

307.394

TERMÉSZET

BÜVÁR

59. ÉVFOLYAM
2004/6. SZÁM
ÁRA: 345 Ft



A jégvilág hírnökei



Az olvadó jégtömbök szoborparkja

lák viszont a jégszelfekről töredeznék le, főként az Antarktisz szegélyén. Akár félmagyarországnyi jégtáblák is elsodródhatnak a partoktól. E jégszelfek (és a leszakadó tábladarabok) víz fölötti hátfalai hatvan–kilencven méter magasak, de a víz alatti jégtömb akár kilencszáz méter vastag is lehet. Elképesztők ezek a méretek, ha egy óceánjáró húsz–harminc méteres magasságához viszonyítjuk őket.

Mi történik a tengeren a szárazföldi eredetű jéggel? Túlnyomó része a víz alá süllyed, és kezdetben egybefüggő óriásként sodródik az áramlatokkal. A magas jégtáblákba a viharos sarkvidéki szelek erősen belekapnak, és az oldalait folyamatosan támadja a hullámverés. Ennek hatására a nagy táblák darabokra töredeznék, a hullámok teraszokat és barlangokat alakítanak ki rajtuk, és a szeszélyesen kivésett falú jégtömbök gyakran átbuknak a saját tengelyük körül. Ezután a víz tovább alakítja őket, ekképp változatos formakincsű, óriási szoborcsoportokként úsznak az óceán vizén, de csak alig a tizedrészüket emelkedik a tengerszint fölé.

A sarkvidékről sodródó jéghegyek a hajózási útvonalakra is eljuthatnak. A Grönland térségéből származók az Atlanti-óceán északi részén az Európa és Észak-Amerika között közlekedő hajókat fenyegetik. Az Antarktiszról elsodródók pedig az Atlanti- és a Csendes-óceán közötti hajóforgalmat veszélyeztetik, különösen a Drake-átjáróban. Rossz látási körülmények között a hajók nem is mernek haladni e vizeken, hanem, ahogyan a jéghegyek is, csak sodródhatnak az áramlatokkal. Így kisebb az erős ütközés veszélye. A radar ugyanis nem mindig jelzi megfelelő biztonsággal az olyan jéghegyeket, amelyeknek csak néhány kis tornyocskájuk emelkedik a víz fölé, így ütközéskor a víz színe alatt levő hatalmas jégtest nagy léket üthet a hajókon.

A vándorló jéghegyek gyakran nem életlelnek. A laposabb táblák a fókák és a pingvinek kedvelt gyülekező- és pihenőterületei. A jégszelfek például a császárpingvinek fontos élőhelyei.

A melegebb tengerek felé sodródó jég gyorsan olvadni kezd. Az északi féltéke hűvösebb tengeráramlatai ugyan végigutaztathatják a nagyobb jégtömböket Kanada keleti partjai mentén (előfordul, hogy az északi szélesség 45°-áig eljutnak), ám az Antarktisz szegélyén levő úgynevezett „összeszeáramlási övezeten” túl (még Dél-Amerika partjai előtt) a hét fokkal melegebb vízben hamar darabokra esnek szét, majd elolvadnak. A nagy „jéghegygyarak” (Grönland és Antarktisz) partjai közelében az elolvadó jéghegyekből nagy mennyiségű édesvíz és oxigén kerül a tengerbe, és ez hatalmas haltömeget vonz a térségbe.

A tengervíz megfagyásával keletkező jég alapvetően különbözik a szárazföldi eredetű jégtől. A tengeren először latyakos jégkása jelenik meg a víz felszínén. A mínusz 1,9 Celsius-fokos vízhőmérsékleten bekövetkező fagyáskor a só kiválik, így a tengeri jég sótartalma kisebb a tenger vizénél, így úszik a felszínén.

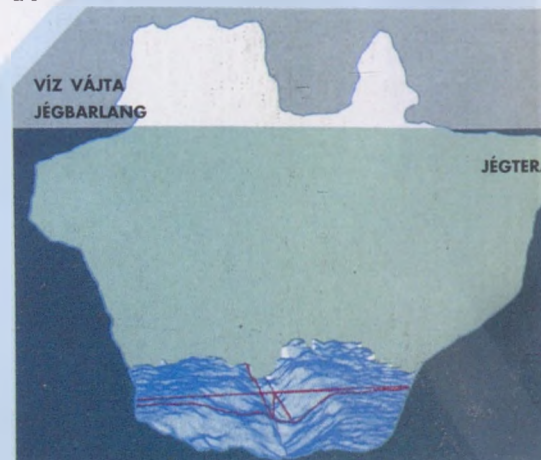
A kezdeti jégkása nagyobb darabokba fagy össze, majd széttöredezik, és a hullámverés hatására összepréselődik. Az ütközések következtében feldomporodó szélű, kerekded „palacsintajég” jön létre. E jégdarabok többnyire néhány méter átmérőjűek és egy-két deciméter vastagok. A palacsintajég nagy mezőbe fagyhat össze, de a téli időszakban kialakuló „egyéves jég” vastagsága általában nem haladja meg a harminc-ötven centimétert. A szétszakadozó és összesodródó, egymásra nyomódó jégtáblákból igen vastag jégtorlaszok alakulhatnak ki. A „többéves jéggel” borított területek (például az északi-sarkvidéki hideg övezet) tengeri jege hat-tíz méter vastagságú is lehet, hiszen minden télen újabb és újabb jégtömegek fagyhatnak hozzá.

Az egyik leghidegebb térséget, a Lapyvtengert októbertől májusig tengerjég borítja. E

területet az Északi-sarkvidék jégmühelyének is nevezik, mert hatalmas mennyiségű jég keletkezik itt, amely a transzpoláris áramlással sodródik az Északi-sarkon keresztül Grönland irányába. A Grönlandi-tenger északi részét novembertől júliusig fedi jég, és itt jéghegyek is az úszó jég közé fagnak. Déli részén augusztusban is csupán 6 Celsius-fokig emelkedik a vízhőmérséklet.

A jégtörők többsége csak az egyéves jéggel képes megbirkózni, míg a két-három méter vastag jég megállítja őket. Száz évvel ezelőtt a legtöbb sarkvidéki expedíció hajója az összesodródó és a tél beálltával hízásnak induló tengeri jég szorításában roppant össze (így járt a Tegethoff is). Szerencsés esetben a befagyott hajó együtt sodródott a jéggel, és a tavaszi kiolvadásakor nem süllyedt el (mint 1898-ban a Belgica expedí-

A leopárdfóka az Antarktisz csúcsragadozója



A jéghegyeknek csak a csúcsa emelkedik ki a vízből, kilenc-tizede pedig a tenger mélyén bújik meg

ció hajója az antarktisi vizeken, az első sikeres, bár kényszerű déli-sarkvidéki áttelelés alkalmával).

Télen a tengeri jég hozzáfagyhat a szigetekhez vagy a szárazföldi eredetű jég szegélyéhez. Az Antarktisz körül például óriási, időszakos jég-szoknya keletkezik. Ez a stabil jég nem úszik el, és csak tavasszal töredezik darabokra. Addig azonban megakadályozza, hogy a hajók a szárazföldi alapzaton nyugvó vastag jégmezők (és így jó néhány kutatóállomás) térségét elérjék.

A jégtáblák szétszóródása vagy melegebb tenger vízfeláramlása az amúgy jéggel fedett tenger részekén jégmentes térségek – „polynyák” – kialakulását okozhatja. A tengeri jégben nyíló hasadékok fontosak a jeges vizeken haladó hajók és a tengeri emlősök számára. Az utóbbiaknak ugyanis előnytelen az összefüggő jégtakaró, hiszen táplálkozásukhoz nyílt vízre van szükségük. A fókák és a rozmárok a palacsintajeges, jégtakaró vizet kedvelik, ám a kardszárnyú delfinek a vastagabb jégtáblákat is át tudják törni.



A jegesmedvék a jégtáblákon messzire elsodródhatnak

Az Északi-sarkvidéken élő jegesmedvéknek a jégmentes nyári időszak a koplalás ideje. Fő zsákmányállataik, a fókák ekkor elérhetetlenek számukra. A tél beköszöntével ellenben néhol (például Kanadában a Hudson-öböl partvidékén) tolongva várják a tengeri jég megjelenését. A legerősebb példányok lépnek először a jégre, ők ejtik el az első fókákat. A Jeges-óceánt borító jég hat-nyolc méter magasra is tornyosuló jégtorlaszai között vándorló jegesmedvék egészen a sarkpont körüli területig is elmennek.

A műholdas megfigyelések szerint az északi területek jége a világméretű felmelegedés hatására vékonyodik, és kiterjedése is csökken. A tengeri eredetű jég olvadása azonban – a szárazföldi eredetűvel ellentétben – nem emeli a világtengerek szintjét, hiszen abból a vízből fagyott ki, amelynek a tetején úszik.

Az Antarktisz körül úszó jég nagyban befolyásolja a térség életközösségeit. Az oxigéndús, hideg víz egyik legfontosabb élőlénye a *krill*. E kis rák főleg a tengeri eredetű jégre tapadó moszatokkal táplálkozik. Ha sok a jég, a krillek száma is hatalmasra nő, így bőségesen lakomázhatnak belőlük a bálnák, fókák és pingvinek. A tengeri jég kiterjedése tehát a táplálékláncon át is beavatkozik a sarkvidéki ökoszisztémába.

DR. NAGY BALÁZS



A Déli-sarkvidékről leszakadó jéghegyek Dél-Amerika partjai felé sodródhatnak
A SZERZŐ felvételei

AZ ÉV TERMÉSZETFOTÓSA 2004

KISS GÁBOR

A természet kimeríthetetlen sokfélesége, a formák, színek páratlan harmóniája ugyan már korábban megfogott, de mégiscsak majdnem ötvenéves fejjel jutottam el oda, hogy a látványt celluloidszalagon is megőrzöm. Ebben a véletlen is segített. A Maldív-szigetekre utaztam nyaralni családommal. Az egész kellemes tengerparti pihenésnek indult, aztán észrevettem, hogy a nyaralók nap nap után kezükben maszkkal, pipával és uszonnal megszállottként vonulnak a tenger felé. Magam is szerezttem egy felszerelést, és miután bepillantottam a vízfelszín alá, gyökeresen megváltozott addigi életem. Lenyűgözött a trópusi tenger élővilága, és azonnal vágyat éreztem, hogy megörökítsem a látványt. Egyszer használatos víz alatti fényképezőgépekkel dolgoztam, ezekkel készítettem első felvételeimet. Visszatérve Magyarországra elvégeztem egy nyílt vízi bűvártanfolyamot, majd a kemény tanulás hónapjai, évei következtek. A víztükör alatti fotózás rejtelmeibe kalauzoló szakkönyvekből merítettem a szükséges ismereteket, de mindenekelőtt a fényképezés fortélyait kellett elsajátítanom. Szakismeretem megalapozásában sokat jelentett számomra, hogy részt vehettem *Dombovári Tibor* és *Násfay Béla* bűvárfotós-tanfolyamán.

Ekkor már szinte minden időmet a vízfelszín alatti fotózásnak szenteltem. Évente legalább három trópusi bűvártúrán vettem részt, elsősorban Egyiptomban a Vörös-tengeren, de többször visszatértem a Maldív-szigetekre is, ahol eljegyeztem magam ezzel a szakterülettel. Itthon rendszeresen merültem tisztább vizű tavainkban és Európa leghosszabb hévízes eredetű víz alatti barlangjában, a budapesti *Molnár János*-barlangban. De megfordultam a szomszédos országokban is: így a szlovákiai tókési Duna-ágban, osztrák tavakban és természetesen Horvátországban, az Adrián.

Sok itthoni és külföldi folyóiratban jelent meg képes riportom. Több nemzetközi fotópályázaton vettem részt Németországban, ahol számos első, második és harmadik díjat kaptam. 2001-ben megnyertem a VI. Magyar Bűvárfotós Pályázat fődíját.

Közben a bűvárkodással párhuzamosan belefogtam a felszíni, a szárazföldi fotózásba is. 2002-ben a *Nimród Fotóklub* „Találkozás a természettel” című, 25 éves, jubileumi pályázatán a legjobb kollekciónak járó fődíjat, a *Nagygyörgy Sándor-díjat* nyertem el. A *naturArt* „Az év természetfotósa 2002” pályázatán az egyik kategóriában második helyezést értem el.

Az elmúlt esztendőben mutatkozhattam be első önálló kiállításomon, ahol már felszíni képeimmel is megismerkedhettek a látogatók. Még ez évben a VII. Magyar Bűvárfotós Pályázat nagylátószög kategóriájában első és második díjat nyertem. Ez az esztendő további sikereket is hozott, hiszen „Az év természetfotósa 2003” pályázaton három kategóriában értem el első helyezést. Eddigi munkásságom megkoronázásaként tartom számon, hogy a *naturArt* és a *Nimród Fotóklub* idei közös pályázatán elnyerhettem „Az év természetfotósa 2004” megtisztelő címet.

K. G.



Viaszrózsák bohóchalakkal



Libasor (nyári ludak)



Vadászó gém (szürke gém)



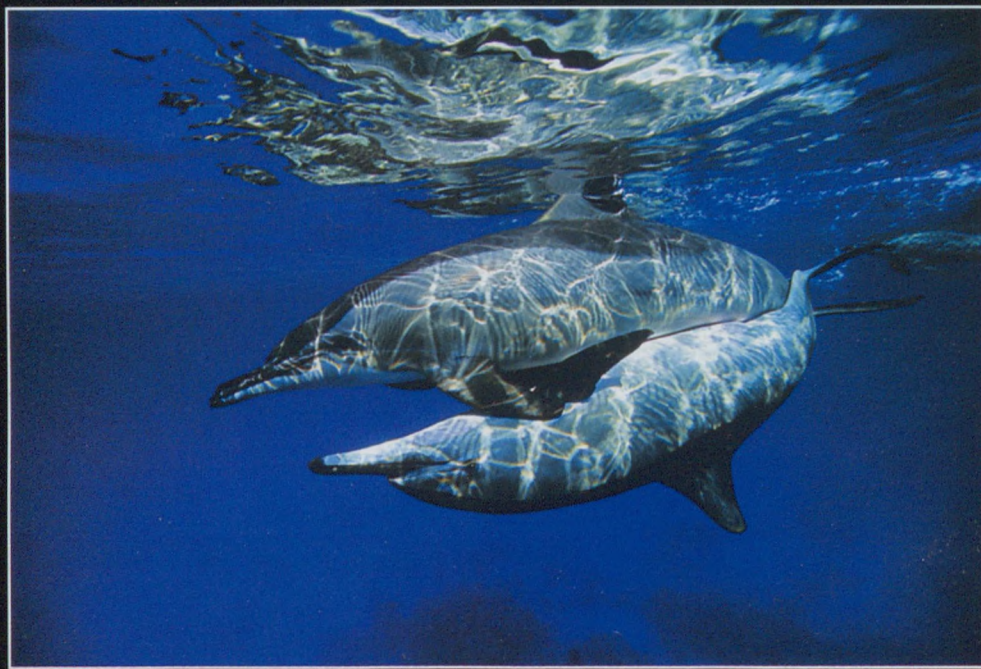
Gorgóniák (szarukorallok)



Árvíz Gemencen



Röhögőm kell (papagájhal)



Delfinszerelem



Vörös lágykorall

Pillangóhalraj



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



TERMÉSZETBÚVÁR 2004/6



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. Hlosvay 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, kutatóprofesszor

Dr. Szeleczy 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 programvezetője

Dr. Victor András
az ELTE Természetudományi Karának főiskolai tanára, a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület elnöke

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:

DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő

GARANCZY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztő:

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 Budapest, Október 6. utca 7. fsz.

Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681,

fax: (1) 266-3343

E-mail: tbuvar@axelero.hu

Internet: www.termeszettbuvar.hu

Nyomdai előkészítés: **PIXEL-X Kft.**

Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**

1037 Budapest, Kuniigunda útja 68.

Felelős vezető: László László igazgató

ISSN 0866-1510

Terjesztik: a LAPKER Rt., a regionális részvénytársaságok és a TermészetBÚVÁR Alapítvány. *Előfizetésben terjeszti:* a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletég, valamint a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó és Szerkesztőség. *Előfizethető* közvetlen a postai kézbesítőknél, az ország bármely postáján, Budapesten a területi képviselői irodákban és a Központi Hírlap Centrumnál (Budapest, VIII., Orczy tér 1., tel: 06-1/477-6300; postacím: Budapest, 1900), valamint az InterTicket OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatánál a 06-1/266-0000 számon hétfőtől szombatig. További információ: 06-80/444-444; hirlapelofizetes@posta.hu. Szintén megvásárolható és előfizethető lapunk a szerkesztőségben (1051 Budapest, Október 6. u. 7., tbuvar@axelero.hu). Külföldön terjeszti a HELIR (Budapest, 1900).

Példányonkénti ára: 345 forint

Előfizetési díj: egy évre 1680 forint

(Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)

A CÍMLAPON: Gyanútlan jegesmedvesalád az olvadozó Északi-sarkon
EUROPRESS Fotóügynökség

Zsugorodó jégvilág, fogyatkozó gleccserek - A sarkvidék hírnökei / 2

Az Év természetfotósa 2004 - Kiss Gábor / 6

Roszkedvű készülődés - Jubileumok küszöbén / 9

Magyarország névjegyei az unióban - A pannonikumok / 10

ÚTRAVALÓ - Zúzmarás napok / 13

- Termés-válasz / 14

- Csőr-mustra / 15

Ugróvillások, ormányos tücskök

- Rovarak fagyban, hóban / 16

A hóvirág sokadik a sorban - Téli virulás / 18

HAZAI TAJAKON - A Mecsek kapuja

- A Geresdi-dombvidék / 20

TermészetBÚVÁR Egyesület - Mérleg három esztendő után - Országszépítőket jutalmazása / 23

POSZTER - Süvöltő / 24

ÖKOLOGIA CÍMSZAVAKBAN - Mintázat / 26

VILÁGJÁRÓ - Afrika szarván

- Az Etióp-magasföld / 28

SZOMSZEDOLAS - A forrásvidéktől az Alföldig

- A Berettyó mérgezett útja / 32

Száz évvel a felfedezés után

- A Pál-völgyi-barlang / 34

Éves tartalomjegyzék / 37

KÖRNYEZETI NEVELÉS - Kítüntetett nomádok / 38

Zöldszívesek Tardoson / 38

BÚVÁRKODÁS / 40

Műsor, tárlat / 41

TermészetBÚVÁR Egyesület - Közhasznúság

a számok tükrében / 41

Az ösfenyves rejtőzködő ritkasága

- Az ácsincér / 42

BIOHOBBI - Akvarisztika - Terrarisztika

- Filatélia - Gombászósvényeken / 44

Téli virulás / 48

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL PÁL-verseny: Magyarország névjegyei az unióban - A pannonikumok · ÚTRAVALÓ (Zúzmarás napok) · HAZAI TAJAKON (A Mecsek kapuja - A Geresdi-dombvidék) · POSZTER (Süvöltő; kép és cikk) · ÖKOLOGIA CÍMSZAVAKBAN (Mintázat)

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Zúzmarás napok) · POSZTER (Süvöltő; kép és cikk)

SAJÓ KÁROLY-verseny: Zsugorodó jégvilág, fogyatkozó gleccserek - A sarkvidék hírnökei

HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Zúzmarás napok) · HAZAI TAJAKON (A Mecsek kapuja - A Geresdi-dombvidék) · POSZTER (Süvöltő; kép és cikk)

TELEKI PÁL-verseny: HAZAI TAJAKON (A Mecsek kapuja - A Geresdi-dombvidék) · VILÁGJÁRÓ (Afrika szarván - Az Etióp-magasföld)

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: A hóvirág sokadik a sorban - Téli virulás · Fadoktorok bélyeggrafikákon (Filatélia)

FIGYELEM! ÚJ INTERNETES REJTVÉNYPÁLYÁZAT A HONLAPUNKON

Jubileumok küszöbén

ÜNNEPELNI KELLENE! FELHÖTLEN ÖRÖMMEL, FELSZABADULT JÓKEDVVEL, MÚLTIDÉZŐ VISSZAPILLANTÁSSAL, JÖVŐT IGÉZŐ VÁRAKOZÁSSAL. HA NEM IS OLYAN LELKESEDÉSSEL, CSILLOGÁSSAL, MINT AHOGY EZT AZOK TESZIK, AKIK NEMEGYSZER HÓNAPONKÉNT KÖSZÖNTIK A SZÜLETÉSNAPJAIKAT. DE LEGALÁBB A MÁR ELVÉGZETT MUNKA, A MEGÉRT KOR JÓLESŐ ÉRZÉSÉVEL. MÉG SINCS KEDVÜNK HOZZÁ, VAGY LEGALÁBBIS NEKEM NINCS... OLYAN GONDOK TORNYSULNAK MIND NAGYOBB SZÁMBAN ELÉNK, AMELYEK EPEKÉNT KESERITIK MEG A SZÁNK ÍZÉT.

Más körülmények között a magyar sajtó és közélet kiemelkedő eseménye lehetne, hogy a *kiemelten közhasznú* alapítványunk kiadói gondozásában megjelenő *TermészetBÚVÁR* hármas jubileum előtt áll. Januárban lesz *hetven* éve annak, hogy megszületett hazánk egyik legnagyobb múltú, tudományos ismeretterjesztő lapja! Napvilágot látott magazinunk jogelődjeként, a korszakos jelentőségű *BÚVÁR*-nak az első száma. Ezzel egyidejűleg megkezdjük lapunk *hatvanadik* évfolyamát. (1945 után ugyanis sokáig szünetelt a lap megjelenése.) *TermészetBÚVÁR* címmel pedig lezárjuk a *tizenötödik* esztendő.

Most viszont nem egyszerűen csak ideig-óráig tartó rosszkedvünk sugallja a kérdést: a sokak szerint egyedül üdvözítőnek tartott piac jelenlegi torz értékviszonyai között meddig van, meddig lehet még esélyünk a talpon maradásra? Nem lenne bölcsebb már most szembenézni azzal, hogy reménytelen ügyet szolgálunk, és levonni a megkerülhetetlen következtetést?

Lapunk ráfizetése. Veszteségét belátható időn belül nem tudjuk megszüntetni. Megjelenése – a jelek szerint – lényegében csak az olvasóknak és nekünk fontos. Korábbi mecénásaink folyamatosan fogynak, új pártfogókat alig találunk. Csoda-e, ha úgy érezzük: kilátásaink egyre rosszabbak. Egy gyors döntéssel pedig legalább megtakaríthatnánk az elhúzódó agónia viszontagságait!

A lapértékesítés árbevételének csak 42–44 százaléka jelenik meg a számlánkon. A többi a hivatásos terjesztési cégek és az állami költségvetés zsebébe kerül. Magazinunk költségeinek minimum a felét támogatásokból kellene előteremtünk. A pályázati eredmények azonban egyre távolabbra kerülnek a feltétlenül szükséges mértéktől, a fizetnivalóktól.

Az Oktatási Minisztérium 2002 és 2004 között – három lépcsőben – egymillió forintba csökkentette a lapunk éves megjelentetésének támogatására 1999-ben először – és azután még kétszer – megszavazott 3,9 millió forintot. A *környezetvédelmi és vízügyi tárcánál* e sorok nyomdába adásáig még döntés sem született a *Zöld Forrás pályázat* Partnerség a médiával kategóriájában. (A beadási határidő május közepe volt.) Ez a mi esetünkben azt jelenti, hogy idén feltehetőleg egy fillért sem látunk ebből a „csobolyóból”, és olyan bevételi foghíjjakkal kell zárnunk az esztendőt, amelyek pótlása szinte bizonyosan meghaladja lehetőségeinket. A *Nemzeti Civil Alapprogram* pályázati döntései sokat jelentenek számunkra, de csak enyhítik gondjainkat.

A többi között ezért szünetel március óta a nemzeti parkok vendégház kínálatát a környezeti nevelés igényei szerint bemutató leporellorosozat megjelenése. Ezért kényszerülünk újra olvasóink megszólítására. Ok már többször is meggyőző jelét adták annak, hogy fontosnak tartják, pártolják azt az ügyet, amit mi szolgálunk! Legutóbb tavaly

mutattak példát a tettekben is kamatozó rokonszenvből, szolidaritásból. Több mint *négymillió*-egyszázezer forintot ajánlottak fel ismeretterjesztő, szemléletformáló, tehetséggondozó munkánk felkarolására a személyi jövedelemadó 1 százalékából, szeptember és december között pedig még meg is tetézték adományaikat. Mégis nehéz szív-

zetbe kerül: 26,3 százalékkal kevesebb pénzre számíthat, mint az idén. Feltehetőleg abból a megmondolásból is, hogy az uniós pénzek bőségzaruja mérsékelni fogja a hiányokat.

Tisztában vagyunk azzal, hogy az ország vagy a hozzánk legközelebb álló területek gondjai mellett eltörpülnek a mi bajaink. Hozzászoktunk ahhoz is, hogy csak akkor érdemlünk segítséget, ha évről évre többet teszünk talpon maradásunkért. A magazin gondozása mellett ezért vállalkozunk új meg új feladatok megoldására, mert bevételük egy része hozzájárul a *TermészetBÚVÁR* költségeinek finanszírozásához. Tavaly például – vérsztartalékait is felélve – több mint *tizenhárommillió* forintot költött alapítványunk a magazin számláinak kiegyenlítésére. Ennek megismétlésére azonban nincs lehetőségünk!

Sajnos, egyre több jele van annak is, hogy ami nekünk fáj, bennünket fenyeget, az más értékekben is kárt tesz! Már szó sincs arról a hatszázmillió forintos programról, amelyet nemrég azzal a céllal hirdettek meg, hogy 18 éves koráig minden fiatal legalább egyszer eljusson az erdei iskolák valamelyikébe. Szeptember óta arról hallani, hogy hovatöbbé még a szakos iskolai kirándulások megszervezése is lehetetlenné válik pénzügyi okokból.

A hozzánk különösen közel álló országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek háza tájáról is mind riasztóbb híreket kapunk. A helyi kezdeményezésből országos mozgalommá vált tudáspróbák szervezőinek fejét jelenleg már nem csak a krónikus pénzszűke fájdtja. Azzal is szembesülniük kell, hogy az iskolák egyre kisebb része vállalja a kötelezőnél többet teljesítő diákok felkészítését, útjának egyengetését. Hozzánk is több fiatal fordult már azért, mert oktatási intézményében nem kapott segítséget ahhoz, hogy az idén benevezzen a *Kaán Károly*-, illetve a *Herman Ottó*-versenyre.

Önök mit tennének a mi helyünkben? Hogyan készülnének a küszöbön álló jubileumokra? Tudnának-e háborítatlan nyugalommal örvelezni, úgy tenni, mintha minden rendben lenne? Egyáltalán, nekünk kell-e magunkat ajánlani az ünneplésre, a köszöntésre?

Örülnek annak, ha e-mailben, levélben vagy más formában eljuttatnák hozzánk véleményüket, javaslataikat és – esetleg – a pénzügyi gondjaink enyhítését szolgáló tanácsaikat.

A *TermészetBÚVÁR* magazin, a környezeti nevelés sorsa szívügyünk volt és marad. Rendkívül nagyra értékeljük hagyományt teremtő elődeink művét, mindazok segítségét, rokonszenvét, akiknek támogatása lehetővé tette, hogy eljussunk idáig. Ami rajtunk múlik, azt ezután is becsülettel megteesszük közös ügyünkért. De csak akkor lesz esélyünk az életben maradásra, ha a megtestelt szakmai és erkölcsi elismeréshez forintok is társulnak!

DOSZTÁNYI IMRE

KÉRJÜK, LEGYEN MECÉNÁSUNK!

Továbbra is segítségre szorulunk.

Ezért kérjük minden olvasónkat, barátunkat, **bizonyítsa újra tetteivel:**

- fontosnak érzi, tartja, hogy közös ügyünk javára kamatozzon a kiemelten közhasznú *TermészetBÚVÁR* Alapítvány ismeretterjesztő, szemléletformáló, tehetséggondozó programja;
- szívügye, hogy minél többen fedezzék fel hazai tájainkat, a természet értékeit és szépségeit, ébredjenek rá arra a felelősségre, amellyel mindezekért tartozunk;
- nem akarja, hogy elsovadjon, megszűnjön a *TermészetBÚVÁR* magazin!

Mindenki mecénásunk lehet, aki

- 1.) **Előfizet lapunkra, vagy előrehozza előfizetésének meghosszabbítását!**
A *TermészetBÚVÁR* ára januártól sem változik.
- 2.) **Megajándékozza magát, családtagjait, barátait, üzleti partnereit a nálunk rendkívül kedvezményes feltételekkel megvásárolható könyveinkkel és a háromnyelvű, multimédiás CD-ROM-mal.**
- 3.) **Magánszemélyként vagy cégeként postára adja vagy banki átutalással eljuttatja hozzánk támogatott forintjait, amelyek egy része leírható az adóalapból.**
- 4.) **Személyi jövedelemadója 1 százalékát a *TermészetBÚVÁR* Alapítványnak ajánlja fel!**

Mindez együtt vagy külön-külön is hozzájárul munkánk pénzügyi alapjainak megerősítéséhez.

