

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

52. ÉVFOLYAM 1997/6. SZÁM

ÁRA: 128 Ft



A szavanna villáma

Olyan, mintha a természet tréfás kedvében „tervezte” volna meg. Kis feje, aránytalanul hosszú lábai, nyúlánk teste és idétlenül vastag farka karikatúraszerűvé teszi ezt a nagymacskát, amely a groteszk külső ellenére a szavannák leggyorsabb vadásza.

A gepárdra a vadon élő állatokról szóló Washingtoni Egyezmény I. számú függeléke vonatkozik, amely szerint tilos vadászni és befogni ezt a közvetlenül a kipusztulás előtt álló fajt. Mindössze három állam – Botswana, Zimbabwe és Namíbia – kapott ez alól egyéves felmentést. Botswanában öt, Zimbabwében százötven, Namíbiában pedig ötven gepárd elejtését engedélyezték.



A fiatalok számára fontos a játék, ami felnőtt életükre készíti fel őket



A kíváncsiság a fára hajtotta ezt a kölyköt. A nem teljesen visszahúzható karmok akadályozzák az egyensúlyozását

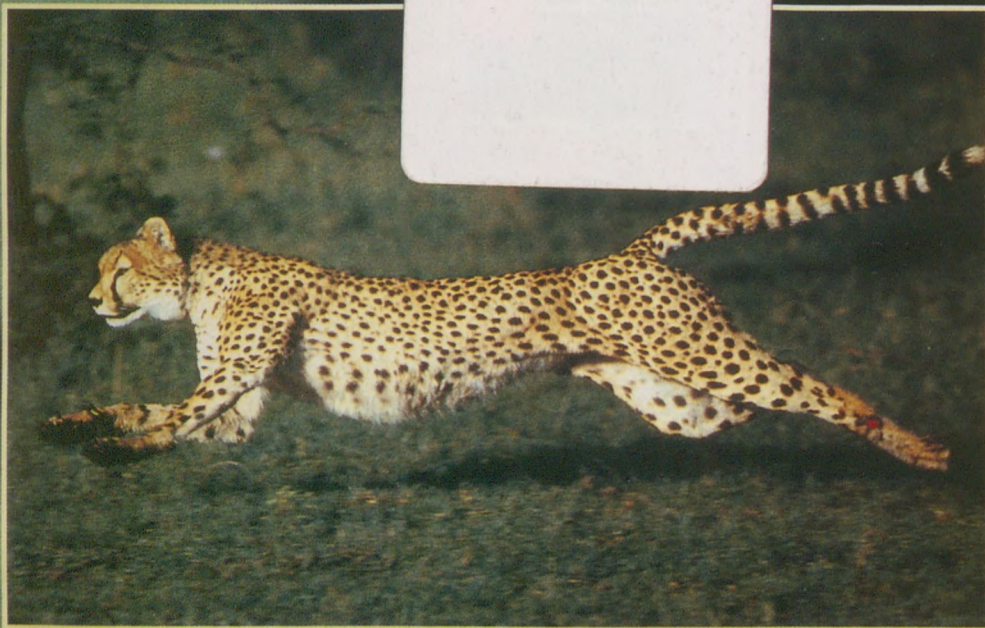
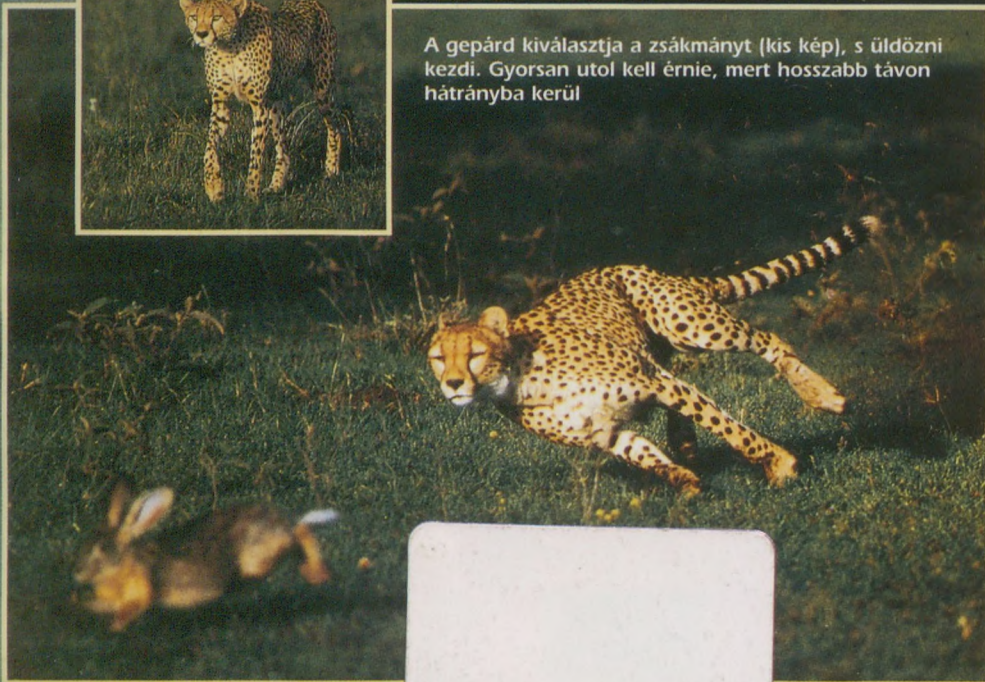
A nőstény gepárd gondosan óvja kölykeit, mindent igyekszik megtenni velük érdekében



A GEPÁRD



A gepárd kiválasztja a zsákmányt (kis kép), s üldözni kezdi. Gyorsan utol kell érnie, mert hosszabb távon hátrányba kerül



A gepárd teste futás közben szinte úszik a levegőben

Testalkata az agáréhoz hasonlít, pedig szó sincs arról, hogy átmenetet képviselne a kutyák és a macskák között.

NYÍLKÉNT SZÁGULD

Ha megrendeznék a világ emlősállatainak olimpiáját, akkor a kétszáz és a négy száz méteres távon a gepárd biztos győztesként szakítaná át a célszalagot. Ez a gyorsvágta a hihetetlenül ruganyos gerincoszlopának köszönhető, amely futás közben megfeszített rugóként pattan vissza az állat minden lépésénél. Különös, de ez a nagymacska arra is képes, hogy hátsó lábaival az elülsők között fogjon talajt, akár csak az agár, s úgy vágasson kiszemelt áldozata után. Ezenkívül a láb-ízületei is lazábbak és forgathatóbbak, mint a többi macskaféléé, ekképp a hosszú lábak ellenére gyors fordulatokra képes. Hatalmas tüdejének nagy befogadóképessége szintén közrejátszik a gyors futásban, mert a vér több oxigént juttat el a végtagok izomzatához. A vérben levő többletoxigént azonban gyorsan felhasználja a megterhelt szervezet, ezért a gepárd száguldása öt-hatszáz méter után lassul. De addig akár a százötven kilométeres sebességet is elérheti.

