabadon járok, kelek és szabadon írok néha tapasztalataimról, sokszor inkább levél formájában, amelyet barátaimnak címzek. Írásaim hangvétele néha tréfás, van, amikor tökéletesen ezoterikus, de mindenképpen áhítatot jelenít meg a természet és minden dolga iránt. Nem szakértés, csak érzés. Vágy, hogy valamit tegyek, valamit segítek! Fájdalom, ha szenvedést, halált, vandál pusztítást látok, ilyenkor napokig vad te-

hetetlenséget érzek. Aztán napi munkám, egyéb tevékenységem más irányba terel egészen a következő zöldbemenetelig.

Megtapasztaltam már tengert, barlang mélyét, patakpartot, hegyvidéket, sziklákat, néha meg otthon babusgatom a szobanövényeimet. Járkálok az állatkertekben évtizedek óta. Volt idő, amikor sírtam a tehetetlenségtől, a szájalomtól a bezárt állatok láttán. Hónapokig váltottam levelet például a veszprémi igazgatóval a boszniai barnamedvék tartása miatt, szerencsére a háború vége után visszakerültek hazájukba. Láttam a fagyoly gorillát az üvegfalon, és kimentem az épületből sirni én is. Fényképeztem papírdobozt fejére ügyeskedő *orángutánt*. Nem sokkal ezután egy fotókiállításon láttam ugyanezt a képet egy ismert fotóstól, és nevettem, hogy őt ugyanígy megkapta a látvány. Ilyen pillanatokban érzem meg azt, hogy az életnek mi értelme van itt ezen a szépséges bolygón.

**M**ás pillanatokban saját fajom, az ember kegyetlensége dühít és az, hogy én is ide tartozom. Ilyenkor hetekig töröm a fejem, mit lehetne kijavítani, és hogy én mit tehetek hasonlóan érző kevés embertársammal együtt erdőkivágások, folyószennyezések, kutyaverések ellen. És mindig szomorúan summázom, hogy semmit, és mindig eszembe jut e summázatok után, hogy de igen, a saját környezetemben segíthetek, és ha mindenki így gondolja, valamennyien ugyanígy megtehetjük. Ez így együtt segít majd mindannyiunkon, és abban, hogy megmentsük magunkat, saját magunktól.

**HUSZKA ERZSÉBET**



## Biológiai vízminősítés és internet

A felnövekvő nemzedék környezetvédelmi szemléletének elmélyítésére még 2001 márciusában útjára indított kezdeményezés mára gyökeret eresztett és terebélyes fává alakult. A *Bioindikáció az iskolai oktatásban* program indulásánál tizenöt iskola fogott össze, a *belga biotikus index* (vízminőség-vizsgálati módszer) iskolák számára kifejlesztett változata, a BISEL meghonosítására. A hazai viszonyokra alkalmazott eljárással feltérképezték a közeli felszíni élővizek biológiai vízminőségét, s a tapasztalatokat a tanulókkal közösen kiértékelve levonják a következtetéseket. Azt is vállalták, hogy a felmérések eredményeiről összegzés készül, amelyet eljuttatnak a külföldi partneriskolákhoz is. A program ugyanis nemzetközi, amelyhez immár 70 hazai általános és középiskolai oktatási intézmény csatlakozott. Az egyetemes vízmintavételi és -elemzési módszerek alkalmazásával a vizsgálati adatok összevethetők egymással, s jól nyomon követhetők a változások. A vízi gerinctelenek egy szűkebb körének tanulmányozásából jutnak el a következtetésekhez.

A KvVM Kutatási és Oktatási Önálló Osztálya irányításával a BISEL-programba bekapcsolódott pedagógusok rendszeres szakmai tanácskozásokon, akkreditált továbbképzéseken vesznek részt, ahol többek között elsajátíthatják a munka gyakorlati fogásait is. Eddig százötz tanár kapott BISEL-tanúsítványt. Evente két alkalommal országos szakmai találkozókön mutathatják be az iskolák és a diákok az előírt eredményeket. A fórumot alkalmanként terepgyakorlatok teszik teljesebbé.

A BISEL-program fenntartásában fontos, hogy az alapító, a barcsi székhelyű GREEN Pannónia Alapítvány, a Magyar Szakképzési Társaság a FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézete, valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium határozatlan idejű együttműködési megállapodást írt alá a program felkarolására. Új elem a határon túli magyarok települések iskoláinak bevonása a közös munkába. Az itt dolgozó pe-

dagógusok számára immár harmadszor szerveztünk egyhetes tanfolyamot. Fontos feladatnak tekintjük a BISEL-programot felvállaló iskolák számának a gyarapítását mind a szomszédos országokból, mind pedig itthonról. Kétévente *Európai ifjúsági vízügyi kongresszust* tartanak a programban részt vevőknek a tapasztalatok, a továbblépési lehetőségek kiértékelésére. Az elmúlt esztendőben a belgiumi Geel városa adott otthont a rendezvénynek, ahol hazánkat két iskola képviselte. Itt a magyarok gyakorlati bemutatót is tartottak.

A BISEL-program résztvevőinek munkáját oktatócsomag segíti, amely tartalmazza a *Vízbiológiai praktikum* című módszertani könyvet, egy tanári segédletet, munkafüzetet és CD-t, amely utóbbi a vízi makrogerinctelenek meghatározását könnyíti, továbbá *Az édesvizek és védelmük* című kötetet (dr. Kriszta György munkája). További információ: a [www.bisel.hu](http://www.bisel.hu) honlapon. 2003 decemberében háromfordulós internetes versenyt hirdettünk a BISEL-programba bekapcsolódott fiataloknak szakmai ismereteik elmélyítésére. Június 4-én nyújtják át az elismeréseket a legjobb iskoláknak és a tudáspróba győzteseinek.

H. T.



A GREEN Pannónia Alapítvány tulajdonosa

Az oktatási törvény módosításával kiszélesednek azok a lehetőségek, amelyek a felnövekvő nemzedék környezetbarát magatartásának megalapozását segítik. A környezeti nevelési program elkészítése minden bizonnyal könnyebb azokban az oktatási intézményekben, ahol már korábban nagyobb figyelmet fordítottak erre a területre. A *Ceglédi Közgazdasági és Informatikai Szakközépiskola* már évek óta részt vesz különböző programokban, így a *Socrates-Comenius* nemzetközi projektben is. Norvég, német és angol iskolákkal közösen dolgozunk olyan szemléletformáló, nevelési feladatok megoldásán, amelyek szélesebb összefogást igényelnek. Fontosnak tartjuk azt is, hogy az iskola falain túl a helyi lakossággal is megismertessük törekvéseinket, és partnereket találjunk az együttműködéshez.

Egyik legfontosabb programunk a tisztább, egészségesebb környezet megteremtése. Nem csupán az iskolában fordítunk erre nagy figyelmet, hanem vonzaskörzetünkben a felnőttek körében is. Bekapcsolódtunk a szelektív hulladékgyűjtési programba, amely városunkban az idén májusban kezdődik. Neves előadók közreműködésével előadásokat szerveztünk a hulladékgyűjtés és a szakszerű kezelés fontosságáról.

A diákok filmet láthattak a pécsi tapasztalatokról, a hulladékudvarokról, az újráfeldolgozó üzemről. Egy héten át zsákokba gyűjtöttük az iskolában keletkező szemetet, megmértük térfogatát, és számításokat végeztünk arról, mennyi hulladékot termelnek városunk, valamint az ország középiskolái együttesen. Egyik legfontosabb feladat lenne a mennyiségi csökkentés, de amíg a műanyag csomagolóanyagot nem váltják vissza, előlépésre ebben nemigen számíthatunk.

Azt is fontosnak tartjuk, hogy az emberi beavatkozásnak az élővilágra gyakorolt hatásáról közvetlen tapasztalataik legyenek tanulóinknak. Ennek keretében például azt vizsgálták, hogy a városunkon átmenő fűt forgalma milyen hatást gyakorol az itt fészkelő madarakra, a lombkorona mennyire véd a zajtól, a füsttől, a porszenyvezéstől. Sajnos, azt tapasztaltuk, hogy a forgalom növekedése, a szándékos emberi rongálás miatt kevesebb fészék épült, csökkent a madárpopuláció létszáma. Arra is gondoltunk, hogy még sportnap rendezvényeken is találkozzanak a fiatalok környezetvédelmi feladatokkal, amelyeknek a megoldásában egyébként szívesen vettek részt.