Ne feledje:

a *TermészetBÚVÁR* Alapítvány
adószáma **19624246-2-41**
bankszámlaszáma **10200823-22218236**

**Jó ügyet szolgáló megértését,
segítő-készségét előre is köszönjük!**

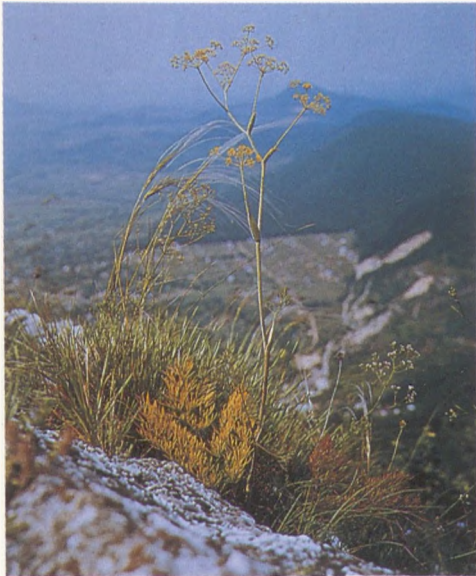
vel fordulunk újra hozzájuk. Tíz olvasónk közül hat pedagógus és diák, akik közül – sajnos – senki nem tartozik a multimilliomosok közé.

Biztosra vesszük, hogy nem rosszindulat áll a minisztériumok nevéhez köthető, szűkmarkú vagy késlekedő döntések mögött. Elég, ha egyetlen pillantást vetünk a jövő évi költségvetés tervezetét bemutató táblázatra. Az oktatási tárca előirányzatai az idej elvonások után alig hét és fél százalékkal emelkednek. A környezetvédelem és a vízügy pedig még ennél is sokkal rosszabb hely-



MAGYARORSZÁG NÉVJEGYEI AZ UNIÓBAN

A pannonikumok



Meleg kori reliktumendemizmus a magyarföldi husáng, a Bükk, a Börzsöny, a Pilis és a Gerecse szegélyének karsztbokorerdeiben, sziklaerdőkben, sziklai cserjésekben nyáron virító növény

Hazánk jelenlegi növénytakarójának kialakulásában a földtörténeti múltnak fontos szerepe volt. A több mint 60 millió évvel ezelőtti kezdődő harmadidőszak idején a mai Európa területének tetemes része szubtrópusi éghajlatú volt. Ennek megfelelően rendkívül gazdag és változatos volt a növénytakarója. A lassú, fokozatos éghajlatromlás jórészt a pólusvándorlásnak, valamint az eurázsiai hegységrendszer felgyűrődésének volt tulajdonítható. A földtörténet újabb szakasza, a negyedidőszak, amely 2,5–3 millió éve tart, több hullámban (Günz, Mindel, Riss, Würm) megjelenő, világméretű lehűlési, eljegesedési (glaciális) és felmelegedési (interglaciális) szakaszok váltakozásával jellemezhető. Ez az élővilág számára tragikus következményekkel járó jégkorszak volt az északi félteke, így hazánk növényzetének jelenlegi összetételét meghatározó döntő tényező. A több százmillió éven keresztül tartó folyamat alaposan próbára tette az élővilágot, hiszen a lehűlés és az azt követő felmelegedési szakaszos változását csak kevesen élték túl.

Hazánk mostani növényvilágának, virágos növényfajainak nagy változatossága részben az északi hideghullámoktól, a zord éghajlattól védő Kárpátok ívének köszönhető. Ellentmondásnak tetszhet, hogy a flóragazdagság másik oka épp egy hegykoszori átjárhatóságában, déli nyitottságában keresendő. A történelemből, irodalomból jól ismert „Verecke híres útja” helyett az utolsó eljegesedést követő felmelegedés idején a növényfajok vándorlásának, terjedésének – a Kárpát-medencét meghódító – fő útvonala a Duna-völgyén,

FLÓRÁNK GAZDAGSÁGÁT JÓL ÉRZÉKELTETI, HOGY EURÓPA ALIG EGYSZÁZAD RÉSZÉRE KITERJEDŐ ORSZÁGUNK KÉTEZER-KÉTSZÁZ EDÉNYES NÖVÉNYFAJNAK (HARASZTOKNAK, NYITVA- ÉS ZÁRVATERMŐKNEK) AD OTTHONT, AMELY A TELJES EURÓPAI FLÓRA 20 SZÁZALÉKA. A NÖVÉNYFÖLDRAJZ TUDOMÁNYA A KÁRPÁT-MEDENCE KÖZPONTI, SÍK VIDÉKI TERÜLETEIT PANNONICUM NÉVEN MINT ÖNÁLLÓ FLÓRATARTOMÁNYT KÜLÖNBÖZTETI MEG, AMELY KISEBB-NAGYOBB MÉRTEKBE ÁTNYÚLIK A SZOMSZÉDOS ORSZÁGOKBA. A KIZÁRÓLAG NÁLUNK ÉLŐ BENNSZÜLÖTT ÉS MARADVÁNYNÖVÉNYFAJOK SZÁMA ÖTVEN KÖRÜL VAN, CSATLAKOZÁSUNK NYOMÁN EZEKKEL IS GAZDAGODOTT AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉG. A LEGTÖBB PANNON ENDEMIZMUS FELFEDEZÉSÉT KITAIBEL PÁLNAK KÖSZÖNHETJÜK. CIKÜNKBEN EZEKBŐL A PÁRATLAN TERMÉSZETI ÉRTÉKEKBŐL KÍNÁLUNK ÍZELÍTŐT.

a Vaskapun, illetve a Kazán-szoroson, valamint a Bánság vidékén és a nyugat-balkáni hegyeken keresztül vezetett. A hétvégi programjaink tervezésében gyakran kellemetlenséget okozóan szeszélyes időjárásunk magyarázata az lehet, hogy ez az észak felől védett medence a szubatantli, a kontinentális és a szubmediterrán klímahatások találkozási helye, ütközőzónája. A különlegesen változó éghajlati viszonyok következményeként a jégkorszak utolsó eljegesedési szakaszának elmúltával a csekély számú túlélő növény mellett számos kontinentális, pontusi, szubmediterrán, valamint atlanti-mediterrán elterjedésű faj talált otthonra a Kárpát-medencében, és alakította ki az egész Európában, illetve Euráziában honos fajokkal együtt a mai magyar flóra színes gazdagságát.

Ebben a sokféleségben a legtöbb figyelmet azok a fajok érdemlik, amelyek az egész világon csak a Kárpát-medencében, illetve hazánk területén élnek. A botanikának a fajok tér- és időbeli elterjedésével foglalkozó tudománya, a növényföldrajz a többnyire jól körülhatárolt, szűk elterjedési területű fajokat endemizmusoknak, azaz bennszülötteknek nevezi. Nem szabad ezeket összetévesztenünk az „öshonos” fajokkal, amelyek az adott területen élő, természetes körülmények között előforduló (nem telepített), de jóval nagyobb elterjedési területű fajok összességét jelentik. Egy-egy faj elterjedési területének (aréájának) kialakulása, változása hosszabb-rövidebb időbeli folyamat eredménye. A bennszülött fajok kis elterjedési területének egyebek között flóratörténeti okai is lehetnek. Bizonyos fajok aréája a

földtörténet régebbi szakaszában földrészeket fogott át. Így a kínai páfrányfenyő, amelynek ősei már a földtörténeti ókor végén, több mint 250 millió évvel ezelőtt megjelentek, a harmadidőszak idején egész Eurázsia erdőalkotó fája volt. A jégkorszak során bekövetkező drasztikus éghajlatváltozások nyomán azonban az elterjedési területe összezsugorodott, a nagyrészt jéggel borított Európából és csaknem egész Ázsia területéről kipusztult. Jelenleg már csak Délkelet-Kínának egy néhány négyzetkilométeres területén él. Ez az elterjedési típus az úgynevezett paleoendemizmus. Méltán hívják az ilyen fajokat egy régi, letűnt kor reliktumainak, maradványnövényeinek. Bár a jelenlegi éghajlat újra megfelelő lenne számára akár Európában is, a XVIII. század óta parkjaink elmaradhatatlan különlegességeként számon tartott kínai páfrányfenyő természetes elterjedésének már nincsenek meg a biológiai és ökológiai feltételei. A neoendemizmusok aréája az előbbiekkal ellentétben azért kicsi, mert viszonylag új keletkezésű fajok, amelyeknek szélesebb körű elterjedésére még nem volt elég idő. A holoendemizmusok („valódi endemizmusok”) régi keletkezésűek, elterjedésüknek, aréájuk növekedésének többnyire jól látható földrajzi korlátai vannak.

KEVÉS TULÉLŐ

A Kárpát-medence területén a jégkorszak mostoha éghajlatának túlélésére nem sok lehetőség volt. Az örök hó és jég világa a Kárpátokban már 1500 méteres magasságban kezdődött. A közp-hegységi és sík vidéki tájakat hideg-kontinentális pusztá, illetve erdős tundrahoz hasonló növénytakaró borította. A jégkorszakot megelőző idők fajainak számottevő része kipusztult, sok faj azonban sikeresen menekült dél felé, ahonnan



Alhavasí relikumnövényünk a világon kizárólag nálunk, egyetlen helyen előforduló dolomitlakó (pilisi) len

aztán az ismétlődő felmelegedések idején, bár egyre fogyatkozó számban, visszatérhettek. A fajok kisebb csoportja a hegyvidékek változatos domborzati viszonyainak köszönhető kedvező mikroklímaviszonyokat kihasználva talált menedékhelyeket, refúgiumterületeket a túlélésre. A Kárpátok és a középhegység refúgiumterületein a régebbi korok emlékéét őrző „túlélők” sok esetben mint a „menekülőktől” elszigetelődött népségek (populációk) maradtak meg. Közülük a örökletesen változékonyabb fajok mutációk következtében új fajokká, alfajokká alakultak. Ezek a viszonylag fiatal keletkezésű fajok a reliktum endemizmusok. A „túlélők” és a „menekülő”, illetve „visszavándorlók” arányának eldöntéséhez segítséget nyújtanak a korszerű populációgenetikai kutatások. Például az Alpokban hosszú évek óta néhány havasi fajra kiterjesztett vizsgálatok alapján – a populációk genetikai diverzitását elemezve – sikerült eldönteni, hogy közülük mely fajok vészelhették át „helyben” a zord időket, és melyek azok, amelyek délebbi tájakon találtak menedéket, és onnan vándoroltak vissza. Bízunk abban: elérkezik majd az az idő, amikor a hazai növényföldrajzi-genetikai kutatások anyagi támogatottsága lehetővé teszi, hogy a Kárpát-medence növénykincseinek múltjáról a legkorszerűbb módszerek alkalmazásával nyerhessünk ismereteket. A havasi gyepek hangulatát idézi a Bükk hegység egy világritkasága, a Déli- és Keleti-Kárpátok alhavasí gyepeiben tömeges *erdélyi nyúlfarkfű* hazai alfaja, a *magyar nyúlfarkfű*. A nemzetség másik képviselője a *budai nyúlfarkfű*, amely az Északi-Kárpátok és a Dunántúli-középhegység közös bennszülött faja, a középhegységben a glaciális éghajlat emlékéét őrző reliktumnak is tekinthető. Az Északi-Kárpátok és az Északi-középhegység közös endemizmusa a hazai magasabb középhegységi bükköseinket díszítő *kárpáti sisakvirág*, a Kárpátokból a Zempléni-hegységbe és a Tornai-karsztra átterjedő *kárpáti* (ikrás) *fogasír*, valamint a Kárpátok és a középhegységünk mészkő- és dolomithegyeinek bennszülöttje, a *kövérr daravirág*.

A magyar flóra kincsei közül a reliktum endemizmusok csoportja kiemelten fontos. Közéjük tartozik a *magyarföldi husáng*, a Kárpát-medence meleg kori maradványfaja. Az 1 méteres magasságot is meghaladó termetű, ernyős virágzatú faj Európa egyik legritkább növénye. A nemzetség egy másik képviselője a Mediter-



A Naszály és a Dunántúli-középhegység dolomitsziklagyepjeiben fordul elő a Szent István király szegfűje

ráneumban él, mintegy száz fajuk viszont a távoli Közép-Ázsiában találja meg életfeltételeit. Így a hazai husángfaj méltán tekinthető a nemzetség „nyugatra szakadt” tagjának. Szigetszerű előfordulásai (Bükk: Bélkő, Nagymaros: Ördöghegy, Gerecse: Pisznice, Pilis: Pilis-hegy, Tornai-karszt határon túli része, Tordai-hasadék) egy melegebb kor emlékéét őrzik. A bevándorlás, illetve a fajkeletkezés pontosabb időpontját illetően még kevés egyértelmű adat áll rendelkezésünkre. A „melegebb kor” a jégkorszak előtti (preglaciális) vagy az eljegesedési időszakok közötti interglaciális, esetleg a posztglaciális meleg kort (mogyorókort) egyaránt jelentheti. A növények vándorlási sebességéről kevés és igencsak eltérő adat ismeretes. A jég visszahúzódását követő flóravándorlás sebességére vonatkozóan általában az évenként 200–800 méteres előrehaladásról olvashatunk. Napjaink sok gondot okozó agresszív gyomfajának, a *parlagfű*nek a terjedési sebessége azonban ennek a sokszorosa. Az 1925-ben még csak a Kazán-szorosnál előforduló ritkaság az utóbbi évtizedben már egész hazánk terhes gyomnövénye, amely hetven év alatt legalább 400 kilométert tett meg, vagyis évenként 5–6 kilométert hatolt előre.



Tavasszal hozza virágait a zárt dolomitsziklagyep lakója a Budai-hegységben, a Pilisen is virító budai nyúlfarkfű



A Villányi-hegység mészkedvelő sziklagyepjeiben, pusztafüves lejtőin él a magyar kikerics

VILÁGSZERTE RITKASÁGOK

A *tornai vértő* a Tornai-karszt területén a magyar-szlovák határ mindkét oldalán élő endemizmus. Elterjedési területe Aggtelek közelében a Tornanádaska és Bódvaszilas közötti sziklás lejtőkre, valamint a Tornai-várhegyre korlátozódik. Hosszú ideig, májustól szeptemberig virágzik. Az európai növényfajok Vörös könyvében földrészünk száz legritkább faja között szerepel. A magyar flóra talán legnevezetesebb faja az egész Földön csak a Pilisszentiván fölötti dolomítomb sziklagyepjében, alig egy-két négyzetkilométeren élő reliktum endemizmus, a *dolomitlakó* (pilisi) *len*. A mindössze 15–20 centiméter magas, élő növény feltűnően nagy virágai illatosak, élénksárgák. Régebben meleg kori maradványnövénynek tekintették, ám termőhelyének vizsgálata ezt nem támasztotta alá. Élőhelyének mikroklímája magashegységi jellegzetességeket mutat, megjelenése a fagyűrő havasi növényekre emlékeztet. Ezért újabban dealpin növénynek tekintjük. Legközelebbi rokona, származásának valószínű forrása, a Balkán hegyvidéki díszje, a *Linum elegans*. A tudomány úgy tartja, hogy a dél felé tartó flóravándorlás, a jég elől menekülés idején

itt maradó populáció mutáció következtében megváltozott, s új fajú alakult. Egy-egy ilyen kis területen, szigetszerűen előforduló világritkaság esetén jogosan vetődik fel a kérdés: miért pont itt és csak itt él a pilisi len? Számunkra látszólag hasonlóan látszó dolomitlejtek ugyanis közephegységünkben szép számmal akadnak. Sok kérdés vár még magyarázatra. Szűk elterjedésében, valamint mesterséges elszaporításának és kerti kultúrában való megtartásának sikertelenségében bizonyára szerepe van annak, hogy természetes előfordulási helyén a gyökérzete mikroszkopikus gombával él szimbiózisban. Feltűnő, hogy hazai növényritkaságaink jó része a dolomithegységek lakója. E közet különleges sajátosságaira, reliktum-



Boreális reliktum a védett kereklevelű harmatfű



A taréjos búzafű a természetett búza egyik őse

megőrző szerepére a tudomány már hosszú évtizedekkel ezelőtt felhívta a figyelmet. A hőingadozások hatására (fagyás-olvasadás) a víz feszítő ereje következtében kizárólag fizikailag aprózódó dolomit, a frissen keletkező kőzettörmelék a meredek lejtőkön állandó mozgásban van. Így az ilyen helyeken a zárt növénytakaró számára nélkülözhetetlen mély termőtalaj a jégkorszak utáni vegetáció története során nem jöhetett létre. Ezeket a dolomitlejteket erdők sohasem borították. Ez tette lehetővé mind a mai napig több fényigényes havasi növényfaj fennmaradását közephegységi tájainkon.

Melegebb éghajlatú kor emlékét idézi a Dunántúli-középhegység endemizmusa, a nyílt dolomitsziklagyepiek pionír növénye, az ernyős virágzatú



Mozaikos szerkezetű alföldi táj GÖRI SZILVIA felvétele



A Magyar-középhegység és a Duna-Tisza közötti mészkezdvelő száraz sztyepréteinek, száraz tölgysesek növénye a borzas len



A homoki rétek, az alföldi nyáras borókások mészkezdvelő faja a homoki bakszakáll



Mészszegény homokpuszták endemikus növénye a magyar kökörcsin DR. SEREGÉLYES TIBOR felvételei

mészszegény homokjának féltve őrzött bennszülött növénye a magyar kökörcsin. Bókoló virágainak lepelleveli kívül a lila különböző árnyalataiban pompáznak, belül többnyire sárgászöldek. A középhegység és az Alföld száraz gyepeinek, sztyepréteinek igénytelen külsejű, keresztcs virágú bennszülöttje a Jankatarsóka. A középhegység szélén, az Alföldön szikes mocsarak, mocsárrétek növénye a kishéscsú aszat. Az alföldi szikesek, a szikfok és a vakszik bennszülött faja a pozsgás zsásza. Az ország legdélebbin húzódó hegyvidékeről, a Villányi-hegység sziklagyepjéből került elő az 1960-as években a honi flórára új – egyben bennszülött – faj, a magyar méreggyilok, amelyet azóta a Budai-hegységben (Csiki-hegyek) is megtaláltak.

magyar gurgolya. Elterjedési területe a Keszthelyi-hegységtől a Vác melletti Naszályig ér. Többnyire együtt fordul elő a dolomitsziklagyepiek másik endemizmusaival, a kékes borkóró dolomiton élő alfajával, a pannon borkóróval.

SZEGFŰ, ASZAT, MÉREGGYILOK

A fehér virágú szegfűfélék bizonyos rokonsági körei kiváló például szolgálnak az elszigetelődés és a fajkeletkezés közötti összefüggések szemléltetésére. A korai fehér szegfű az Északi-Kárpátok, a Bükk és a Tornai-karszt mészkösziklagyepjeinek bennszülött növénye. A Lumnitzert-szegfű a Nyugati-Kárpátok és a Dunántúli-középhegység endemizmusa. Pannóniai bennszülött a kizárólag a Dunántúli-középhegység (és a váci Naszály) dolomitsziklagyepjeinek díszje, a Szent István király szegfűje. Genetikailag távolabbi rokonságban áll ezekkel a szintén fehér virágú, csak az Alföld meszes homokpusztáin és a Mezőföldön elterjedt kései szegfű. Ugyancsak az előbbi élőhelyek pannóniai endemizmusa a rózsaszín virágú tartós szegfű, a középhegység és a sík vidékek száraz gyepeinek szép növénye, a magyar szegfű is. Az Alföld északkeleti részének, a Nyírség és a Bodrogló

dön szikes mocsarak, mocsárrétek növénye a kishéscsú aszat. Az alföldi szikesek, a szikfok és a vakszik bennszülött faja a pozsgás zsásza. Az ország legdélebbin húzódó hegyvidékeről, a Villányi-hegység sziklagyepjéből került elő az 1960-as években a honi flórára új – egyben bennszülött – faj, a magyar méreggyilok, amelyet azóta a Budai-hegységben (Csiki-hegyek) is megtaláltak.

A XVIII–XX. századi, európai hírvételezők által feltárómunkája nyomán megismert páratlan növénytan értékek nem csupán a magyar táj, hanem Európa természeti örökségének a részét is alkotják, ezért hosszú távú megőrzésük közös feladatunk. A Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) az 1997-ban kiadott Vörös könyvében a világ veszélyeztetett növényfajai között a magyar flóra huszonnyolc faja szerepel, míg a Berni Konvenció, amely Európa fokozott védelemre szoruló növényeit sorolja fel, további harminc hazai fajt tart számon. Közöttük van bennszülött fajainak, a „pannonikumok”-nak a többsége. E pótolhatatlan értékek megóvása, életben tartása a mi felelőségünk, a Kárpát-medencében velük együtt élők kötelessége.

DR. ISÉPY ISTVÁN

egyetemi docens,
az ELTE Botanikus Kert vezetője

NE FELEDJE!

DECEMBER 29.

– A BIODIVERZITÁS VÉDELMEKÉNEK VILÁGNAPJA



A kékes rétihéja
gyakori őszi-téli vendég

Zúzmarás napok

Éppen csak átléptük a tél küszöbét, de december második felében és január elején, bármilyen furcsának tetszhet is, már a távoli tavasz első jeleit is megfigyelhetjük. Az erdőben és a városi parkokban esténként szerelmesen kiáltozik a *macskabagoly*, trilláznak, füttyögnek a *csuszkák*, azok pedig, akik olyan környéken élnek, ahol *uhu* tanyázik, Európa legnagyobb bagolyfajának mély hangú huhogását is hallgathatják. Mindezt, persze, erősen befolyásolja a mindenkori időjárás.

Ha naplómban visszalapozok az elmúlt évtizedekre, a december néha kellemes, igazi kirándulóiódóval örvendeztetett meg, de akadtak olyan évek is, amikor mély hóban gázoltam, és a füleim talán csak azért nem fagytak le, mert sűrűn dörzsöltem, melegítettem őket. Kirándulni bármilyen időjárás esetén érdemes, csak megfelelő öltözék kell hozzá. A hátizsákban elfér a tartalék pulóver, odakint mindig jólesik a forró, citromos tea, távcsövet tartó kezünkön pedig a meleg kesztyű. Vannak, akik a jól beszírozott bakancsot részesítik előnyben, de én a gumicsizmát is szeretem. Persze, elég nagyoknak kell lennie ahhoz, hogy a vastag, meleg zokni is kényelmesen elférjen benne. Nagy hóban gázolva jól bevált a csizma szárának felső részén és felette a nadrágon szoruló kötött harisnyaszár, amely megakadályozza, hogy a hó az elálló szár mellett a csizmába hulljon. Magam is azt vallom, hogy a legszebb időszak a tavasz, kedvenc hónapom a május, de azért a télnek is megvannak a szépségei. Bárhol él is valaki, a hegyek között vagy az Alföldön, ha a hétvégeken útnak indul, sok mindent fedezhet fel.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Ha késő ősszel vagy a téli időszakban végigmegyek valamelyik jól ismert halastó gátján, mindig eszembe jutnak az áprilisi, májusi kirándulások. Amikor hangosan karicsolt a *nádirigó*, a parti fűzfákon vidáman kiáltozott a *kakukk*, brekegtek a békák, és a gyors röptű szitakötők alkalmanként leszálltak a frissen zöldellő nádszálakra, hogy néhány percig süttessék magukat a meleg májusi napsugarakkal. Novemberben vagy decemberben néha hosszú percekig ballagok a gáton anélkül, hogy az élet legkisebb jelével találkoznék. Aztán mégis mozdul valami. Apró *kék cinege* bukkan fel és kezd szorgalmasan kopácsolni az egyik nádszálon.

Ha az ember rápillant egy ilyen, látszólag halott téli nádasra, nem is gondolná, milyen gazdag állati élet rejtőzik benne. Csupán bogarakból több száz faj él a hazai nádasokban, közülük sokan részben imágó, részben pete vagy lárvá alakban a nádszálakba rejtőzve telelnek át. Kifejlett alakban pihen például az egyébként ragadozó életmódú *ingoványfutó*, de ugyanígy telet a *mocsári félbőde* is, tehát a *kék cinege* nem véletlenül kopogtatja a nádszálakat. De kutathat lepkelárvák után is. A *kétpettyes nádibagoly* hernyójának például egyetlen tápnövénye a *nád*. Némelyek szerint a nád levélhüvelye alá rakott peték, mások szerint a már ősszel kikelt apró hernyók telelnek át. A *kék cinege* szempontjából ez teljesen mindegy, mindkettőt jóízűen elfogyasztja. A nád szárában telelnek át egybeként a *nagy nádibagoly*, a *barna* és az

CSUPASZON ÁLLNAK A FÁK, AZ UTOLSÓ VÁNDORMADARAK IS ELREPÜLTEK DÉL FELÉ, ÉS HELYETTÜK ITT VANNAK MÁR AZOK AZ ÉSZAK FELŐL HOZZÁNK ÉRKEZŐ VENDÉGEK, AMELYEK ÉVRŐL ÉVRE NÁLUNK TÖLTIK A KÉSŐ ŐSZI ÉS TÉLI HÓNAPOKAT. AZ ELEINTE CSAK SÁROS MEZEI UTAK MENTÉN NOVEMBERBEN MÉG MEGCSODÁLHATJUK AZ ASZATFÉLÉK LILA VIRÁGAIT, KEDVEZŐ IDŐJÁRÁS ESETÉN A HÓNAP ELSŐ FELÉBEN NÉHÁNY HERELÉGY IS SÉTÁL RAJTUK. A MELEGEBB DÉLI ÓRÁKBAN SZITAKÖTŐK REPÜLNEK, DE AMIKOR REGGELENTE MÁR DÉR CSILLOG A FÜSZÁLAKON, ÉS VÉKONY JÉGHÁRTYA FESZÜL A KERÉKNYOMOKBAN CSILLOGÓ TÓCSÁKON, FOKOZATOSAN ELTŰNNEK A LEGEDZETEBB ROVAROK IS. A KOMORAN ÚSZÓ FELLEGEKBŐL FINOMAN SZÍTÁL A VÉKONYSZÁLÚ, HIDEG, ŐSZI ESŐ, MÍG AZTÁN EGY DECEMBERI REGGELEN AZ ABLAKON KITEKINTVE FEHÉRBE ÖLTÖZÖTT TÁJAT LÁTUNK MAGUNK ELŐTT.

őzbar-
na nádi-
bagoly her-
nyói is, de egyéb ro-
varokat is lehetne említeni.

Sok pók is tanyázik a nádasokban, és ha csak egy kicsit enyhül az idő, kisüt a nap, bárki megfigyelheti a torzsák között szaladgáló állatokat. A *kék cinegének* és a téli időszakra ugyancsak a nádasokba húzódó *ökörszemnek*, ha nem is bőséges, de elegendő táplálék áll rendelkezésére.

Míg számos rovarfaj erősen károsítja a nádasokat, a szegélyeken mindenütt megtalálható *törpeger* legfeljebb a száraz nádlevelet használja fel, hogy öklömnyi csinos fészket készítsen belőle. Nagyon apró, vörhenyesbarna bundájú állat, amely a *mogyorós pelével* együtt Európa legkisebb rágcshálója. Testtömege mindössze 5–11 gramm. A legkülönbözőbb élőhelyeken előfordul, gazos árokpartokon, nádszegélyeken, erdőszéleken mindenütt lehet találkozni vele. Nem alszik téli álmat, de miután jobbára éjszakai életmódú, nappal csak elvétve látható. A Velencei-tó mentén több ízben találtam a fűben heverő nádkévek alatt. Az összerakott, régóta ott álló nádkévekucpacok oldalában gyakran fészket is épít magának.

Ugyancsak a Velencei-tónál, a Kajtori-csatorna mellett figyeltem meg évekkal ezelőtt, amint *hermelin* zsákmányolt törpegeret. A nádszegély mentén a sűrű gazban kapta el, és száájában tartva éppen kivitte a gátra, amikor észrevette, hogy ott állok talán tizlépésnyire. Döböntően meredt rám, első ijedtségében elejtette a zsákmányt, és a gaz közé menekült. De néhány másodperc múlva újra megjelent, és mint aki elfelejtett valamit, felkapta az egeret, és egy pillanat alatt eltűnt a nád között. Az eset november elején történt, a hermelin még nyári bundáját viselte, csak fekete farkvége árulta el, hogy nem *menyét* van előttem. De ugyanott



A vidra nem alszik téli álmot, szinte kizárólag halakkal él

A rövid fűvű domboldalakon, bokros legelőkön, homoktalajú, ritkás erdőkben élő *üregi nyúl* az utóbbi időben sok helyen megfogyott nálunk. Bizonyos területekről, például a Budaörs közelében levő dombokról már évekkel ezelőtt teljesen eltűnt. Kisebb, mint a *mezei nyúl*, fülei is rövidebbek. Elágazó föld alatti járatokban tanyázik, főleg az alkonyati órákban és éjjel jár táplálék után, de ahol nem zavarják, napközben is tevékeny. Nagy családkban él, mindig több üreg nyúluk egymás közelében.

Annak idején a budaörsi dombokon gyakran figyeltem őket. Soha nem távolodtak el messze az üregektől, ezt télen a hóban hátrahagyott nyomakból is meg lehetett állapítani. Megriadva nem egyenes vonalban szaladtak, mint a mezei nyúl, hanem villámgyorsan cikáztak ide-oda, és mielőbb a föld alá menekültek. Az üregi nyúl szaporá állat, a nőstények évente akár hatszor is ellenek, egyszerre négy-hat kölykük van. A mezei nyúl kicsinyei a felszínen, kevésbé védett vacokban születnek, ezért szőrösen, nyitott szemekkel

Mocsaras helyeken, nádasok szegélyén él az ingovány futó



napraforgótarlóok szinte mozogni látszanak a rengeteg, napközben is a felszínen szaladgáló rágszálótól, akár fél tucat kékes rétihéját is megfigyelhetünk egy viszonylag kis területen. De ott lesnek zsákmányra az *egerészölyvek*, szitálnak az áttelelő *vörös vércsék*, bokor csúcsán vagy a legelő felett húzózó villanyvezetéken ülve várja a kedvező alkalmat a *nagy őrgébics*, éjszaka pedig baglyok, *rókák*, görények tize-delik a könnyű prédát. A *mezei pockok* ilyenkor stresszes állapotba kerülnek, kétségbeesetten szaladnak egyik lyukból a másikba, és járataik gyakran egészen felszínesek. Nemcsak a róka vagy az ölyvek, hanem az ember is könnyen megfoghatja őket. 1964. október 11-én száznyolc, 25-én kétszáznegyvenöt mezei pockot és hét törpeegeret, november 7-én százhet mezei pockot és egy törpeegeret fogtunk hárman pusztá kézzel a magyarkúti vasúti megálló mögött egy elhagyott, nem is túlságosan nagy répaföldön. Hosszú botokkal piszkáltuk a lyukakat, és a kiugró rágszálót gyors rávetődéssel csíptük el. Ha az ember a tenyerével leszorítja, majd a tarkója mögött a bőrét megfogva felemeli, a pockok nem tud harapni. A pockokra egyébként az azóta elhunyt *Boros J. Antal* barátomnak volt szüksége, ugyanis az otthon tartott hullóit etette velük.