Ennek alapján érthető, hogy a gepárd a gyorsaságára építi zsákmányszerzését. A híres *Serengeti*-hez kapcsolódó *Masai Mara Rezervátumban* megfigyeltek egy nőtényt, amely legelésző impalát ejtett el. A ragadozó az ellenszelet és minden bokor meg fűcsomó takarását kihasználva majd nyolcvan métert araszolt lekushadva a gyanútlan állat felé. Amikor a közelébe ért, villámgyors vágással vetette magát az eliramodó növényevő után, amely cikázó irányváltoztatásokkal igyekezett lerázni üldözőjét, de hiába. A gepárd hamarosan utolérte, és szemmel alig követhető csapást mért a zsákmányállat lábára. Amikor az elesett, nyomban átharapta a torkát. Kiszáratva előmerészkedtek a sűrűből a kölyökgepárdok is, hogy részt vegyenek a lakomában. Amikor jóllakott a család, otthagya a tetemet, s nem tért vissza hozzá. Az oroszlántól és a leopárdtól eltérően ugyanis a gepárdok az esetek többségében nem őrzik a zsákmányukat. De ennek nincs is értelme, mert az erősebb ragadozók, sőt a csapatosan bókászó *hiénakutyák* is elorozzák tőlük azt. Ezért a többi nagymacskánál gyakrabban kell zsákmányt ejteniük. Egy nőtény évente akár háromszáz áldozatot is szedhet a szavanna lakói közül.

KÜZDELEM AZ ÉLETÉRT

A nőtény gepárd jó anya. Önfeláldozóan vigyázza kölykeinek minden mozdulatát. Erre már csak azért is szükség van, mert az erősebb nagymacskák (különösen a *leopárdok*) vetélytársnak tekintik vadászterületükön a gepárdot, s igyekeznek onnan elüldözni. A kölykeit védő anya ilyenkor gyakran áldozatul esik a küzdelemnek.

Így járt az a nőtény gepárd is, amely két-három hetes kölykeivel vert tanyát egy bozóttal jól rejtett, kiszáradt patakmederben. A környék zsákmányban gazdag területnek ígérkezett, ám épp egy leopárd vadászterületéhez tartozott.

A leopárd ötszáz méterre aludt a gepárdcsaládtól. Amikor fölébredt és megpillantotta a betolakodókat, azonnal támadásba lendült. A nőtény gepárd, hogy öt kölykéről elterelje a figyelmet, futásnak eredve maga után csalta a támadót. Ezáltal sikerrel járt. Három nap múlva azonban a vadőrök rábukkantak az anyaállat és a kölykök tetemére. Mindannyiukkal végzett a leopárd. Hat gepárd pusztult el ott, ahol mindössze három, kölyköt nevelő nőtény él. Ez súlyos csapás volt a természetvédők számára. Ilyen tragédia azonban, sajnos, gyakori a szavannán.

A Masai Mara Rezervátumban és a Serengetiben például megkülönböztetett figyelemmel védik a gepárdokat. A fiatalokat beoltják a leggyakoribb betegségek ellen, az ellenségeiket igyekeznek távol tartani tőlük, a sebesült állatokat állatkórházban ápolják, s az árván maradt kölyköket etetik. Ennek ellenére az itt világra jövő gepárdkölykök 70 százaléka három hónapos kora előtt elpusztul. Az apró állatok több mint fele oroszlánok, leopárdok, hiénák és sakálok áldozata lesz.

KEGYETLEN JÁTÉK

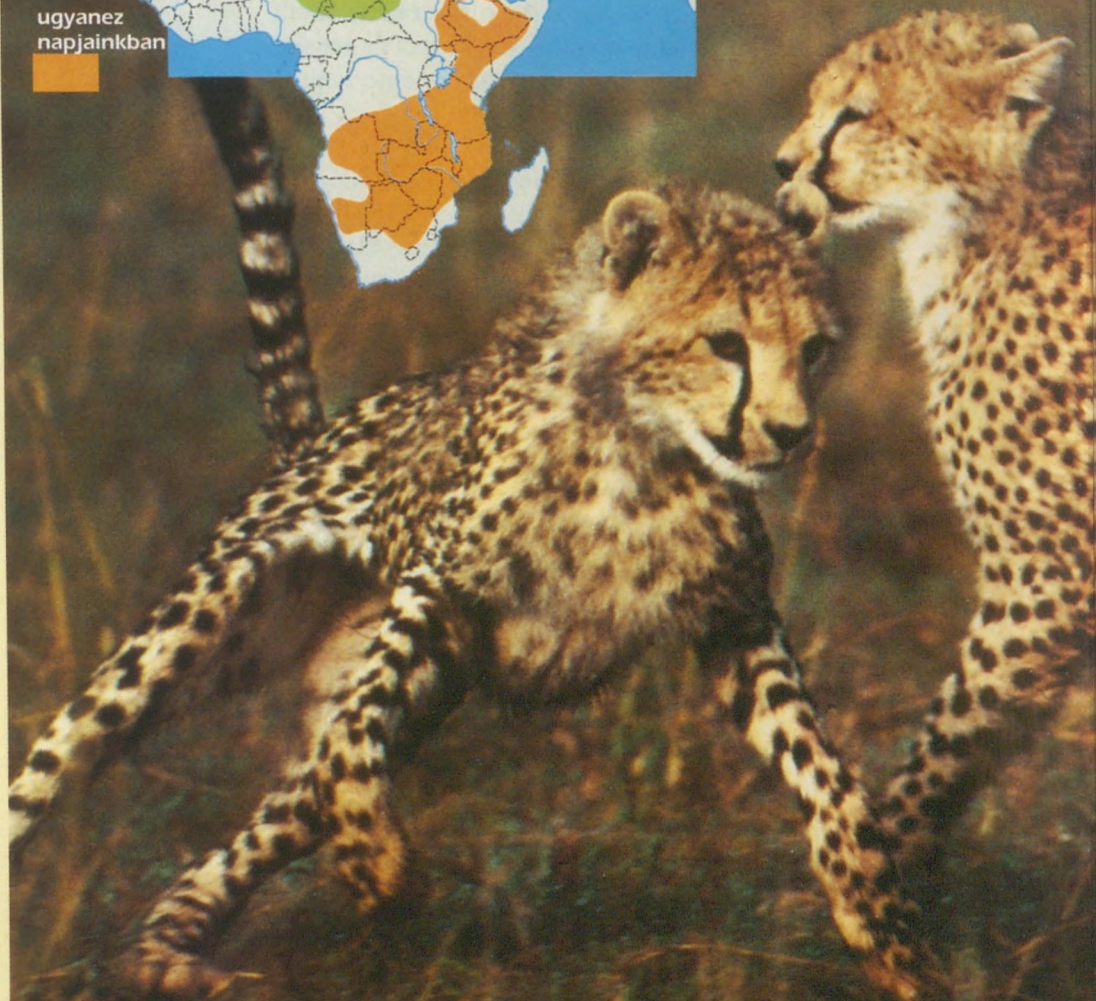
A kisgepárdok hamar elkezdi felkészülésüket a későbbi vadászéletükre. Ezt jól mutatja annak az anyaállatból és négy serdülőből álló családnak a magatartása, amely egy patak menti galériaerdő melletti mélyedésben rejtőzködött. A nőtény önfeledten játszott kölykeivel, amelyek rövid rohamokkal próbálták a földre teríteni. Közben egymást is lökdösték, harapdálták, pofozták. Majd az anyaállat felállt és eltűnt a szavanna fűrengetegében. Húsz perc múltán *impalát* vonszolva tért vissza a kölykeihez. A nőtény elengedte a zsákmányt, s néhány méterre tőle letelepedett. Néhány pillanatig semmi sem történt, azután az *impala* felemelte a fejét. Még élt! A gepárdkölykök tanácstalanul álltak körül, de amikor az *impala* felpattant és futásnak eredt, utána vetették magukat. Új játszótársnak tekintették. Anyjuk nem avatkozott közbe. Amint a kölykök utolérték az *impalát*, harapdálni és mancsukkal csapkodni kezdtek. Kegyetlen, de a gepárdkölykök számára fontos és tanulságos játék volt ez, mert ekképp gyakorolták és sajátították el a vadászat fortélyait. Így tették meg az önállóság felé vezető út első lépéseit.