Programjainkba városunk más iskoláinak a tanulóit, sőt pedagógusait is bekapcsolódnak. Sikeres volt a fotó- és videópályázat, az illegális személtalajok feltérképezése. A legjobb képeket kiállításra is láthatták az érdeklődők, még helyi televízió is segített népszerűsítésükben. Közösen vettünk részt madáretetők elkészítésében, amelyeket azután a közreműködők kertekben, parkokban hasznosítottak.

A legnagyobb sikert az ökológiai levelezőverseny aratta, amelynek mintegy nyolcvan résztvevője volt. A fiatalok a *TermészetBÚVAR* magazin, valamint a *Süni* és a *Vadon* három legfrissebb számában közölt cikkek ismeretéből vizsgázhattak – előre megadott kérdések alapján. Az idén tíz iskola vesz részt a városi „szemétszüreten”. Összefogunk a parlafű írtásában is. Munkánkról, programjainkról folyamatosan tájékoztatást adunk a [www.közg.cegled.sulinet.hu](http://www.közg.cegled.sulinet.hu) honlapon, elérhetőségünk e-mailen: [ckik@ckik.hu](mailto:ckik@ckik.hu). Munkánkban sokat segítenek az iskolák vezetői, a pedagógusok, több cég és magánszemély is. Köszönet érte.

KOTLÁRNÉ BIRÓ ÁGNES

# MŰSOR, TÁRLAT



## MINDENTUDÁS EGYETEME

Cím: BME Informatikai Épület, 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2. Az előadások minden hétfőn 19 órakor kezdődnek. Internet: [www.mindentudasegyete.hu](http://www.mindentudasegyete.hu)

**KOSSUTH RÁDIÓ:** *Oxigén* (szombat, 14<sup>00</sup>) • *Kék bolygó* (hétfőtől péntekig, 17<sup>00</sup>) • Alkalmanként: *Mindennapi tudomány* (hétfő, szerda, péntek, 8<sup>00</sup>) • *Falurádió* (hétfőtől péntekig, 5<sup>00</sup>) • *Napközben* (hétfőtől péntekig, 9–11<sup>00</sup>)  
**PETOFI RÁDIÓ:** *Gordiusz Magazin* (havonta egy alkalommal, vasárnap 10<sup>00</sup>) • *Zöld jelzés* (hétfőtől péntekig, 11<sup>30</sup>) • *Kölykrádió – A mi világunk* (június 10., július 8., 18<sup>00</sup>) • *Terep-járó* (kedd, 14<sup>00</sup>) • *Zöldvadász* (péntek, 18<sup>00</sup>); élő vígműsor. Telefon az adásidőben: 328-8555, sms: 06/30-30-30-380.  
**BARTOK RÁDIÓ:** *Ahol az ösvény véget ér* (a hónap harmadik csütörtökjén, 19<sup>00</sup>).

## MAGYAR TELEVÍZIÓ

**M1:** *Zöldkalap* (a Vasárnap sziget műsorblokkon belül, változó időpontban, vasárnaponként, 7<sup>30</sup>) • *Kisfilmek* a nagyvilágból (havonta egyszer, szerdán) • *Okovízió* (május 25., június 8., 22., július 6., 16<sup>00</sup>) • *Iránytű* (hétfő, 17<sup>45</sup>) • *Külföldi természetfilmek* (péntek, 15<sup>00</sup>, vasárnap, 17<sup>00</sup>) • *Delta plusz* (páros hét szombatján, 14<sup>00</sup>).  
**M2:** *Mindentudás Egyeteme* (vasárnap, 21<sup>30</sup>) • *Delta* (ismétlés, hétfő, 8<sup>30</sup>) • *Természetfilmek* (hétfő, 20<sup>00</sup>).  
**DUNA TELEVÍZIÓ:** *Kalendárium* (hétfőtől péntekig, 17<sup>00</sup>) • *Talpalatnyi zöld* (május 14., június 11., július 9., 17<sup>00</sup>) • *Urhajónk, a Föld* (szerda, 22<sup>00</sup>) • *Dunatáj* (május 15., június 12., 17<sup>00</sup>) • *Mindentudás Egyeteme* (kedd, 22<sup>00</sup>) • *Az élet bolygója* (péntek, 13<sup>30</sup>) • *Tudományos kincskereső* (péntek, 16<sup>00</sup>) • *Zöldvézet* (szombat, 16<sup>00</sup>).

## MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

**Allandó kiállítások:** Túl az óperencián... – A Magyar Természettudományi Múzeum kalandjai az elmúlt 200 esztendőben – Ember és természet Magyarországon – történelmi ökológiai tárlat – Nem hervadó virágoskert – bemutató az Ásványtár kincseiből.

**Természetbúvár-terem** – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.

**Szabadtéri allandó bemutató:** Időösvény – kőpark a múzeum előtt.

2004 – A négy őselem (a víz, a föld, a tűz és a levegő) éve a múzeumban.

**Jeles napok:** Múzeumok hosszú éjszakája (június 26.)

**Múzeumpedagógiai foglalkozások** – Állatlesen a múzeumban, Kópé-túra, Kutatótúra, Kalandtúra,

A Neander-völgyiek hétköznapijai, Repül a, repül a... (csak májusban)

Mutató kutató, vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról (találkozás kutatókkal, csütörtökönként, előzetes egyeztetéssel)

**Időszaki kiállítások:**

Aki a virágot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei.

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

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; kedd szünnap. Vasárnaponként a gyermekek és két hozzátartozó számára a belépés díjmentes. Cím: Budapest VIII., Ludovika tér 6.; tel.: 210-1075/3216, 210-1085; fax: 303-6194; e-mail: [arvo@edu.nhms.hu](mailto:arvo@edu.nhms.hu), internet: [www.nhms.hu](http://www.nhms.hu)

## MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

**Allandó kiállítások:** Természeti értékek, természetvédelem; A növények országából.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.

Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár; tel.: 363-5099; tel./fax: 363-2711; e-mail: [mmm.axelero.hu](mailto:mmm.axelero.hu)

## A Kvvm KÖZÖNSÉGSZOLGÁLTATI IRODÁJÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1011 Budapest, Fő u. 44–50.; Levélcím: 1394 Budapest, Pf. 351.

Ügyfélfogadás: kedd–szerda 9–15 óra, csütörtök 9–18 óra, péntek 9–13 óra.

Lakossági információs szolgálat: tel.: 201-2764, 457-3437, 457-3438.

Zöldbált (környezetüggyel kapcsolatos kiadványok, plakátok, szakkönyvek): 457-3445; Minisztériumi pályázatok, úrlapok, nyomtatványok kiadása.

Jogi tájékoztatás, információk: 457-3442.

E-mail: [info@mail.kvvm.hu](mailto:info@mail.kvvm.hu); [koszi@mail.kvvm.hu](mailto:koszi@mail.kvvm.hu); [Internet/honlap: www.kvvm.hu](http://Internet/honlap)

Adatok hazánk környezeti állapotáról: [www.gridbp.kvvm.hu](http://www.gridbp.kvvm.hu)

Számítógépes kapcsolat a minisztérium hálózatához, a GRID Központhoz, a Zöld pókhoz, az önkormányzati információs rendszerhez.

Zöldtelefon: 06/80-401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás). Fax: 457-3354.

## ZÖLDIRÁNYTÚ A NETEN

Internet: [www.greenfo.hu](http://www.greenfo.hu) (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtészemle, zöldfűrkész – tematikus linkkereső; környezetvédelmi programjainló; környezetvédelmi állásbörze; könyvr-, kiadvány- és CD-felügy.

Reklámmentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: [sarkadipe@matavnet.hu](mailto:sarkadipe@matavnet.hu)

## BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

**Allandó kiállítások:** A Bakony természeti képe, A természet ékszerei.

Nyitva: naponta 9–17 óráig.

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1.; tel.: 06/88-414-157, e-mail: [btmz@almos.vein.hu](mailto:btmz@almos.vein.hu)

## MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

**Allandó kiállítások:** Magyar utazók, földrajzi felfedezők • A Kárpát-medence feltárói.

Nyitva: naponta 10–18 óra között, hétfő kivételével. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is.