A *régi fülesbagoly* csak elszórtan költ hazánkban, de vonuló példányai változó számban évente áttelelnek a zsembékos legelőkön, mocsárreteken. A rokon *erdei fülesbagolytól* egyebek mellett citromsárga szívárványhártyájával különbözik; amazé élénk narancsvörös. Mint talajon költő madár (egyetlen fészeképítő bagolyfajunk), a nappali órákat a vonulási és telelési időben is a földön, a zsembékok között tölti. Ha megzavarják, puhán, igazi bagoly módra repül edebb lusta szárny-csapásokkal, és csakhamar újra levágódik. Nem idegenkedik a fénytől. A Hortobágyon, Apajpusztán és másutt is megfigyeltem, amint világosban vadászott. Zsákmánya hazánkban szinte kizárólag mezei pockokból áll.



A kék cinege a téli nádasok gyakori vendége



láttam már fehér, néha inkább sárgásfehér, téli bundát viselő, később visszaváltozó, „tarka” hermelinnek is.

Az utóbbi években egyre több *kárókatona*, *nagy kócsag* és *nyári lúd* telet át hazánkban. A kárókatona elsősorban a Dunán láthatók, nagy számban lehet megfigyelni őket Budapesten is. Folyamatosan láthatók például a Szabadság híd és a Petőfi híd közti szakaszon. Több alkalommal számoltam kétszáznál több példányt, de 2003. november 30-án a Bósi-víztározó nem teljes szakaszán kilencszáz kárókatona tartózkodott. Mindebből következik, hogy a Dunában szerencsére még bőven van hal. Ha nem így lenne, a kárókatona máshol halásznának.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A kiskunsági nagy legelőket járva késő őszi és a téli időszakban mindig megcsodálom a hozzánk érkezett *kékes rétihéját*. Többnyire egészen alacsonyán, szinte a fűszálakat érintve repülnek, súlytalanul, imbolyogva, és hirtelen fordulattal csapnak le, ha észrevettek valamit. Pocokgradációs években, amikor a legelők, kukorica- és

Termés-válasz

Szellemi vetélkedőnknek ez a fordulója is megerősítette: az őszi nem csupán színeivel, hanem termésínálatával is sok meglepetéssel szolgálhat. A fákon, bokrokon vagy éppen az avarpaplanon gyakran meglepetésként torma- és színnű termések fityegnek vagy lapulnak a földön. A terepi határozókönyv most is sokaknak adott segítséget a valódi és álterméseket nevelő növények meghatározásához. Csak emlékeztetőül: ezúttal azok válaszoltak helyesen, akik a rajzok mellett számot így társították a fajnévvel: 1. egybibés galagonya, 2. fekete áfonya, 3. molyhos tölgy, 4. dió, 5. narancseper, 6. lepényfa.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson az *Értéktörő Magyarország* című kötet második, bővített kiadását *Németh Jenő* (Vasegerszeg) nyerte.

Kodak Gold 100-as színes filmtékercset nyertek: *Mészáros Dávid* (Sátoraljaújhely), *Ponyi István* (Kazár), *Tóth Nikolett* (Rákócziújfalú).

A nemzeti parkjainkat bemutató képes leporellosorozatot nyerték: *Horváth Borbála* (Sárvár), *Király Ildikó* (Balatonszárszó), *Kovács Margaréta* (Nyíregyháza).

Gratulálunk!



Ahol az öreg tölgyeken megtelepedik a sárga fagyöngy, télen mindig megleljük a léprigót

jönnek a világra, és ha kell, már néhány naposan futva menekülnek. Ezzel szemben a föld alatt tan-yázó üregi nyulak kezdetben csupaszok és zárt szeműek, háromhetesen jönnek először a felszín-re, de ezt követően nagyon hamar önállóak. Időközben bepárazott anyjuk már a következő alom számára készíti a fészket a magából tépett szőrösomókból.

A települések közutálatnak örvendő, nemkívánatos lakói a patkányok. A régebben Közép-Európában is gyakori, Indiából feltehetőleg Afrikán át érkezett házi patkány hazánkból kipusztult. A nála nagyobb, barnásszürke vándorpatkány viszont gyakori, pincékben, csatornarendszerekben, ólakban tan-yázik. Nagycsaládokban él, ezeken belül szigorú hierarchia uralkodik. A csoportok tagjai a szagukról ismerik fel egymást, és ha idegen téved közéjük, nyomban elűzik, de akár meg is ölik. Ahol nem zavarják őket, nappal is mozognak. Láttam olyan falusi disznóólat, ahol a még világosban történő eseti etetésnél a gazda távozta után nyomban megjelent néhány patkány. A vályú szélére kapaszkodtak, és úgy igyekeztek egy-egy jó falatot kiemelni. A disznók nem törődtek velük, talán észre sem vették a potyázókat. Szapora állatok. A nőstények évente akár nyolcszor is ellenek, és egyszerre hét-tizenegy kölyköt hoznak a világra. Az apróságok szeme egyhetes ko-

rukban nyílik ki, és már három-hetesen önállóak. A vándorpatkány mindenevő, nagy károkat okozhat az élelmiszerraktárakban, de betegségeket is terjeszt. A nagy pestisjárványok idején a betegség fő terjesztői a patkányokon élő bolhák voltak.

AZ ERDŐBEN

Csendes a téli erdő, csak a harkály kopácsol, és kiált recsegő hangján a szajkó, amikor ember lép a fák

közé. A télen csapatokban járó szarvasok a hegyekből a védettebb völgyekbe vonulnak; ez különösen nagyobb havazások idején figyelhető meg. A nagy létszámú tehéncsapatok felélik a rendelkezésre álló élelmet, és kénytelenek új táplálkozóhelyet keresni. Egyébként kemény hidegben és magas hó esetén viszonylag keveset mozognak, tartalékolják energiájukat, ezért ilyenkor különösen fontos a nyugalom számukra. Ha mégis menekülésre kerül a sor, a tehéncsapatot a tapasztalt ve-

zértehen vezeti. Látszólag a csapat vezére, pedig valójában csak a borjától követeli meg, hogy kövesse. A többi ösztönösen megy utána. A vad nyugalma érdekében kutyánkat sose vigyük magunkkal az erdőbe!

A muflont Európa számos pontjára vadászati céllal telepítették be. A hazai erdőkben is sokfelé előfordul. Gyakran a nőstényeknek a birkáéhoz hasonló bégetése hívja fel rájuk a figyelmet. Üze- kedése októberben-novemberben van, ilyenkor a kosok verekednek egymással. Szembeállnak, majd egymásnak szaladnak, és ilyenkor a csigák hangos csattanása kilométerekre elhallatszik.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A téli park ösvényeit, sétaújtait járva mindig akad látnivaló. Cinegék keresgélnek az ágakon, néha hangosan kacag a zöld kiüllő, ahol az öreg tölgyek ágain sárga fagyöngy tenyészik, léprigók cserregnek, és előbb-utóbb biztosan találkozunk az egész évben összetartó csuszkapárral. Az egyetlen hazai madárfaj, amely a fák törzsén nemcsak felfelé, hanem fejfelé is tud szaladgálni. Innen száрма-



A télen is aktív mókus parkok, erdők kedvelt lakója



Csőr-mustra

A madarak kemény szaruképződménye a csőr, amelynek alakja, színe fontos rendszertani bélyeg is. Nagyságát és arányait elsősorban csontos része határozza meg. Bár többféle csőrtípust ismerünk, ezáltal az alaptípusok felismerését várjuk szellemi vetélkedőnk résztvevőitől. Összeállításunkban a keresztescsőrű, a rétisas, a kis sólyom, a fekete rigó, a kontyos réce és a vetési varjú portréját láthatják. Társítsák a rajzok mellett látható számot a fajnévvel, és nevezzék meg csőrtípusaikat is! A helyes megfejtésekhez könnyebben jutnak el, ha kéznél van valamelyik madárhatározó könyv. Megfejtéseiket 2004. december 15-éig nyílt postai levelezőlapon juttassák el új címünkre (TermészetBÚVÁR Szerkesztősége, 1051 Budapest, Október 6. utca 7.) vagy küldhetik elektronikusan úton is (tibuvar@axelero.hu). A hibátlan megfejtést beküldők között egy Értékkörző Magyarországnak című színes albumot, öt Kodak Gold 100-as színes filmtekercset és öt színes leporellósorozatot sorsolunk ki, amelyek öt nemzeti parkunkat mutatják be. Jó versenyzést kívánunk!



zik a magyar neve, mintha csak csúszkálna a kergen. A lomb nélküli fákon könnyű észrevenni a mókust; havas időben a jellegzetes nyomait is megfigyelhetjük. Türelmesen nézelődve megleshetjük esetleg azt is, amikor az ősszel elrejtett táplálék után kutat. Ebben kitűnő szaglása is segíti. Párosodási ideje december második felében kezdődik, amikor is a hímek látványosan hajszolják a nőstényeket. A budapesti Népligetben egy decemberi reggelen két hím verekedését figyeltem meg. Percekig tépték egymást a magasban, minden pillanatban vártam, hogy a hóra pottyannak. Nem ez történt, és amikor szétváltak, helyesebben egyikük megszaladt, a győztes ágról ágra ugorva még jó ideig kergette. A népligeti mókuskok rendszeresen látogatják azokat a flakonokat is, amelyeket madárbarátok függesztenek az ágakra. Imádják a napraforgót, ügyesen leeresz- kednek a vékony ágon, és míg a joggal haragos cinegék körülöttük repkednek, a flakon oldalába vágott nyílásban ülve egyik napraforgót ropog- tatják a másik után.

SCHMIDT EGON

Rovarok fagyban, hóban

NYÁRON MINDANNYIAN TERMÉSZETESNEK TARTJUK, HA APRÓ ROVAROK RÖPKÖDNEK KÖRÜLTÜNK. AZT IS MEGSZOKTUK, HOGY ŐSZ KÖZELEDTÉVEL EGYRE JOBBAN ELCSENDESEDIK A ZÜMMÖGÉS. LEGFELJEBB A SZOBA SARKÁBAN TALÁLKOZUNK EGY-EGY LAPULÓ LÉGYGYEL VAGY MÁS ÍZELTLÁBÚVAL. EZÉRT LEPÖDNEK MEG SOKAN AZON, HA KOPOGÓS FAGYOK IDEJÉN A SZABADBAN IS FUTKÁROZÓ ROVAROKAT VAGY A HÓ FÖLÖTT TÁNCOLÓ, TÖREKÉNY TESTALKATÚ SZÚNYOGOKAT PILLANTANAK MEG.

A verőfényes téli napokon felbukkanó *nappali pávaszemek*, *rókalepkék*, *citromlepkék* és más rovarok, például *bobobácsok* csak átmeneti vendé-

skorpiókról nem is beszélve. Mindkettőt a csőrösrovarok rendjébe sorolják. Régebben hol skorpiófátyolkáknak, hol skorpiólegyeknek nevezték e rendet. A skorpiókhöz csak a fejformájuk és az hasonlít, hogy a potrohuikat előszeretettel hajlítják előre. Fejüknek az elülső része erősen megnyúlt, és e sajátos, csőrszerű képlet végén vannak a szájszervek.

A két téli faj szárnyai érdekesen alakultak. A nőténynél csaknem teljesen visszafejlődtek, mindössze apró, pikkelyhez hasonló nyúlványok jelzik a helyüket. A hímnél viszont fogószervvé változtak, amellyel pázás közben megragadják a nőtényt. A téli párosodás is jelzi, hogy nagyon jól érzik magukat a hőmezőkön. Párosodás után a nőtény olyan helyet keres, ahol a tojócsöve eléri a talajszintet. A lárvák két éven át fejlődnek a földben. A tücsöklegyek további feltűnő szokása, hogy ugráncsúznak. Erre utal a magyar tücsök és a német hóbolha elnevezés.

Az ugróvillások rendjéből több hóbolha is kikerül. Ilyen a *téli ugróka* vagy *hóbolha* és a *gleccserbolha*. Természetszerűleg ezeknek sincs közük a valódi bolhákhöz. Ezek az apró, mindössze néhány milliméteres ősvarovok néha akkora tömegben jelennek meg, hogy szürkére festik az Alpok havas lejtőit. Magasabb hegyeinkben ezek a fajok télen nálunk is előfordulnak, de a számuk nem annyira tömeges.

A hártáásszárnyúakhoz sorolt, bonyolult fejlődésmenetű *gyökérgubacsdarázs* egyedei is feltűnnek a tél közepén. Decemberben és januárban kelnek ki a gyökerek gubacsában kifejlődött, szárnyatlan, gömbölyded nőtény darazsak. Addig masíroznak a hó felszínén, amíg egy tölgyre nem találnak. Annak törzsén azután felmásznak, és éles tojócsövüket a rügyekbe mélyesztve rakják le petéiket. A rügyekből a nyár közepéig lágy, szivacsos, káposztára emlékeztető gubacsok növekednek, amelyekben a megtermékenyített petékből kikelt lárvákból csökevényes szárnyú nőtények és szárnyas hímek fejlődnek ki. Párosodás után a nőtények megfúrják a gyökereket, és minden kezdődik előről. Nem meglepő, hogy hosszú ideig tartott, mire a kutatók megfejtették e rovar fejlődésmenetének titkait.

Érdekes a *téli araszolólepkék* fejlődésmenete is. Közismert, hogy ezek a lepkék a tél elején vagy végén rajzanak, és ekkor rakják le petéiket. Néhány egyed azonban szinte bármikor megjelenhet. Nem szélsőséges évben ennek



A téliszúnyogot gyakran tömegesen látni a havon



A hószúnyog igazi téli rovar



A gyökérgubacsdarázs nőtényei szárnyatlanok

Klasszikus „hórovar” a *közönséges skorpióleggyel* rokon, mindössze 3,5 milliméter hosszú, fémes barnásfekete *hótücsök* vagy *gleccser tücsöklégy*, valamint a *téli tücsöklégy* vagy *ormányos tücsök*. Egyik állatkának sincs sok köze a legyekhez vagy a tücskökhöz, a



A hótücskők számára a tél a nász időszaka
DR. HEIKO BELLMANN felvételei

nincs jelentősége, de ha az átlagostól nagymértékben eltér az időjárás, éppen ezek a lepkék lesznek azok, amelyek lehetővé teszik a népesség fennmaradását.

Vannak rovarok, amelyek messze túltesznek a nálunk is honos fajok tűrőképességén. A magashegységekben az ugróvillásoké (Collembola) az első hely. Néhány csoportjuk – az *Isotoma*, a *Hypogastura* és a *Proisotoma* nemek fajai – a Himalájában jóval hatezer méter felett is nagy tömegben élnek. Második helyen a legyek vannak. Például a *Deuterophlebia mirabilis* a fajnevéhez híven valóban csodálatos állat, hiszen 6300 méteren is szaporodik. A sorban a lepkék következnek: a *Parnassius acco* hernyóit 6000, míg a *P. delphius*-ét 5500 méter magasan találták meg. Persze, a hőmérséklet-különbség néhány méteren belül is rendkívül nagy lehet. Kemény fagyok idején a napsütötte hó felett néhány arasszal plusz 10 Celsius-fok fölé melegszik a levegő, míg néhány centiméterrel a talajfelszín alatt még nagyobb hőfok mérhető. Ez teszi lehetővé az „edzettebb” rovarfajok téli mozgását.

Mire „jő” a téli rovaroknak, hogy hóban és fagyban aktívak? A gubacsdarázs esetén ennek az a magyarázata, hogy csak a hideg félévben talál a fejlődéséhez nyugvó rügyeket. A többiek szokatlan viselkedését már nehezebb megmagyarázni. Mindenesetre azok, amelyek mindenféle apró szerves törmelékot fogyasztanak – ilyenek például az ugróvillások –, télen is megtalálják a számításukat, hisz-

zen ilyesmivel a „tisztának” látszó hó is tele van. A ragadozó rovarok meg őket találják meg. A törzsfajlódás végtelen folyamában azonban nem kell feltétlenül ok-okozati összefüggéseket keresnünk. Véletlenszerűen is létrejöhetnek olyan egyedek és népességek, amelyek némiképp eltérő testszerveződésük és biokémiai folyamataik (anyagcseréjük) révén télen is életben maradhattak. Ez olyan életteret vagy fülkét (niche-t) jelentett a számukra, amelyben a környezeti tényezők ugyan kemények, de versenytársra vagy ragadozóra alig kellett számítaniuk.

DR. VOJNITS ANDRÁS



A téli araszolók késő ősszel és a tél elején, valamint a tél végén és kora tavasszal rajzanak. Egy-egy példányuk azonban a tél közepén is megjelenhet



A közönséges skorpió-légy a verőfényes téli végi napokon már akkor repked, amikor hó borítja a tájat
A SZERZŐ felvételei

Téli virulás

A TERMÉSZET SOK CSODÁJÁNAK EGYIKE, HOGY AKKOR IS TALÁLKOZHATUNK SZIRMOT BONTÓ, VIRÁGOS TAVASZT IDEZŐ NÖVÉNYEKSEL HEGYVIDÉKI ÉS ALFÖLDI TÁJAINKON, AMIKOR KELLEMETLENÜL ZIMANKÓS IDŐK JESZIK PRÓKARA TÜRKÉPESÉGÜNKET. EZEK EGY RÉSE A KERTEKBŐL KIVADULVA TALÁLT ÚJ ÉLŐHELYET MAGÁNAK, MÍG A TÖBBEK HAZAI FLÓRÁNK FÉLTETT RITKASÁGAI. FELFEDEZÉSÜK, MEGISMEGÉSÜK OLYAN ÉLMÉNYT KÍNÁL SZÁMUNKRA, HOGY ÉRIATT ÖN-MAGÁBAN IS ÉRDEMES VÁLLALNI A TÉLI KIRÁNDULÁS MEGPRÓBÁLTATÁSAIT.



Análunk ültetett fajok közül legkorábban az őszi díszcseresznye (*Cerasus herincuiana* 'Autumnalis') hoz virágot. A Japánból származó fácska már az őszi hónapokban kibontja szirmait, de ha hidegebbre fordul az idő, visszahúzódik, és csak január második felében kezd újra virulni. A *varázsmogyoró* (*Hammamelis*) nemzetség fajai közül a *H. virginiana* késő ősszel, míg a *H. mollis* és a *H. japonica* a tél vége felé szökken virágba. A *perzsi varázsfa* (*Parrotia persica*) azért is érdekes, mert szirmlevelek nélküli virágot hoz, csak sötétvörös porzóival, különleges formájú levelével és lángoló liláspiros vagy meleg narancs őszi lombszínével hivalkodik. Széles körben elterjedt díszcserjénk a Kínában őshonos *téli jászmin* (*Jasminium nudiflorum*), amely néha már karácsonykor nyílni kezd, de sárga virágait inkább január végén hozza. Lecsüngő virító vesszőtömege szintén szemrevaló látványt kínál. A *japánbirs* (*Chaenomeles japonica*) virágai pedig szinte már a tavasz élénk színeiből adnak ízelítőt.

A Nyugat-Dunántúl kertjeiben vagy turistaösvényei mellett találkozhatunk a már decemberben virágot hozó évelő lágyszárúval, a *fekete hunyorral* (*Helleborus nigrus*). A meszes talajt kedvelő faj a Mészkö-Alpok déli, illetve nyugati oldaláról, a Berchtesgadener-Alpok szubalpin bükköseiből, száraz fenyveseiből származik. A német nyelvterületen „Schneerose”-nak (hórózsának) vagy *Christrose* (krisztusrózsának) nevezik, mivel karácsonykor már biztosan virágzik. Nagy, feltűnő virágát a tél hidegével dacoló rovarok porozzák be, míg a télen virító növények többségének virágpóra jobbra a szél hátán utazva jut el a bibére.

Sokan úgy gondolják, hogy a nálunk természetes körülmények között előforduló, kora tavaszi növények közül a *hóvirág* virít elsőként. Ez azonban tévedés. A fokozottan védett, nyugat-balkáni elterjedésű melegkori reliktum növényünk, a *magyar kikerics* a hóval, faggal dacolva már januárban kibújik a Szársomlyó *dalmát csenkeszes* mészkösziklagypéből. Ez a növénytársulás (és kikericsünk is) a jégkorszakot megelőző (preglaciális)

növénytakaró maradványa, amely a Villány-hegység déli lejtőjének különleges, mediterrán jellegű, meleg klímájának köszönheti fennmaradását.

Az ugyancsak fokozottan védett, hagymagumos *egyhajúvirág* pontusi sztyepei-erdős sztyepei reliktum növény, amely már februárban virít. Nálunk hat helyen fordul elő homokpusztagyepében és pusztai tölgyes társulásokban. A szépséges megjelenésű és nevű ritkaságunk, a *téltemető* ugyancsak február derekán hozza a hópaplan alól kibújó kénsárga virágait. A *tarka sáfrány* az egyetlen olyan sáfrányfajunk, amely a környező magashegységekből ereszkedett le. Őshazája a Földközi-tenger keleti medencéje, ahol elsősorban a síksági, dombvidéki, közephegységi régió füves sztyepréteinek lakója. Elterjedésének északi határa a Kárpát-medence; eredeti élőhelyei az alföldi és a homoki lösztölgyesek lehettek. Ma inkább az ezek helyén megtelepedő akácokban, homoki gyepekben lelhető fel. A legnagyobb termetű „krókuszunk”, a *kárpáti sáfrány* a Kárpátok alhavasi rétejeiről ereszkedett le évmilliókkal ezelőtt. Ez az ugyancsak védett, ritka faj a gyertyános-tölgyesekben és azok szélein siettetti a tavaszt. Nálunk Szatmár-Beregben, Tarpa-Garbolc térségében is találkozhatunk töveivel.

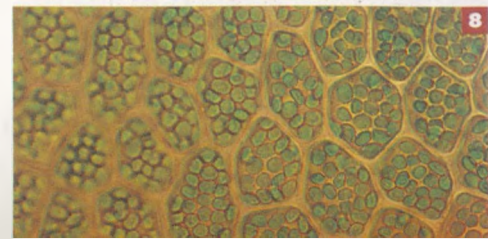
Atélen virágot hozó növények szerkezeti felépítése olyan, mintha a szárazságtűréshez, a sivatagi életmódhoz kellett volna alkalmazkodniuk. A sivatagban és a havasokban élő fajok számára egyaránt létkérdés a takarékos vízfelhasználás. A fagyott talajból legalább olyan nehéz vizet felvenni, mint ott, ahol akár hosszú hónapokig úr a fojtogató szárazság. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy a kutatók hosszú ideig úgy gondolták: télen még a virágzó növények sem vesznek fel vizet a talajból. A modern ökológiai kutatások azonban feltárták, hogy a gyökereik által kifejtett nyomás hatására a talajban levő víz egy része megolvad, ezért még az átfagyott talajból is képesek mindaddig kis mennyiségű vizet felvenni, amíg a gyökér megőrzi növekedési képességét.

A nehezen megszerzett vizet azonban úgy kell hosszú ideig megőrizni, hogy a párologtatás ne veszélyeztesse a vízháztartás kényes egyensúlyát.

Ezért a vízrészecskék előtt a sztómák (légrések) nem vagy csak nehezen átjárhatóak. Szintén a takarékos vízfelhasználást segíti, hogy a légrések a „mélyben” vannak, vagyis süllyesztett helyzetűek. Ugyancsak közös vonása a zord éghajlati körülmények között virító növényeknek, hogy sejteik kisméretűek, gyakran hőszigetelő „szőrruhába” burkolódnak. A növények építőköveinek, a sejtek méretbeli változása azzal az előnnyel jár, hogy megnő a sejtek fajlagos felülete, így a víz- és anyagszállítás, ezáltal az életfolyamatok gyorsabbá válhatnak. A gyakori szél ellen védő heverő, elfekvő szárak fejlesztenek, párnás növekedésűek, virágaik pedig többnyire nagyok és feltűnők.

Aszerkezeti változásoknál is mélyrehatóbb eltérések mutatkoznak az anyagcsere-folyamatokban. A zimankós időben virágot hozó növények életében a *hideg-*, illetve *fagystressz* kivédése a legfontosabb. A növények poikilotermek, azaz testhőmérsékletük a környezetükével azonos. Az alacsony hőmérséklet azért kritikus az életműködés szempontjából, mert maradandó sejtszerkezeti változást idézhet elő, ez pedig az életfolyamatok zavarára, a sejt pusztulására vezethet. Csak azok a növények lehetnek sikeresek, amelyek a sejtek állapotát fagypontra alatti hőmérsékleten is képesek stabilizálni, megőrizve zavartalan működésüket.

Az evolúció nagy túlélői a természet szabadalmainak gazdag tárházát kínálják a ma emberek számára is. A növények faggal szembeni érzékenysége a faj természetes előfordulásának is egyik kulcseleme. A téli virításra, termésképzésre való felkészülés már hónapokkal korábban megkezdődik. Ősszel a növények rügyei nyugalmi periódusuk utolsó szakaszába, a kényszernyugalmi állapotba kerülnek. A látszólag élettelen rügyekben bonyolult változások kezdődnek, a nyugalmat fenntartó hormonális egyensúly felborul,





2



3



4



5



6



7

és a növekedést, fejlődést serkentő anyagok kerülnek előtérbe. Megnövekszik a sejtekben a gibberellinek, a citokininek mennyisége, és mindenképp túlsúlyba kerülnek a nyugalmi állapot fenntartásáért felelős hormonokkal, például az abszizinsavval szemben. A hideggel dacoló növények ellenálló képességének, tágabb értelemben fagyűrűsének mélyreható genetikai, élettani és biokémiai okai vannak. Ha a külső hőmérséklet tartósan fagyponthoz alá süllyed, a sejt közötti járatokban levő már kristályosodó víz kivonja a sejt nedvet, és szinte vízteleníti a sejt plazmát. Noha lenne elegendő víz az életfolyamatokhoz, az átalakulások miatt a sejtek mégis az élettani szárazság állapotába jutnak. A jégkristályok összeroncsolják a plazmát és a sejt falát, és ez a sejtszerkezet károsodása miatt a növény pusztulására vezethet.

Ha a hőmérséklet tartósan fagyponthoz alá süllyed, a növények testében megindul a jégképződés. Ha ez lassan következik be, a jégkristályok csakis a sejt közötti járatokban keletkeznek. Ezek a kristályok a hőmérséklet csökkenésével egyre növekednek, annak a víznek a terhére, amelyet a sejtek belsejéből szívnak el. A hideg- és fagystressz kivédésére képes növények, különösen a télen virítók, úgy csökkentik a kedvezőtlen átalakulások lehetőségét, hogy alacsony hőmérsékleten a plazma „fagyálló anyagokat” (fehérjéket, zsírszerű vegyületeket) választ ki, csökkentve ezzel a víztartalmat. A sejt nedvben fagyáspontcsökkentő kémiai anyagok (cukrok, nyálkaanyagok, pektin stb.) halmozódnak fel, amelyek a sejt nedv töménységét növelik. A

keményítő főleg szőlőcukorra bomlik le, a raktározott fehérjék egy része pedig oldódik, ami összességében a plazma vízmegkötő képességét javítja. Így még igen alacsony hőfokon is elegendő meg nem fagyott, a plazmarészecskéhez szorosan kötött víz marad bennük, amely lehetővé teszi az alapvető életfolyamatokat.

Az elvítettelenedő szövetekben a jégképződés során keletkező kristályok igen finom szerkezetűek és rendkívül kis méretűek. A nagyméretű kristályok kialakulását egyébként sajátos szerkezetű egyszerű fehérjék (proteinek) is akadályozzák. Végső soron tehát a sejt plazma fizikai-kémiai állapotában a törzsfejlődés során olyan változások következtek be, amelyek a vízforgalmat a legcsekélyebbre mérsékeltek. A takarékos vízkészletgazdálkodásnak ez a formája pedig úgy valósult meg, hogy még a levéltelen vesszők, hajtások leg-távolabbi pontjára is eljut a növény testében felhalmozott tápanyag. A későbbi hetekben kifejlődő levelek már a következő esztendő túlélését alapozzák meg.

A télen virágzó növények testében a sejteket burkoló membránoknak még fontosabb szerepük van. Ez a finom hártárendszer ugyanis kulcsfontosságú a szoban forgó folyamatokban. Ha a jégkristályok kialakulnak, az általuk okozott sérülések miatt megváltozik a membránok fizikai és ké-

miai tulajdonsága, viszkozitásuk csökken, módosul átjárhatóságuk (permeabilitásuk). A zsírsav-láncok molekuláris mozgása csökken, és a vízvesztés maradandó károsodásokkal jár. A membránok fázisállapotának megőrzése, a membránfolyamatok (elektron- és membrántranszport) zavartalan-ságának fenntartása létkérdés. A legújabb biokémiai vizsgálatok azt erősítették meg, hogy a hidegrezisztens növények membránjaiban a lipidek az átlagosnál több telítetlen zsírsavat tartalmaznak, amely ugyancsak javítja a túlélés esélyeit.