AZ EVOLÚCIÓ VESZTESE

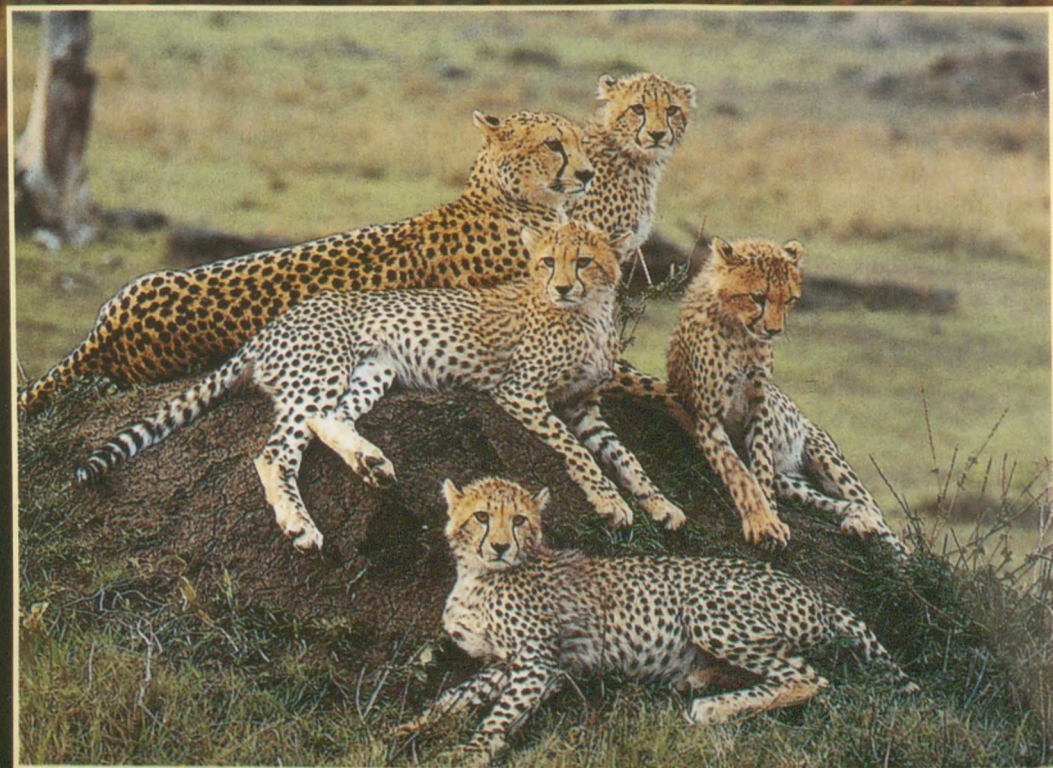
Az állatkertekben elég sok gepárdot tartanak, de a többi macskafélével ellentétben fogságban nem szaporodik. Ezért e faj védelme, fenntartása csak a természetes élőhelyén oldható meg. E szép nagymacska léte tehát szorosan függ azoknak a területeknek a védelmétől, ahol él és szaporodik. De még így is elkeseredett harcot kell vívnia az életben maradásáért, mert a *génjei magukban hordozzák a kihalás veszélyét*. A gepárd egyre inkább az evolúció nagy vesztesének látszik, s ebben nem csak az embernek van szerepe. Mint-hogy az afrikai gepárdpopulációnak rendkívül alacsony a szaporodási aránya, egy amerikai kutatócsoport vizsgálni kezdte ennek az okát.

Először a Namíbiából és Transvaalból származó gepárdok spermáját vették gór-

elterjedés
1985-ben
ugyanez
napjainkban



A gepárdcsalád öt hónapos kölykei



A kölykök játszanak az anyjuk által hozott zsákmánnyal

A pihenés, nyújtózkodás pillanatai



A nőstény gepárd Grant gazellát zsákmányolt

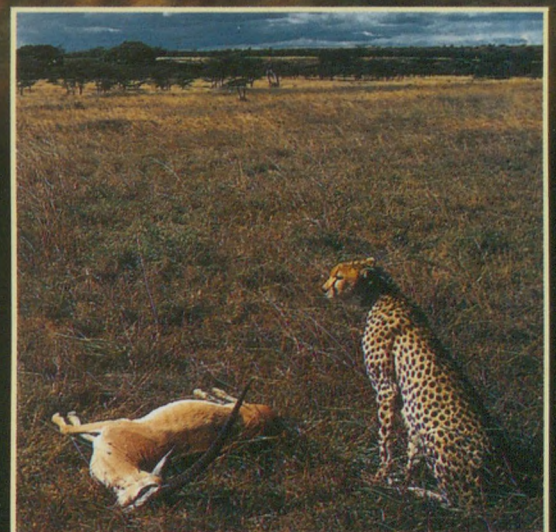
csó alá. Megállapították, hogy hímivar-sejtjeiknek a száma csak egy tizede a többi macskaféléének S ez nem minden: a spermiumok 71 százaléka rendellenes alakú volt, ami terméketlenséget vagy legalábbis drasztikusan csökkent termékenységet eredményezhet. A második vizsgálat során az állatok örökletes változékonyságát mérték fel. A kutatókat meglepte a nagymérvű örökletes egyneműség, ami kizárólag a tudatos beavatkozással (beltenyésztéssel) kezelt fajok, például a laboratóriumi egerek esetében figyelhető meg. Márpedig változékonyság híján – mint azt Charles Darwin is felismerte – egyetlen faj sem képes az ökológiai, az éghajlati stb. változásokhoz alkalmazkodni, s az új baktérium- és vírusfajok támadásának ellenállni.

Az amerikai kutatók szerint ez a macs-

kaféle egyszer már a kipusztulás szélére sodródott. Az egyedszáma igen megfogyatkozott, s a fennmaradt népesség beltenyésztettségére kényszerült. Ez valószínűleg a pleisztocén kor vége felé (12 ezer évvel ezelőtt) következett be, amikor az emlős-fajok több mint 70 százaléka örökre eltűnt Földünkéről.

Az, hogy mi okozta ezt a nagyarányú fajpusztulást, mindmáig rejtély, ám egy biztos: a gepárdnépességnek volt annyi életereje, hogy újra elszaporodjon. Most, amikor ez a faj ismét hanyatlóban van, nem csak nemzeti parkokra és szigorú védelemre van szüksége. Jövője jórészt az örökletes sokféleséget lehetővé tevő szaporítási programoktól függ.

NORBERT ROSING
Fordította: Lugosi Bea



A pillanai varázsa

EIFERT JÁNOS KÉPEI



Ősállapot



Magányos nyírfa

A világ végén



Az itt bemutatott alkotások készítőjéhez régi ismeretség, barátság fűz bennünket. Több mint egy évtizedig volt lapunk belső munkatársa, akinek munkája az olvasók széles körének rokonszenvét és elismerését is kivívta. Példamutató igényessége a látszólag legegyszerűbb feladatok megoldásában is megmutatkozott, s minden alkotását az önmaga által állított igen szigorú megmérettetés után engedte a nyilvánosság elé. Elfogultság nélkül mondhatjuk, hogy még ma is olyan fotóművész segíti munkánkat, akit rangos nemzetközi elismerések, díjak sorával a hazai fotós társadalom is megbecsül.