Cím: Erd, Budai út 4.; tel.: 06/23-363-036.

## TIT STÚDIÓ

**Szakköri foglalkozások:** *Csapody Vera* növénybarátkör: a hónap első és harmadik csütörtökjén 17<sup>00</sup>

• *Akvarista szakkör:* a hónap első és harmadik hétfőjén, 18<sup>00</sup> • *Gombász szakkör:* minden hétfőn, 18<sup>00</sup>

• *Ásványbarát szakkör:* minden szerdán, 18<sup>00</sup> • *Bonsai Klub:* a hónap utolsó csütörtökjén, 17<sup>00</sup>

• *Madárpók klub:* a hónap második szombatján, 10<sup>00</sup>  
Cím: Budapest, XI., Zsombolyai u. 6.; tel.: 466-9019; e-mail: [titstudio@mail.datanet.hu](mailto:titstudio@mail.datanet.hu)

## FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

**Allandó programok:** állatbemutatók, az állatok életének hétköznapijai, esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

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

## KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

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

Nyitva: naponta 9–16 óráig (hétfőn, kedden zárva).

Cím: Sopron, Károly-magaslat; tel.: 06/99-313-080, 06/99-329-650.

## DUNA MÚZEUM

### KÖRNYEZETVEDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

**Allandó kiállítások:** Aquamobil; A magyar vízgazdálkodás története; Neves magyar vízépítő mérnökök;

Arvizek és folyószabályozások; Vízgazdálkodás és csatornázás. Térképterem.

Nyitva: naponta 10–18 óra között (hétfő kivételével).

Cím: 2500 Esztergom, Kálcsey Ferenc u. 2.; tel.: 06/33-500-250;

e-mail: [info@mail.dunamuseum.org.hu](mailto:info@mail.dunamuseum.org.hu)

# Virágkalendárium

## MONTÁN BÜKKÖSÖK

A bükkösök legjellegzetesebb erdőtársulásaink közé tartoznak. Hazánkban főként a hegyvidékekre jellemzők, 500 méter tengerszint feletti magasság alá többnyire csak a Dunántúl csapadékos, kiegyenlített éghajlatú területein ereszkednek. A sudár növést, akár 30 méteres magasságot is elérő, sima, kékesszürke törzsű bükkfák uralják a társulást, amelyeknek a lombkoronája teljesen zárt, a kilombosodástól a lombhullatásig alig enged át közvetlen fényt.

A bükkösöknek több társulásuk is van, közülük a montán vagy hegyvidéki bükkös húzódik fel a legmagasabbra. Az Északi-középhegység 750–800 méternél magasabb részein fordul elő a magashegységi vagy kárpáti bükkös (Aconitofagetum). Néhol a kedvező éghajlati viszonyoknak köszönhetően másutt is fellelhető. Így a Börzsöny és a Mátra legmagasabb területein vagy éppen a Zempléni-hegységben, ahol már 400 méteres magasságban is megtalálható. Alapközetekben nem válogat, kialakulásáért elsősorban éghajlati tényezők (főként a csapadékmennyiség) tehetők felelőssé. Lombkoronaszintjében a névadó bükkön kívül csak a hegyi szil, a hegyi juhar és a magas kőris elegendhet, különösen sziklás termőhelyeken. A társulás cserjeszintje – mint általában a bükkösöké – meglehetősen gyér.

A montán bükkösöket a submontán övben található, szintén a bükk által alkotott rokon társulásoktól elsősorban a gyepszint magashegyi növényei különböztetik el: Közülük néhány azonban leginkább a lucfenyőerdőkben van otthon. Ilyen például a hazánkban kivétel nélkül ritkaságnak számító és törvényes oltalmat élvező *karcsú és moldvai sisakvirág*, a *farkasbogyó*, a *fehér acsalapu* és a *pávafarkú salamonpecsét*. Nyirkos sziklaerdőben májusban hozza virágát a *piros madár-sisak*. A montán bükkösök számos hasonlóságot mutatnak a szurdokerdők növényzetével. A bükkös öv szikláján, árnyas sziklagyepekben él a *szirti imola*. A Visegrádi-hegységben, a Vértesben, a Mecsekben is megtelepedett az *ibolyás nőszőfű*. Üde büккеleges erdők növénye az *enyves zsálya*. A *dárdás* és a *szőrös vesepáfrány* viszont néhány példányban megjelenő ritkaságnak számít. A hegyvidéki égerligetekkel közös fajuk a márciusban–áprilisban virító *ikrás fogasír*, amely a Kárpátokkal közös bennszülött növényünk. Ez utóbbi a lombfakadást megelőző, sok fényt igénylő, kora tavaszi vadvirágok közé tartozik. E növények túlnyomó többségének földbeli tápanyag-raktározó szerve (hagymája, gumója, gyöktörzse) van.

A magashegységi mészkerülő bükkösökben néhány védelemben nem részesülő, de igen jellemző és hazánkban meglehetősen helyi előfordulású növény is fellelhető, amilyen a *lilás-szárú aggófű* (*Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii*) és a *nyúlsaláta*.

DR. MOLNÁR V. ATTILA

## NYÁRI HÍVOGATÓ

Június 20-án nyitja meg kapuit Márokpapin az E-misszió Természet és Környezetvédelmi Egyesület tábora. A Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet szívében otthonos környezetben várják a fiatalokat, akik hetes váltásban személyes ismeretséget köthetnek a védett terület élővilágával, figyelhetik meg erdők és festői ligetek madárvilágát. A szakemberek által vezetett terepi kirándulások során tapasztaltakat közösen dolgozzák fel, éppúgy, mint a kötetlen beszélgetéseken, diavetítéses előadásokban szerzett információkat. Megismerkedhetnek a hagyományörző kézműves kismesterségekkel, a népi építészeti hagyományokkal is. A tábori életet vetélkedők, játékok színesítik. Július 26-ától pedig egyhetes kerékpáros tábor várja a természetbarátokat. További információ: *Szöke Zsuzsa*, E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület (4400 Nyiregyháza, Malom u. 18./a; tel/fax: 06-42/504-403; 423-818; e-mail: [szoke@zpkok.hu](mailto:szoke@zpkok.hu)).

A BEKÜLDENDŐ MONDAT	POTYOGTAT ASZALÓDIK	OL. BAJN. ÖTTUSÁZÓNK (ISTVÁN)	LÁNGOL KÖVÉRKÉS GALLIUM	FÖLDRE HULL MONTAND	ÉLÉNKSÁRGA, ILLATOS NÖVÉNY, SOMLÓ SZKLAFALAIN DÍSZLIK MÁJUSBAN	KAPNI AKAR	ARGON VEGYJELE	STRÁZSA RAJT, INDULÁS	PORTUGÁL SZK. HÁROM, CSEHÖL	LAPRA ELŐFIZETŐ
S										O
PAPI ILLETÉK NAGYON JÁMBOR			PARANCSNOK MAGYAR SAKKOZÓ				GÉGE MIHÁLY, BECÉZVE			
			LEKÖNYÖRÖG ANGOL KATICA!				SAN ...; TÖRPE-ÁLLAM DIADAL			
JÁMBOR AGRÁR-ESZKÖZ TENÉRGIA		VÁRAT MAGÁRA OLASZ VÁROS				CSEND JELZŐJE SP., TÖRÖM AUTÓJEL			ELLEN-ÉRTÉK NÁLA LEJEBB	
		TYÚK, NÉP. KÖZBEN		NÉMET KÖLTŐ HANUSZÁNÚ				VILÁGOS ANG. SÓR SZÍNHÉSZ (ANDRÁS)		
	IDŐT-ÁLLÓ GYÓGY-NÖVÉNY			PÓKFÉLE ÁLLATKA BAZ M.-I KÖZSÉG				KÉMIAI ELEM HASAD A TÓ JEGE		
	RÉGI SÜLY LED, RIAD		AFRIKAI ÁLLAM FELLEG				FÖLÉJE A SZERELMESTENE		NÉMET AUTÓJEL VIDÁM MŰSOR	
SZEM. NÉVMÁS SOMLÓ SZÉPSÉGES VIRÁGÚ ŐSZI NÖVÉNYE			ZSZERZŐ (FERENC) VERDI OPERÁJA			FELÖLE-TÉRE JEGYEZ LITER			KEMÉNY ÁSVÁNY ANYAG KACAG	
METÓD, BECÉZVE HELYBEN			VÉGTAG RÉSZE BÍRÓSÁGI ÜGY			ÉGBŐL HULLOTT ELEDL VÁSÁROL				IPARI TANULÓ
HANGNEM						MAGA UTÁN HÚZ IGEN, ANGOLUL			... HAL; BÉKA-LÁRVA HOZZÁM	
		PELYHECSKE OLASZ FOLYÓ		SZERENCSEVEL TOTÓZIK FÉL PÉNZ!				OROSZ FFINEV BÁDOGDARAB!		
ÁGYNEMŰ OKTATÁSI IDŐ EGYSÉG				LABDÁT PÖRGET. VE RÜG KÉN			NÉMET-LENGYEL HATÁRFOLYÓ			
				PÁLINKA-FŐZÉS						

## 5-8. feladvány:

### A SOMLÓ ÉRTEKEI

E havi pályázatunk fődíja: 3000 forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázónk a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvényfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk az idei első lapszámunk 40. oldalán megjelent tájékoztatót a sorsoláson való részvétel feltételeiről.)