A télen virító növények nagyszerű példái a gyakran szélsőséges éghajlati viszonyokhoz való alkalmazkodásnak. Ebből mit sem von le, hogy a növényvilág nagyobb része jobban elviseli a hideget, mint a fullasztó hőséget. A tudományos kutatás számára további feladatokat kínál például annak felderítése: mivel magyarázható, hogy e fajok többsége a törzsfejlődésnek csak az alacsonyabb „grádicsaira” jutott el? Miért kockáztat a természet, hiszen az életműködések szempontjából éppen a virítás és a termésképzés a legkritikusabb a növény életében?

GARANCY MIHÁLY

1. Odvas keltikés erdő
2. A hóvirág az egyik legkorábban nyíló növényünk
3. Már februárban szirmot bont a löszcser-jésekben is élő tarka sáfrány
4. Egyik fokozottan védett növényritkaságunk a kárpáti sáfrány
NAGY GY. GYÖRGY felvételei
5. Az Alpokból származó fekete hunyor már karácsony idején is viríthat
6. Bükkleleges erdő egyik védett ritkasága a kakasmandikó
DR. SEREGÉLYES TIBOR felvételei
7. A télbűcsúztatató japánbirs
PÁPAI GÁBOR felvétele
8. A télen is zöld mohalevél sejtjei a színtestekkel
9. Hidegtűrő növény sztómazárósejtjének elektronmikroszkópos képe a sejtmembránról
DR. KRISTÓF ZOLTÁN felvételei



9

A Geresdi-domb

SZELÍD DOMBOK KÖZT MEGHÚZÓDÓ SZURDOKVÖLGYEK, ERDŐS SZTYEPEK ÉS TÖLGYERDŐK TALÁLKOZÁSA, APRÓ HALASTAVAK CSILLOGÓ VIZE, MEDITERRÁN HATÁST IS MAGÁBAN HORDOZÓ GAZDAG NÖVÉNYVILÁG. EZ JELLEMZI A TOLNA ÉS BARANYA MEGYE HATÁRÁN FEKVŐ GERESDI-DOMBVIDÉKET, AMELY A BONYHÁDOT BÁTASZÉKKEL ÖSSZEKÖTŐ ÚTTÓL DÉLRE HÚZÓDIK.

A kistáj déli határvonala nem határozható meg pontosan, mert átmenetet alkot a Baranyai-dombvidék felé, nyugatnak indulva pedig közvetlenül a Mecsek hegységhez vezet. Így az alföldi területeket köti össze a Dél-Dunántúl legmagasabb hegységével.

VILÁGVÁNDOR GRÁNITRÖG

A Geresdi-dombvidék a felszín alatt hazánk egyik földtani nevezetességét, a Mórágyi-rögöt őrzi. Ez a képződmény 18 kilométer hosszúságban és 11 kilométer szélességben úgy emelkedik ki környezetéből, hogy a 300 méteres tengerszint feletti magasságot is meghaladja.

A gránittömb eredetileg olyan szilur- és devonidőszaki üledékes kőzetekből (agyagból, homokból, mészkőből) alakult ki, amelyek eltemetődve nagy mélységbe kerültek. Itt később a erős tektonikai hatások: 580 Celsius-fokos hőmérséklet és hatalmas, 6–8 kilobar nyomás alatt különböző mértékben megolvadtak, majd a mészkő márvánnyá, az agyag csillámpalává, illetve fillitté, a homok pedig metahomokkővé alakult át. Ez a folyamat a radioaktív kormeghatározás szerint mintegy háromszáz-háromszázötven millió évvel ezelőtt zajlott le, tehát a Geresdi-dombvidék metamorfittjai (átalakult kőzetei) és gránitjai karbonidőszakiak, és a variszkuszi hegységképződési periódusnak köszönhetik mostani kőzettani jellegüket. Maga a gránitosodás, illetve az enyhébb fokú átalakulás azonban nem itt játszódott le, ahol jelenleg a (földtani nevén) Mórágyi-komplexum található. Ez a kőzettömeg akkoriban még valahol a Föld déli féltekéjén helyezkedett el, és a következő százötven millió év során apránként közelítette meg a mai Európa térségét. Később, a száraz, hideg éghajlat idején egész Európát belepte az eolikus eredetű (szélfúttá) lösz, amely a Geresdi-dombvidék területét mintegy 60–70 méter vastagságban borította be, és ezzel meghatározta a táj arculatát.

TÖLGYESEKET JÁRVA

A dombvidék központi részeit erdővel borított mély, patakos szurdokvölgyek és meredek domboldalak jellemzik. A lankásabb domboldalakot és

a szélesebb dombhátaikat az ember már régen legelővé, szántófölddé és szőlőterületekké alakította át. Azt azonban korántsem mondhatjuk, hogy ezek az emberi hatásra kialakult másodlagos élőhelyek ne képviselnének értéket. A legelők és a kaszálók különösen védelemre érdemesek.

A táj növényvilága átmeneti jellegű. A hazai flóra vegetációs övei közül az erdős sztyepek és a zárt tölgyes erdők találkozásánál helyezkedik el. Az uralkodó természetes erdőtürsülások a gyertyános- és a cseres tölgyesek, a bükk extrazonális fordul elő.

A gyertyános-tölgyesek kettős lombkoronaszerű állományok, amelyeknek felső szintjét a *kocsánytalan tölgy*, míg az alsó szintet a *gyertyán* alkotja, de mellette olykor szálanként *ezüst hárs*, valamint *rezgő nyár* és *hegyi juhar* is előfordul. Cserjeszintjében a szokásos erdei fajokon kívül gyakran megjelenik a *mogyorós hólyagfa*. A növényzetből a védett fajok sem hiányoznak. Él itt a *szürös* és a ritkább *lónyelvű csodabogyó*, a *szártalan kankalin*, a *májvirág*, a *turbánliliom*, a *tavaszi görvélyfű*, továbbá számos *nőszőfű*- és *madársisakfaj*. A gyertyános-tölgyes állományok mentén az *egyvirágú gyöngyperje* és az igen ritka *keleti zergevirág* is megjelenhet.

Külön érdekesség, hogy a *bókoló keltike* egyetlen dél-dunántúli előfordulása a Geresdi-dombvidéken Bataapáti környékén van.

Az előző erdőtípusnál melegebb termőhelyeken vannak azok a cseres tölgyes állományok, amelyek a mecseki cseres tölgyesekre hasonlítanak. Az ország többi ilyen állományától abban különböznek, hogy feltűnő az *ezüst hárs* tömeges előfordulása. A felső lombkoronaszintben a cser és kisebb arányban a *kocsánytalan tölgy*, míg az alsóban az *ezüst hárs* és a *mezei juhar* uralkodik. Cserjeszintjében gyakori a *húsos som*. A cseres tölgyesek gyakran átmenetet alkotnak a már számukra is száraz, melegebb termőhelyeken a *molyhos tölgyes-virágos kőrises társulásokkal*, amelyek leginkább a déli, délnyugati meredek domboldalakat és tetőket foglalják el. Fejlett és gazdag cserje- és gyepszintjükben gyakoriak a védett szubmediterrán flóraelemek, mint például: a *jerikói lonc*, a *pirítógyökér*.

Más védett növényfaj, például az *illatos hunyor*, a *pázsitos* és a *tarka nőszirm*, a *nagyzezerjófű*, a *magyar repcsény* és a *gérbics* is fellelhető itt.

Az öreg tölgyesek és a büккеgyes állomá-

A dombság és Ófalu látképe
BLASKOVITS ZOLTÁN felvétele



A dombvidék diszes pillangója
a fecskefarkú lepke



Erdeibéka-nász ÖTVÖS KÁROLY felvételei



Óda szinifolt a keleti zergevirág

KAPUJA

vidék



A bükkös erdő itt extrazonálisán fordul elő



Karéjos vesepáfrány májvirággal
az üveghutai völgyben
A SZERZŐ felvételei



Zsibriki-tavak környékén jól érzik magukat a vidrák
MAGY GY. GYÖRGY felvétele



Napsütötte tisztásokon gyakran látni zöld gyikot ÖTVÖS KÁROLY felvétele



Ritka költőfaj a cigányréce



Egy különlegesség, a havasi cincér a Duna-Dráva NP archívumból

nyok lakói a ritka és fokozottan védett pisze és nagyfülü denevérek. Az idős, zavartalan, nagyobb kiterjedésű erdőket választja fészkelőhelyeül a fekete gölya. Öt költőpár fészket ismerik. Két pár békászó sas és ugyancsak két pár rétisas is eszményi feltételeket talált itt a költéshez.

BÜKKÖSÖK, SZURDOKERDŐK

Talán a dombvidék legérdekesebb erdőtípusa a szubmontán bükkös. Szép állományai díszlenek a Geresdi-dombvidék bátaapáti, fekedű és erdősmecskesi erdeiben. Mellettük a gyertyán és a kocsánytalan tölgy is gyakori.

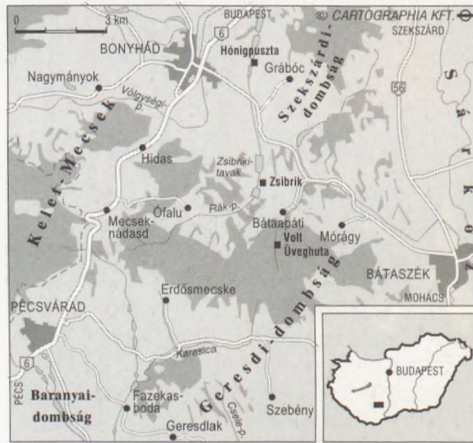
A bükk lombkoronaszintje korán záródik, ezért gyengén fejlett a cserje- és a gyepszintje. A jól záródott bükkösök alja nyárra aljnövényzet nélkülűvé válik. A cserjeszint olykor teljesen hiányzik, de a gyepszint a tavaszi aspektusban – amikor a napfény még lejut az erdő aljára – dús és fajokban gazdag. Ilyenkor virágzik a májvirág, a ligeti csillagvirág és a hagymás fogasír. Gyakori még a podagrafű, a szürös és a lónyelvű csodabogyó, a medvehagyma, a szagos müge és a bükkász.



Az üveghutai templomrom



A mocsárrétek szép orchideája a pompás kosbor DR. MOLNÁR V. ATTILA felvétele



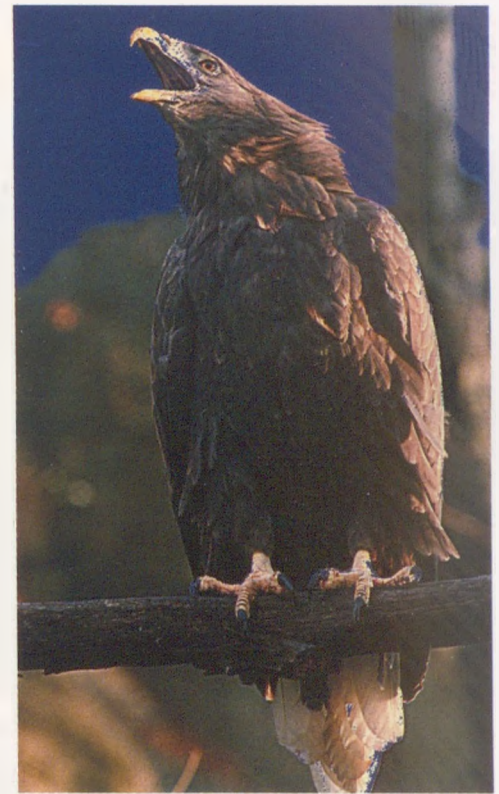
A virágos kőrises, molyhos tölgyes állományokban gyakori a jerikói lonc A SZERZŐ felvételei

gyó, a medvehagyma, a szagos müge és a bükkász. Az öreg bükkösöket kedveli a fekete harkály és a kék galamb, de előfordul itt az egyébként hegylakó havasi cincér is.

A Geresdi-dombvidék jól tagolt területén számos patak csörgedezik, ezért sok helyen alakult ki szurdokerdei társulás. A legszebb állományok az üveghutai völgyekben vannak, ahonnan 2001-ben került elő a buglyos páfrány, amely a Dél-Dunántúlon csak itt honos. Ugyancsak 2001-ben bukkantak rá először a dombvidéki mély völgyekben a fekete fodorkára. Ófalu környékén a gimpáfrány néhány töve is él ebben a növénytársulásban. Mindhárom faj fokozottan védett.

Értékes és védendő társulások a patakokat kísérő szubmontán égerligetek. Lombkoronaszintjüket a mézgas éger uralja. Ezek a fák gyakran a 25 méteres magasságot is elérik. Az éger mellett a törékeny és a fehér fűz, néha a gyertyán és a magas kőrís is feltűnik. Gyakoriak a fára kapaszkodó liánok, különösen az erdei iszalag és a komló.

Az égerligetek gyepszintje lágyszárúakban nagyon gazdag. Nem ritka a védett farkasölő sisakvirág, a medvehagyma, a vicsorgó, az aranyos veselő, az odvas keltike, a podagrafű és az erdei szélfű.



Olykor rétisas is feltűnik BÉCSY LÁSZLÓ felvételei

KIS TAVAK VONZÁSÁBAN

A dombvidék területén több völgyzárógátas tórendszer található. Természetvédelmi szempontból két halastórendszer tekinthető értékesnek: a Rák-patakra felfűződő Zsibrik-tavak, valamint a Varasi- és a Karasica-patak mentén található halastavak. A hozzájuk tartozó mocsárréteket is figyelembe véve nemcsak a dombvidéki gyepekre és erdőkre jellemző sokszínű élővilága, hanem vízhez kötődő növény- és állatfajok is élnek itt.

Különösen gazdag a madárvilág. Több védett, ritka faj fordul elő. Ilyen a fokozottan védett cigányréce. Van a területen nyolc-tíz áttelelő rétisas, és a tavaszi-őszi vonuláskor két-három halászsas is látogatja a tórendszereket. A tavakat övező mocsárrétek lakója az élőhelyeinek zsugorodása és a rossz időben végzett kaszálások miatt veszélyeztetett és szintén fokozottan védett haris. A tavak igazi ragadozója a vidra, amely szintén megtalálja itt az életfeltételeit. A tavak környékén télen a hóban sokszor látni jellegzetes lábnyomait.

A mocsárréteken szép orchideák – pompás kosbor és hússzínű ujjaskosbor – élnek, de van itt nyári tőzike is.

A dombvidék természetvédelmi szempontból legértékesebb területei csak szervezeten óvhatók meg. Az erre érdemes részek kijelölése már megtörtént, és a természetvédelmi kezelési terv is elkészült. A kijelölt védelemre tervezett területek nagysága a Szekszárdi-dombvidék arra érdemes területével együtt eléri a 8600 hektárt, és remélhetőleg mihamarabb bekerül hazánk védett területei közé Szekszárdi- és Geresdi-domság Tájvédelmi Körzet néven. Biztató jel, hogy a védelemre javasolt területek csaknem egésze a Natura 2000-es területek része lett, és ezáltal a Geresdi-domság is mihamarabbi védelmet élvezhet.

SIKLÓSI MÁTÉ

Országszépítőik jutalmazása



Dr. Czimber Gyula egyetemi tanár, az egyesület elnöke

Ünnepi alkalom és helyszín tette emlékeztessé a kiemelkedően közhasznú TermészetBÚVÁR Egyesület életében 2004. szeptember 21-ét. A Magyar Tudományos Akadémia patinás székházában, a rangos nemzetközi fórumoknak is otthont adó Képes teremben értékeltük és a kiemelkedő teljesítményeket legalább jelképesen elismerő oklevelekkel díjaztuk *Tegyünk szebbé szűkebb pátriánkat* mozgalmunk legutóbbi három esztendejének legjobbjait.

Találkozónk szakmai programmal kezdődött. Dr. Czimber Gyula egyetemi tanár, egyesületünk elnöke tartott gondolatébresztő előadást a klímaváltozásnak a gyomnövények világára gyakorolt hatásáról. Ezt követően Garancsy Mihály ügyvezető elnök vonta meg az immár tizennégy esztendő TermészetBÚVÁR Egyesület 1996-ban útjára indított kezdeményezésének mérlegét.

A többi között elmondta: a kezdetektől 2004 tavaszáig 81 önkormányzat, 383 óvoda, általános és középiskola, 41 civil szervezet, egy betéti társaság és 115 magánszemély, család, baráti kör képviselői töltötték ki a csatlakozási nyilatkozatot, írásban is jelezték együttműködési szándékukat. Ebből 18 önkormányzat, 21 oktatási intézmény, 12 társadalmi szervezet, egy betéti társaság és 31 magánszemély, családi közösség a 2001 és 2003 közötti időszakban csatlakozott mozgalmunkhoz. Későbbi tájékoztásaink tapasztalatai pedig megerősítették: a vállalások meghatározói része szinte hiánytalanul megvalósult. A legerényebb számítások szerint is több tízmillió forint értékű közhasznú munkát végeztek a résztvevők.

Mozgalmunk minden szempontból jó ügy szolgálatára vállalkozott. Munkánk nyomán a magyar-horvát határnál levő Vízvártól a magyar-ukrán határ melletti Milotáig, Nógrádtól a déli határainknál fekvő Mezőkovácsházáig parkok és fasorok születtek, ősparkok, kunhalmok gyógyultak, ragadozó madarak leltek biztonságos otthonra, iskolaudvarok, tantermek és lakóházak sora lett barátságosabb.

Leghűségesebb szövetségeseinknek a pedagógusok bizonyultak. Undtól Békésig, Soprontól Szegedig óvodák és iskolák sokaságában ismerkedhettek meg a felnövekvő nemzedék képviselői a környezetbarát magatartás követendő mintáival. A mozgói Lengyeltóti János Általános Iskola fiataljai egybeközött összefogtak az Almáskeresztúr-Mozsgó közötti 8 kilométeres erdészeti tanösvény kiépítésére, a mátrafüredi Vadas Jenő Erdészeti és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola tanulóival az iskolavezetés irányításával szemet gyönyörködtető és az oktatást is segítő több mint egyhektáros élőfa-gyűjteményt hoztak létre. Abádszalókon, a helyi óvodában a természeti értékek megismertetésében és megszerettetésében értek el példamutató eredményeket az óvodai nevelők.

Számos önkormányzat is megtisztelte csatlakozásával és részvételével mozgalmunkat. A patinás Kőszegen a városvezetés irányításával, a civil szervezetek és a lakosság széles körű bevonásával az ország egyik leg tisztább városát teremtették meg. Kiszálláson a városiak a településen levő 2,5 hektáros ősparkot mentették meg, újították fel felnöttek és fiatalok közreműködésével. Pusztavám önkormányzata a lakosság, főleg a fiatalság mozgósításával tette otthonosabbá, szebbé, csinosabbá a szép fekvésű települést. Milota önkormányzata a sokféle gonddal küszködő helyi lakosság bevonásával az ország egyik legszebb, legrendezettebb közterületét alakította ki a településen. Azokat pedig, akik esetenként nem becsülték kellőképpen az eredményt, meggyőző, szép szóval, példaadással győzték meg.

A budapesti káposztásmegyeri lakótelepen tevékenykedő Kordován tér Baráti kör négy panelház lakóinak összefogásával és anyagi támogatásával mintegy ezer ember számára tette otthonosabbá, rendezettebbé a lakóházak lépcsőházait és a szomszédos közparkot. A soproni Vándorsólyom Alapítvány többek között hátrányos helyzetű fiatalok természetismereti tábort és ennek szakmai programjait szervezi, gazdagítja.

A személyhez kötődő vállalások és tettek szintén a közösség javára kamatoztak. Dr. Sáring Gyula akadémikus a nagy múltú keszthelyi egyetem szakemberjelöltjeinek oktatása közben a környezetkímélő mezőgazdálkodás, a korszerű növényvédelmi módszerek útravalójával gazdagította (és gazdagította) a tananyagot. Mások a környezetszépítés egyéb területein találtak maguknak tennivalót. Karay Zsófia tanárnő például – sokak bevonásával – a budapesti János-hegy tündérvári részén fardozott azért, hogy a hely neve és arculata összhangba kerüljön. A nemesvitai dr. Takács Géza és felesége botanikus kertet hozott létre saját költségen a környék lakóinak, fiataljainak épülésére.

Mindent egybevetve: a mostani értékeléskor mintegy húszszer felnőtt és fiatal munkájának eredményeit vette számba és minősítette a TermészetBÚVÁR Egyesület vezetősége. Végül is a tizenhat önkormányzat, iskola, művelődési intézmény, civil szervezet és magánszemély kapta meg az elismerést. A kitüntetettek ezután előszóban is beszámoltak munkájukról.

Önkormányzatok
Város: Lábatlan, Kőszeg.
Község: Csörnyeföld, Kiszállás, Milota, Pusztavám.

Iskolák, óvodák, szakkörök
Vadas Jenő Erdészeti és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium (Mátrafüred), Lengyeltóti János Általános Iskola környezetvédelmi szakköre (Mozsgó), Önálló Óvodai Egység (Abádszalók).



A jutalmazottak egy csoportja az MTA Képes termében VAJDA JOZSEFNÉ felvételei



Faültetés a debreceni Tóth Árpád Gimnázium mellett BUDAYNÉ DR. KÁLÓCZI ILDIKÓ felvétele

Társadalmi szervezetek, egyének
Kordován tér Baráti Kör (Budapest), Mesztegyenyőért-Somogyért Egyesület (Mesztegyenyő), Sívöltő Pilisi Ifjúsági Madarászcsoport (Pilisvörösvár), Karay Zsófia (Budapest), dr. Sáring Gyula akadémikus (Keszthely), dr. Takács Géza és felesége (Nemesvita).

Valamennyiüknek gratulálunk, mindazoknak köszönjük az együttműködést, akik mellénk álltak, akik példát mutattak, mutatnak másoknak is otthonaink tisztább, emberhez méltóbb környezetének megteremtésében. Köszönjük a Környezetvédelmi Alap Célelőirányzat, a Pro Renovanda Cultura Hungariae Környezetkultúra Szakalapítvány – szerény – anyagi támogatását, a sajtó, a rádió és a televízió munkatársainak híradásait.

A munka természetesen tovább folytatódik. Egyesületünk ezután is díjtalan szaktanácsadással, regionális szakmai találkozók szervezésével és a nyilvánosság megteremtésével segíti a résztvevőket. November 27-én (szombaton) 10.30 órai kezdettel egyesületi tisztújító közgyűléssel egybekötött országos szakmai fórumot tartunk Budapesten, a TIT Stúdióban (XI., Zsombolyai u. 6.), ahol áttekintjük az otthonosabb, az élhetőbb környezet megteremtésének ökológiai hátterét, és mozgalmunk további kiszélesítésének lehetőségeit is megvitátjuk. A kulturális programmal gazdagított találkozón minden érdeklődőt szívesen látunk.

A TermészetBÚVÁR Egyesület vezetősége

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

SÜVÖLTŐ (Pyrrhula pyrrhula)

BÉCSY LÁSZLÓ FELVÉTELE



TERMÉSZET
BŰVÁR

Ősztől tavaszig megsokszorozódik azoknak a pompás piros mellényű madaraknak a száma, amelyek csapatai a hazai kertekben, parkokban, erdőszéleken ütik fel tanyájukat.

A süvöltők csivitelő madárcsapatának többsége az Alpok és a Kárpátok vidékéről érkezik hozzánk, hogy azután – amint jobbra fordul az idő – a nagy parancsnak engedelmeskedve felkerekedjen, és akár ezer kilométerekre is elrepüljön kontinensünk fenyőövei felé. Nálunk csak kis számban fészkelő társaik viszont a nagyobb hazai lucosokban, vegyes erdők fenyőcsoportjaiban, az Alpoknál – a Soproni- és a Kőszegi-hegységben, az Őrségben –, valamint az Északi-középhegységben – a Medvesen, a Mátrában, a Bükkben és a Zempléni-hegységben – vállalkoznak az utódnevelésre.

A pinytélék (Fringillidae) népes családjába tartozó süvöltő testhossza alig éri el a 15 centimétert. A hím és a tojó sapkája csillogó fekete, de csak a hím mellének tollazata piros, a tojóé világosbarna, míg a háta szürkésbarna. A tojó egyedül építi száraz ágacskákból, lágú szárú növények gyökeréből a tanyahelyét, amelyet mohával, zuzmóval bélel ki, tesz otthonosabbá, kényelmesebbé. Az öt-hat tojást a tojó költi ki, míg a hím az eleségről gondoskodik. Az etetés megkezdése előtt a tojó leszáll a fészekről, és tátogva, jellegzetes mozdulatok kíséretében kéri az eleséget párjától. Az etetés után rövid időre elrepül, majd a hím kíséretében visszatér a fiókákhoz.

Madarunk növényi eleségen él. Gyommagvakat, kisebb magvú fák termését fogyasztja, főleg a hegyi juhar, a hársak magját, de kedveli a kocsánytalan tölgy, az éger, a kőris és az erdeifenyő kipergett magjait is. Rendszeres téli etetéssel, főleg a napraforgó „magjával” előfordulási helyén a kertekbe is csalogatható.

A faj állománya többé-kevésbé stabilnak mondható, nálunk kétszáz-háromszáz párja él. Az állománycsökkenés megelőzése végett az ország



Mintázat

Egy statisztikusan elemezhetővé tett szerkezet. A különböző szünbiológiai struktúrák mint koegzisztenciális mintázatok akkor válnak igazán értékelhetővé, ha adatstruktúrákká alakítják őket. Így például egy populáció egyedeinek térbeli eloszlása (diszpergáltság, szerkezet) empirikus ponteloszlásként vizsgálható statisztikusan. Az ökológiai munkákban a jelenségeket reprezentáló indikátormintázatok és a kényszerfeltételeket jelentő háttérmintázatok elemzése és megfeleltetése szükséges.

A Környezet- és Természetvédelmi Lexikon címszava



A réti ecsetpázsit egyenletes elhelyezkedése egy mocsárrét gyeptakarójában

Bárhol járunk is a természetben, például erdőn, réten vagy legelőn, szembetűnik, hogy az élőhelyek növény- és állatvilága nem teljesen egyforma. Egy vadvirágos réten messziről virítanak a réti *margitvirág* fehér foltjai, odébb kisebb-nagyobb csokrokban ringatóznak a *terebélyes harangvirág* kék bokrai, másutt az erdei *here* pirosas fejcskái az uralkodók. De még a rét zöld alapszínét sem azonos növények adják; itt a *rezgőfű*, amott a *siskanád* alkot nagyobb állományokat. De nem egyenletesen oszlanak el a rét rovartatói sem. A poszméhek inkább a heréken láthatók, a különböző darazsak a nagyobb ernyős virágzatú növényeken torkoskodnak, míg a pollenfogyasztó cincérek a rózsaféléken táplálkoznak, és még hosszan folytathatnánk a sort.

A társulások vagy biocönózisok különböző élőlények – szabad szemmel nem látható mikroorganizmusok, valamint gombák, növények és állatok – populációiból szerveződnek. Megjelenésüket elsősorban az eltérő növekedési formájú, aktív helyváltoztató mozgásra nem képes növények határozzák meg, amelyek erdőket, cserjéseket és mezőket alkotnak. A növények méreteikben is különböznek, ezért a társulásokban *magassági szintek* alakulnak ki. A populációk ugyanakkor *vízszintesen* is rendeződnek; ez a biocönózis *mintázatát* adja. Ez a típusú eloszlás elsősorban a víz és a tápanyag felhasználásáért folytatott versengés, valamint a szaporodási sajátosságok eredménye. Az élőhely adottságai és az együtt élő populációk kölcsönhatásai tehát befolyásolják a társulások *szerkezetét*.

FOLYAMATOSAN VÁLTOZIK

A populációk térbeli szerkezetét is mintázatnak nevezik. Ez valójában tág fogalom, mert nemcsak a valós, háromdimenziós térre, hanem a tér-időre vagy az absztrakt terekre is vonatkozhat. A valós térbeli eloszlásnak három típusa van. Egy társulás mintázatát alapvetően a populációk egyedeinek térbeli elhelyezkedése, *diszpergáltsága* szabja meg. Az egyedek elsősorban ott csoportosulnak (vagy szeretnének csoportosulni), ahol életfeltételeik a leginkább közelítenek az optimumhoz. Mivel ez rendszerint sérti más populációk „érdekeit”, a populációs kölcsönhatások számottevően befolyásolják a mintázat kialakulását. Annál is inkább, mert a konkurenciaharc mellett minden más populációs kapcsolat meghatározó. Például a növényevő rovarok hűen követik tápnövényeiket, így elrendeződésüket a tápnövény elhelyezkedése szabja meg. Hasonló a helyzet a ragadozó rovarok és gerincesek esetében is. Ugyanakkor a nagyobb testű állatok szüntelenül mozognak: nappal elrejtőznek, alkonyatkor pedig, esetleg alkalmi csoportokba verődve, legelni indulnak. A mintázat tehát nagyon sokrétű, bonyolult, amely élettelen (abiotikus) és élő (biotikus) környezeti tényezők együttes hatására alakul ki, és szüntelenül változik.