A Tisza-parti szülői háztól, Hódmezővásárhelytől a nemzetközi hírnévig nagyívű pálya vezetett. Noha a természet megragadó sokféleségéről, öntörvényű világáról már korán szerezhetett életre szóló élményeket, mégis előbb a *Honvéd Táncegyüttes* tagja lett, s tizennyolc esztendei sikeres táncművészi karrierjét otthagyva csapott fel fotósnak, csaknem húsz esztendeje. „A táncos kollégáimnak köszönhetem, hogy végül is fotós lett belőlem: ők biztattak, bátorítottak, hogy küldjem el egy pályázatra” – mondja. Egy táncprodukcióról készült képpel pályázott első alkalommal, s a sikert mind jelentősebb elismerések követték. Barátainak rábeszélésére dön-

tött végül is a hivatásos fotózás mellett.

Az egyedülálló pályáivét a Tánc, a Test, a Természet hármasa fogja egységes keretbe. Lapunk egykor megbecsült munkatársaként igazi természetfotóssá nőtte ki magát. „A természethez való kapcsolatom egyébként meghatározó az életemben, s nem csupán a téma-választás miatt. Ha egyetlen szóval kellene jellemezni magam, akkor azt mondanám, hogy »zöld« vagyok, minden divatos politikai állásfoglalás nélkül, pusztán szó szerinti értelemben” – vallja magáról.

Képei egyfajta vallomások a természetről. A bennünket körülvevő élővilág végtelen sokféle-

ségét, gazdagságát sajátos jelképrendszerrel ötvözi, amely a tárgyfoto hűségét a kísérletező fotográfia formanyelvén új összefüggések felmutatásával kínálja fel szellemi municióként a tárlatlátogatóknak. Képei a hagyományos természetfotózás erőnyeit felhasználva a művészi képszerkesztéssel új távlatokat nyit. Esetenként mehökkentőnek, szokatlanok tűnő kompozíciói mégis új gondolatokat sugallnak, a jobb megismerésre, megértésre sarkallnak.

Alkotásai a magyar fotóstársadalom széles körű elismerését is kiváltották. Mint a *Nimród Fotóklub* elnöke egy új látásmód megismertetésén is fáradozik.

G. M.



Múltó idő I.



Múltó idő II.

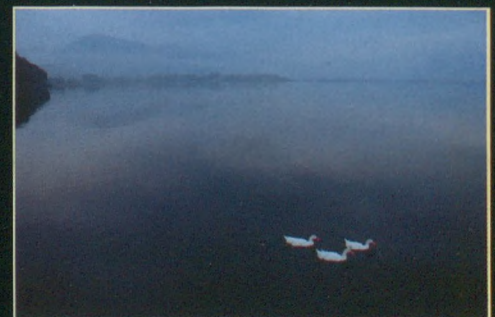


Az Éj madara



Vadkacsa

Három kacsa



Varjak



Sziget

A lap fő támogatója a Környezetvédelmi és Területfejlesztési,
a Művelődési és Közoktatási Minisztérium, a Nemzeti Kulturális Alap

TERMÉSZET BÚVÁR

TARTALOM



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

Haraszthy László

a Világ Természetvédelmi Alap
magyarországi irodájának vezetője

Dr. Ilosvay György

a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola
adjunktusa, a Csongrád Megyei
Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE)
társelnöke (Szeged)

Dr. Kárász Imre

az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola
tanszékvezető főiskolai tanára (Eger)

Dr. Láng István

akadémikus, a Magyar Tudományos
Akadémia Elnökségének tagja

Dr. Szeleczky Zoltán

középiskolai tanár, tudományos kutató
(Budapest)

Dr. Tardy János

helyettes államtitkár, a KTM
Természetvédelmi Hivatalának elnöke

Dr. Tóth Albert

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

Dr. Vásárhelyi Judit

a Független Ökológiai Központ vezetője

Dr. Victor András

az ELTE Tanárképző Főiskolai Karának
docense, az IUCN Magyar
Nemzeti Nevelési Bizottságának vezetője

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

Szerkesztő:

CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:

SZÉKELY TAMÁS

Kiadja:

a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó

Az alapítvány és a szerkesztőség címe:

1051 Budapest, Arany János u. 25.

Telefon: 269-3765, Fax: 269-3761

E-mail: tbuvar@c3.hu

Internet www.c3.hu/~tbuvar

Tervezés, tördelés: **VikArt** Grafika
Nyomdai előkészítés: **4Color** Repro
Nyomás: **Révai** Nyomda Kft.
1037 Budapest, Kunigunda útja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-151

Terjeszti: a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Egyesülés,
a regionális részvénnytársaságok, a HÍRKER Rt., a Ki-
adói Lapterjesztő Kereskedelmi Kft. és a Természet-
BÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető a hírlapkéz-
besítő postahivatalokban és a Magyar Posta Hír-
lapüzletági Igazgatósága HELÍR-irodájában: 1900
Budapest XIII, Lehel út 10/A és a szerkesztőségben.
Előfizetési díj: egy évre 630 forint. Külföldön ter-
jeszti: a Kultúra Kiskereskedelmi Vállalat (Budapest,
Kerek u. 80. 1035), a HELÍR (Budapest 1900).

A CÍMLAPON:

a Kongó-medencében élő
egyik ritka főemlős, a nyugati
sílkvidéki gorilla

Dr. Vojnits András felvétele

- A szavanna villáma – A gepárd / 2
A pillanat varázsa – Eifert János képei / 6
Köszönjük és kérjük / 9
Rio + 5 – Közös jövőnk az ENSZ fórumán / 10
Pannonhalma is a Világörökség része / 12
Kővirágok / 12
ÚTRAVALÓ
Zúzvara az ágakon / 13
Jeles napok / 14
Élővizek vallatása / 16
A páfrányok rejtett élete / 16
Csillagnéző / 18
Madárvárta – otthonközelben / 18
HAZAI TÁJAKON – Az Alpok kapuja
A Kőszegi-hegység / 20
KÖNYV-TÁR / 23
Újra a cápákról / 23
POSZTER – Keresztcsőrű / 24
ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN – Produktivitás / 26
VILÁGJÁRÓ – Expedíció a Kongó-medencéjében –
Esőerdők magyar kutatói / 28
Tunézia korallkertje – Cousteau üzenetével / 32
Mindent a szemnek, semmit a pusztításnak
KÖRNYEZETI NEVELÉS
A versenyek folytatódnak / 34
„Céhbeli tisztességgel” / 34
A legifjabbakkal is törődnek – Támogatás a játszva
tanuláshoz (A Soros Alapítvány pályázati felhívása) / 36
Táborok a gyakorlat mérlegén / 36
Zöld szíves vakáció / 37
OLVASÓINK ÍRJÁK / 38
Éves tartalomjegyzék / 39
BÚVÁRKODÁS / 40
Légi vándorok pihenője / 41
A rovarvilág futóbajnokai – A futrinkák / 42
A puszták fenséges madara / 44
BIOHOBBI – Akvarisztika – Terrarisztika –
Szobakertészet – Filatélia / 45-47
Kővirágok / 48

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL PÁL-verseny: A szavanna villáma – a gepárd ▪ ÚTRAVALÓ (Zúzvara az ágakon, Élővizek vallatása) ▪ A páfrányok rejtett élete, Madárvárta – otthonközelben) ▪ HAZAI TÁJAKON (Az Alpok kapuja – A Kőszegi-hegység) ▪ ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN (Produktivitás) ▪ POSZTER (Keresztcsőrű) ▪ A rovarvilág futóbajnokai – a futrinkák ▪ Kővirágok (kép és szöveg)

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Zúzvara az ágakon, Élővizek vallatása) ▪ POSZTER (Keresztcsőrű) ▪ Kővirágok (kép és szöveg)

HERMANN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Zúzvara az ágakon, Élővizek vallatása) ▪ HAZAI TÁJAKON (Az Alpok kapuja – A Kőszegi-hegység) ▪ Kővirágok (kép és szöveg)

KITÁBELESEK FIGYELMÉBE!