### 5. feladvány:

#### ERDŐTÁRSULÁS

A Dunántúl egyik látványos tájképi eleme a Somló, amely számos természeti ritkaság otthona, ezért egy része

természetvédelmi oltalomban részesül. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy a napsütötte hegyoldalon milyen társulástípusú erdőfoltok lehetők fel. Tehát: A Somló egyik jellegzetes növény-társulása...

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

### 6. feladvány: NEVES ELŐD

Szövegtényünkben annak a híres botanikusnak a vezetéknevét rejtettük el, aki

**N=T L=B  
PEKINGI+TALÁL**

egykor maga is kutatta a Somló növényvilágát.

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt!

### 7. feladvány:

#### HÜLLŐRITKASÁG

Nevezzen meg legalább egy ritkább gyíkfajt, amely a Somlón is él.

### 8. feladvány:

KÖLTŐK ZARÁNDOKHELYE  
Irodalmi életünk számos neves személye is felkereste ezt a tájat, köztük a Szózat költője is. Mi a neve?

Beküldési határidő:

2004. június 10.

## Két fődíjas!

Megszületett a TermészetBÚVÁR magazin új, hatfordulós internetes rejtvenypályázata vég-eredménye. Az összes feladványt két versenyzőnk: Fodor Péter (Kaposvár), Varga Ádám (Istenmezeje) oldotta meg hibátlanul. Ezért a kiemelkedő teljesítményért alapítványunk mindkettőjüknek fődíjat, HAMMA típusú állványos csillagászati távcsövet adományozott. Gratulálunk!

Naponta 1800 oldal folyamatosan változó információ!

Hirdetése azonnal megjelenhet!

MTV Új Média Kft.

1054 Budapest, Báthori u. 24.

Tel.: 269-2000, 269-4019, Fax: 373-4094



www.teletext.hu  
wap.teletext.hu  
www.mtv.hu



Ízelítő az arborétum sokféleségéből tiszafával, borókával, tuják kerti változataival

# Avasi arborétum



A földtörténeti múlt eleven tanúja a nálunk parkfaként ültetett páfrányfenyő



Az élőfa-gyűjtemény egyik leglátványosabb növénye az óriás jegegyfenyő



A Jeffrey-fenyő hosszú tűivel díszít, sötétkék, olykor vörösbarna tobozai akár 30 centiméteresek is lehetnek



Üde színtolt a görög jegegyfenyő  
A SZERZŐ felvételei

**M**agyarország második legnagyobb városa, Miskolc, sajnos, nem bővelkedik közterti parkokban, az egykori iparosodással együtt járó kiterjedt beépítettség miatt csak kevés zöldfelület maradhatott meg. Különösen igaz ez az avasi városrészre, ahol komor panelházak, üzletközpontok, nagy forgalmú utcák terhelik a környezetet, rontva az itt lakók közérzetét. Iskolám, az Avasi Gimnázium e városrész bérházai között épült, s kevesen gondolnák, hogy ennek a sivárságnak a közvetlen közelében mégis egy arborétum bújik meg.

Már az élőfa-gyűjtemény születése is érdekes, több elemében példamutató volt. Évekkel ezelőtt dr. Adorján Imre nyugdíjas főorvosnak támadt az ötlete, hogy a megyeszékhely egy addig elavult, illegális szemét- és törmeléklerakó helyén érdemes lenne bemutatókertert létrehozni. Az elgondolás sokak tetszésével találkozott, és a város vezetése is támogatta ennek megvalósítását, így megalakult az Arborétum Baráti Kör. Azok a családok, amelyek beléptek ebbe a laza szerveződésbe, az önkormányzattól itt tíz évre szólóan konyhakertbérleti joghoz jutottak, és vállalták a telepítendő fák gondozását. Az elgondolás sikeres volt, és ma már az Aulich utcában az Avasi arborétum várja a látogatókat május elsejétől november végéig kedden, szombaton és vasárnap.

Mára hatszázharminc fenyőfaj, fajta és -változat mintegy ezerkétszáz egyede kínál látnivalót, és értékét jelzi, hogy helyi jelentőségű természetvédelmi te-

rületté nyilvánították. Napirenden van a további 4,5 hektárral való bővítés, ahol hazai fa- és cserjefajokból terveznek bemutatót. Az élőfa-gyűjtemény jó ismerősünk, mivel gyakran járunk ide biológiaórákon terepgyakorlatra. Számomra azért is különösen kedves ez a hely, mert nagyon közel lakom hozzá, és nap nap után megcsodálhatom pompás növényeit, gazdag madárvilágát.

Az arborétum területének fekvése, kitétsége, fény- és talajviszonyai jó feltételeket teremtenek a túllevelűek számára. A hazai és a világ távoli pontjain élő nyitvatermők képviselőit nemzetség szerinti csoportosításban mutatják be, ismertetőtáblák, sétautak várják az ideérkezőket.

Ha a főkapun belépünk, a világ legmagasabbra növő fái közé tartozó óriás jegegyfenyő fogad. Az Észak-Amerikából származó fa az eredeti élőhelyén 80–90 méteres magasságot is elérhet. A mediterráneumot idézi a görög jegegyfenyő egy aranysárga változata, amely magyar nemesítők munkáját dicséri. Egyik kedvencem a spanyol jegegyfenyő, amelynek a világon mindössze három természetes előfordulása van. Arborétumi példányán jól láthatók a csavarvonalas állás szerint sugárirányban elhelyezkedő tűlevelei. Tobozai 10–15 centiméteresek is lehetnek. Fenséges megjelenésű az USA keleti vidékén élő Jeffrey-fenyő, amelynek 20–25 centiméteres tűlevelei vannak. A himalájai selyemfenyő minden kertnek a díszére válhat. A nagyra növő nyitvatermő kérge lemez, fahéjbarna színű, ívesen hajló tűlevelei 7–25

centiméteresek is lehetnek. Különösen kecses megjelenésű a gyűjteményben a vörösfenyő szomorú változatú zuhataga. De olyan különlegesség is él itt, mint a hegyi mamutfenyő, amely Kaliforniában 100 méternél is magasabbra nő. Különös formáikkal és színeikkel tűnnek ki a tiszafa, a boróka és a tuja kerti formái. Az arborétum érdekes színtoltja a földtörténet múltját idéző páfrányfenyő egymás mellett levő hím- és női ivarú példányai.

A város harmadikként létesült élőfa-gyűjteményének sorsa a fejlesztési elgondolások ellenére sem megnyugtató. Az önkormányzat tulajdonában, de a baráti kör kezelésében levő területet ugyanis a beépítés, a felparcellázás fenyegeti. Félő az is, hogy anyagi támogatás hiányában leromlik a gyűjtemény állománya, és kérdés, lesz-e folytatója a lelkes növénybarátok munkájának. Pedig fontos lenne az arborétum fennmaradása, hiszen alkalmas oktatási célokra, hozzájárul a génállomány megőrzéséhez, kedvezően befolyásolja a város mikroklímáját, helyet adhat szabadidős programok számára, elősegíti az idegenforgalom fejlődését, és kiváló élőhely az állatok számára is.