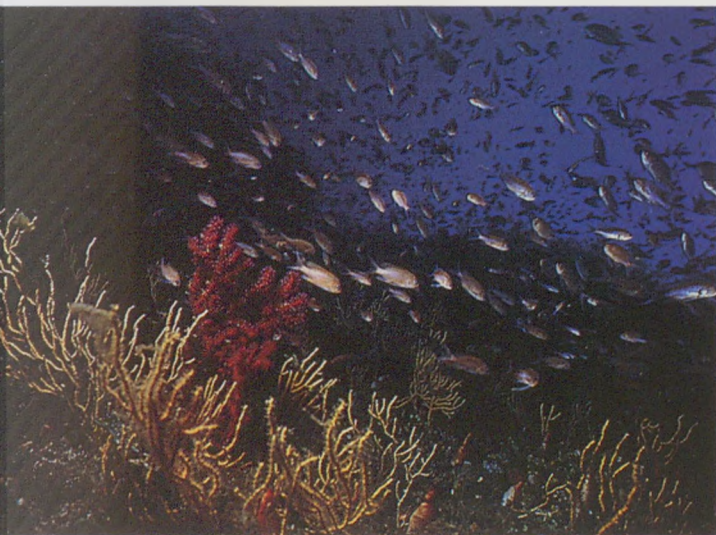
A növénypopulációk esetében az egyedek térbeli elhelyezkedése elsősorban a magvak elterjedési módjától függ. De módosul aszerint is, hogy a faj képes-e ivartalanul (indákkal, sarjakkal, sarjhagymákkal stb.) szaporodni. Befolyásoló tényezők az élőhely úgynevezett mikroadottságai is, ugyanis csírázásra és szárba szökésre az élőhely nem minden pontja egyformán alkalmas; van, ahol kedvezőbbek, másutt kedvezőtlenebbek a körülmények. Az állatpopulációk esetében az aktív helyváltoztató mozgás képessége folyamatosan módosíthatja a diszpergáltságot, emiatt változik a társulás mintázata is.

A populációk egyedeinek eloszlása két alaptípusba sorolható: *egyenes vonal menti* (lineáris) és *szórt* (spaciális). Mindkét alaptípus lehet *tartós*, *alkalmi* és *időszakos*. Az utóbbi kettő nyilván csak az állatpopulációk esetében fordul elő. A szórt térbeli elhelyezkedés további három formája az *egyenesletes*, a *véletlenszerű*, valamint a *csoportos*; az utóbbit szigetszerűnek is nevezik. A természetben ezek az alapformák külön-külön meglehetősen ritkán fordulnak elő.

A populációk lineáris elrendeződése rendszert a társulás lineáris mintázatának kialakulására



Bükkös egyenletes mintázata MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele



Halraj csoportos eloszlása PANDA Fotóügynökség

vezet. Jó példa erre a hegyvidéki patakot kísérő égeres. Az égerfák „lineárisan” követik a patak kanyargó nyomvonalát, és ha a patak völgy szűk, három-öt méternél messzebbre nem is távolodnak el tőle. Hasonlóan egy vonal mentén kísérheti a patakot a hegyvidéki égeresekre jellemző sok egyéb növény, például a *hegyi gólyahír* és a *struccpáfrány*.

A HÁROM TÍPUS

A valós térbeli eloszlásnak három típusa van. A szórt elterjedés alapformái közül akkor *egyenletes* (*ekvális*) a populáció eloszlása, ha a népesség egyedei nagyjából egyforma távolságra vannak egymástól. Ez természetes körülmények között nem túl gyakori forma. Főleg akkor fordul elő, ha nagyszámú egyed számára az erőforrások (például tápanyag, fény stb.) csak korlátozottan hozzáférhetők, ezért az egyedek minél tovább igyekeznek elhelyezkedni egymástól. Egyenletesen oszlanak el például a Magas-Tátrában a nagy, összefüggő állományokat alkotó természetes *lucosok* fái. Bizonyos félsivatagi kutyatejfélek eloszlása is lehet egyenletes; esetükben a korlátozottan rendelkezésre álló víz váltja ki ezt az elhelyezkedési formát. Hazai lomberdeinkben a territóriumot tartó énekesmadarak egy része, például az *énekes rigó* mutathat hasonló elrendeződést, távolra űzve a riválisokat. A populációk egyenletes

Tavirózsák szigetszerű mintázata egy vízi életközösségben A SZERZŐ felvételei



A csoportos mintázatot mutató fecskék vonulásuk előtt lineárisan helyezkednek el NAGY GY. GYÖRGY felvétele



elhelyezkedése a társulás hasonló szerkezetű mintázatát eredményezi.

A véletlenszerű vagy *egyenlőtlen* (*inekvális*) eloszlás semmiféle rendszerességet nem mutat. Ilyen szerkezet jellemzi például a homokbuckák oldalán megtelepedő pionír pázsitfűfélék, például a *fedél rozsok* populációit. Mint társulási mintázat sem túl gyakori, esetenként a fajgazdag gyep sorolható ebbe a csoportba. Az állatpopulációk közül különböző polifág (sokféle tápnövényen megélő) rovarok fordulhatnak elő így.

A természetben a populációk harmadik térbeli eloszlása, a *csoportos szerkezeti forma* a leggyakoribb. Ebben az esetben a populáció egyedei csoportokban élnek, az elkülönülés azonban az egymással való szaporodást nem gátolja (ezért is tartoznak egy populációba). Növényekre és állatokra egyformán jellemző. Növényeknél a magszóródás, illetve a vegetatív módon, például az indákkal való szaporodás segíti a kialakulását. Ilyen eloszlást mutatnak a csoportosan előforduló fajok, réteken és mezőkön bizonyos lágyszárúak, például a *premizsek*, a magas hegyek sziklafala-

inak párnanövényei stb. Az állatok köréből ide-sorolhatók a csapatostul járó szarvasok és a nagy *vaddisznókondák*, de csoportos eloszlásúak a rajokban úszó halak és az államalkotó rovarok is.

Az előbbiekből az következik, hogy a társulások mintázata a populációk csoportos elhelyezkedésének megfelelően többnyire *szigetszerű*.

TÉR-IDŐ KAPCSOLAT

Szó volt arról, hogy a populációk diszpergáltsága, így egy társulás mintázata nem állandó, hanem szüntelenül változik. Például a telepesen fészkelő *partifecskek* tavasztól a nyár végéig csoportosan élnek. Közvetlenül az elvonulásuk előtt ez a szerkezet megváltozik, és időszakosan lineárisá válik az elhelyezkedésük, ugyanis a partifecskek egymás mellett gyülekeznek a villanyvezetéken. (Mondhatná valaki, hogy a fecskék azért ülnek így, mert a vezeték „lineáris”. Ez tévedés, hiszen a partifecskek és más fecskéfajok akkor is *egy vezetékre ülnek egymás mellé*, ha öt-hat elektromos huzal van egymás mellett.) A költés után hat héttel az addig családostul bogarászó *fácánok* csoportos szerkezete is megváltozik, ugyanis az anyamadar agresszíven elzavarja a fiókait, hogy azok szétszóródva a maguk lábára álljanak.

Az egyedek vízszintes eloszlását „kvadrátmódszerrel” állapítják meg a terepen. A vizsgált mintaterületen egy nagyobb négyzetet (kvadrátot) jelölnek ki, amelynek mérete attól függ, hogy milyen társulás milyen populációjának az elhelyezkedését vizsgálják. A négyzetet további kisebb négyzetekre osztják fel, és ezeket pontszerűen jelölik be a populációk egyedeinek tényleges helyét. A kapott képről a különböző populációk diszpergáltsága leolvasható. A populációk elhelyezkedéséből már könnyen következtetni lehet a társulások mintázatára. Ha a kis négyzetekben előforduló fajok egyedszámait oszlopdiaagrammal ábrázoljuk, a mennyiségi viszonyok és a mintázat együtt tanulmányozható.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

AZ ETIÓP-MA

A KELET-AFRIKA NAGY RÉSZÉT MAGÁBAN FOGLALÓ ETIÓPIA ÚGY ÉRKEZETT A XXI. SZÁZADBA, HOGY SOK ÉVSZÁZADOS ELLENTMONDÁSOK TERHELK HÉTKÖZNAPJAIT. A HAZÁNKNÁL TIZENHÁROMSZOR NAGYOBB TERÜLETŰ ORSZÁGOT MINTEGY HÁROMEZER-ÖTSZÁZ ÉVVEL EZELETT ALAPÍTOTTÁK A DÉL-ARÁBIÁBÓL BEVÁNDOROLT AMHARÁK, MÉGIS NEM CSUPÁN AFRIKA, HANEM A FÖLD LEGELMÉRADOTTABB, LEGSZEGÉNYEBB ÁLLAMAI KÖZÉ TARTOZIK. EZT AZ IS ÉRZÉKELTETI, HOGY AZ EGY FÖRE JUTÓ GDP MINDÖSSZE KILENCVEN AMERIKAI DOLLÁR, AMELY ALIG SZÁZADRÉSZE A MIÉNKNEK. A GYORS ELŐRELÉPÉST AZ IS NEHEZÍTI, HOGY A MINTEGY HATVANMILLIÓS NÉPESSÉG ÉVENTE 1,75 MILLIÓVAL GYARAPODIK. MINDEZEK ELLENÉRE ETIÓPIA A FEKETE KONTINENS TERMÉSZETI ÉRTÉKEKBEN EGYIK PÁRATLANUL GAZDAG ORSZÁGA. EZT EGYEBEK KÖZÖTT AZ IS JELZI, HOGY KILENC NEMZETI PARKJA VAN, S AZ ITT MEGFIGYELT NYOLCSZÁZHATVANKÉT MADÁRFAJ KÖZÜL TIZENKILENC KIZÁRÓLAG EBBEN AZ ORSZÁGBAN ÉL. CIKKÜNK SZERZŐJE HÁROM HETET TÖLTÖTT EGY HÉTTAGÚ MADARÁSZCSOPORT TAGJAKÉNT AZ ETIÓP-MAGASFÖLDÖN ÉS FŐLEG A BALE-HEGYSÉG NEMZETI PARKBAN.

azonban a gránitalapra vastag tengeri üledék rakódott. A térséget a harmadidőszak idején erős tektonikus mozgások darabolták fel. A kelet-afrikai árokrendszer folytatásaként létrejött az Abesszin-árok és a Vörös-tenger árka. Az Abesszin-árok déli peremén, a Szomáli-lépcsővidék legmagasabb térségében húzódik a Bale-hegység, amely több mint háromezer méterrel emelkedik ki a lépcsővidék fennsíkjából. A bazalttal, riolittal és az elegyükkal borított felszín a földtörténet oligocén- és miocénkorában alakult ki. A tájat az elmúlt évmilliók eróziója alakította át. Hozzávetőlegesen kétezer évvel ezelőtt egy rövidebb lehűlési időszak háromezer méter alá süllyesztette az örök hó határát. Napjainkban azonban, noha éjszaka akár mínusz 10 Celsius-fok alá is csökken a hőmérséklet, még a térség legmagasabb csúcsán sem marad meg az alkalmanként hulló hó. Jelenlegi képét a szél és jég okozta kopás, valamint a kis folyók és patakok folyamatos romboló munkája hozta létre.

CSAK ITT ÉLNEK

A mennyire egyhangú képet mutatnak a Szahara országai, legalább annyira változatosak Afrika szarvának államai. A tektonikus mozgások igencsak összeszabdalták a földrészt ot-tani őspajzsát. Az Afrika derekának keleti részén elhelyezkedő Etiópiának több mint a felét a hátán hordozó Etióp-magasföld törésvonalakkal, folyó-völgyekkel, égre törő hegycsúcsokkal tarkított táj. Mintegy tízezer négyzetkilométernyi része 3000 méter fölé magasodik, hús hegycsúcsa a 4000 méter is meghaladja. Mivel a magasföld közel van az Egyenlítőhöz, a lehető legváltozatosabb éghajlati övek találkozhelye is, így páratlanul gazdag az élővilága. A jókora földtáblán a nyugati lejtőket és a mélyebb folyóvölgyeket trópusi esőerdők borítják, felfelé haladva moha-, örökzöld és lombhullató erdők, majd magashegységi füves vegetációk váltják egymást. 4000 méter felett pedig tipikus afrikai magashegységi növényzet várja az odaérkezőket.

Északkelet-Afrika (Abesszómália) földtanilag inkább az Arab-félszigettel rokon. Délen a Giuba folyó torkolata és a Rudolf-tó közötti képzeletbeli választóvonal, nyugaton az Etióp-magasföld pereme határolja. Keleten az Indiai-óceán, az Adeni-öböl és a Vörös-tenger öleli körbe. A nagytáj alapját egy lepusztult kristályos hegység alkotja,

A Bale-hegység központi része a Sanetti-plató, amely 3500–3800 méteres magasságban fekszik. Ebből tíznél több négyezres csúcs emelkedik ki, a legmagasabb 4377 méterre nyúlik fel. Az északi és nyugati oldalon a plató meredek, ezer méteres le-törésekkel szakad le a sűrűbben lakott dodolai térségre. Itt van Dinsho település is, közelében a nemzeti park központjával. A keleti és déli részeken fokozatosan, a Herrena-erdő térségén keresztül ereszkedik a lépcsővidék 1500 méter alá.

A hegység változatos élőhelytípusainak kialakulásában meghatározó a tengerszint feletti magasság, a kiettség, valamint a csapadék időbeli eloszlása és mennyisége. A magasabb térszíneken általában 1000–1200 milliméternyi a csapadék, többnyire eső formájában. Java része az esős évszakban, március és október között öntözi a tájat. Az alacsonyabb térségekben 600–1000 milliméternyi csapadék hullik, néhol csupán köd formájában. Esőben nekünk is volt részünk. Egy januári éjjelen a 2600 méteres magasságban levő Katcha Campsite területén több mint 100 milliméternyi eső zúdult a tájra két óra alatt. Az eddigi legalacsonyabb hőmérséklet mínusz 15 Celsius-fok volt, de 30 Celsius-foknál melegebbet még nem mértek. A hegyekben nappal általában 10–20, míg éjjel 0–10 Celsius-fok közötti értékeket mutat a hőmérő higanyszála.

A Bale-hegység természeti értékeiről a XIX–XX. század fordulóján érkeztek az első híradások. Az 1960-as években kezdődött meg a védett terület kialakítása, és manapság mint az ország legna-



A 4000 méter magasan húzódó fennsíki ritkasága az óriás lobélia

SZARVÁN GASFÖLD



Utunk a mohardők övén át vezetett 2500 méteres magasságban



Az esőerdők gyepszintjében is élnek orchideák
PÉTER GÁBOR felvétele



Az abesszin földi rigó a hegyvidék bennszülött faja ifj. OLAH JÁNOS felvételei



Földünk egyik legritkább emlősfaja az etióp farkas, csúcsragadozó, leginkább a háziállatok betegségei fenyegetik



Elemekkel dacoló gránitsúcs

Festői táj – nyomorúságos életfeltételek



gyobb nemzeti parkja óvja a térség kiemelkedő természeti értékeit. A Bale-hegység Nemzeti Park nehezen megközelíthető és helyenként járhatatlan területeiről hetvenhét emlőst írtak le, közülük tizenhét bennszülött faj, és néhányuk csupán itt fordul elő a Földön. A kétszázhetven megfigyelt madárfajból tizenhat abesszin endemizmus, és több fajnak a védett terület az eddig ismert egyetlen élőhelye. Az alacsonyabb rendű gerincesek feltárására ez idáig nem került sor, hogy a gerinctelenekeket ne is említsük.

MACSKAMADÁR, FÖLDI RIGÓ

A Bale-hegység északnyugati részén, 2800–3400 méteres magasságban bokrosokkal és tisztásokkal tagolt erdőségek tarkítják a tájat. Legjellemzőbb fás szárú növényei a *Juniperus procera* és egy fatermetű rózsaféle, a *Hagenia abyssinica*. A borókafaj egy-két méter magas, helyenként többhektáros



Virágpárna 4000 méter magasan

bozótosokat alkot, amelyek fölé valóságos óriásként magasodnak a hageniafák. Az élőhely jellemző cserjéje a mintegy öt méterre növekvő, hímnős virágú orbáncfűféle, a *Hypericum revolutum*. Feltűnő, fehér virágairól ismerhető fel a *Rosa abyssinica*. A bozótosban él a hegyi nyala (*Tragelaphus buxtoni*) és a *Menelik-jávorantilop* (*Tragelaphus scriptus meneliki*). Mindkét antilop faj csupán az etióp hegyvidéken fordul elő. Állományaik folyamatosan apadnak, a hegyi nyala populációja már nem éri el az ezerötszáz példányt. Noha nagy termetű patásról van szó, amelynek a marmagassága eléri a másfél métert, a két-három mázsás jászágót mégsem könnyű lencsevégre kapni. Mintegy félórás lopódzás, kúszás után sikerült közeli fotókat készítenünk róla. Kis csapatokban legel, az éber örök, amelyek már több száz méterről észreveszik a kíváncsiskodót, riasztásukkal megugrasztják a csordát. Akinek szerencséje van, találkozhat az *abesszin íbisz* (*Bostrychia carunculata*), a *vastagszőrű holló* (*Corvus crassirostris*), a bennszülött *abesszin földi rigó* (*Zoothera piaggiae*), valamint az *abesszin macskamadár* (*Parophasma galinieri*) képviselőivel. Az utóbbi csupán néhány helyen figyelhető meg, és még kevesebb helyen lehet az énekét hallani.

Az erdőhatár fölött, 3400–3800 méter magasságban a törpecserjések húzódnak. Uralkodó fajuk a *fatermető hanga* (*Erica arborea*), amelyhez a



Philippia nemzetség fajai csatlakoznak. A cserjés néhol – leginkább a fahatáron – elérheti az ötméteres magasságot is, ám általában ennél alacsonyabb. Leginkább azért, mert az oromo pásztorok felégetik, mielőtt elérné ezt a méretet. Szerintük ugyanis könnyebb a lángok után a cserjések közötti sarjadó, gyorsan növekvő gyepeket legeltetni. A tűzek után azonban számottevően csökken a növényfajok sokfélesége, és ezzel párhuzamosan fokozódik az erózió veszélye is, amely tovább szűkíti az amúgy is csekély kiterjedésű élőhelyet. Említésre méltó, hogy Földünkön csupán itt fordul elő a *Bale parisoma* (*Parisoma griseiventris*) nevű apró énekesmadár, amelyet csupán néhány évvel ezelőtt fedeztek fel.

KIVÁLÓ SZIKLAMÁSZÓK

Noha a magashegységi növényzetet magában foglaló élőhely nem túl nagy kiterjedésű, hiszen mérete alig haladja meg a harmincezer hektárt, mégis talán a legváltozatosabb. A magashegyi gyepek a törpecserjések fölött, 3800 métert meghaladó magasságban borítják a tájat. A növényzetnek csekély a változatossága, és a hideghez, a szélhez meg az erős napsugárzáshoz való alkalmazkodásnak fontos szerepe van a túlélésben. Minél magasabba emelkedünk, figyelembe véve a talaj vastagságát, a kiettséget és a meredekséget, annál szembetűnőbb ez a jelenség. Az *óriás lobélia* (*Lobelia rynchopatelum*) ellenben jól bírja az itteni körülményeket. E látványos, nyolc–kilenc méteresre is megnövő növénynek a hatalmas levelei kiegyenlítettebb mikroklímát alakítanak ki az éjszakai hidegek elviseléséhez. Az idősebb levelek szinte körbezárják a fiatalabakat, illetve a hajtáscsúcsot. Miközben kívül, az idősebb levelek között „dühöngenek” a minuszok, középen a fiatal levelek nem fagynak el. Bizonyos esztendőknél felejtethetetlen látvány fogadja a látogatót, amelynek pontos okát és időbeliségét nem ismerik a kutatók. Ilyenkor kivirágzik a fennsík, több száz óriás lobélia neveli kékeslilás virágát. Növényenként több ezer termés alakul ki, majd elpusztul a növénycsereplő. E



A *Pachypodium* a száraz területek lakója

lobéliák csupán egyszer virágzanak, és pusztulásuk után a száraik évekig csontvázként merednek az ég felé.

Noha a plátón nem találkozhatunk nagy testű növényevőkkel, valami mégis elfogyasztja a zöldet. A Bale-hegység területéről tizenhat rágcsálófajt írtak le, többek között tizenegy etióp endemizmust. Közülük az *óriásturkáló* (*Tachyoryctes macrocephalus*) a legérdekesebb, amely csupán ebben a hegységben fordul elő, és kizárólag növényi kosztot él. A nyesthez hasonló méretű, földfelszín alatti életet élő állat járatrendszere száz méter hosszú is lehet, és a járatok gyakran egymással kereszteződnek. A nálunk élő földikutyával ellentétben napi egy órát tölt a felszínen, és ha idegen mozgást érzékel, fütttyögve nyomban a járatába menekül. A nedves időszakban a magasabban fekvő járataiba húzódik, míg a száraz és melegebb idő a mélyebb alagutakba kényszeríti. Mintegy huszonötmillió évvel ezelőtt még tizenegy nemzetség alkotta Afrika szirtborznépességét,

ám mára csupán három maradt. A nemzeti park területén előfordul az *etióp szirtborz* (*Procapra abessinica*) és a *sárga foltos szirtborz* (*Dendrohyrax brucei*) is. Kiváló sziklamászók, akár merőleges sziklafalon is biztonsággal mozognak. Mélyen barázdált talpuk valóságos tapadókorongként működve segít a helyváltoztatásban. Mivel hallásuk kitűnő, így a legkisebb zajra is elmenekülnek.

A különféle rágcsálók és más növényevők állományát a magashegyi térség legfontosabb húsevője, az *etióp farkas* (*Canis simensis*) szabályozza. E faj Afrika legritkább csúcsragadozója, hiszen napjainkban egymástól elkülönült hét populációban mindössze ötszáz egyedről van tudomásunk. A 2002-es egyedszámlálás és telemetriás nyomkövetés alapján kétszázhetvenöt példányuk él a nemzeti park területén. Állományaik leginkább a kutyáktól szereszhető betegségek (például veszettség) fenyegetik. A fennsíkon kisebb-nagyobb tavak is találhatóak, amelyek mellett alkalmasint a *golyós darvak* (*Grus carunculatus*), az *abesszin bíbic* (*Vanellus melanocephalus*) igen félték példányait is megfigyelhetjük.



A kármin gyurgyalag a folyókat kísérő esőerdőben él



A fennsík mocsarainak endemikus lakója a Rouget-guvat (*Rougetis rougetti*) csak ritkán kerül a szem elé



A világ egyik leg-ritkább emlősfaja a hegyi nyala, a nemzeti park északi részén él A SZERZŐ felvételei

KÁMFORFA, BALE-CERKÓF

A Herrena-letöréstől délre nagy kiterjedésű, változatos erdős területek húzódnak. A nemzeti park déli részén 3000 méterig nyúlnak le az Ericás törpecserjések. A bozótosból egy-egy *Lobelia gibberoa* emelkedik ki. A 2500 méteres magasságig mohaerdőkön keresztül ereszkedhetünk egyre lejjebb, ahol a négy-öt méteresre megnövő fákon szinte mindent elborítanak a nedves mohák. Magas a páratartalom, kőd- és párafoltok nehezítik a terület bejárását, a fák koronájáról állandóan csöpög a nedvesség. A törpecserjés nagy részét meg-

ritkították, néhol átalakították. Itt összefüggő bozótosokat alkot a *Rubus steuderi*, amelynek „málnaszerű” termése májusban szedhető.

A lefolyástalan, nedves területeken a hegyi bambusz (*Arundinaria alpina*) foltjai kísérik utunkat. Ez a táj egyik legkedveltebb haszonnövénye. Az egyszerű használati eszközöktől a lakóházakig szinte mindent előállítanak belőle. Az alacsonyabb, 2200 méter alatti térségekben összefüggő, áthatolhatatlan trópusi esőerdőket találunk. A negyven méternél magasabbra növő, több száz éves podokarpuszokat (*Podocarpus gracilior*) hatalmas támasztógyökerek rögzítik. Alattuk páf-

rányfák, a babérfélék közé tartozó vörösbarna gesztű *afrikai kámforfa*, amely mindentípusú kártevővel szemben ellenálló, valamint *ébenfa* tenyészik. Az óriásfákra zöld lepelként boruló liánok, főként különféle *Ficus*-fajok áthatolhatatlan dzsungelt alkotnak. Mindezeknek árnyékában bújnak meg a félvad kávécseryék (*Coffea arabica*), amelyeket néhol egészen külterjes módon művelnek. Az esőerdőben hangjukról már messziről felismerhető a kacsakezű majmok közé tartozó fehérzászlós *guereza* (*Colobus gneresa*) és a *Bale-cerkóf* (*Cercopithecus djadjamensis*). Csapatostul mozognak és kizárólag növényi koszton élnek. Falevelekre specializálták magukat, és tetemes mennyiséget képesek elfogyasztani belőle. Tovább ereszkedve a nemzeti park déli határán, mintegy 1500 méteres magasságban az esőerdőt fás szavanna váltja fel, ahol apró falvak, művelt földterületek, tágasabb legelők törik meg a táj érintetlenségét.

A Bale-hegység Nemzeti Park páratlan növény- és állatvilágának felderítése még hosszú időre munkát ad a szakembereknek. Etiópia talán példát mutathat arra, hogy a reménybeli gazdasági fellendülés és a természeti értékek megőrzése között megteremthető az összhang – a természet javára. A felelősség nagy, hiszen a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) adatai szerint itt százötvenegy virágosnövény- és huszonegy emlősfaj közvetlenül veszélyben van.

DR. HORVÁTH RÓBERT

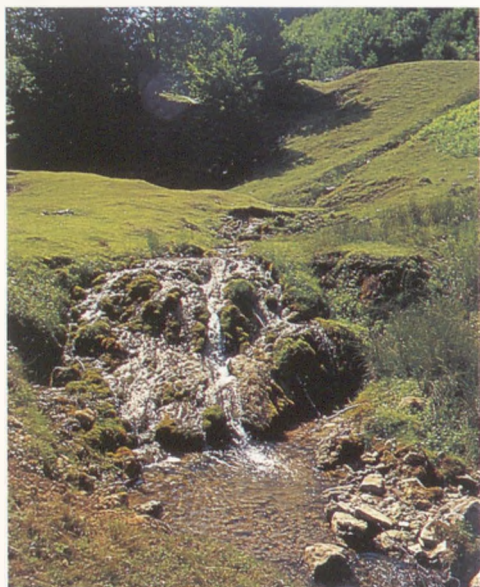
A FORRÁSVIDÉKTŐL AZ ALFÖLDIG

A Berettyó mérgezett útja

Az Alföld régóta süllyedő peremvidékére négy szeszélyes vízjárású folyó – a három Körös és a Berettyó – érkezik. Az alföldperemen összeülekvén mindannyian az Alföldet az Erdélyi-medencétől elválasztó hegyvidék lejtőin gyűjtik össze vizeiket. A Berettyónak a szerényebb méretű Réz-hegység és a hepehupás vén Szilágyság jutott. A szilágysági dombvidékre hulló csapadékvizet az Ér szállítja a Bihari-síkra és a Nagy-Sárrét ingoványos mocsárvilágába.

SZÜLŐHELY: A RÉZ-HEGYSÉG

A széles ártéri ligeterdők között kanyargó Berek-folyó a kisebb források (Ökrös- Toplica-, Tusza- és Ponor-patak) egyesülése után Tuszatelke község alatt kapja a *Berettyó* nevet. Fő táplálói a *Fekete-ponori-karsztfennsík* északi peremén fakadó karsztforrások és a Nagy-forrástól induló Toplica. A karsztfennsík alól előtörő bővizű karsztforrás a



Ahonnán a Berettyó ered: a fekete-ponori források egyike

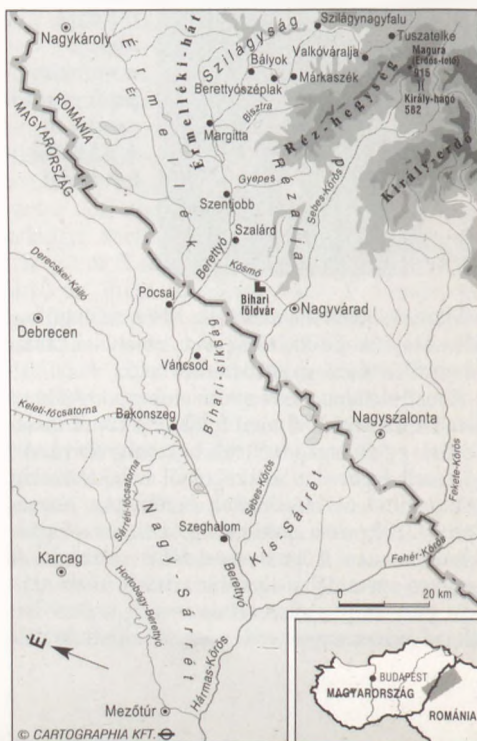
forrástechnő alján nagy mennyiségű forrásmész-követ (travertint) rakott le. A meszes kéreggel bevont ágak és levelek a jelenleg is tartó folyamatról árulkodnak. A völgyfőben emelkedő, napjainkban is épülő, meredek falú mésztufadombról a Toplica tíz méteres vízeséssel zuhan a mélybe. A Berettyó Tuszától Valkóváraljáig a Réz-hegység csillámpaláiba vágta völgyét. A mindössze 1–1,5 négyzetkilométer kiterjedésű planina a Király-hágótól északkeletre triászidőszaki mészkövek kicsiny foszlányán alakult ki. A Réz-hegység féloldalasan kiemelt rögvonulata észak felé dől, a hegység

hosszabb és nagyobb vízhozamú vízfolyásai (Bisztra- és Gyepes-patak) ezért ugyancsak a Berettyót táplálják.

A lealacsonyodó hegységperemet Valkóváraljánál a Berettyó festői kis szorossal töri át a Vár-hegy alatt. A szurdokvölgy talpán halkán zúgó csermely Schubert dalának jól ismert sorait idézi. A tiszta vízü patak hús mélyén pisztrángok úsznak. A Réz-hegység meredek

hegyoldalai közé szoruló vízfolyás partját égerligetek és bükkösök kísérik. Itt jórészt még érintetlenek azok a nagy erdőségek, amelyekre a Valkó várát említő 1727-es leírás utal:

„A Rész nevű nagyerdőnek oldalában egy különös szabású hegyecsken vár építetett.” A Valkóváralja fölötti szorosban a vízfolyás szélessége kettő és öt méter között változik, kőgörgötteges medrében néhol finom kavicschordalék halmozódott fel. Ez a folyószakasz őrizte meg legjobban a természetes vagy ahhoz közeli állapotát. Ezt a benne tenyésző hegyi szitakötőlárvák, állkérészek, örvénytegezsek és az életerős *sebes pisztráng* állománya is bizonyítja. Ezek a fajok ugyanis csak a tiszta vizet kedvelik.