További nélkülözhetetlen segítséget ad a felkészüléshez a *Kitaibel Pál* és a nevével, szellemiségével fémjelzett tanulmányi versenyt bemutató füzet. Szerzői avatott tollal, remek illusztrációkkal jelenítik meg a sokoldalú tudós életútját és nyomdokain elinduló fiatalok nemes versengésének története.

Ára: 186 Ft (és postaköltség). Kapható illetve megrendelhető a TermészetBÚVÁR szerkesztőségében is. (1051. Budapest, Arany János u. 25.; tel.: 269-3765, fax: 269-3761)

Köszönjük és kérjük

Különösen hosszúra nyúlt idén szerkesztőségünk életében a bizonytalanság időszaka. Már szeptemberre fordult a naptár, amikor kiderült: milyen forrásból, mekkora támogatásra számíthatunk. Az 1997-re megszavazott összegék háromnegyedmillió forintos utolsó részlete pedig november elején érkezett be.

A TermészetBÚVÁR költségeinek több mint a felét ebben az esztendőben is a különféle pályázatokon elnyert pénzből finanszírozzuk. Az értékesített lap-példányok árának egyre kisebb részéhez (jelenleg kb. 45 százalékhöz) jutunk hozzá. Ezért talpon maradásunknak és lapunk zavartalan megjelenésének nélkülözhetetlen feltétele, hogy a folyóiratok súlyos anyagi gondjainak enyhítésére hivatott keretek felosztásáról döntő fórumok (nem is akármilyen mértékig) pártolásra érdemesnek ítélik ügyünket.

Az épp hogy csak eszmélő TermészetBÚVÁR hatmillió száznyolcvannégyezer forint támogatást igényelt 1991-ben. Ez az akkor elkészült 75 036 (számoként 12 506) lappéldány költségeinek 81,3 százalékát fedezte. Ugyanakkor olyan fejlődés alapjainak megteremtését is segítette, ami szinte példa nélküli a magyar sajtóban.

Az elmúlt évek inflációs hatásai – változatlan mennyiségek és arányok mellett – kevéssé hízán huszonhétmillió forintra hizlalták volna fel a magazinunk pénzügyi egyensúlyához ma szükséges pénzgépjét. Gondolják csak végig, hány esztendőn át volt 25-30-35 százalékos a drágulás. Ennek ellenére így alakult kiadásainkban a legutóbbi néhány évben a szponzori támogatásból fedezett rész:

1994 – 11 095 000 forint
1995 – 11 347 000 forint
1996 – 12 697 000 forint

1997 – kevesebb, mint tízennégy millió forint. Azaz annyi, mint ahol az inflációs ráta szerint 1994-ben kellett volna tartanunk.

A bővítésutatványának is beillő eredmény nyitja – mai szemmel nézve – egyszerű. Más forrásokból teremtettük elő a növekvő költségek ellentétét!

Ilyen szempontból különösen az jelentett sokat, hogy lapunk példányszáma több mint kétszeresére emelkedett. Kérem, ne vegyék rossz néven, ha ebben a számvetés jellegű írásban felidézem az egy megjelenésre jutó példányszám változásait:

1991 – 12 506 pld.
1992 – 16 250 pld.
1993 – 21 937 pld.
1994 – 24 387 pld.
1995 – 25 980 pld.
1996 – 25 041 pld. (csaknem 36 százalékos áremelés után)
1997 – 26 117 pld.

Mindeközben igen hízogók a terjesztési eredmények szempontjából perdöntő jelentőségű remittenda adatok is. Ezek a következők voltak az áruspéldányok arányában az első terjesztési ciklus zárásakor:

1991 – 27,4%
1992 – 23,3%
1993 – 25,7%
1994 – 27,1%
1995 – 24,2%
1996 – 23,9%
1997 – 21% (az első négy számnál)

Szerény mértékű, de csöppet sem lebecsülhető többletet adott bevételünkhöz, hogy az 1991. évi 48 forintról négy lépcsőben 128 forintra emelkedett a TermészetBÚVÁR áruspéldányainak ára, s ehhez igazodva az előfizetési díj is változott. Ezzel párhuzamosan olyan forrásból is merítettünk, amivel a kezdet kezdetén legmerészebb álmainkban sem számoltunk.

1992 harmadik negyedétől kiegészítő vállalkozási tevékenységgel is megtettük bevételeinket. Költségtérítés és közreműködésünk szerény díjazásával

lapot adunk ki, könyveket gondozunk. Képes levelezőlap-sorozatot készítettünk és hoztunk forgalomba 18 védett állat- és növényfajról, valamint a magyar kutyafajtákról. Így értük el, hogy a TermészetBÚVÁR számláinak mind nagyobb részét saját pénzeszközöinkből finanszírozzuk.

Az árbevételek arányának változása így fest a számok tükrében:

1991 – 18,7%
1992 – 22,8%
1993 – 40,5%
1994 – 42,9%
1995 – 52,54%
1996 – 50,2%

A most záruló esztendőről csak a teljes mérleg megvonása után adhatunk képet. Az előzetes adatok azonban azt ígéri, hogy folytatódik az eddigi kedvező tendencia.

Sikereinkben meghatározó szerepe volt és marad a TermészetBÚVÁR szépen gyarapodó olvasótáborának. Magazinunk vásárlóinak, előfizetőinek megtisztelő érdeklődése, hűsége és sokféle formában megnyilvánuló bizalma átszűrte bennünket életünk, munkánk legkritikusabb helyeire, nemegyszer megaláztatásokkal súlyosított megpróbáltatásain. Számuk folyamatos növekedése ösztönzést adott erőfeszítéseinknek és olyan többletet társított az elkészült lappéldányokhoz, ami erkölcsi és anyagiakban egyaránt ügyünk javára kamatozott.

Erre az alapra épült, s reméljük épül ezután is mecénásaink segítőkészsége. Így utólag számba véve szinte hihetetlen, hogy 1991 elejétől 1996 végéig csaknem hatvanegymillió forintot merítettünk ebből a forrásból a TermészetBÚVÁR költségeinek kiegyenlítésére. Mi számon tartjuk és soha nem felejtjük el azokat, akik eleinte nem kis felelősséget hordozó személyes döntésekkel, majd az új viszonyokhoz igazodó intézményes keretek kialakításával és a működésünkhöz szükséges feltételek megteremtésével enyhítették, mérsékeltek pénzsűkünket.