Társaimmal együtt remélem, hogy a jogi védelem hosszú időn keresztül garantálja ennek az értékes gyűjteménynek a fenntartását, megőrzését.

**TÓTH ZSOMBOR**

Avasi Gimnázium, Miskolc

A 2003. évi Herman Ottó-verseny díjazott kielődása



A Gombos-hegy növénytani értéke a hegyi kökörcsin

# A Malomkő-

**A BODROG-PARTI CSENDES KISVÁROS, SÁROSPATAK A MAGYAR TÖR-TÉNELEM ÉS KULTÚRTÖRTÉNET FONTOS EMLÉKHELYE. A XI. SZÁZAD-BAN ÉPÜLT VÁRA A PÁLÓCZIAK, LORÁNTFFYAK ÉS A RÁKÓCZIAK ERŐSSÉGÉNEK, A HABSBERG-ELLENES WESSELÉNYI-ÖSSZEESKÜVÉS-NEK ÉS A RÁKÓCZI-SZABADSÁGHARCNAK EGYIK KÖZPONTJA VOLT. NEVEZETES REFORMÁTUS KOLLÉGIUMA PEDIG COMENIUSNAK, A MO-DERN OKTATÁS MEGALAPÍTÓJÁNAK ADOTT OTTHONT. A MÚLT EMLÉ-KEI MELLETT AZONBAN TERMÉSZETI SZÉPSÉGEKBE IS GAZDAG A VÁ-ROS ÉS KÖRNYÉKE. ELÉG VÉGIGJÁRNI A MALOMKŐ-TANÖSVÉNYT, HOGY MEGISMERHESSÜK A BOT-KŐ, A MEGYER-, GOMBOS- ÉS KI-RÁLY-HEGY ÉLŐVILÁGÁT, AZ EGYKORI KŐBÁNYÁSZAT REKVIZITUMAIT ÉS A HÍRES HEGYALJAI SZŐLŐKULTÚRÁT.**

A tanösvény a református kollégium iskolakertjéből indul. Abból a kertből, amely a XIX. század közepétől a hazai oktatás-nevelés élő tanterme. A maga idején ebben a minőségben egyedülálló volt az országban. A főbejárat jobb oldalán álló idős magas kőriseket és hársfákat is ekkor ültették. A pataki diáknótában is megénekelte „bólingató hársfák”, különösen a *kislevelű* és az *ezüst hárs* hibridje, illetve a *kislevelű hárs* egyik ritka változata (*Tilia cordata var. Major*) a park dendroló-giai értéke.

Következő állomás a várostól csak néhány percre levő Bot-kő. Talán a helyiek közül is kevesen tudják, hogy a kedvelt kirándulóhely környékén a földtörténet miocénkorában (körülbelül 17–13 millió éve) olyan gejzírmező működött, amelyhez hasonló napjainkban Izlandon, Új-Zélandon, valamint a Yellowstone Nemzeti Parkban tanulmányozható. A szabályos vagy szabálytalan időközönként feltörő hévforrások kovaanyaga lerakódva körszimmetrikus magaslatokat, úgynevezett gejzírúpokot alkotott. Közülük a legnagyobbnak, a Nagy-Bot-kőnek a belső szerkezetét manapság egy felhagyott kőfejtő tárja fel. A Tokaj-Zempléni-hegység és a Tihanyi-félszigeten kívül csak itt fordulnak elő hazánkban gejzírúpok, így e képződményeknek kiemelkedő földtani-felszínalaktani értékük van.

A különböző vulkanikus kőzetek málladékából képződtek a híres tokaj-hegylajai szőlőtermesztéshez és bortermeléshez nélkülözhetetlen ásványi anyagokban gazdag, kötött nyiroktalajok. A Megyer-hegyen, a tanösvény következő két állomásán ismerkedhetünk meg a borvidék egyedülálló természeti adottságain kívül a szőlészet kellékeivel: a pincékkel, a borházakkal, az eróziót gátló kőfalakkal.

A szőlőket elhagyva zöld erdőalagúton át érjük el a festői szépségű, meredek sziklafalakkal körülvett megyer-hegyi „tengerszemet”. A sötét víz tónak természetesen semmi köze sincs a gleccser formálta, jégkorszaki tengerszemekhez. A tavat az 1400-as évektől kezdődő malomkőbányászat révén keletkezett mélyedésben össze-

gyűlő csapadékvíz táplálja. A bánya függőleges falain jellegzetes köríves szerkezet arra utal, hogy a malomköveket közvetlenül a falból vágták ki. Ezt a sajátos technológiát olasz telepések honosították meg nálunk. A pataki malomkő sokáig hazánkban és külföldön is keresett árucikk volt. Hírnevét a hegy anyagát alkotó, jó őrlőfelületű, összesült riolitártufa lyukacsos „darázköves” szerkezetének és nagy keménységének köszön-hette. E kiemelkedő bányatörténeti emlék orszá-gos jelentőségű természetvédelmi terület.

A tavat a tápanyagban szegény, savanyú tala-jon kialakult, gyér cserjeszintű, mészkerülő erdő veszi körül. Ennek fái között ereszkedünk le a Megyer- és a Király-hegyet elválasztó Cirókanyak hajdani hegyi kaszálórétjére. A beerdősülés folyamata és következményei itt jól láthatók.

A rétről a Király-hegyre fölfelé tartva az első állomás a hegyvidék egyik jellegzetes növény-együttesét, a szilikátszilikabevonat-társulást mutatja be. A zuzmók zöldes kérge közül kiemel-kező mohafoltokat a *ciprusmoha*, az *erdei szőrmoha*, a *seprűsmoha* és a *seprűcskemoha* alkotja. Körülöttük *erdei pajzsika*, *édesgyökerű páfrány* és ritkábban a védett *szálkás pajzsika* zöldell. A Király-hegy különlegessége az északi tundrákat idéző *rénzarvaszuzmó*. Az élőhely érzékenysége miatt ezt a tanösvény nem mutatja be.



Malomkő a bányaudvarban

A Király-hegyen a XIX. században, a megyer-hegyi bánya bezárása után nyitottak kőbányát. Ebben az időben terjedtek el a gőzmalomok, amelyek az addig használtaknál keményebb malomköveket igényeltek. Ezekhez a kisebb kőzetdarabokból összeillesztett, úgynevezett francia malomkövekhez kiváló alapanyagul szolgált az itt bányászott kovásodott, összesült riolitártufa. A kovásodást a felszín alatt, a kőzetek hasadékai-ban mozgó, nagy szilícium-oxid-tartalmú forró vizek okozták. A függőleges fal sziklapárkányai-n a szukcesszió első képviselőiként nyírek tenyésznek.

A hegyről leereszkedve az utat egyre-másra a lejtésiránnyal párhuzamos kiemelkedések, egy-kori mezsgyehatárokat jelölő kőrákások kereszte-zik. Ezek jelzik, hogy a mostani erdő helyén alig egy évszázada még szőlőt műveltek. Még lejjebb száraz, helyenként cserjésedő másodlagos gye-p zöldell, ahol csupán néhány évtizede szűnt meg a szőlőtermesztés, így még nem alakulhatott ki a zárótársulást képviselő erdő. A réten tavasszal az *agárkosbor*, ősszel a *dunai szegfű* ritka, védett virá-gai nyílnak.

A hegy lábánál, a következő állomáson, a Forró-kút mellett érdemes megpihenni, ahol egy Megyer-hegyről származó malomkő szolgál ülőhelyül. Ha valaki nagyon elfáradt, innen könnyen visszajuthat Sárospatakra, de ha nem, akkor



# tanösvény



A Nagy-Bot-kő geozirkuja



Macskahere  
MOLNÁR V. ATTILA felvétele



A meyer-hegyi malomkőbánya és „tengerszem”



A király-hegyi malomkőbánya sziklafala



A gombos-hegyi pincesor – a világörökség része  
DR. KISS GÁBOR felvételei



A volt trinitárius kolostor  
homlokzata



A riolit őstufa darázköves szerkezete



Bányászlakások a meyer-hegyi bányaudvarán

továbbmehet a XVIII. században betelepült, svábok lakta Hercegkút irányába.

A hagyományörző, takaros falu igazi ékességei a hazánkban egyedülálló Kőporosi- és Gombos-hegyi pincesorok. A háromszög alakú, kőből rakott homlokzatú pincék egymás felett három, helyenként négy sorban helyezkednek el, és Tokaj-hegylajka egyéb nevezetességeivel együtt a világ kulturális örökségének részét alkotják.