DACOLVA AZ OLAJMEZŐVEL

A Réz-hegység lejtőit átréselve a folyó a pannon üledékekkel fedett Szilágysági-dombvidékre ér. A Szilágynagyfalui-medencében azonban gyökeresen megváltoznak a hidrogeográfiai körülmények. A Berettyó esése 2–3 méter/kilométerre

csökken, folyása lelassul, saját oldalába mélyített, meredek partfalak közé zárt mederben folyik, partját bokorfüzesek és magas kórós társulások kísérik. Folyása mentén egyre több emberi hatás éri. A medence legnagyobb lélekszámú településénél, Szilágynagyfalunál a bőséges települési szennyezés miatt a folyó iszapos medrében élő fajok száma jócskán csökken, és az erősen szennyezett folyókra jellemző molnárkák, bögölylárvák és árvaszúnyogok kerülnek többségbe.

A HAZÁNKBA ÉRKEZŐ FOLYÓK SZENNYEZETTSÉGÉRŐL SOK SZÓ ESIK. NEKÜNK KELL ELVISELJÜNK A SZOMSZÉDAINKNÁL BEKÖVETKEZŐ KATASZTRÓFÁK KÖVETKEZMÉNYEIT. A VIZEK KÜZDENEK A HÁBORGATÁSUK ELLEN, DE GYAKRAN ALULMARADNAK. A BERETTÓT VÉGIGJÁRÓ ROMÁN-MAGYAR KUTATÓK KÁRPÁTIA CSOPORTJA TEST- ÉS TESZTKÖZELBŐL TANULMÁNYOZHATTA EGY ROMÁNIÁBÓL MAGYARORSZÁGRA ÉRKEZŐ KIS FOLYÓ HARCÁT A PUSZTA LÉTÉRT. HA SEGÍTÜNK NEKI, A SORSA MÉG KÖRÁNTSEM REMÉNYTELEN. EHÉZ VISZONT ISMERNI KELL A VESZÉLYEKET.

A Berettyónak csupán egy rövid szakaszon nő meg az esése és a sodrása, amikor áttöri Márkaszkéknél a Réz-hegység egyik nyúlványát, és beér az olajpala- és lignittelepeket tartalmazó *Berettyószéplaki-medencébe*. A Márkaszéki-szoros erdős környezete jótékonyan hat a folyó vizére és a benne élő makrogerinctelen társulásokra. A Berettyószéplak előtt vett minták sokkal kedvezőbb képet adtak a folyóról. Újra a tisztább vizet igénylő fajok – *hegyi szitakötők*, *folymai rákok*, *erezett kérészek*, *folymai kagylók* – kerülnek előtérbe, de a kevésbé igényes csikbogarak és bögölylárvák sem hiányoznak.

A Berettyószéplaki-medence a Berettyó vízgyűjtőjének legiparosodottabb része. A bányászat, a kőolajipar és a kőolajfinomító évtizedek óta szennyezi a vizet. A berendezések előregedése és ismétlődő meghibásodása miatt gyakran tisztítás nélkül jut szennyvíz a folyóba.

A helyzetet súlyosbítja, hogy a Berettyó árterületén levő termelői olajkutatok védtelenek a folyó áradásaitól. A tavaszi árvizek így rendszeresen előntik az olajmezőt, és kimoskassz onnan az előző hónapokban kifolyt olajat és más szennyező anyagokat. Ilyen körülmények között csak *csővájó férgek* és a vízbe lógó faágakon megtelepedülő kékbaktériumok képesek elviselni a szennyezéseket.

A víztisztulási folyamatok csak Margitánál kezdődnek. Ezt a kavicsos meder felett kialakuló örvénylő vízáramlások gyorsítják. Minthogy megfelelő mennyiségű légköri oxigén jut a vízbe, ez elősegíti a szennyező anyagok lebontását



Valkó váránál a Berettyó festői szoroson tör át



Ahol a Berettyó a Sebes-Körösre ér, DR. MÓGA JÁNOS felvételei



A sisakos tegzesek lárvái csak a Berettyó tiszta vizű forrásvidékén élnek



A Valkóvár alja környéki tisztább vizekben él az örvénytegzés lárvája

A vízminőségre kevésbé érzékeny közönséges vízciga a folyó lassú alsó szakaszának lakója DR. KRISKA GYÖRGY felvételei



kedvelő teleszkópszemű kérész, szövőtegzés, széleslábú szitakötő és púposzúnyog lárvái csak később, a magyarországi határ közelében jelennek meg.

AZ ÚT VÉGE: A SEBES-KÖRÖS

Margittától Szalárdig az Érmelléki-hát és a Rézalja domsága között folyik a Berettyó, és közben a Gyepes-patak vizével gyarapodik. Folyton szélesedő, tölcser alakú völgyében nyugat felé tart, és Szalárd környékén éri el az Alföldet. Az egykor erősen kanyargó, középszakasz jellegű folyó mentén több nevezetes hely akad. Ilyen Szentjobb község, amelynek elpusztult bencés kolostorában őrizték államalapító királyunk ereklyéjét, a „szent jobbot”. A tatárjárás után itt épült Adorján vára, amely tipikus mocsárvár volt a Berettyó árterületén. A középkorban a Csákyak birtokolták. A család birtokmegosztását rögzítő 1421-es oklevélben a folyó neve is szerepel. A várat az oklevél mint a Berek-folyónál levő castrumot (castrum Adoryan penes fluv. Berekyo) említi.

Szalárd alatt a Berettyó már gátak közé szorított sík vidéki folyó, amelynek esése egyre kisebb (0,4–0,2 m/km), hordaléka pedig egyre finomabb. Itt, az Alföld peremén torkollik belé a Rézalja felől érkező Kösmő-patak. A kis patak völgyében bújnak meg a honfoglalás kori Bihar várának földsáncai. Az *Anonymus* Gestájában Bihari vezérként emlegetett – csak kitalált – Mén-Marót vára éppen azon a helyen épült, ahol a Berettyó völgye kinyílik az Alföldre.

Pocsajnál – már magyar területen – van az Érnek a Berettyóba nyíló torkolata. Az Érmellék mocsaras síkságáról és a Szilágyság északi részéről érkező vizek az Ér-csatornán keresztül jutnak a Berettyóba. Váncsod alatt az úgynevezett Kis-Körös ömlik a folyóba, amely Nagyvárad alatt a Sebes-Körösből szakad ki. A Bihari-síkon tekerő Berettyó vize a múlt század elején még a Nagy-Sárréten terült szét, amelyet az Árpád-korban Szerep-mocsárnak neveztek, ám egy 1480-ban kiállított oklevélben már az „aqua Naghsaar alio nomine Sar Rethé” elnevezéssel találkozunk. A Bakonszeg és Mezőtúr között elterülő Sárrét végeláthatatlan láp- és mocsárvilágában a folyók áradása során lerakott hordalékalmok, az úgynevezett porongok alkották a tenyérnyi szárazulatokat.

A lápvidék paradicsomi körülményeket teremtett a vízi életközösségek számára. A legjellegzetesebb halfaj a *rétcsík* volt, amelyből a lápi emberek – csikászok, pákászok – tömegtelen mennyiséget zsákmányoltak. A Berettyó ezernyi kanyarulatát a múlt század második felében levágták, ekképp a hossza ezen a területen a harmadára csökkent. Vízét új mederbe terelték, gátak közé szorították és Szeghalomnál a Sebes-Körösbe vezették. Régi medre, az Ó-Berettyó és a Hortobágy-Berettyó-csatorna Mezőtúrnál éri el a Hármas-Köröst. A szabályozás előtti jellegzetes mocsári élővilág teljesen megsemmisült. Az egykor kiterjedt lápok, mocsarak, vizenyős rétek és morotvák helyét napjainkra szántóföldek váltották fel. A Bihari-síkon a hidrotechnikai beavatkozások miatt a Berettyó és valamennyi mellékága már mesterséges csatornára emlékeztet.

Szalárdtól a torkolatáig sík vidéki környezetben, gátak közé szorítva, ázott mederben folyik a Berettyó. Az agyagos, iszapos, lassú folyású szakaszon újból megjelentek az igényesebb szitakötők, erezett kérészek, szövőtegzések, teleszkópszemű kérészek, színesszárnyú szitakötők, bolharák, hanyattúszó poloskák, víziászkák, bűvárpoloskák és árvaszúnyogok.

A Berettyónak a Sebes-Körösbe nyíló torkolatát ártéri ligeterdő övezi, amely zöld juharral elegyes fűzesekből áll. A partot ellepő magas kőrös társulások a víz mentén jellegzetes mocsári növényzetbe mennek át. A lassú folyású vízben nagy faj- és egyedszámban vannak csíkbogarak, teleszkópszemű kérészek, színesszárnyú szitakötők, légivadászok, *molnárkák*, vízikorpiók, víziászkák, hanyattúszó, bűvár-, csík- és törpepoloskák, valamint garatos nadályok. Ez a fajösszetétel a folyó torkolatánál közepes szennyezettséget jelez, amely Pocsajnál, Berettyóújfalunál és Szeghalomnál a nitrátszennyeződés növekedése révén a települések elégtelen víztisztítására és a mezőgazdasági műtrágyák használatára utal.

A folyó állapotát jelző fajokat érő hatások arról árulkodnak, hogy az erős emberi beavatkozás ellenére a Berettyó képes a regenerációra. Ám lehetnek olyan nagymérvű szennyezések, amilyen például a Bályok előtti, amelyek ökológiai gátként megakadályozzák a folyó alsó és felső szakaszán élő életközösségek közti kapcsolatot. Ez a folyó biológiai sokféleségének megőrzését fenyegető csapások legveszélyesebbike.

DR. KRISKA GYÖRGY - DR. MÓGA JÁNOS

SZÁZ ÉVVEL A FELFEDEZÉS UTÁN A Pál-völgyi-barlang

A Bronz-folyosó

FELFEDEZÉSEKOR BIRKÁK LEGELTEK FELETTE, MANAPSÁG AUTÓK DÜBÖRÖGNEK MELLETE, ÉS MIND SZOROSABBAN ZÁRJA KÖRÜL A NAGYVÁROS. AKKOR MEG NÉHÁNY SZÁZ MÉTERE VOLT ISMERT, JELENLEG VISZONT AZ ORSZÁG MÁSODIK LEGNAGYOBB BARLANGJA. MAJDN KÉTSÉGES VOLT, MI LESZ A SORSA, NAPJAINKBAN A BUDAI TERMÁLKARSTT RÉSZEKÉNT A VILÁGÖRÖKSÉG CÍM VÁROMÁNYOSAI KÖZÉ KERÜLHET GYÖNYÖRŰ KALCIT-, BARLANGIGYÖNGY- ÉS CSEPPKÖDÍSZEIVEL.

Budapest az egyetlen olyan főváros a világon, amely alatt ennyi nagyméretű, képződményekben gazdag barlang található. Az öt legnagyobb barlangrendszer együttes hossza már meghaladja a 35 kilométert. Különlegességüket növeli, hogy kialakulásukat a mintegy kétmillió évvel ezelőtti hévforrás-tevékenységnek köszönhetik. Közülük is kiemelkedik hosszával és képződményeinek gazdagságával a Pál-völgyi-barlang.

A KEZDETEKTŐL NAPJAINKIG

A Rózsadomb forrásbarlang-rendszereinek létezéséről bő száz évvel ezelőtt még senki sem tudott. Bejárataik a főváros terjeszkedésével, kőfejtés, csatornázás vagy éppen épületalozás során kerültek napvilágra. Éppen száz évvel ezelőtt a Pál-völgyi-barlang tárult fel elsőként az akkor még művelés alatt álló Holzspach-féle kőfejtőben.

Felfedezése, illetve a felfedező személye körül van némi bizonytalanság. Az egyik forrás szerint „a bánya keleti részében ... egy legelésző birka alatt leszakadt a laza agyagréteg, és az állat egy mély üregbe bukott. A bányafelügyelő fia, Bagyura János az állat kimentése céljából bemászott az üregbe, és álmélkodva látta, hogy annak folytatása van”. Más vélekedés

szerint Scholtz Pál Kornél a felfedező, aki egy turistatársaság tagjaként már előzőleg is kutatta az akkor még aktív kőfejtőben megnyíló kisebb barlangokat. A barlang bejáratánál elhelyezett emléktáblán ezért mindkettőjük neve felfedezőként szerepel.

A lelkes turistatársaság hétről hétre egyre mélyebbre és messzebbre jutott a barlangban. Több vázlatos barlangfelmérés után 1917 és 1919 között dr. Kadič Ottokár, a két világháború közötti hazai barlangkutatás vezéregyénisége készítette el a barlang első pontos térképét. Ezen a térképen a barlang hossza 926 méterre telt ki.

Az első világháború után a barlang régebbi és újabb kutatói megalakították a *Pannónia Turista Egyesület Barlangkutató Szakosztályát*. Elsődleges feladatuknak azt tartották, hogy a járatokat népesebb közönség számára is látogathatóvá tegyék. Szívós hétvégi munkával szinte lépésről lépésre haladva érték el ezt a célt. A barlang ismertségét és látogatottságát nagymértékben növelte, hogy az 1927-es magyar-német barlangkutató konferencia tiszteletére a barlang első szakaszaiba bevezették a villanyvilágítást. A fejlesztés tovább folytatódott, amelyhez alkalmanként már a székesfőváros is támogatást nyújtott.

A barlangbejárat környezetének és a kőfejtőnek a rendezésére először dr. Lóczy Lajos, a Magyar Ál-

lami Földtani Intézet igazgatója, a barlangkutatás támogatója tett javaslatot. Ő szórakoztató- és sportközpontot képzelt a bányaudvarra. Később dr. Kadič Ottokár karsztos fűvészkert létesítését ajánlotta a városatyáknak. Lóczy javaslatát az első, Kadičét pedig a második világháború hiúsította meg. Ezért a végleges rendezésre, parkosításra csak 1982-ben került sor.

A második világháború alatt a környékbeliek óvóhelynek használták a barlangot. A látogatás az ötvenes években karbidlámpák fénye mellett indult meg újra. Többszöri felújítás (1963–64, 1973, 1989) után két szakaszban: 1997-ben és 2001-ben készült el a barlang korszerű és mintaszerű kiépítése, amelynek során új betonjárdák és -lépcsők, rozsdamentes korlátok létesültek. A hatásos villanyvilágítás kialakítása során pedig az algásodás lehetőségét is igyekeztek kizárni. A felújításkor a korábbi, de ma már használaton kívüli, felesleges mesterséges létesítményeket is elbontották, visszaállítva így a természetes állapotot.

A MÁSODIK LEGHOSSZABB

A Pál-völgyi-barlang méreteit sokáig alábecsülték. A megnyitástól 1980-ig mindössze 1200 méterre nőtt az ismert járatok hossza. Sokan biztosra



Az egykori bányaudvar jelenleg rendezett fogadótér



Függő cseppkövek a Felfedező-ágban



A járatok falainak fő díszítőelemei a kalcitkristályok



A cseppkőzászlón lépcsőzve csörgedezik a víz

vették, hogy nincs értelme a további kutatásoknak. A *Bekey Imre Barlangkutató Csoport* azonban négyszáz méteres új szakasz feltárással még 1980. év decemberében rácáfolt a feltételezésekre. Ez új lendületet adott a kutatásoknak. Ennek eredményeként 1982 végére a járatok hossza már meghaladta a négy kilométert, 1994-ben pedig túlszárnyalta a 8743 métert. A Pál-völgyi-barlang ezzel megelőzte az Aggteleki-karszton található Béke-barlangot. Így – a Baradla után – az ország második leghosszabb barlangja lett. Ráadásul a további kutatások új eredményeket hoztak. Hamarosan 11,6 kilométerre, majd 2000-ben 13 kilométerre nőtt a megismert járatok hossza.

A XXI. század első éve azután még nagyobb előrelépést hozott. A szakemberek újra megpróbálták a Pál-völgyi-barlang és a vele szemben emelkedő hegy lábánál nyíló, 4,8 kilométeres Mátyás-hegyi-barlang közötti kapcsolat felkutatásával. CB-rádiókkal és lavinajeladós készülékekkel meghatározták a két barlang egymáshoz legközelebb eső pontjait. Az egyik csoport a Pál-völgyi-barlangból, a másik a Mátyás-hegyből kezdte meg a bontást, és fél óra múlva létrejött az évtizedek óta remélt összeköttetés a két barlang között. Ezzel a jelenleg hivatalosan *Pál-völgyi-Mátyás-hegyi-barlangrendszernek* nevezett óriási üreghálózat a 18,7 kilométeres hosszával felzár-

között a 25 kilométeres Baradla-Domica-barlangrendszerhez. Ennek magyarországi szakasza ugyanis 18,9 kilométer hosszú.

A barlangrendszerben minden bizonnyal további ismeretlen járatok, barlangszakaszok rejtőzködnek. A kutatás azonban egyre nehezebb, mert a továbbjutással, újabb feltárásokkal kecsegtető barlangrészek elérése a tapasztalt, a helyi körülményeket jól ismerő szakemberek számára is háromórás fárasztó utat jelent oda, ugyanannyit vissza, így alig marad idő a tényleges feltáramunkára.

GAZDAGON DÍSZÍTVE

A Pál-völgyi-barlang képződményei kétféleképp keletkeztek. A barlangrendszert kialakító hévízből huszonkét ásványtípus vált ki. Ez a jelenleg ismert harmincnolc kiválástípusnak csaknem a kétharmada, amelynek egy része hazánkban a ritka, sőt, egyedülálló képződmények közé tartozik. Ezeknek az anyaga túlnyomórészt kalcit. A csepegő és a folyó vizekből, a tavakból és a szivárgó vizekből más és más alakzatok alakulnak ki. Közülük a meleg vizes tavakból kiváló karfiol formájú képződmények a leglátványosabbak. Ezek a falakat és a mennyezetet borítják nagy felületeken.

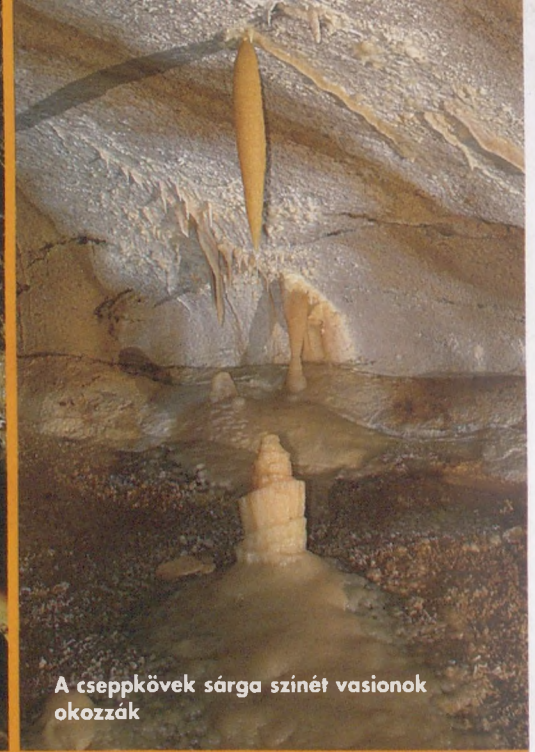
A tavak felszínén kiváló kalcitlemezek többnyire lesüllyednek a fenékre, de ha fennakadnak a barlangfal párkányán, ott tovább vastagodva látványos képződményegyüttest alkotnak. Ha viszont mindig azonos ponton süllyednek le, akkor egy méter magasságot is meghaladó, úgynevezett „karácsonyfákat” hoznak létre. A tavak vízszintjének süllyedésével alakultak ki azok az apadási színleők, amelyek különleges megjelenésüknel fogva szintén a barlang különleges értékei. Hazánkban először innen váltak ismertté.

A meleg vizek mélyebbre húzódását követően a barlang képződményeit a felülről beszivárgó csapadékvizekből kiváló hagyományos cseppkövek is gazdagították. A cseppkőformák rendkívüli sokrétűsége a függőcseppkövek (sztalaktitok) legkülönbözőbb alakjainak, kisebb mennyiségben az állócseppköveknek (sztalagmitoknak), az ezek összenövésével keletkezett cseppkőoszlopoknak, a gyönyörű színekben pompázó, átvilágítható cseppkőzászlóknak, a kis vízmedencéket kitöltő barlangi gyöngyöknek és kalcitkristályoknak, a változatos alakzatú, ágas-bogas heliktiteknek és más képződményeknek köszönhető.

A többi hévizes budai barlanghoz hasonlóan a Pál-völgyi-barlangot is az egymással párhuzamos és az ezeket keresztező hasadékeredetű járatok labirintusszerű hálózata jellemzi. Területén hosszú



Az óriási cseppkőzászló mellett eltörpül az ember



A cseppkővek sárga színét vasionok okozzák



Karácsonyfa a Borókás-ágban



Negyvenmillió éves ősmaradványokra is bukkantak a barlangkutatók KISS ATTILA felvételei

és magas folyosók, nagyméretű omladékos termek váltakoznak, amelyek között sokszor szűkületek vagy nagy szintkülönbségek vannak, és esetenként huszonöt méter mélységű aknák gátolják az áthatolást. Az úgynevezett *Jubileumi-szakasz* elérését például egy olyan szűkület akadályozta, amelyet csak hónapokig tartó tágítással sikerült átjárhatóvá tenni. A kitartó erőfeszítés jutalmaként a barlang legszebb, képződményekben leggazdagabb és legváltozatosabb része tárult a kutatók elé.

AMIT MI IS LÁTHATUNK

A látogatók manapság a barlang 450 méteres szakaszát nézhetik meg. A túraútvonalnak mindjárt az elején kiderül, hogy az egykori földkéregmozgások által létrejött kőzetrepedések mentén feláramló és tartósan itt levő meleg vizek oldó hatása tágította ki a járatokat, a folyosókat. Ezt a hasa-

dékjellegzet azonban a túraútvonal legmélyebb pontján, a *Hosszú-folyosóban* figyelhetjük meg a legjobban. Itt ugyanis az egy-két méter széles folyosó csaknem húsz méter magas hasadékaiba is felnézhetünk.

A hasadékok keresztveződésében, illetve találkozásánál kisebb-nagyobb termek alakultak ki. Ezek egyike a bejárat közelében levő *Lóczy-terem*, amelynek falán márványtábla örökíti meg a neves geológus és földrajztudós emlékét. A barlang leglátványosabb terme a magasságával is lenyűgöző *Színház*, ahol az első ép cseppkőképződményekben is gyönyörködhetünk. A barlang látványosságai közé tartoznak a még néhány helyen látható cseppkővek, cseppkőbekéregzések mellett azok a félgömb alakú bemélyedések, az úgynevezett gömbüstök (a Kereszteződésben és a Boszorkánykonyhában), amelyek szintén az egykor itt áramló meleg vizek oldó hatásának köszönhetik létüket. A barlang falában vagy mennyezetén több

helyen az anyakőzet ősmaradványai, így például fésűkagylóhéjak láthatók.

Az egyébként könnyen járható túraútvonal legnehezebb része a nyolc méter hosszú vaslépcső (a *Tyűklétra*), és az a további meredek lépcsősor, amelyen egy huszonöt méterrel magasabban levő folyosóba jutunk. Mozgássérültek és négy év alatti gyermekek e szakasz miatt nem látogathatják a barlangot.

A barlangot jelenleg harminc-negyvezren keresik fel évenként. A látogatók többsége diák, ezért a járatok a természettudományos ismeretterjesztés és a természetvédelmi tudatformálás fontos színhelyévé váltak, csakúgy, mint a centenárium alkalmából a kőfejtőben felállított tablósor.

A Pál-völgyi-barlangot és egy négyzetkilométernyi felszíni területét már 1944-ben védetté nyilvánították, 1982-től pedig fokozottan védett értéként óvják.

HAZSLINSZKY TAMÁS

CÍMLAP

Cyémántblenni (Dombóvár) Tíbor felvétele	1/1
Új-zélandi vízesés (Kerek Dániel felvétele)	2/1
Bánáti bazsarózsa (Sélley Miklós felvétele)	3/1
Balkáni fakopáncs (Novák László – naturArt felvétele)	4/1
Légyölő galóca (Europress Fotóügynökség/Zefa)	5/1
Jegesmedvecsálád (Europress Fotóügynökség)	6/1

TUDOMÁNY, ISMERETTERJESZTÉS

Solymos Rezső: Ökológia a nevelésben és hasznosításban – Erdőgazdálkodásunk régi-új alapjai	1/10
Nagy László: Versenyképes tudás – Az Alföld nagygombái	1/18
S. E.: Az év madarai – A rozsfarfarkúak	1/23

ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN

Dr. Szerényi Gábor: Növényirtásulási A szinteztettség	1/26
Aspektus	2/26
Indikáció	5/26
Mintázat	6/26
Dr. Alexy Zoltán: Csivitelő torkoskodók	1/37
A. Z.: Különös állatnevek a XIX. századból – Csonttörő harács és egyenközű zergély	1/38
Cs. R.: Kíméletlen rovarcsapdák – A kontyvirágok	1/39
Dr. Major István: Rejtőzködés felsőfokon – A mimikri	1/42
Dr. Pongrácz Péter: Csábító színek és díszek – A rátermettség jelképei	2/2
P. P.: Messziről jött üzenet – A napkitérés és az állatok	2/18
Dr. Bartha Dénes: Az év fája – A fekete nyár	2/37
Dr. Major István–dr. Oriol Herrera Bonilla: Júdásfa, ágyúgolyófa, kakaófa – Törzsön virágzó fák	2/43
Dr. Rimóczi Imre: Kivagygi kucsmások	2/46
Dr. Fodor Ferenc: Fásult személyi – Az árulkodó fakéreg	3/2
G. M.: A Zengő szótlan ritkasága – A bánáti bazsarózsa	3/33
Rác Róbert: Tollas, szőrmés városfoglalók	3/34
Szeglet Péter: Viziskorpiótól a köcsagokig – A nádvilág lakói	4/2
Dr. Bartha Dénes–Nagy Anikó: Flóra- és vegetáció-térkép készül – Ahogy a XXI. század látja	4/10
V. A.: A lombfáló gyapjaslepke	4/19
Dr. Kölcsei Tamás: Kágylóórók	4/23
Dr. Pongrácz Péter: Fortélyos fészekfoglalók	4/26
Garacsony Mihály: Klimatizált növények	4/36

Szélfűtta, esőverte műterem	
– Alkotó rombolás (Konkoly-Thege György felvételeivel)	5/2
Gidó Zsolt: Helyhez kötött sodródás – Arral szemben	5/16
Garacsony Mihály: Tobozba zárt világ	5/19
Dr. Nagy Balázs: Zsugorodó jégvilág, fogyatkozó gleccserek – A sarkvidék hírnökei	6/2
Dr. Isépy István: Magyarország névjegyei az unióban – A pannoniikumok	6/10

UTRAVALÓ

Schmidt Egon: Nyitnikék	1/13
G. M.: Csőr-válasz; Nyom-mustra	1/14-15
Dr. Pongrácz Péter: Együtt könnyebb – Társas teelés	1/16
Schmidt Egon: Harsogó tavasz	2/13
G. M.: Nyom-válasz; Virág-mustra	2/14-15
Dr. Vojnits András: Mezei muzsikusok	2/16
Schmidt Egon: A nyár nyitánya	3/13
G. M.: Virág-válasz; Lepke-mustra	3/14-15
Dr. Szél Győző: Ájtatos ragadozó	3/16
Huszka Erzsébet: Erdőn, mezőn, tengeren és barlangban – Böklászó kalandok	3/36
Schmidt Egon: Forró napsütésben	4/13
G. M.: Lepke-válasz; Virág-mustra	4/14-15
Dr. Vojnits András: Légi legek a rovarvilágban	4/16
Schmidt Egon: Őszülő idő	5/13
G. M.: Virág-válasz; Termés-mustra	5/14-15
Schmidt Egon: Zúzmarás napok	6/13
G. M.: Termés-válasz; Csőr-mustra	6/14-15
Dr. Vojnits András: Ugróvillások, ormányos tücskök – Rovarok fagyban, hóban	6/16
Garacsony Mihály: A hóvirág sokadik a sorban – Téli virulás	6/18

MAGYARORSZÁG

HAZAI TAJAKON	
Dr. Legány András: Ahol egykor a Tisza kalandozott – A Rétköz	1/20
Szili István: Mezőföld kapuja – A Sárrét	2/20

Malatinszky Ákos: Hid az Alföld és a bércek között – A Putnoki-dombság	3/20
Füri András–Sipos Katalin: Eurázsia hírnöke – A nagykorosi erdő	4/20
Vers József–Mészáros András: Balatonszőlőstől Dörgicség – A felvidék pannon medencéi	5/20
Siklósi Máté: A Mecsek kapuja – A Geresdi-dombvidék	6/20