Fő támogatóink nevét lapunk minden számában megkülönböztetett tisztelettel közreadjuk. De ebből a cikkből sem maradhat ki, hogy a TermészetBÚVÁR pályája elválaszthatatlan

– a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium,
– a Művelődési és Közköztudományi Minisztérium,
– a Nemzeti Kulturális Alap,
– a Soros Alapítvány folyamatos, valamint
– az Ipar a Környezetterület Alapítvány esetenkénti támogatásától.

A pályázatokon elnyert összeg az idén is felbecsülhetetlen értékű segítséget adott munkánkhoz. A Központi Környezetvédelmi Alapból a jövő év első felére elnyert támogatás pedig a jó folytatás feltételeit is meg-
alapozza.

Nagyra értékeljük a milliós tételekhez néhány száz vagy ezer forintos adományt társító barátaink nagylelkű önzetlenségét is. Ők a névértéket többszörösen meghaladó mértékben járultak hozzá a TermészetBÚVÁR talpon maradásához, mert a saját, általában szerény jövedelmük egy részét ajánlották fel lapunk javára.

Támogatásuk új fejezetet nyitott szerkesztőségünk és az olvasótábor kapcsolatában. Forintjaik azt példázta, hogy nem kívülről alkalmi érdeklődőként, hanem szinte társtudalajdonosként törődnek a szívükhöz közel álló tudományos ismeretterjesztő lap sorsával.

Legtöbbjüknévét, címét ismerjük. Ettől az esztendő-től azonban sok olyan barátunk is közösséget vállalt ügyünkkel, akinek rokonszenveről csak a nekünk felajánlott forintok adtak hírt. Az Országgyűlés tavalyi döntése nyomán idén először mi is részesedhetünk a személyi jövedelemadó 1 százalékaiból!

Az első szeptemberi híradás még hétszázhatvan-hatezer forintos summáról szólt. Azután szívet melegítő, erőt adó nagy élményként november harmadikán megjelent bankszámlánkon az a 800 617 forint, amit olvasóinktól kaptunk az APEH közvetítésével a TermészetBÚVÁR megőrzéséhez és gazdagításához.

Talán megértik, ha úgy fogalmazok: gyönyörű utatvalót kaptunk az óév örömteli zárásához és az új esztendő bizakodó megkezdéséhez. Kollégáim nevében is hálásan köszönöm mindazt, amivel barátaink, segítőtársaink újra meg újra megtisztelnek bennünket. Egyben arra kérem kedves valamennyiüket:

– legyenek munkánk kritikák szemű bírálói, hogy még következetesebben, eredményesebben küzdjünk hibáink ellen, s keressük lapunk gazdagításának lehetőségeit;

– vásárlóként, előfizetőként tartsanak ki lapunk mellett, s ha erre érdemesnek találják, ismerőseik, barátai, hozzátartozóik figyelmét is hívják fel rá. A harmincezer példányszám megközelítése a szó szoros értelmében koronája lehetne az új esztendőnek;

– ha tehetik, önkéntes terjesztőként is vegyék pártfogásukba magazinunkat; 1998-ban különösen kedvező feltételeket kínálunk mindazoknak, akik pedagógusként vagy a környezeti nevelés más művelőjeként egyengetik lapunk útját a számunkra különösen fontos közösségekhöz;

– meghatározó mecénásaink továbbra is segítsenek a munkánk folytatásához szükséges anyagi alapok megteremtésében. Vagyázzanak arra, hogy ügyünk, olvasótáborunk felelős és méltányos mérlegelésének eredménye jelenjen meg minden pályázat értékelésében és a felosztható pénzeszközök odaítélésében;

– a jövő tavasszal az ideinél is többen ítélik oda a TermészetBÚVÁR Alapítványnak a személyi jövedelemadójuk 1 százalékát. Már most jegyezzék föl adószámunkat (19624246-2-41), s a rendelkezés nyilatkozat pontos kitöltésével is járuljanak hozzá ahhoz, hogy a felajánlott pénz el is jusson a számlánkra.

Nagy utat tettünk meg eddig, s ha továbbra is összefogunk, szövetségesek maradunk, még sikeresebb fejezettel gazdagíthatjuk a TermészetBÚVÁR krónikáját.

DOSZTÁNYI IMRE

148 Ft/pld.

720 Ft/év

A TermészetBÚVÁR új árai

Két év után először mi is árat emelünk. Januártól 148 forintot kérünk a példányonként megvásárolt TermészetBÚVÁR-okért. Az egy évre szóló előfizetés 720 forintba kerül. Azok tehát, akik a lapban található készpénz-átutalási megbízás (csekk) felhasználásával vagy a posta illetékes részlegeinek közreműködésével megrendelik magazinunkat, csak 120 forintot fizetnek példányaiért. Önkéntes terjesztőinknek még ennél is kedvezőbb feltételekkel ajánljuk fel az együttműködés lehetőségét. Ők a szívükhöz különösen közel álló rétegekhez egyengetik lapunk útját, így fáradozásaik rendkívül értékes többletet adnak munkánkhoz. A részletekről közvetlenül tájékoztattuk az érintetteket. Az árnövekedés mértéke egyik kategóriában sem éri el a 16 százalékot. Ezért is bízunk abban, hogy megértéssel fogadják kényszerű döntésünket!

Kérjük, legyen előfizetőnk!

720 forintért egy évig az Öné lesz a TermészetBÚVÁR!

Még öt szám árába sem kerül a megrendelése.

Használja fel vagy adja tovább a lapban található készpénz-átutalási megbízást!

Ezzel is segíti a TermészetBÚVÁR megjelentetését!

Sokan, sokféle véleményt mondtak már az ENSZ júniusi környezetvédelmi ülészakáról. Méretét és részvevőinek rangját tekintve korszakos jelentőségű, kiemelkedő eseménynek számított. Gondoljunk csak arra, hogy a világ százhatvannégy országának, valamint harmincnégy nemzetközi szervezetnek képviselői népesítették be a tárgyalótermet, ötvenhárom küldöttséget állam-, illetve kormányfő vezetett. A felszólalásokról és a döntésekről azonban többnyire fanyalgó híradások számoltak be. Ráadásul az értékelések egy része kifejezetten kudarcnak minősítette azt a fórumot, amely közös jövőnk sorskérdéseinek megnyugtató rendezésére volt hivatalva.

Mi történt New Yorkban? Csakugyan vajúdtak a hegyek és szültek egeret (vagy még azt sem)? Erre válaszol cikkünk, amelynek tudós szerzője a magyar küldöttség tagjaként maga is részvevője volt a riói Környezet és fejlődés világkonferencia után öt esztendővel összehívott tematikus közgyűlésnek, s most egy folyamat részeként számol be a történetekről.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete kétszer tartott eddig környezetvédelmi világértekezletet. Az első 1972-ben Stockholmban, a következő 1992-ben Rio de Janeiróban zajlott le. Az utóbbi összejövetelt Föld Csúcsnak is nevezték, mert száznyolc ország állam- vagy kormányfője vett részt a Környezet és fejlődés konferencián, az angol elnevezés szerinti rövidítéssel: az UNCED-en.

RIO FŐBB EREDMÉNYEI

A Brazíliában elfogadott nyilatkozat általános elveket fogalmazott meg az erőforrások hasznosításáról, a környezet védelméről, a fenntartható fejlődésről és az országok kapcsolatának módszereiről. A Feladatok a XXI. századra (AGENDA-21) címmel közreadott dokumentum jellegét tekintve ajánlások és javaslatok gyűjteményének minősíthető. Négy részből áll. Ezek címe: Szociális és gazdasági dimenziók; A fejlődéshez szükséges erőforrások védelme és kezelése; A nagy társadalmi csoportok szerepének erősítése; A megvalósítás eszközei.