A faluból forrás felé visz az út. Az erdőszélen fakadó Pogány-kút gémeskútszerű foglalása egy falusi portának is díszévé válna. A forrás közelében a XIX. században gazdag kőkorszaki telepet fedeztek fel. A pattintott obszián és kvarcit kőeszközök, égetett agyag cserépedények, állati csontok a tájhasznosítás során kerültek a felszínre. A kiirtott erdő helyén megindult erózió fedte fel az ősi emlékeket.

A forrástól a tanösvény a Gombos-hegyre vezet, amelynek tetejét kora tavasszal virágba borítja a ritka, védett *hegyi kökörcsin*. A szomszédos Mandulás sziklás, sekély talajrétegen elmaradt a szőlőtelepítés, így megmenekült a fajgazdag lejtősztyeprét. A névadó törpemandulát, sajnos, már nem találjuk meg. A ritka *macskahere* és *leány-*

*kökörcsin* vette át a helyét. A dombtető különösen kora nyáron nyújt szép látványt, amikor az árvalányhajak elegáns bugái bókolnak. A hajdani fajgazdag lejtősztyepréteknek ez a hétektáros maradványfoltja helyi jelentőségű természetvédelmi terület.

Sárospatakra visszaérve az utolsó állomásunk a Várkert. Az ország egyik legnagyobb középkori várát már a XIII. századtól kezdve pompázatos kertek vették körbe. Ezeket a mindenkori ízlésnek megfelelően többször átalakították. Az 1600-as években *Lorántffy Zsuzsanna* és az 1800-as években a *Bretzenheim*ek idején élték virágkorukat. A XX. század a kert pusztulásának időszaka. A régi idők emlékeit csak néhány idős, abronccsal körülvevett díszfa, valamint az egykori trinitárius kolostor mellett 1730 körül telepített, mára hatalmasra nőtt borostyán őrzi.

A piros T-jelzésű tanösvényhez kapcsolódó ismereteket egy kirándulásvezető füzet tartalmazza, amely a vár pénztáránál és a Tourinform Irodánál beszerezhető. A kirándulás tizenhét állomásán útmutató táblák is tájékoztatnak a látványosságokról.

**BARKÓ ORSOLYA-DR. KISS GÁBOR**

## Tepsifejű harcsák

Ezek a bizarr külsejű, édesvízi halak feltűnően széles, lapos fejükkel, hatalmas mellúszóikkal, vékony faroknyelükkel, apró szemekkel, szerteágazó bajuszszálaikkal és szemölcsösen rücskös bőrükkel a legmeghökkenőbb küllemű trópusi harcsafélék közé tartoznak.

A tepsifejű harcsák (Aspredinidae) családjába tartozó *Bunocephalus* és *Agmus* nemzetségbeli fajokról van szó, amelyeknek a nagy elterjedési köre Brazília déli részétől egészen Kolumbiáig húzódik.

Az eddig leírt tizenöt *Bunocephalus*-faj és a mostanáig csak két ismert fajjal bíró *Agmus* nembeli egyedek egymástól jól megkülönböztethetők. Bár mindkét nembeli harcsafaj feje a mellúszók szétágazásánál a leg szélesebb, és orsószerűen vékonyodó faroknyelük is egymáshoz hasonló, mégis szembeütően eltérő testi adottságaik vannak. Míg a *Bunocephalus*ok feje felülről erősen lapított, addig az *Agmus*-fajokéi magasabb és felpúposodó. Az *Agmus*-fajok pikkelytelen, csupasz bőre durva rücskötű, a *Bunocephalus*ok bőrén a kidudorodó szemölcsök apróbbak, így a bőrük finomabb tapintású. Egyébként mindkét nembeli tepsifejű harcsa bőre a színezetmintáival jól idomul a környezetéhez. Így például a fenékiszapra súlylyedtt falevelekhez, elágazó gyökerekhez, a hínártövekhez vagy a bealgásodott kövekhez hasonlíthatnak.

A tepsifejű harcsák alkonyakor megélénkülő és ételment kutató állatok. Nappal inkább rejtkehelyeken megbújva pihennek, vagy beássák magukat az iszapba. A 24–26 Celsius-fokos vízhőmérsékletű, alkalmas búvóhelyekkel ellátott, tágas medencét kedvelik. A víz összetételére nem igényesek, és eleségben sem válogatósak: mindenevők. Békés természetűek lévén társasakváriumban is tarthatók, ha őket nem háborgató halakkal élnek együtt. Akváriumi tenyésztésükről még nem tudunk, de külön tartva, megfelelő gondozás esetén az ivaréretté váló és összeillő párok bizonyára leikráznak. Miután etetésük az alkonyati, eseti órákban esedékes, tartásukat elsősorban a nappal elfoglalt akvaristáknak ajánlhatjuk.



1



2



3

# T E R R A R I S Z T I K A

## J Ó T A N Á C S

**Vitaminkiegészítők terráriumlakóknak.** A fogságban nevelt vízi és szárazföldi teknősök, valamint a trópusi gyíkok közül a gekkók, az agámák és a leguánok eredeti élőhelyeiken változatos étrenden élnek. Növényi és állati eredetű táplálék elfogyasztásával jutnak a testük egészséges felépítéséhez szükséges tápanyagokhoz, különböző vitaminokhoz és ásványi anyagokhoz. A természet nyújtotta gazdag táplálék-választékot azonban a terraristák többsége nem tudja gondozottjai számára előteremteni, ezért általában csak a legkönnyebben beszerezhető lisztukaccal vagy száraz „teknőseledellel” eteti állatait. Ám ezek legtöbbször nem tartalmaznak elegendő kalciumot, valamint A- és D-vitamint. A nyers húsban ugyancsak kevés kalcium és vitamin van.

A vízi teknősök közül leginkább tartott ékszerteknősök számára a legjobb takarmány a friss vagy fagyasztott, kisméretű hal és csiga. Ha pedig táplálékkiegészítőül néhány szál akváriumi vízinövényt vagy fejes-saláta-levelet is adunk, akkor nem kell külön ásványianyag- és vitaminkiegészítőről gondoskodnunk. Ha viszont nem tudunk hozzájutni ezekhez az anyagokhoz, az alapeleséghez a terráriumi állatok számára felfalhatóhozott vitamin- és ásványianyag-kiegészítő porból kell az adagolási útmutató szerint (általában az összeleség kétfarmadnyi részét) hozzáadni.

A szárazföldi teknősök a szabadban jobbra zöld növények leveleivel, virágokkal, esetenként gyümölcsökkel táplálkoznak, és csak elenyésző mennyiségben fogyasztanak csigákat és rovarokat. Szárazterráriumban legjobb eledelük a frissen levágott gyermekláncfű, lóhere, tyúkhúr, útifű és pásztortáska lenne, gondozóik azonban salátát, reszelt sárga-

répát, céklát és különféle gyümölcsöket adnak nekik. Tetézi a bajt, hogy gyakran a kalcium-utánpótlás sem megfelelő, ennek súlyos, előbb-utóbb végzetes következményei (teknőpáncél-lágyulás, a csontozat angolkóros elváltozása, szemgyulladás, táplálékmeztartás) vannak. Ennek elkerülése végett a terrárium talajára szórjunk a takarmányboltból beszerezhető **Mészgrit** vagy **Mészgriz** néven kapható lágymészke-zúsalékot, de ugyanilyen jól alkalmazható az összetört szépia vagy a tojáshéjzúalék is. Gondozottjaink szükségleteiknek megfelelően fogják a talajról vagy egy lapos tálkából fogyasztani az eleségjavító készítményt. Ha a növényi eledelükre még egy kevés (100 grammnyi eleségre egy késhegynyi) vitamin- és ásványianyag-készítményt is szórunk, szárazföldi teknőseink egészségesen fejlődnek.

A hullóknak gyártott tápkiegészítők választékát egyre újabb készítményekkel bővítik, amelyeknek a vitamin-, ásványianyag-, aminosav- és nyomelem-összetevőit további értékes, gyógyhatású elemekkel teszik még hatásosabbá.