Kalinovits Sándor: Búvárúrhús felfedező – A Malom-tó titka (Budapest)	1/34
Lennert József: Csillagvirágos erdők (Békés megyei tájakon; a 2003. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiadványa)	1/41
Dr. Molnár V. Attila: Növények tollhegyen – Fekete István betűvetése	2/34
Égi Csilla: Mintha lába kelne valamennyi rögnek... (Baja környéki élővizek; a 2003. évi Kitaibel Pál-verseny díjazott kiadványa)	2/41
Tóth Zsombor: Avasi arborétum (A 2003. évi Herman Ottó-verseny díjazott kiadványa)	3/41
Barkó Orsolya–dr. Kiss Gábor: A gejzirmezőktől a Várkertig – A Malomkő-tanösvény	3/42
Vajda Zoltán: Böcsa–Bugac, Fülöpháza – Sivatagos értekeink	5/34
Ónodi Gábor: Kipp-kopp, mi kopog? (Tiszavárkonyi erdők; a 2004. évi Kitaibel Pál-verseny díjazott kiadványa)	5/41
Hazslinszky Tamás: Száz évvel a felfedezés után – A Pál-völgyi-barlang	6/37
Dr. Medvegy Mihály: Az ősfenyves rejtőzködő ritkasága – Az ácsincér	6/42

VENDEGVÁRO NEMZETI PARKOK

A TermészetBÚVÁR magazin mellékletei	
Aggteleki Nemzeti Park	1. szám
Fertő–Hanság Nemzeti Park	2. szám

POSZTER

Kerti rozsdatarjú (cikk a 23. oldalon)	1/24
Rákosi vipera	2/24
Fehérszárnyú szerkő	3/24
Kecskebéka	4/24
Magyar tarsza	5/24
Süvöltő	6/24

NAGYVILÁG

VILÁGJÁRÓ	
Szatyor Miklós: Elburzról a Zagroszig – Irán zord hegyei között	1/28
Kerek Dániel: A természet lenyűgöző sokszínűsége – Új-Zéland	2/28
Szövényi Gergely: A Yaneshák szent hegyén – Peru	3/28
Dr. Juhász Lajos: Európa peremén – Gránithegyek nemzeti parkja	4/28
Ceglédi Ferenc: Fűves vizek nemzeti parkja – Az Everglades	5/28
Dr. Horváth Róbert: Afrika szarván – Az Etióp-magasföld	6/28
Dr. Nagy Balázs–Bugya Éva: Zöld szigetek az Antarktisz peremén – A jégsvatag oázisa	1/2
Marco Ferrari: A világörökség része – Öserdő a határvidéken (Bialowiezai-erdő; Lengyelország)	1/32
L. B.: Nápoly időzített bombája – A szunnyadó Vezúv	4/41
Bágyi Ferenc–Cseri Rezső: A Nap és szél szigete – Óland (Svédország)	5/42

SZOMSZÉDLÁS

Andrássy Péter: Két évszázad távolaból – Kitaibel az Északi-Kárpátokban	2/32
Köllő Zsolt: Erdély keleti szeglete – A Királykő	3/32
Katona Csaba: Európai vízvázlat – A királyhegyi Tatra	4/32
Hazslinszky Tamás: Legendák földjén – A Vargyas-patak szorosában	5/32
Dr. Kriska György–dr. Móra János: A forrásvidéktől az Alföldig – A Berettyó mérgezett útja	6/32

CIKKEK, JEGYZETEK

Gergely (Bücsü Köröknagy Gergelytől)	1/9
Haraszthy László: Nemzeti Természetvédelmi Alapterv – Program a cselekvésre, az összefogásra	2/9
Dr. Festetics Antal: Jubileumi közgyűlés – Madarak, madarászok, Magyarország – mivel gazdagítjuk Európát?	3/9

TERMÉSZETBÚVÁR

ALAPÍTOTTA
1935-ben
LAMBRECHT KÁLMÁN

59. ÉVFOLYAM – 2004 – TALOMJEGYZÉK

Dr. Szlávik Lajos: Gátmagasítás helyett víztározók – Az új Vásárhelyi-terv	3/10
Dr. Dobi Bálint: Környezet, egészség, jövő – Felnőttfelelősség a gyermekekért	5/10
Rosszkedvű készülődés – Jubileumok küszöbén	6/9
TermészetBÚVÁR Egyesület Mérleg három esztendő után – Országépítők jutalmazása	6/23
Közhasznúság a számok tükrében	6/41

KÖRNYEZETI NEVELÉS

Dr. Kárácz Imre: A tanösvények szemléletformáló szerepe	2/38
H. T.: Biológiai vízminősítés és internet	3/38
Kotlárné Bíró Ágnes: Ceglédi környezetszépítők	3/38
G. M.: Kitaibel Pál-, Kaán Károly-, Herman Ottó-, Teleki Pál-verseny – Döntők után	4/34
Dr. Havas Péter: Új időszámítás	5/9
A. P.–G. M.: Kitaibel Pál-, Kaán Károly-, Herman Ottó-, Teleki Pál-verseny – Újránvívó tudáspróbák	5/38
Dr. Tóth Albert: – Kitüntetett nomádok	6/38
Daragó Istvánné: Zöldszívesek Tardoson	6/38

ÖSSZEÁLLÍTÁSOK, DOKUMENTUMOK

A PILLANAT VARÁZSA	
Válogatás az Év természetfotósa	
2003 pályázat képeiből	1/6
Suhayda László	2/6
Gillicze Bálint	3/6
Sélley Miklós	4/6
Mészáros András	5/6
Az Év természetfotósa 2004 – Kiss Gábor	6/6
Együttműködés	1/9
Az Év természetfotósa 2003 – Kulturális értéket teremtő „zsákmány” – A lencsevégre kapott természet	1/31
A díjnyertesek	1/31
Földtani pályázatok – fotósoknak, diákoknak	2/23
Nagy Gy. György képesszeállítás: Otthonok zöld foglalatban	2/44
G. M.: Madarak tollal, ecsettel (Matyikó Tibor festett képei)	3/18
Ünnepek, teljesítmények, kitüntetések (rangos elismerések március 15-e, a Föld napja, a környezetvédelmi világnap alkalmából)	4/9
TermészetBÚVÁR Alapítvány 2003 – A közhasznúság mérlegén	5/40
Köszönjük és kérjük az 1 százalékot	5/40

BIOHOBBI

Dr. Lányi György: AKVARISZTIKA	
Süger a Hévízi-tóból (1/46); Tepsifejű harcsák (3/444); A népszerű bohóchalak (4/44); Ostoros szivárványhal (5/44); Pasz-tellkék elevenszülők (5/44); Meleg égővi díszhal (6/46)	
TERRARISZTIKA A félnék hőrség (1/46); A kelendő kaméleonok (6/44)	
SZOBAKERTÉSZET Kéktoboz (1/47); A cifra levelű maranta (3/45); Dél-afrikai jövevény (3/45); Tarajos kosbor (4/45); Örömke (5/45) Jó tanács: 1/47, 3/44-45, 4/44-45; 5/45; 6/45	
Andrássy Péter: FILATÉLIA Bélyeggyűjteményeink (1/45); Borvidékeink, jó falatok (3/46); Mályvák, hibiszkuszok (4/46); Idei újdonságaink (5/46); Fadoktorok bélyeggrafiká-kon (6/46)	
Tóth Miklós: GOMBÁSZÓSVÉNYEKEN Szurdokerdők mé-lyén (3/47); Fás legelőkn (4/47); Veszélyes kalaposok (5/47); Kaszálórtekek kalaposai (6/47)	

EGYÉB ROVATOK

KÖNYV-TAR	1/42, 6
BÚVÁRKODÁS	1/40, 3/40, 4/40, 6/40
Dr. Molnár V. Attila: VIRÁGKALENDÁRIUM	
Akácok (cikk 44. oldal)	1/48
Illír lombdők (cikk 39. oldal)	2/48
Montán bükkösök (cikk 39. oldal)	3/48
Lápok (cikk 39. oldal)	4/48
Lőszfalak, magaspartok (cikk 37. oldal)	5/48
Téli virulás	6/48

Zöldszívesek Tardoson

Nyugdíjazásomkor az utolsó tanévet nyári táborozással zártam. Ez számomra azért is emlékezetes marad, mert a zöldszíves *Darvai és Tóth* család vállalta a szervezés sokféle gondját. Az egészséges táplálkozásról pedig zöldszíves anyukák, *Kata* és *Zsuzsa* gondoskodtak, akik kiérdemelték a *konyhatündér* címet. A jelentkezéskor előnyt élveztek a novaji Gárdonyi Géza Általános Iskola akkor még harmadikosai, akik Csillebércen, az országos találkozón elnyerték a *Zöldszíves osztály* kitüntetését.

A zöldszívesek 10 pontja szerint éltünk. A gyermekek a táborozásra kiselőadást hoztak magukkal a Bükk hegység erdeinek növényeiről, állatairól. Ezekből a legszínvonalasabbak felkerültek a faliújságra. Már az első napi erdei túránkon megcsodálhattuk a növények körül röpködő pillangók sokaságát, a „lepkeóvodát”. Lakóinak „megszelídítése” nagy élményt jelentett számunkra.



DR. DARVAI LÁSZLÓ felvétele

Anita néni, aki az egyik túrát vezette, megmutatta az óriás pöfetegek lelőhelyét. Szerencsére nemcsak gyűjtöttük, vizsgáltuk, diákon láthattuk, hanem meg is ízelhettük a különböző fajokat.

Két akkora pöfeteget találtunk, hogy kirántva bőséges eledel volt a tábor lakóinak, sőt, vendégünknek is. A gombákról sok mindent megtudtunk dr. *Estók Berci* bácsitól. E napi nótánk természetesen a gombáról szólt.

A hosszú éjszakai suttogások után reggel kissé álmosan ébredtünk. De *Laci bácsi* szívét és izmokat melengető reggeli tornája mindenkit friss és vidámmá varázsolt, még az utolsó napon is!

Nálunk is bebizonyosodott: a zöldszívesek ápolják a néphagyományokat, szeretik a népdalokat, és a művészet iránt is érdeklődnek. A negyedikese kiválóak voltak a népdalok éneklésében. *Vanyó tanár bácsi* pedig mindig talált a programokhoz illő népdalt, amellyel szívvel-lélekkel köszöntöttük meghívott előadóinkat és támogatóinkat. A finom reggeli, a zászlófelvonás után volt daltanulás és játék. *Erzsike néni*vel és *Klárika néni*vel csuhéból babát és virágot készítettünk. Vendégünk, *Krisztike néni* is segített a kissé lemaradókna.

A tábor területén átfolyó erecséket kitisztítottuk. Örömmel töltött el bennünket a tiszta víz látványa. Meghívásunkat *Maja tanító néni* is elfogadta. Érdeklődve figyelte tanítványainak kiselőadásait. *Dr. Darvai Laci bácsi*, aki egyébként orvos, a *kullanccsal* ismertetett meg bennünket annyira, hogy nemcsak a kihúzás módszerét, hanem még a latin nevét is megtanultuk. Ha az allergiát okozó *parlagfűvel* találkozunk, nem hagyjuk, hogy sokáig fertőzze környezetünket. Az ÁNTSZ által kiadott pollentotót megoldottuk, majd beküldtük a megadott címre.

Vonatoztunk Szarvaskőre az ÖKO-parkba. Sokakat megragadott a vizesés és a szökőkút körül kialakult szivárvány. A busszal izgalmas körülmények között értünk vissza a táborunkba. Meglepetésként izletes jutalomévédet kaptunk támogatóinktól. De legalább ekkora sikert aratott, amikor *Fitala Csaba* ornitológussal *hegyi billegetőt* gyűrtünk, legyeztük faji sajátosságait, és tapasztalatainkat írásban is rögzítettük.

Az utolsó este tábori karnevált rendeztünk. Az elvárásolt jelmezekenél már csak a hangulatunk volt jobb. Énekeltünk, vidám jelenetek részesei lehettünk. A zászlófelvonás pedig a csillagos ég alatt történt. Programunk zárásaként akadályversenyt szerveztünk. Még bennünket is meglepett, hogy a táborlakók mennyire megjegyezték a tanultakat, tapasztaltakat és látottakat. A feladatokat nagyon jól megoldották, a legjobbak a zöld pontokért értékes ajándékokat kaptak. A táborozás befejezésekor boldogan indult haza a kis csapat.

DARAGÓ ISTVÁNNÉ
zöldszíves tanár

Kitüntetett

A hazai környezet- és természetvédelmi táborok történetében egyedülálló évfordulót ért meg a Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor. Az idén volt éppen harminc esztendeje annak, hogy lezajlottak első nyári programjai. Eddig mintegy ezeröttszáz fiatal fogadott, akiknek megfigyeléseit, tapasztalatait három testes kötet sommázza. Szervezőinek és lakóinak kiemelkedő munkáját az idén Pro Natura-Díj jutalmazta.

A kisújszállási Móricz Zsigmond Gimnázium biológia szakköre már az 1960-as évektől rendszeresen szervezett kirándulásokat, szakmai túrákat a Hortobágyra. Ebből a természetismereti terepmunkából nőtte ki magát a későbbiekben évente megrendezett *biológus hónap*, amely végül megyei természetvédelmi programmá vált. Ennek keretében kapta meg 1973-ban – elsőként – a IV. osztályos *Karikó Katalin* a legmagasabb iskolai biológiai elismerést, a *Jermy Gusztáv-díjat*, amellyel később *Szent-Györgyi Albert*et és *Selye Jánost* is kitüntette az iskola biológus közössége (*Karikó Katalin* jelenleg a philadelphiai Pennsylvanai Egyetem orvosi karán a molekuláris laboratóriumot vezeti).

Az első tábor a Hortobágyi Nemzeti Park megalakulása után egy évvel az *Ohati-erdő* („Kékvércsék erdeje”) fiatal tölgyesében ütötte fel sátrait. A tábor egyik alapítója segítő-társam, *Papp Gyula* tanár úr volt. Munkánk már a kezdet kezdetén elnyerte a HNP szakmai, erkölcsi és anyagi támogatását.

CÉLOK ÉS FELADATOK

A természeti-környezeti nevelés már az első táborban szorosan kapcsolódott a gyakorlati természetvédelmi tevékenységhez. Céljaink az idők során alapvetően nem módosultak, legfeljebb gazdagodtak. Továbbra is arra törekszünk, hogy a táborozó tanulókat beavassuk a természetvédelmi munka gyakorlatába. Szemléletük formálásával pedig kialakítsuk, erősítsük közös felelősségérzetüket természeti értékeinkért, méghozzá úgy,

hogy az egész személyiséget átható erkölcsiség legyen ennek belső meggyőződésből fakadó mozgatója.

Ügyelünk arra, hogy az ökológiai, tereptani, természet- és környezetvédelmi ismeretek, módszerek elsajátítása hozzájáruljon a pályaválasztás előkészítéséhez, a versenyeken, pályázatokon való sikeres szerepléshez. A kellő felkészülés után szekciókban dolgozó táborozók folytassák az évekkoriban megkezdett ökológiai, cönológiai, florisztikai, faunisztikai, talajtani, mikroklimatológiai alapkutatásokat, és ezzel is támogassák a szakemberekkel közösen végzett feltérképezési munkát, gazdagítsák a Hortobágyról alkotott ismereteket. Végezetül arra is megkülönböztetett figyelmet fordítunk, hogy a tábor segítse a mainál sokkal hitelesebb Alföld-kép kialakulását. A Hortobágy, a hozzá csatlakozó közepetájakkal (*Hajdúság, Nagy-Sárrét, Nagykunság*) egyetemben szerves részét alkotja kontinensünk legnagyobb tökéletes síkságának, legegységesebb, legmozaikosabb, legátalakítottabb és egyben legérzékenyebb nagytájának, az Alföldnek.

Az 1982-es esztendő több szempontból is döntő fordulatot hozott. A Megyes-erdőben megrendezett táborban ekkor vett részt először jutalomként a megyei környezetvédelmi vetélkedő első húsz helyezettje. Ezt követően a *Kitabel Pál*-, majd a *Herman Ottó-verseny* döntősei is lehetőséget kaptak a részvételre.

Jóleső érzéssel tapasztaltuk, hogy az egykori táborozók nem kis része egyetemistaként, főiskolásként is visszatért hozzánk. Az igényes szakmai munka elismerésének tekintjük, hogy 1989-ben, az



omádok



olyan szekciók nőttek ki, mint az ökológiai-cönológiai (botanikai-cönológiai, geomorfológiai, talajtani, mikroklimatológiai, rovar-tani), a madártani, a halfaunisztikai, a hidrobiológiai, a régészeti és a kunhalomkutató. A szekciók munkája elkülönült egymástól, de a résztvevők rendszeresen beszámoltak egymásnak eredményeikről, tapasztalataikról. Ilyenkor mindig szó esett az úgynevezett „nagy fogásokról”, például ritka növény- és állatfajok egyedinek megtalálásáról vagy más kuriózumokról is.

A szekcióknak az volt az egyik legfőbb erényük, hogy a táborozók olyan tudományos megfigyeléseket, vizsgálatokat is végezhettek, amelyek még a neves kutatóintézetek sem vállalkoztak. Nemcsak a kutatók hiánya vagy elfoglaltsága miatt, hanem azért is, mert a kutatások eleve nagy létszámú közreműködőt igényeltek. Mint például a madártani szinkron megfigyelések, valamelyik löszgyep tüzetes átvizsgálása vagy nehéz, tömeges talajmintavétel egy szikpadkás területen.

Az elmúlt három évtized eredményeként harmincegy publikáció és tizenhét zárójelentés született. A Hortobágyra vonatkozó ismereteinket alapvetően gazdagító szakkikből három kötet kerekedett ki. Elsősorban a botanikai-cönológiai, madártani, halfaunisztikai, talajtani, geomorfológiai kutatások hoztak merőben új, több esetben monografikus feldolgozást igénylő, áttűtő eredményeket. Azt nem tudjuk, hogy az egykori táborozók közül hányan szereztek tudományos fokozatot, de az biztos, hogy négy kutató az itteni eredmények felhasználásával szerzett kandidátusi, illetve egyetemi doktori címet.

Munkánkat számos akadémiai intézet és kutatóműhely támogatta, szakembereik rendszeresen részt vettek a tábor életében. Az intézetek – a szakmai tanácsadáson túlmenően – jelentős szerepet vállaltak

az adatok, minták feldolgozásában is. Elsősorban a Debreceni Egyetem és karcagi kutatóintézete, az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete (Vácrátót), az Erdészeti Tudományos Intézet, a Vízgazdálkodási Tudományok Kutató Rt. (VITUKI), a Tessedik Sámuel Főiskola (Mezőtúr), valamint az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet (TAKI) nyújtott sok segítséget.

A táborban több jeles külföldi szakember is megfordult. Közöttük Gregoire Koulbanis geográfus, Jacques Yves-Cousteau kapitány „jobbkeze” (Cousteau Society Paris, Franciaország), Hasko Nesemann hidrobiológus (Universitát für Bodenkultur, Wien, Ausztria) és Jiro Hasegawa botanikus (Minami-Kyusu Egyetem, Japán). Pertti Sevola, finnországi tartományi környezetvédelmi igazgató (Vaasa városa) hat táborunkban is rendszeresen dolgozott.

A szakmai munka mellett megkülönböztetett figyelmet fordítottunk arra, hogy a táborozók megismerjék a Hortobágy és környéke sajátos táj- és kultúrtörténeti (néprajzi, régészeti, irodalmi és más) értékeit. Először csak kerékpáron, majd gépkocsikkal jutottunk el a táborról távolabbi vidékekre. Később (1991-től) rendszeressé váltak a repülőgépes, sárkányrepülő, helikopteres „bejárások” is. Azóta is valamennyi táborban van alkalmi légi megfigyelés. Az Alföld és benne a Hortobágy fentről ugyanis teljesen más arcát mutatja, mint „lentől”, amikor a pusztát némelek sávrának, egyhangúnak látják.

SOKOLDALÚ SZEMÉLYISÉGFEJLESZTÉS

A kalandozó túrák során eljutottunk számos múzeumba, megtekintettünk megannyi jeles emlékhelyet, megnéztük Veres Péter szülőházát, jártunk híres csárdákban, voltunk a Terehalmi bronzkori ásatás színhelyén, meglátogattuk Kántor Sándor híres fa-

1. Terepgyakorlat
2. A szakmai tapasztalatok közös értékelése
3. Repülés előtt
4. A fák lombkoronája sok érdekességet rejtget

A SZERZŐ felvételei

zekasműhelyét és Györfi Lajos szobrászművész műtermét. Több táborozó éjszakába nyúlóan szorgoskodott T. Kiss Eszter tűzzománcműhelyében. Felejthetetlen élményt jelentett a Kalamajka együttes nálunk töltött hete. Minden este szolt a muzsika, áradt a mese, folyt a daltanulás.

Közös sikerünknek tartom, hogy valamennyi táborunkban jól működött az önszabályozás. Nem volt takarodó, előre tervezett ügyeleti beosztás sem, mégis mindenki tudta a kötelességét. Tábornyitástól zárásig – néhány egészségügyi, tűz- és munkavédelmi szabály ismertetése után – mindent az egyéni belátásra, tisztességre, a természetvédők emberek etikai normáira bízunk. Így válhatott a Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor a több mint másfél ezer résztvevő maradandó élményével. Úgy, ahogy ezt az egyik többször táborozó Dobai Tibor („Dété”), Szegeden élő agrármérnök és növényvédelmi szakmérnök papíra vetette:

„Már maga az a tény is, hogy egy héti nomádként élhetünk a pusztában, elegendő, hogy egy kamasz képzeletét fölgyűjtsa. A táborítz mellett végigénekelte, -beszélgetett tücsökzenés éjszakák, az óriási pusztai biciklizések, a meglepett napfölkelték, a hőségtől izzó szikések, a felhőszakadástól felhígított paprikáskrumpli, a mosdás a gémeskút-nál külön-külön is elbűvölő élmények, együtt pedig szinte új világot teremtenek. Egy olyan világot, amelyben kivételesen ritka esély adódik a természet ölébe ülni és kifagatni apró titkairól. És ő szívesen mesél, ha igazán kíváncsiak vagyunk rá. Soha nem fogom például elfeledni azt az illatot, amelyet a cickafarkas-ürmös gyepek árasztanak egy rohanó zápor után. Azután kiderül, hogy ez a tündérvilág kerete egy olyan kutatómunkának, amely tulajdonképpen a maga sokoldalúságában egyedülálló.”

A következők esztendőben folytatni kívánjuk az élővilágról, a természetvédelemről alkotott ismeretek gyarapítását. Ugyanakkor előre szeretnénk lépni a néprajzi és tájgazdálkodási hagyományok feldolgozásában, hiszen a Hortobágy hagyományörző kultúrtájként lett a világörökség része. A legnagyobb feladatot azonban az jelenti, hogy megteremtjük a további működés anyagi feltételeit!

DR. TÓTH ALBERT

TÁBORI „LEGEK”

- A tábor legfiatalabb résztvevője Tóth Veronika (2 éves).
- A legidősebb táborozó: Steve Szeles (Anglia, 76 éves).
- A legtávolabbról érkezett szakember Jiro Hasegawa (Japán).
- A legtöbb eső az 1977-es vókonjai táborban hullott: 86 milliméter.
- A leghidegebb tábori éjszaka 4 Celsius-fok volt (Ohat, 1975. augusztus 15.).
- Az első tábori házasság: Varró Ilona és Bodnár Mihály.
- A legnagyobb halat (csukát) az 1986-os megyesi táborban Sallai Zoltán („Csuka”) fogta.
- A táborozás legjelesebb zenei élményét a Kalamajka együttes szolgáltatta.
- A legfurcsább tábori élmény T. J. szolnoki diákhöz kötődik: fogadásból elevenen lenyelt egy vöröshasú unkáit.

A KUTATÁST SEGÍTVE

Már évtizedekkel ezelőtt bekapcsolódtunk a tudományos kutatómunkába. Eleinte – főleg a közös érdeklődés alapján – kisebb munkacsoportok alakultak. Ezekből azután

MŰSOR, TÁRLAT



MINDENTUDÁS EGYETEME

Cím: BME Informatikai Épület, 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2. Az előadások minden hétfőn 19 órákor kezdődnek. Internet: www.mindentudasegyeteme.hu

KOSSUTH RÁDIÓ: *Oxigén* (szombat, 14⁰⁰) • *Kék bolygó* (hétfőtől péntekig, 17⁴⁵) • Alkalmanként: *Mindennapi tudomány* (hétfő, szerda, péntek, 8³⁰) • *Falurádió* (hétfőtől péntekig, 5⁰⁰) • *Napközben* (hétfőtől péntekig, 9–11⁰⁰).

PETŐFI RÁDIÓ: *Gordiusz Magazin* (havonta egy alkalommal, vasárnap, 10⁰⁰) • *Zöld jelzés* (hétfőtől péntekig, 11³⁰) • *Kályákrádió – A mi világunk* (november 25., december 23., 18⁰⁰) • *Terep-járó* (kedd, 14⁰⁰) • *Zöldvadász* (péntek, 18⁰⁰); élő vitaműsor. Telefon az adásidőben: 328-8555, sms: 06/30-30-30-380.

BARTÓK RÁDIÓ: *Ahol az ösvény véget ér* (a hónap harmadik csütörtökjén, 19⁰⁰).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

M1 *Zöldkalap* (a Vasárnap sziget műsorblokkon belül, változó időpontban, vasárnaponként, 7⁵⁵) • *Kisfilmek a nagyvilágból* (havonta egyszer, szerdán) • *Ökoviáció* (november 23., december 7., 21., január 4., 16⁰⁰) • *Iránytű* (hétfő, 17⁴⁵) • *Külföldi természetfilmek* (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰) • *Delta plusz* (páros hét szombatján, 14⁰⁰).

M2 *Mindentudás Egyeteme* (vasárnap 21¹⁵) • *Delta* (ismétlés, hétfő, 8⁰⁰) • *Természetfilmek* (hétfő, 20⁰⁰).

DUNA TELEVÍZIÓ *Mindentudás Egyeteme* (kedd 22⁰⁰) • *Kalendárium* (hétfőtől péntekig, 17⁰⁰) • *Talpalatnyi zöld* (december 3., 31., 16⁰⁰) • *Dunatáj* (december 11., 16⁰⁰) • *Gaia* (november 26., december 18., 16⁰⁰) • *Ökoportré* (november 19., december 17., 16⁰⁰) • *Az élet bolygója* (péntek, 13³⁰) • *Tudományos kincskereső* (péntek, 16⁰⁰) • *A „farkasember”* (Werner Freund portréja, december 24.)

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Túl az óperencián... – A Magyar Természetudományi Múzeum kalandjai az elmúlt 200 esztendőben – Ember és természet Magyarországon – történeti ökológiai tárlat – Nem hervadó virágoskert – bemutató az Ásványtár kincseiből.

Természetbúvár-terem – foglalkoztatási terem kicsiknek és nagyoknak.

Szabadtéri állandó bemutató: Időössvény – kőpark a múzeum előtt. 2004 – *A négy őselem* (a víz, a föld, a tűz és a levegő) éve a múzeumban.

Mindentudás Egyeteme Klub (november 25., december 9.)

Múzeumpedagógiai foglalkozások – Állatösen a múzeumban. Kópé-túra, Kutatótúra, Kalandtúra, A Neander-völgyiek hétköznapijai, Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények. A honfoglalók. *Mutató kutató, vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról* (találkozas kutatókkal, csütörtökönként, előzetes egyeztetéssel).

Új közönségformái és kiállítótér (afrikai táptart; korallzátványok csodálatos világa stb.). Interaktív családi játszótér (minden páros hét szombatján 10-től 13 óráig).

Időszaki kiállítások:

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

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

Repülő hullék (december 13-áig).

Úszik, siklik, száll vagy repülés az élővilágban (december 13-áig).

A múzeum látogatható: 10–17 óráig; kedd szünnap. Vasárnaponként a gyermekek és két hozzátartozó számára a belépés díjtalan. Cím: Budapest VIII., Ludovika tér 6.; tel.: 210-1075/3216, 210-1085, fax: 303-6194; e-mail: arva@edu.nhmus.hu; internet: www.nhmus.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Természeti értékek, természetvédelem; A növények országából.

Időszaki kiállítás: A kert titkai (interaktív kiállítás; november 20-ától).

Múzeumpedagógiai foglalkozások: előzetes egyeztetés alapján.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.

Cím: Budapest, XIV., Városliget, Vajdahunyadvár; tel.: 363-5099; tel./fax: 363-2711;

e-mail: mmm.axelero.hu

A KVM KÖZÖNSÉGSZOLGÁLATI IRODÁJÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

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

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

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

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

Jogi tájékoztatás, információk: 457-3442.

E-mail: info@mail.kvm.hu; koszi@mail.kvm.hu; *Internetthonlap*: www.kvm.hu

Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.gridbp.ktm.hu

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

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

ZÖLDIRÁNYTŰ A NETEN

Internet: www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldszajtoszeme, zöldfürkész – tematikus linkkereső; környezetvédelmi programjainló; környezetvédelmi állásbörze; könyv-, kiadvány- és CD-feljelő. Reklámentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: sarkadipe@matavnet.hu

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti képe, A természet ékszerai.

Nyitva: naponta 9–17 óráig.

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1., tel./fax: 06/88-575-300, -301,

e-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu; honlap: www.bakonymuseum.koznet.hu

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Magyar utazók, földrajzi felfedezők • A Kárpát-medence feltárói. Nyitva: naponta 10–18 óra között, hétfő kivételével. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is. Cím: Erd, Budai út 4.; tel.: 06/23-363-036.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

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

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

Állandó kiállítások: *Kitárol Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítás.* Nyitva: naponta 9–16 óráig (hétfőn, kedden zárva).

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

DUNA MÚZEUM

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Aquamobil; A magyar vízgazdálkodás története; Neves magyar vízepítő mérnökök, Arvizek és folyószabályozások; Vízgazdálkodás és csatornázás. Térképterem. Nyitva: naponta 10–18 óra között (kedd kivételével).