Az éghajlatváltozásról alkotott keretegyezmény előkészítői eredetileg arra törekedtek, hogy jogilag kötelező jellegű megállapodás szülessen a légkörbe jutó és „üvegházhatást” kiváltó gázok csökkentésének mértékéről. Több iparilag fejlett ország, közöttük elsősorban az Egyesült Államok azonban nem fogadta el a konkrét határértékek és időpontok megjelölését. Az egyezmény ily módon csupán a jó szándékot deklaráló megállapodássá vált.

A biológiai sokféleségről (a biodiverzitásról) szóló egyezmény két nagy területet ölel fel: a klasszikus értelemben vett természetvédelmet, illetőleg a genetikai erőforrások biotech-

nológiai módszerekkel való hasznosítása révén keletkező haszon méltányos megosztását.

Az erdőkre vonatkozó elvekről szóló nyilatkozat szintén kompromisszumot tükröz. Az eredeti cél az volt, hogy az erdőkről is szülessen külön egyezmény. Ezt azonban a legnagyobb fakitermelő országok ellenállása – nyilvánvaló gazdasági okok – miatt nem sikerült elérni. Az igény azonban megmaradt egy ilyen egyezményre, ezért a „Nyilatkozatot” közbülső fázisként értékelhetjük.

A pénzügyi és szervezeti kérdések tárgyalásakor a fejlett országok felajánlották, hogy az egy főre vetített nemzeti jövedelem 0,7 százalékat a fejlődő országok környezetvédelmi és gazdaságfejlesztési támogatására, segélyezésére fordítják. (Ez az arány 1992-ben 0,35 százalék volt átlagosan.) Abban viszont nem szü-

rikai földrészen levő hat állam vezetőjét megkímélik a kétszeri hosszú utazástól.

A nyolcak csúcserkeztetéről kiadott terjedelmes állásfoglalásnak környezetpolitikai részei is voltak. Így a denveri csúcs eredménye – akarva-akaratlan – már az ENSZ-közgyűlés kezdete előtt világossá tette, meddig lehet eljutni a Rio + 5-nek keresztelt ülészakon.

A denveri nyilatkozat szerint határozott lépéseket kell tenni a Rióban elfogadott ajánlások és kötelezettségek teljesítéséért. A fenntartható fejlődésről azt jelentették ki, hogy az megköveteli a környezeti, a gazdasági és a szociális politikák teljes integrálását. A demokratikus kormányzásra és az emberi jogok teljes tiszteletben tartására kell épülnie úgy, hogy végső célja a szegénység megszüntetése.

Az éghajlatváltozást igen nagy veszélynek



lett megállapodás, hogy egyes országok – például az Egyesült Államok és Japán – hány éven belül vállalják a 0,7 százaléknak megfelelő érték elérését. Az átalakuló gazdaságú országokra, köztük Magyarországra nem vonatkozik ez a kötelezettség, de önkéntes alapon ezektől is elvárnak bizonyos támogatásokat.

Megállapodtak abban is, hogy a nemzetközi pénzügyi támogatások egy részét a Világbank, az UNDP és az ENSZ Környezetvédelmi Programnak (az UNEP) közös felügyelete alatt álló új finanszírozó intézménynek, a Globális Környezeti Alapnak (a Global Environment Facilitynek) adják át, amelyből az egyes országok külön-külön vagy együttesen igényelhetnek támogatást pályázati úton a környezetfejlesztési programokhoz. Ezenkívül azt is elhatározták, hogy az ENSZ keretében új, magas szintű testületet hoznak létre, a Fenntartható Fejlődés Bizottságát, amely figyelemmel kíséri az UNCED határozatainak és ajánlásainak végrehajtását.

Magyarország kezdettől fogva tagja az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának (a bizottsági tagságnál a rotáció elve érvényesül, de lehetőség van újraválasztásra). A magyar képviselő *dr. Szili Katalin*, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium politikai államtitkára. Ezenkívül hazánkban is megalkult a Fenntartható Fejlődés Nemzeti Bizottsága, amely tárcaközi jelleggel működik.

A DENVERI TALÁLKOZÓ

A New York-i közgyűlést közvetlenül megelőzte a hét legfejlettebb ipari ország (az Egyesült Államok, Kanada, Japán, Nagy-Britannia, Franciaország, Németország, Olaszország), továbbá Oroszország vezetőinek denveri csúcserkezte. Ebben valószínűleg az a szándék is szerepet játszott, hogy a nem ame-

minősítette a nyilatkozat. Úgy vélte, hogy az ezzel kapcsolatos keretegyezmény végrehajtását szervező következő konferencián, 1997 decemberében Kyotóban kötelező jellegű megállapodást kell kössön az emisszió (kibocsátás) mértékéről. (Ez azt jelentette, hogy New Yorkban nem lesz megállapodás.)

Az erdők esetében említést tettek a fenntartható erdőhasználatról, az erre javasolt akciótervekről, de szó sem esett egy világméretű erdőegyezmény előkészítéséről. Ugyanakkor kitértek az édesvízkészletek, az óceánok védelmére, a sivatagosodás elleni harcra, s arra, hogy az ENSZ reformja keretében szükség van a környezetvédelem intézményeinek megerősítésére.

Ezzel egyidejűleg új súlypontot alkotó kifejezésként jelent meg a nyilatkozatban a gyermekek környezet-egészségügye (Children's Environmental Health).

FÖLD CSÚCS NEW YORKBAN

A környezetvédelemmel foglalkozó ülészak 1997. június 23-án kezdődött és június 28-án, a kora hajnali órákban fejeződött be. A magyar küldöttséget *Göncz Árpád* köztársasági elnök vezette. (Felszólalása megjelent a *TermészetBÚVÁR* 1997. évi 4. számában.)

A zárónyilatkozat tervezetét több munkacsoportban párhuzamosan vitatták meg a küldöttségek szakértői. Nagyon sok eltérő vélemény hangzott el, elsősorban az éghajlatváltozással kapcsolatos kötelezettségekről, az erdőhasználatról és a fejlődő országoknak nyújtandó támogatásokról. Ezekre a kritikák kérdésekre – az ENSZ-konferenciák általános gyakorlatának megfelelően – csak az utolsó munkanap utolsó órájában találtak kényszermegoldásként valamilyen kompromisszumot. Az

így egyeztetett állásfoglalást fogadta el a közgyűlés plenáris ülése a péntekről szombatra virradó éjszakán.

NÉHÁNY IDÉZET A „NAGYOKTÓL”

A denveri nyilatkozat ellenére észrevehető különbségek jellemezték a legfejlettebb ipari országok vezetőinek felszólalásait. A legnagyobb közönségikert *Tony Blair* brit miniszterelnök aratta. Beszédét így kezdte: „...három fiatal gyermekem Londonban arról panaszkodik, hogy sohasem vagyok otthon. De ha van egyáltalán olyan csúcserkeztet, ahol óhajtják, hogy ott legyek, hát ez most az. Ők jól tudják, hogy az itt hozandó határozatok lényegi

mányos elemző munkák megkezdéséről intézkedett, amelyek feltárják az Egyesült Államok lehetőségeit az emisszió csökkentésére. Így ennek nyomán Kyotóban valószínűleg megállapodás születhet. A hangsúlyt a műszaki fejlesztés lehetőségeire helyezte. A fogyasztói szokások változtatására csak halvány utalást tett.