**Terráriumának üvegfalán megtapadva rovarzsákmányát leső madagaszkári nappali gekkó (*Phelsuma madagascariensis*). Ez a példány már csipeszről is elfogadta a vitamin- és ásványianyag-kiegészítő készítménybe mártott eleséget DR. LÁNYI GYÖRGY felvétele**

1. Ez a bendzsóharcsának is nevezett kétpáztás tepsifejű harcsa a szakmunkákban *Bunocephalus bicolor* vagy *B. coracoideus* néven szerepel

2. A liraformájú harcsát (*Agmus lyriformis*) nehéz e nemzetség másik ismert fajtától megkülönböztetni

3. Ezen a felvételen jól megfigyelhetjük a liraformájú harcsa (*Agmus lyriformis*) bőrének durva szemcsézettségét, valamint apró szeméit, orrnyílásait, alsó állású száját, hatalmas mellúszóit, felpúposodó fejtetőjét. Eme bélyegek alapján könnyen megkülönböztethető a másik tepsifejű harcsanemzetség fajtáitól  
AREND VAN DEN NIEUWENHUIZEN felvételei



## J Ó T A N Á C S

**Milyen halfajok tarthatók együtt?** A kezdő akvaristák a díszhalmedencében gyakran sokféle és eltérő küllemű haltársaságot telepítenek együvé. Ha csupán dekoratív szempontok alapján és kellő szakismeret nélkül történik a betelepítés, ennek később káros következményei lehetnek. Ezek elkerülésére még vásárlás előtt tájékozódjunk a szakirodalomból vagy a díszhalkereskedőnél. A következő szempontokat érdemes mérlegelni a társítás lehetőségeiről.

**Az együvé telepítendő fajok jól megférnek-e egymással?** (Békés, vagy más fajokat kergető, csipkedő, netán elpusztító ragadozó, esetleg „csak” nyugtalanító, összeférhetetlen természetű, „goromba” fajokról van-e szó.)

**A társítandó halfajoknak és változatoknak ugyanaz-e a hőmérsékletigényük?**

**Valamennyien ugyanolyan összetételű vízben érzik-e jól magukat?** (Megfelel-e a betelepítendő akvárium vízének keménysége vagy lágysága, enyhén savanyú vagy lúgos kémhatást igényelnek-e díszhalaink?)

**A rajokban élő halakat kisebb-nagyobb létszámú csapatokban tartjuk.**

**Ügyeljünk arra, hogy bizonyos halfajok csak egyesével vagy csak párban tarthatók.**

Figyelembe kell vennünk, hogy bizonyos fajok rejtőzködő természetűek, ezért megfelelő vastagságú homokréteget, vízinövény-fedezéket, palalemezekből vagy kerámiából készült barlangot vagy éppen sárga kőzetet kívánnak ahhoz, hogy jól érezzék magukat.

Ismernünk kell halaink táplálkozási igényeit is. (Értékes vízinövényekkel berendezett akváriumba ne telepítsünk növényevő halfajokat! Túl mohó, az eleségtől más fajokat elkergető halakat ne társítsunk félénkebb, ezért etetéskor táplálékhoz nem jutó fajok mellé!)

**A társasakváriumban minden vízféregiőt népesítsünk be néhány fajjal (fenéklakó, a vízoszlop középső terében, valamint a víz felső szintjében tartózkodó halfajokkal).**

**Vannak nappal aktív, továbbá este (alkonyatkor) megelevenedő halfajok, amelyeknek az etetési időszaka is eltérő. E kétféle életritmusú halak társítását nem ajánljuk, mert mozgásukkal, táplálkozásukkal zavarják egymás nyugalmát.**

**Mind ezek a fajoként eltérő – avagy más fajokéval megegyező – igények, tulajdonságok általában megtekinthetők a különböző díszhalfajok ismertető szakirodalomból (szakkönyvekből, folyóiratbeli leírásokból, lapunk BIOHOBBI rovatának cikkeiből). Még jobban jár az az akvarista, aki már a medence berendezése előtt megtervezi: milyen halfajokat szerez majd be?**

## S Z O B A K E R T É S Z E T

### A cifra levelű maranta

Virágüzletekben gyakran árusított, feltűnően cifra levelei révén megszerzésre csábító, de nem könnyen tartható szobai levéldísznövény. A *marantafélék* (*Marantaceae*) növény családba tartozó, Brazília őserdeiből származó *maranta* (*Maranta leuconeura*) vastag, húsos gyökérzetű, kúszó hajtású, esőerdei aljnövény. Ennek megfelelően a beárnyékolta, párás meglegházak dísznövénye. A tűző napot nem viseli el, mert leveleinek a végén égési foltokat okoz. Leveleinek a széle azonban a huzattól és a kiszáradástól is megbarnul. Tíz-tizenöt centiméter hosszú és 6–8 centiméter széles levelei ellipszis alakúak, levélynyelük rövid. A levéllemez felül piros levélerekkel, sárgás és mélyzöld foltokkal van díszítve, míg a levélfonák vöröslő.

A laza, levegős, jó víztartó talajt kívánó növény szépsége a tavaszi és nyári hónapokban – jó tartási körülmények között – sok új hajtást és levelet hoz. Télen a fejlődése leáll. Hajtásdugványozással szaporítható. A száraz levegőjű lakásban rövid idő alatt tönkremegy, a szobai üvegházakban, floráriumban és palackkertekben azonban hálás díszítőnövény.



**A maranta egyik kertészeti változatának (*Maranta leuconeura* var. 'Massangeana') díszes levélzete**

### Dél-afrikai jövevény

Az *amarilliszfélék*hez (*Amaryllidaceae*) tartozó, Afrika déli részéről származó *klívia* (*Clivia miniata*) évről évre megörvendeztetni gondozóját kora tavasszal nyíló szép, narancsvörös virágzatával. Tizenkét-húsz virágból álló virágzata 40–60 centiméteres tőkocsányon több hétig nyílik. Kard alakú levelei ívesen hajlók.

Fénykedvelő dísznövény. Augusztus elejétől nyolchetes pihenési időre van szüksége, amikor is kevesebb vizet igényel, és tápoldatot nem kíván. Arra azonban ügyeljünk, hogy a levelei el ne száradjanak (ködszerűen permetezzük kézi növénypermetezőből). A 8–10 Celsius-fokos télikertben már áttelel, de szobában is teletelhető. A háborítatlanul fejlődő idős, nagy tövek gazdagabban virágoznak, ezért csak két-három évenként kell átültetni. A közbeeső időben tavasztól nyár végéig tápoldatot igényel. Legjobb, ha virágzás után ültetjük át, amikor tőosztással szaporítható is.



**Dúsan virágzó klívia (*Clivia miniata*) virágzati csúcs-hajtása**

## Borvidékek, jó falatok

A szőlő és a borkultúra postabélyegeken is gyakran megjelenő motívum. Az első ilyen témájú bélyeg 1849-ben (!) jelent meg Franciaországban, amely egyúttal az ország első bélyege is volt. Ezen *Ceres*, a termékenység és a bor istennője látható, hajában szőlőfürttel. Hazánkban kilencven évvel később – 1939-ben – adtak ki két, szőlőt ábrázoló postabélyeget. Közülük az Országos Protestáns Napok tiszteletére megjelent sorozat első értékét mutatjuk be, amely az 1500-as években élt két tudós reformátor – *Dévai Bíró Mátyás* és *Mélius Juhász Péter* – emléktábláit örökítette meg. Utóbbinak, az első magyar nyelvű Herbárium alkotójának tábláját szőlőfürt díszíti (1).

A „lemaradást” a magyar posta a következő évtizedekben csaknem hatvan bélyeggel hozta be jellegzetes szőlőfajtáink, boraink és borvidékeink sokszínű felvonultatásával. Az 1990-ben indult kezdeményezés nyomán az elmúlt év júniusában immár hatodik alkalommal örülhettünk a *Magyar Borvidékek* elnevezésű bélyegeknél. Az előzőkhöz hasonló felépítést követő, művészi rajzolatú két kisgrafikai alkotást első napi borítékon mutatjuk be (2). A remek összehatás *Varga Pál* tervező munkájának és az Állami Nyomda Rt. gondos kivitelezésének köszönhető. A hatvan forintos érték a Bükk hegység délkeleti lejtőin évszázadok során kialakított, mintegy 1100 hektár kiterjedésű *Bükkaljai borvidék*et népszerűsíti. A jól megkomponált rajzon a tájképi háttérből a *Csizmazia Darab József* által nemesített, 1984-ben *Medina* néven államilag elismert szőlőfajta hajtásának sötétkék fürtje emelkedik ki. A tudós szakemberről elárulhatjuk azt is, hogy szenvedélyes gyűjtője a szőlő és bor témájú bélyegeknél. Azon kevesek közé tartozik, aki még életében láthatta nevét és nemesítő munkájának megörökítését állami kiadású postabélyegen. A bélyegrajz előterében jellegzetes borospincéket és a Borsod megyei *Tibolddaróc* templomát, valamint a *Nepomuki Szent János* emléket őrző kegyhelyet láthatjuk.