Cím: 2500 Esztergom, Kálcsy Ferenc u. 2.; tel.: 06/33-500-250; e-mail: info@mail.dunamuseum.org.hu

TIT STÚDIÓ

Szakköri foglalkozások: Csapody Vera-növénybarátság: a hónap első és harmadik csütörtökjén, 17⁰⁰ • *Akváriszt szakkör:* a hónap első és harmadik hétfőjén, 18⁰⁰ • *Gombász szakkör:* minden hétfőn, 18⁰⁰ • *Ásványbarát szakkör:* minden szerdán, 18⁰⁰ • *Bonsai Klub:* a hónap utolsó csütörtökjén, 17⁰⁰ • *Madárpók klub:* a hónap második szombatján, 10⁰⁰.

Cím: Budapest XI., Zsombolyai u. 6.; tel.: 466-9019, e-mail: titstudio@mail.datanet.hu

Közhasznúság a számok tükrében

Az új évezred harmadik esztendejében tovább folytattuk bevált és széles körben elfogadott programjainkat. A kiemelkedően közhasznú TermészetBÚVÁR Egyesület tevékenységének középpontjában ezúttal is a környezetbarát magatartás megismertetése és elfogadtatása, az ökológiai szemlélet megalapozása állt. Munkánk kerete egyesületünk nyolcpontos cselekvési programja volt, amely az öntevékenységre, a környezetünkért érzett közös felelősségünk felébresztésére épül. Bevételeink az előző esztendőhöz képest 18 százalékkal növekedtek ugyan, de ennek jelentős részét a pályázati úton elnyert számítógép kiegyenlítésére kellett fordítanunk, ráadásul egyéb kiadásaink is növekedtek. Ugyanakkor tagságunktól, barátainktól 2003-ban a személyi jövedelemadó 1 százalékából 74 318 forint érkezett bankszámlánkra. A segítőkészséget köszönjük, a támogatást országszépítő mozgalmunk felkarolására fordítottuk.

A számvetés jó alkalmat kínál, hogy köszönetet mondjunk egyesületünk tagságának, a programjainkhoz csatlakozó városi, falusi iskoláknak, közösségeknek, önkormányzatoknak az elmúlt esztendőben végzett munkájukért. Az ország mintegy 250 településén tevékenykedő tagjaink a *Tegyük szebbé szűkebb pátriánkat!* – *Köszöntsük renddel, tisztasággal az új évezredet!* országszépítő mozgalmunkhoz csatlakozó tízezrek eddig is sokféle módját találták a segítségnek. A legjobb munkáját az ország nyilvánossága előtt értékeltük és nyújtottuk át nekik a megérdemelt elismeréseket.

Megkülönböztetett köszönettel tartozunk segítőinknek, támogatóinknak, a Magyar Országgyűlésnek, a Környezetvédelmi Alap Célleitörvénynek, az Informatikai és Hírközlési Minisztériumnak, hogy értékelték erőfeszítéseinket, és anyagilag is támogatták alapszabályunkból eredő kötelezettségeink teljesítését.

Tevékenységünk évről-évre mérlegének megvonásakor lezárhatjuk, hogy egyesületünk maradéktalanul eleget tett minden törvényes előírásnak, és nincs köztartozása!

A számok tükrében 2003-ban így alakult a TermészetBÚVÁR Egyesület pénzügyi mérlege

I. Számviteli beszámoló

Összes bevétel	1470 e Ft
Nyitó vagyon	350 e Ft
Pályázati úton elnyert támogatás	1033 e Ft
A személyi jövedelemadó 1 százaléka	74 e Ft
Egyéb bevételek (tagdíj stb.)	13 e Ft

II. Költségek

Közhasznú tevékenység költsége	1370 e Ft
Személyi kifizetések a járulékokkal (előadók tiszteletdíja, adminisztráció, honorárium stb.)	442 e Ft
Mozgalmi és rendezvényköltség	265 e Ft
Beszerzések (számítógép, nyomtatványok)	57 e Ft
Céltartalék	391 e Ft
Egyéb költségek (bankköltség)	166 e Ft
	49 e Ft

III. A költségvetési támogatás felhasználása

Az egyesület 2003-ban 200 000 Ft pályázati úton elnyert támogatásban részesült a Magyar Országgyűléstől. Az összeget részben közüzemi és irodabérleti díjak, részben személyi jellegű kifizetések és azok közterheinek részleges fedezésére, valamint anyagköltség kiegyenlítésére használtuk.

IV. A vagyon felhasználásával kapcsolatos kimutatás

Az egyesületnek nincs saját vagyona.

V. A kiemelten közhasznú szervezet képviselői nem részesültek juttatásokban.

Az ácsincér

A DUNÁNTÚL SZÍVÉBEN, FENYŐFŐ ÉS BAKONYSZENTLÁSZLÓ KÖZÖTT KÜLÖNLEGES FENYŐERDŐ ÁLLÍTTA MEG AZ ARRA JÁRÓT. A NÉPNYELV SZERINT VÉN, DEREKAS FÁKBÓL ÁLL, AMELYEK KÖZÖTT AKADNAK HÚSZ MÉTERRE IS MEGNÖVŐK, OLTALMAZÓN MAGASODVA AZ ERDŐ HIDEGTŰRŐ HEGYVIDÉKI ÉS MELEGKEDVELŐ ALFÖLDI NÖVÉNYEI FŐLÉ. HAZÁNK LEGSZEBB ERDEIFENYŐ-ÁLLOMÁNYA TALÁLHATÓ ITT, AMELYNEK FÁI FUTÓHOMOKBA KAPASZKODVA DACOLNAK AZ ÉVEZREDEK VÁLTOZÁSAIVAL. A FENYŐ-NYÍR KORSZAKBÓL SZÁRMAZÓ, ROBUSZTUS FENYŐK RELIKTUMOK, AZAZ ŐSHONOS FÁK UTÓDAI. A MINTEGY 450 HEKTÁRNYI FENYŐFŐI ÖSFENYVES ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET, AHOL TÖBB OLYAN ÁLLATFAJ ÉL, AMELY A LEGAPRÓBB VÁLTOZÁSOKRA IS ÉRZÉKENY. EZEK EGYIKE A MAGYAR VÖRÖS KÖNYVVEN AZ AKTUÁLISAN VESZÉLYEZTETETT FAJOK KÖZÖTT SZÁMON TARTOTT ÁCSINCÉR, AMELY EGYÉBKÉNT HAZÁNK MÁSODIK LEGNAGYOBB TESTŰ BOGARÁ. A FAJ ORSZÁGUNKBÓL RÉGÓTA ISMERT VOLT, DE CSAK A NYUGATI HATÁRSZÉL FENYVESEIBŐL. ROVARTANI SZENZÁCIÓNAK SZÁMÍTOTT, AMIKOR A BAKONYI FENYŐFŐI ÖSFENYVESBEN IS SIKERÜLT MEGTALÁLNI MEG MÉG 1971-BEN AZ ELSŐ PÉLDÁNYOKAT. AZ INFORMÁCIÓ ÉRTÉKÉT NÖVELTE, HOGY EZ A TERÜLET NÖVÉNYTANI ÉS ÁLLATTANI SZEMPONTBÓL MÁR HARMINC ÉVVEL EZELŐTT IS FELTÁRTNAK SZÁMÍTOTT. EZ EGYBEN BIZONYÍTOTTA, HOGY A FAUNISZTIKAI KUTATÁSOKRA NÁLUNK IS VÁLTOZATLANUL SZÜKSÉG VAN.

Azóta is minden évben rendszeresen visszajárok a területre, hogy a folyamatot megfigyelés (monitorozás) révén az állatról minél több információt gyűjthessek. De mások is rendelkezésre bocsátották megfigyelési adataikat. Voltak olyan évek, amikor sok példányt sikerült regisztrálnunk, de olyanok is, hogy egyet sem. Közösen aggódtunk az ősfenyves és benne az ácsincér sorsáért a bauxitbánya megnyitásakor, és akkor is, amikor a külszíni fejtéseket megkezdték.

Az elmúlt harminc év alatt nyert információkból hasznos következtetések vonhatók le az ácsincérállomány évenkénti ingadozásáról, valamint a faj életmódjáról.

Az ácsincér országosan védett, természetvédelmi értékét 50 000 forintban jelölték meg. Mivel az állománya viszonylag jól követhető, az élővilág változásait vizsgáló tudományos programok (például a Biodiverzitás-monitorozó program) eszményi vizsgálati alanyként tartják nyilván.

Gazdasági szempontból csak elvéve lehet káros, mert elsősorban tuskókban fejlődik. A fejlődési alakok természetes ellenségei a különböző fürkészek, a harkályok és a vaddisznó is, amely széttúrja a tuskókat, ahol az állat fejlődik. A kifejlett bogarakat pedig a nagyobb madarak kaphatják el.

A több mint harminc év alatt összesen hatvanhat gyűjtőnapot töltöttem el a terepen. Kerestem az ácsincér nyomát: a zárt erdőrészekben a kidőlt és beteg erdeifenyőkön, míg a tarvágásokon a földben maradó tuskókon és az ott hagyott, földön fekvő törzseken. Munkámat megkönnyítette, hogy az ácsincér kirepülőnyílása hatalmas, hüvelykujjat befogadó, mással össze nem tévesztendő méretű. Szélénél a színéről is kopottságáról megállapítható, hogy friss vagy az előző évekből származó kirepülőnyílásról van-e szó. Mindig megvizsgáltam a fa, a tuskó állagát, keménységét és színét. Megfigyeltem a tuskókban fejlődő egyéb rovarokat, továbbá az erdő zártságát, a tar-

vágásokon felnövő aljnövényzet és a friss fenyőtelepítés magasságát, vagyis azt, hogy mennyire kerültek árnyékba a tuskók. Hasonló szempontok szerint dolgoztam fel gyűjtőtársaim adatait is.

Kifejlett állatot (imágót) vagy a fejlődésére szolgáló tuskó mellett, vagy a peterákra alkalmas helyen találtunk. Nappal rejtőzködik: döntött fatörzs alján, tuskó mellett vagy fatörzsek alatt lelhető fel. A hím valószínűleg jobban elbújik, mert a terepen sohasem találtam. A leírások szerint fenyvre is repül. Feljegyeztem, hogy a Fenyőfői ősfenyvesben augusztus elején bújnak elő a kifejlett példányok. Természetesen nem nőnek tovább, és nem is táplálkoznak, csak legfeljebb növényi nedveket nyalogatnak. Már az első napokban megtörténik a párzás, és a nőtény pár napon belül lerakja petéit. A kifejlett állatok mindössze néhány hetet élnek (a nőtény napokkal többet), és augusztus végén már legfeljebb csak elvéve találhatók. Nagy melegben és szárazságban még rövidebb az élettartamuk, ám más országokban, hidegebb tájakon még szeptemberi előfordulásáról is beszámolnak.

A bogár fába petézik, elsősorban a kemény állagú, szabadon álló tuskókba, azoknak jobbára a déli oldalára, többnyire a földhöz közeli részre. Zárt erdőben csak egy ízben láttam a nyomait egy kidőlt fa gyökérhez közeli részében. Nyílt terepen egyértelműen a tuskót részesíti előnyben. A bokrokkal sűrűn benőtt terepen sokkal kevésbé találtam nyomát. Mások szerint kis nedvességtartalmú fában is fejlődik, de sohasem találtam száraznak azokat a tuskókat, amelyekben az ácsincér él.

A petéből a lárvá a Fenyőfői ősfenyvesben nagy valószínűséggel három évig fejlődik, ugyanis a tarvágást követő negyedik nyáron már találtam érett imágót. Mások szintén döntően hároméves fejlődésű fajnak tartják, bár hegyvidéken négyéves fejlődésű is lehet. Kezdetben a lárvá mélyen a tuskó belsejében vagy a gyökerekben él, amire

abból következtettem, hogy fiatal ácsincérlárvát a felszíni rétegekben sosem találtam. A fa anyagával táplálkozik, miközben mindig rájga magát előre, és az ürüleke a járatban marad mögötte, azt kitölti. A lárvá piszkosfehér színű, vedlésekkel növekszik, és három év után, a bábozódás előtt 6–10 centiméteres hosszúságot, 1,2–2 centiméteres vastagságot ér el. Ekkor a többi cincérénél gyorsabb mozgásúnak tartott lárvá a későbbi bábbölcsőben helyezkedik el: a tuskó tetején vagy az oldalfal mellett, esetleg a gyökerek földből kiálló része alatt.

A bábbölcsőt elfoglaló lárvá belei már üresek (a lárvát fény felé tartva nem látunk sötét bélsarat, ellentétben a még táplálkozó lárvákkal), rágója és annak környéke megsötétedik, majd sor kerül a bábozódásra. A báballapot három–négy hétig tart; magasabb hőmérsékleten ennél rövidebb, kissé hűvösebb helyen valamivel hosszabb idejű.

Kikeléskor, azaz a bábbőr levedlésekor a szárnyfedő teljesen fehér, és az ugyancsak fehér potroh 1–2 centiméterrel túlér a szárnyfedőkön. A második naptól a szárnyfedő és a potroh fokozatosan sötétedik, barnul, és négy–öt nap után éri el végleges színét, de még ugyanennyi időre van szükség ahhoz, hogy a potroh visszahúzódjon a szárnyfedők alá. Legtovább a potroh oldalsó szegélyén marad világos vonal. Ezt az „érésí” időszakot az állat a bábbölcsőben tölti. A Fenyőfői ősfenyvesben egy-egy alkalmas tuskóban július vége felé érett imágót, bábót és bábozódás előtti, de már a bábbölcsőben elhelyezkedett lárvát egyaránt találunk.

Az ácsincérnek az erdeifenyő tuskójában nem ritkán társbélróli is vannak. Egyidejűleg vagy korábban, amikor még sokkal keményebb a faállomány, fenyves díszbogár, vörös virágcincér, gödrösnyakú cincér és erdei félcincér is élhet a tuskóban. De az a keménységi fok, amely jó a fenyves díszbogárnak, kemény az ácsincérnek, ezért az ácsincérlárvá legfeljebb a mélyebb, puhább részben élhet meg. Amikor romlik, gyengül a faállomány, nagy farontó hangyák is élhetnek a tuskóban, de sohasem ugyanabban a „rekeszben”, ahonnan az élő ácsincér előkerül. Amikor a tuskó állománya annyira meggyengül, hogy akár bakancscsal „szétrúgható”, már csak hangyák élnek benne, ácsincér nem.



A fenyő-nyír kor emlékét idézi a Fenyőfői ősfenyves Mészáros László felvétele



Az utódok éveikig fejlődnek A SZERZŐ felvételei

A téli-tavaszi tarvágást követő negyedik nyáron találunk a tuskókban először imágókat, egy-két évvel később van a legtöbb belőlük, majd csökken az állomány, és hét-nyolc év után általában már nem akadni ácsincérre. Az egyedszám arányos a fejlődéséhez megfelelő tuskók, esetleg a több évre kint hagyott törzsek mennyiségével. Amikor nincs tarvágás, csak a zárt erdőn belüli fapusztulás ad lehetőséget az ácsincér fennmaradására, de sokkal kisebb egyedszámban, ha csak valamilyen természeti csapás nem okoz tömeges fakidőlést.

Tarvágás után a tuskók hasonló ütemben „öregednek”, de azért van különbség közöttük: az ácsincér által érintetlen tuskók és a kivágáskor magasabbra hagyottak sokkal lassabban öregszenek. Például amikor a 20–30 centiméter magas tuskók már maguktól szétesnek, az egy méter magasságúra hagyott törzscsonkok még teljesen kemények lehetnek. Előfordult, hogy a tarvágáson felnevelkedő nemzedékek a magasabbra hagyott tuskókba petéztek, és a tarvágást követő hetedik-tizedik évben sikerült bennük ácsincért találni.

Milyen következtetéseket vonhatunk le a megfigyelésekből?

Mivel az ácsincér elsősorban a tarvágások után visszamaradó erdeifenyő-tuskókban fejlődik, ezért a tarvágások (bár természetvédelmi szempontból megkérdőjelezhetők) az egyedszám átmeneti növekedésére vezethetnek. Ezért célszerű lenne a faj más



A nőstények néhány nappal élnek túl a hímeket



Az ácsincér himje akár hat centiméterre is megnőhet

élőhelyein is az erdeifenyő-kitermeléseket úgy megtervezni, hogy ne egyszerre történjen a fakivágás, hanem kisebb részletekben. Ugyanakkor néhány esetben magasabban kellene megválasztani a levágás helyét, ezáltal több ácsincérnemzedék fejlődésére is lehetőség lenne ugyanazon a területen.

DR. MEDVEGY MIHÁLY



Meleg égövi díszhal

A nem egzotikus aranyhalaktól eltekintve a Dél-Kinából, Koreából és Vietnamból származó közönséges vagy kínai paradicsomhal (*Macropodus opercularis*) volt az első meleg égövi díszhal, amely még 1869-ben került Európába. Az első importot csakhamar továbbiak követték, hiszen e tetszetős labirintkopoltyús díszhalat akár oxigénszegény vízben nevelhették. Magam is e díszhalacska gondozásával és eredményes szaporításával szereztem kezdeti élményeimet és tapasztalataimat a trópusi díszhaltartás és -tenyésztés terén.

A kínai paradicsomhal oldalait egymást követő téglavörös és zöldeskék harántcsíkok díszítik. A kopoltyúfedőt zöldesen irizáló fekete folt tarkítja, amelynek a szegélye narancsszínű. A 9–10 centiméter hosszúságot elérő hímek páratlan úszói nagyok, hosszan elhegyesedők, vörösek, világos pontsorokkal tarkítottak. A hát- és a farokúszó fehéren szegélyezett. A kisebbre, 7–8 centiméterre növő nőstények tompább színűek, az oldalait csak vörös harántcsíkok díszítik, az úszóik pedig kisebbek. E díszhal *albinó változata* is közkedvelt, díszhalereskedésekben gyakran kapható.

Tartását kezdő akvaristáknak melegen ajánlhatjuk, hiszen meglehetősen igénytelen hal. Noha meleg égtájáról származik, még a 16–20 Celsius-fokos vízhőmérsékletet is jól bírja. Arra azonban ügyelni kell, hogy a robusztus hímek verekedős természetűek, ezért társasakváriumban csak hasonló nagyságú halakkal tarthatók együtt.

lúshoz közeledve a paradicsomhal hímjei ragyogó,

élénk színeket öltve hevesen udvarolnak kifeszített páratlan úszóikkal a kiszemelt nősténynek. Ezután apró, nyálkás falú buborékok ezreit fújva a víz színén *habfészket* építenek. Előnyös, ha e szorgos művelét elején a medence vízoszlopa nem magasabb 15–20 centiméternél. Növeljük a víz hőmérsékletét 27–28 Celsius-fokra, és ha nincs beültetett úszólevelű növényünk, helyezünk a víz színére ilyen növénykéket (*Lemna, Riccia, Salvinia, Ceratopteris* stb.). Ikrarakáskor az udvarló hím a habfészkek alá űzi a nőstényt, testével átkulcsolva hassal fölfelé fordítja, majd a teste szorításával kipréseli a nőstény ivarnyílásából és megtermékenyíti a habfészkekbe felszálló ikraszemeket.

Egy-egy párzás alkalmával tíz-száz ikra is a habfészkek buborékainak védelmébe emelkedik. Ezer-kétezer ikraszem kibocsátása után a nőstény ikrakészlete kimerül, ekkor az ivadékgyondozó hím a párját vadul elüldözi. Ha ilyenkor a nőstényt nem fogjuk ki, az ikráit féltő hím vad harapásaival megtépázza, sőt, meg is ölheti. A hím a kikelésig őrzi az ikrákkal teli habfészket, és az el-el pattanó buborékokat újjakkal pótolja. A huszonnégy-harminchat óra múlva kikelő, 2–3 milliméteres kis lárvák egy ideig a fészkek alján függőszekednek, majd szikzacskójuk tápanyagkészletét felélve kirajzanak, „elúsznak”. Ekkor a hímeket is távolítsuk el az akváriumból, és kezdjük el a kishalakat rendszeres etetését papucsállatkákkal, zöld ostorosokkal, majd naupliusokkal. Miután nagyszámú ivadékról van szó, és a labirintszervük még nem fejlődött ki, a nevelőakvárium vizét folyamatosan frissítsük finoman porlasztott vízzel.



ÁRAK, SZOLGÁLTATÁSOK A MÉDIA ÁSZ 25. felfrissített kiadása

CSAKNEM 900 OLDALON, mintegy 4000 hirdetési lehetőség részletes adataival, 10 tartalomjegyzékkel, tarifatóblázatokkal, térképekkel, összehasonlító táblázatokkal, CD-melléklettel.

A könyv ára: **4000 Ft + áfa**; a CD ára: **2000 Ft + áfa + postaköltség**.

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

Megrendelhető a kiadónál:

S&S Karakter Kft., 1055 Budapest, Honvéd u. 40.
Telefon: 302-7288, 475-0802 Fax: 475-0803
E-mail: iroda@mediaasz.hu

Madáretető túrák

A Magyar Természetbarátok Turista Egyesületének Kékes csoportja 2004 december 4. és 2005 március 14. között, szombati vagy vasárnapi indulással újra megszervezi hagyományos madáretető túrait. A résztvevők a Nagykovácsi-Vöröspocsolya-Ady-liget útvonalat járják be. További felvilágosítás: **Katona Gábor** 06/20-210-8741, este 8 óráig.

Helyesbítés

Lapunk 2004. évi 5. számának 30. oldala harmadik hasábján a szöveg helyesen: az Everglades Nemzeti Parkban ezer **bennszülött** faj él. A 33. oldal 6. képaláírása pontosan: a **Teleki-virág** elterjedési területe a Kaukázustól a Keleti-Alpokig tart.

FOTÓTÁBOR – FIATALOKNAK

Természetismereti és fotóstábor nyílik decemberben a Duna-Dráva Nemzeti Park, illetve a Gemenci Erdő- és Vadgazdaság területén 12 és 20 év közötti fiataloknak.

A résztvevők Nagy Gy. György fotóművész, tanár és más szakemberek vezetésével a téli szünet idején fedezhetik fel hazánk egyik különleges tájegységét.

További információ:
2013 Pomáz, Bajcsy-Zsilinszky út 40.;
telefon: 06/30-9320-848;
e-mail: fotoszafari@freemail.hu
továbbá a www.fotoszafari.hu honlapon.

TERRARIUM A kelendő

A hobbiállat-árusító szaküzletekben majdnem mindig kínálnak fiatal kaméleonokat, amelyek groteszk külsejükkel, különös viselkedésükkel sokak érdeklődését felkeltik. Közöttük szép számmal vannak olyanok, akik meg is vásárolnák az állatokat. Többnyire két fajt kínálnak eladásra. Egyikük a Földközi-tenger partvidékén, Észak-Afrika és Kis-Ázsia déli és nyugati részén élő, akár 36–40 centiméterre is megnövő közönséges kaméleon (*Chamaeleo chamaeleon*). A másik a **sisakos kaméleon** (*C. calyptratus*), amelynek 7–9 centiméteres ifjú példányait árúsítják. Ez az alfaj a Vörös-tenger környékén, az Arab-félsziget és Szaúd-Arábia déli részein, továbbá Nyugat-Jemenben többféle alak- és színváltozatban fordul elő. Sokan próbálkoznak ugyan e vonzó pikkelyes hüllők otthoni gondozásával, ám gyakran csak később derül ki, hogy megtartásuk nem is olyan egyszerű feladat.

A leggyakoribb hiba mindjárt az otthoni elhelyezéskor következik be. A vásárló új szerzeményét az üzletben kis helyen, netán többed-magával összezsúfolva látta, ezért úgy gondolja, hogy ezt a mozdulatlan vagy lassú mozgása közben megpillantott trópusi gyíkfélét szűk terű terráriumban is jól eltarthatja. Márpedig a kaméleonok táplálékállataik felkutatása vagy a megfelelő rejtőző-, éjszakázó- és bú-



B. KAHL felvétele

J Ó T A N Á C S

Ködekorációk helyes megválasztása. Nem mindegy, hogy miként választjuk meg a különféle keménységű és kémhatású vizet kívánó díszhalaink akváriumába a természetes környezetet utánzó és részben búvóhelyet nyújtó ködekoráció természetes elemeit. A tetszetős formájú mésztufák és a Malawi-, valamint a Tanganyika-tavi sziklaüreglakó sügerek akváriumi barlangfülkéinek kialakításához használt mészkőpalák csakis a keményebb vizet kedvelő díszhalfajok medencéibe valók. A lágy vizet igénylő díszhalak akváriumába jól megtisztított ősközeteket, például gránit- és bazaltszikladarabokat, míg a talaj sötétítő lefedésére a sziküzletekben is kapható bazaltzúzalékot rakjunk. Az utóbbit tapasztalataim szerint nem alaposan megtisztítva hozzák forgalomba, amit az mutat, hogy vizes tálba öntve észrevehető fehéres vízszennyezést okoz, ezért felhasználás előtt tanácsos sok vizet cserélve alaposan átmosni.

Akik nem kívánnak természetes köveket maguk gyűjteni és akváriumba telepíteni, manapság kerámia műsziklákat, barlangszerű formákat, átlýuggatott agyagsöveket vagy háttérüvegbe ragasztható műszikla-dekorációkat vásárolhatnak a legtöbb sziküzletben. E természetyszerű díszletek (még kérges fatörzset utánzó dekoráció is létezik) mindenféle akváriumvízben bátran alkalmazhatók. A tengeri állatokat árusító sziküzletekben a korallszirti halak medencéibe illő természetes korallmészkődarabokat és abból származó korallmészkőhomokot is árusítanak.

I S Z T I K A

kaméleonok

vóhelyük föllelése végett a bozótosokban és a sziklákon nagyon is sokat mozognak, vándorolnak. Ezért mozgásigényük miatt tágasabb térre, sokfelé ágazó mászófára vagy élő növényekre, a háttérben kapaszkodásra alkalmas műsziklafalra tartanak igényt. Amellett jó táplálás esetén a fiatal kaméleonok gyorsan fejlődnek és akár 36–40 centiméterre is megnőhetnek. Ezért egyetlen példányuk tartására is legalább 70 centiméter hosszú, 50 centiméter széles, egy méter magas szárazterráriumot rendezzünk be, aljzatként vastag homokréteget terítve. Ha élő növényeket is telepítünk, a cserepeiket 20–25 centiméter vastag homokréteg közé rejtjük, és a cserepeket alul és oldalt gyöngykaviccsal vegyük körül. Alkalmas leveli-ájsznövény a *Ficus benjamina* és a száraz ágra vagy virágrácsra felfuttatott kúszó *filodendron* (*Philodendron scandens*), a *Scindapsus aureus*, a kúszóka (*Cissus antarctica*) és a kúszó borsarc (*Peperomia scandens*). Ha két vagy még több kaméleon közös tartására szánjuk rá magunkat, a terrárium legkisebb mérete 70 X 60 X 100 centiméter legyen.

A közösséges kaméleon tartózkodási helyén a légtér nappali hőmérséklete nyáron érje el a 25–30, télen a 18–23 Celsius-fokot; ez éjszákára néhány fokkal csökkenhet. A kimondottan fény- és hőérzékeny sisakos kaméleon nappal

legfeljebb 30–32 Celsius-fokot igényel, és a terráriuma naponta tizennégy órán át legyen megvilágítva. A terráriumi belső teret kézi permetező langyos vízzel naponta egyszer jól szórjuk meg, és különösen ügyeljünk arra, hogy a homokaljzat mindig nedves legyen. A két-három hónapos téli nyugalom idején a közönséges kaméleon alacsonyabb levegőhőmérséklettel, rövidebb megvilágítási időtartammal és kevesebb táplálékkal is beéri. A fiatal kaméleonokat muslicákkal és sziküzletből beszerezhető apró (nemrég kelt) tücskökkel, a fejlettebbeket nagyobb afrikai tücskökkel, csótányokkal, legyekkel, csigákkal és sáskákkal etethetjük. A kaméleonok a vízpermet cseppjeiből oltják szomjukat. A felnőtt példányokat hetente kétszer pipettából is itassuk meg.

Terráriumi tenyésztésük korántsem könnyű feladat. Megfelelő tartási körülmények között a nőstények a negyedik-hatodik, míg a hímek a hatodik hónapban válnak ivarérettékké. Párzási időszakuk beköszöntével az eladdig egymástól távolságtartó, enyhén agresszív, eltérő ivarú egyedek egyszerre csak megtűrik egymás közelségét. A hímek a legelőnkebb, tüzes színpompájukban udvarolni kezdenek a kiszemelt nősténynek. A megtermékenyült nőstény negyven-hatvan nappal a párzás után a maga ásta homoküregbe tizenhat-negyvenhat tojást rak. A tojásokat tanácsos mindjárt kiemelni és átlátó falú műanyag doboz nedves perlitgranulátum-rétege közé ágyazva kelletőtterrárium 30



A közösséges kaméleon (*Chamaeleo chamaeleon*) megfelelő gondozás esetén jól fejlődik DR. LÁNYI GYÖRGY felvétele

Celsius-fokos légterében keltetni. Az egymástól elkülönítendő kaméleonbábik egyedi gondozást igényelnek. Az egymás mellett sorakozó kis nevelőtterráriumok szomszédos üvegoldalai közé tanácsos takarólemezt elhelyezni. A terráriumok belsejét naponta egyszer permetezzük meg langyos vízzel. Állatainkat ásványianyag- és vitaminkeverékkel jól megszórta muslicákkal (apró legyekkel) és/vagy nemrég kelt, párányi tücskökkel etessük. Rendszeres, körültekintő gondozással, neveléssel a kis kaméleonok gyorsan növekednek.

TERMÉSZET
BÚVÁR

Téli virulás

DR. ALEXAY ZOLTÁN,
PÁPAI GÁBOR,
DR. RÁCZ ISTVÁN
ÉS DR. SEREGÉLYES TIBOR
FELVÉTELEI



TÉLTEMETŐ



ILLATOS HUNYOR

FARKASBOROSZLÁN



TÉLI JÁZMIN