A százharminc forintos bélyeg a sokak által ismert *Balaton-felvidéki borvidék* kiemelkedő értékeire irányítja a figyelmet. A Balatontól északnyugatra levő vulkanikus eredetű hegyek védett lejtőinek mediterrán jellegű mikroklímája kiválóan alkalmas szőlőtermesztésre. A mintegy 1200 hektáros terület a Káli-medencét, valamint a Balatonedericsi-lesencei és a Cserszegtomaji borvidéki körzetet foglalja magában. Ezen a bélyegrajzon a *Kiss Ervin* által nemesített és ugyancsak 1984-ben bejegyzett *Szürkebarát B 10* elnevezésű szőlőfajta hajtásának levele és szép fürtje, mellette pedig a szép fekvésű *Szentbékállai Birkás pince* a fő motívum. A XIX. században épített klasszicista stílusú épület műemlék.

Miközben Földünk sok országában milliók éheznek, alultápláltak, másutt a betegségek kiváltó túltápláltság jellemző. Hazánkban is bőven akadnak gondok. Népeségünk egészségi állapota siralmas, a születéskor várható élettartamunk rövidebb az európai államok többségéhez képest. Az okok egyik forrása – a túlzott mérvű alkoholfogyasztás és dohányzás, valamint a mozgásszegény életmód mellett – az egyoldalú, a vitaminokban és ásványi anyagokban hiányos táplálkozás. Az Egészséges Nemzetért Népegészségügyi Program irányítóinak javaslatára jelentette meg a Magyar Posta Rt. 2003 szeptemberében azt a bélyeget (névértéke százharminc forint), amely az egészséges táplálkozásra hívja fel figyelmünket (3). A zöldségfélékből és gyümölcsökből formált két játékos figura, valamint a *Minden nap együtt járna 3x is* jelmondat grafikai kivitelezésének tervezője *Tóth Yoka Zsolt* volt. Azok, akik e bélyeget kézbe veszik, nem könnyen fejtik meg, hogy a rajzon milyen zöldségfélék, gyümölcsök láthatók. Lehet, hogy éppen ez volt a cél?

Az egészség- és a környezetvédelem közös problémaköréhez sorolható az a százötven forint névértékű bélyeg, amely az 1997 óta évenként megrendezett európai autómentes napról emlékezett meg (4). *Rozmán Ágnes* kisgrafikáját szükségtelen magyarázni, a rajz mindent elmond. A gépkocsimentes utakon a kerékpározást vagy a gyaloglást választani már nemcsak egészségünk és pénztárcánk védelmét jelenti, hanem a nagyvárosok csúsforgalmi időszakában a gyorsabb közlekedést is. Nagy kár, hogy 2003-ban Budapesten csak a bélyeg és néhány politikus ünnepi, rövid távú kerékpározása emlékeztetett az autómentességre.



1



2



3



4

ANDRÁSSY PÉTER

## Szurdokerdők mélyén

Mészkö- és andezithegységeink meredek falú, zárt szurdokai-ban, lejtőtálpakon, a nagy szervesanyag-tartalmú humusztalajon zárt lombkoronaszintű, cserjékben szegény szurdokerdők alakultak ki *bükk*, *hegyi juhar* és szil, valamint kőris állományaiából. A hűvös-nedves mikroklíma nemcsak a páfrányoknak, továbbá a szép, lila virágú *holdviolának*, és néhány ritka, alpesi reliktum növénynek ad menedéket, hanem a nagy nedvességigényű, de kevesebb meleggel beérő gombafajoknak is. Különösen gazdag a kidőlt, korhadó faanyagon kialakult gombaszint (szinúziüm). Ennek egyik jellegzetes képviselője a robusztus küllemű *bükkfa-tapló*, amelyből néhol – főként Erdélyben – dísztartgyakat készí-  
tenek népi iparművészek, a „toplászok”. Egész évben „virul” a szivárvány színeit bársonyos felszínén tükröző papírvékony *lep-  
ketapló* és az ingyencek csemegéje, a barnásvörös *júdásfüle gomba*.

Gyűjthetjük a kissé édeskés húsú, áprilistól szeptemberig termő, fehéres színű *nyári*, télen pedig a kékesszürkés vagy feke-tés színű *késői laskát*. Szintén „farontó” a *téli likacsosgomba*, amely a lehullott ágdarabokon él, valamint a rózsaszín lemezeiről megismerhető csengettyűgombafajok, amelyek elhalt tuskón, gyökéren többnyire csoportosan tenyésznek. A komor szurdok-erdő dísze a kidőlt bükk törzsén áttetszően vékony húsú, fehér kalapjait „bontogató” *gyűrűs gyökeresfűlőke*, amely jól megfér nemzetségének több, talajon élő tagja mellett. Gyökérelősködő a hosszú, fehér tönkjén ragadós kalapot viselő *hosszútönkű* és a na-gyobb termetű *széleslemezű gyökeresfűlőke*. Ez utóbbi bojtos, gyö-kérszerű rizomorfiájával „kapaszkodik” a dús avarban, lombos fák tövéhez. Jó, ehető gomba.

Mint dunsztosüveg a lekváron levő penésznek, úgy kedvez a szurdokerdőben megült páratelt levegő az *aranytinóru* kalapját károsító kezdetben fehér, majd sárga bevonatot létrehozó pe-nésznek. A bazidiumosgombákhoz tartozó, magasabb rendű pa-razita a sokak által kedvelt aromás, piacon árusított *szürke tölcsér-gombát* elrothasztó *élősdí bocskorosgomba*. Hasonló életmódú a romló galambgombákon élősködő, apró termetű, barna színű ivartalan szaporítósejteket (klamidospórát) hullató *fátyolos* és *porzó élősdígomba*.

A talajon összegyűlt vastag avarszőnyegen csiperkék és özlábak galléros vagy gyűrűs tönkjei törnek át. A *csoportos álpe-reszke* súlyos, tömött csokra egy népes család ebédjére elegendő. Akárcsak a *bükkös petrezselyemgomba* hófehér, korallszerű csokrai a korhadó rönkökön. Szurdokvölgyek alján, ahol a vízmosás me-redek partját öreg bükkök mohával borított gyökerei hálózák be, lelhetünk a *sárga rókagomba* vagy a *sötét trombitagomba* nehe-zen megközelíthető telepeire. Mindkettő elsőrendű csemegé, bár az utóbbtól a fekete színe miatt sokan idegenkednek. Okkal hagyjuk ott viszont a szép, narancssárga színű *vörösöves tejelő-gombát*, amely ugyancsak itt bújik meg, ugyanis az íze elviselhe-tetlenül csípős.

TÓTH MIKLÓS



A komor szurdokerdők ritka, védelemre érdemes faja a gyűrűs gyökeresfűlőke

A SZERZŐ felvételei



Bükkösökben terem a keresett, ízletes csemegé, a sárga rókagomba. Termőrétege nem lemezes, hanem ráncos-eres: ez különbözteti meg a hozzá hasonló mérges gombáktól



A bükkös petrezselyemgomba fiatal, fehér termőtestjeinek húsa sajtkeménységű, ehető



Árkok, útmélyedések vastag avarszőnyegén, korhadó faanyagon egyaránt előfordul a fiatalon ehető széleslemezű gyökeresfűlőke

TERMÉSZET

# BÚVÁR

## Montán bükkösök

DR. MOLNÁR V. ATTILA  
FELVÉTELEI



PIROS MADÁRSISAK

IKRÁS FOGASÍR



ENYVES ZSÁLYA



SZIRTI IMOLA



IBOLYÁS NŐSZÖFŰ



9 770866 151000