AZ EURÓPAI UNIÓ ÁLLÁSPONTJA

Az EU tagállamainak egyeztetett álláspontját *Wim Kok* holland miniszterelnök ismertette. A felvételüket kérő országok – köztük Magyarország – csatlakoztak a felszólalás érdemi megállapításaihoz.

dését hasznosnak ítélte meg. Az EU fokozni fogja a GEF támogatását.

Végül javasolta az ENSZ főtítkáranak, hogy dolgozzon ki nagy távlatú stratégiát a fenntartható fejlődés globális érvényesülésére a XXI. századra vonatkozóan.

Személyes véleményként jegyzem meg, hogy az Európai Unió világméretű környezetpolitikai tényezőként jelent meg a New York-i világértelkezleten, öt évvel ezelőtt, Rióban ilyen szerepet még nem töltött be.

SIKER VAGY KUDARC?

Valószínűleg egyik sem, vagy ez is meg az is. A nemzetközi sajtó elsősorban a várt és elmaradt döntéseket emelte ki (éghajlatváltozás, erdőegyezmény stb.). A környezetvédelmi mozgalmak pedig még sarkosabban fogalmaztak. A Rio + 5 jelszót Rio - 5-re változtatták. Ez, megítélesem szerint, egyoldalú és eltúlzott értékitélet, bár a Rio óta eltelt időszakot én sem minősítem csak sikeresnek.

Aki valóban végighallgatta a plenáris ülésen elhangzott kétszáz felszólalást (én ennek kétharmadát hallottam, mert időnként a szakértői csoportok ülésén vettem részt), az érzékelhet, hogy nemzeti szinten nagyon sok pozitív irányú lépés történt Rio után a legtöbb országban. Erre hazánk is jó példa. Tudomásul kell venni, hogy a szerény kis lépések is előrevissznek. Nem szabad azzal nagyvonalúan lesöpörni az asztalról az elért eredményeket, hogy nem történt semmi sem. Bár igaz: valóban nem történt annyi, amennyit elvártunk, vagy amennyi valójában megtörténhetett volna.

A biodiverzitási egyezmény végrehajtását például alig érte kritika, jöllehet a zömmel a trópusi országokban évente kiirtott 11 millió hektár erdő nagymértékben csökkenti a Föld élővilágkészsétét.

Az éghajlatváltozás megelőzését szolgáló elképzelések, valamint az erdő védelmével összefüggő intézkedések igen jelentős gazdasági érdekeket sértenek mind a termelés, mind a fogyasztás területén. Ezért a nagy gazdasági erők ellenállásába ütköznek. Az igazi kudarcnak Rióban lehattunk szemtanúi. New Yorkban ez a kudarc megismétlődött ugyan, de már az elmozdulás jelei is mutatkoztak.

A környezetvédelmi ülésszakon elfogadott dokumentum például már kimondja, hogy kötelező érvényű megállapodásra van szükség a légköri szennyezést okozó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. Reális remény van arra, hogy az 1997 decemberében Kyotóban összeülő értekezleten végre az érdemi megállapodás is megszületik.

Az erdők esetében folytatódik a szakmai párbeszéd, amelynek eredményeit 1999-ben tekinti át az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottsága. Csak utána indulhat meg a kötelező érvényű erdőegyezmény előkészítő munkája. Tehát itt még nagyon bizonytalan a megállapodás időpontja.

A fejlődő országoknak nyújtandó pénzügyi és technológiai segítségnyújtást illetően ismételt megerősítették a fejlett államok, hogy az egy főre jutó nemzeti jövedelem 0,7 százalékát fordítják erre a célra. De ezt tették Rióban is, s világátlagban mindössze 0,35 százalékot teljesítettek. Nyilvánvaló és érthető, hogy a fejlődő országokat ez nem nyugtatta meg.

A kép tehát ellentmondásos. De tudomásul kell vennünk: így áll a világ környezetvédelme 1997-ben, három évvel a harmadik évezred kezdete előtt.

LÁNG ISTVÁN
akadémikus

+ 5 ENSZ FÓRUMÁN

hatással lesznek arra a világra, amit ők örökölnek. Ezért én most nem úgy beszélek, mint az új brit miniszterelnök, hanem mint egy apa...” Új hang, új stílus. A hallgatóság a beszéd végén úgy tapsolt, hogy az már ünneplésnek tetszett. A továbbiakban bejelentette, hogy 50 százalékkal növelik az Afrikának nyújtott segítyt. Elfogadják az Európai Unió normáit a szén-dioxid-emisszió csökkentésére.

Hashimoto japán miniszterelnök hangsúlyozta, hogy Kyotóban reális és méltányos kötelezettséget kell vállalni az üvegházhatást kiváltó gázok kibocsátásának mérséklésére. Bejelentette: a zöld technológiák alkalmazásának ösztönzésére országa igen jelentős pénzügyi támogatási rendszert kíván kialakítani.

Helmuth Kohl német szövetségi kancellár megismételte az Európai Unió álláspontját. Vagyis azt, hogy 2010-ig 15 százalékkal kell csökkenteni az üvegházhatást kiváltó gázok mennyiségét. Az erdők esetében is kötelezettségvállalásra van szükség. Németország is több pénzügyi, technikai segítséget ad a fejlődő országoknak.

Jacques Chirac francia államelnök szintén sürgette, hogy 1997 végéig szülessen megállapodás a légköri szennyezésének csökkentéséről és az ésszerű erdőhasználatról. Nagy nyomattal szözl az édesvízkészletek védelmének, az egészséges ivóvizet szavatoló ellátásnak a fontosságáról.

Bill Clinton, az Egyesült Államok elnöke az utolsó nap délutánján szólalt fel. Előtte két nappal úgy intézkedett, hogy hazájában szigorítsák meg a levegőtisztasággal kapcsolatos környezet-egészségügyi normákat. Ezt főként a gyermekek egészségének fontosságával indokolta.

A felszólalás óvatos, de érzékelhető elmozdulást jelentett a korábbi amerikai álláspont-hoz képest a szén-dioxid-emisszió csökkentése ügyében. Bejelentette: olyan műszaki-tudo-

A politikus olyan fenntartható fejlődésért szállt síkra, amelyben összehangolják a környezeti, a gazdasági és a szociális politikát, s fenntartható egyensúlyt teremtenek a környezetvédelem és a gazdasági növekedés között. A fejlődés csak akkor fenntartható – vélte –, ha megszüntetjük a szegénységet, elősegítjük a munkahelyteremtést, erősítjük a szociális integrációt, demokratikus kormányzást alkalmazunk, támogatjuk a nemek esélyegyenlőségét és tiszteletben tartjuk az emberi jogokat. A fenntartható fejlődéshez szükség van a gyártási és a fogyasztási szokások megváltoztatására is. E téren főként a fogyasztásokat illetően kell előrelépni. Üdvözölte a nem kormányzati szervezetek és más civil csoportok hozzájárulását a környezettudatosság növeléséhez.

A világméretű éghajlatváltozás kapcsán sürgette, hogy a fejlett országok Kyotóban kössenek kötelező érvényű megállapodást a légkörbe jutó gázok csökkentésére. Az Európai Unió vállalja, hogy 2010-ig 15 százalékos csökkentést hajt végre az 1990-es szinthez képest. Az erdők védelmében javasolta, hogy kezdődjön tárgyalássorozat a Globális Erdőegyezmény elkészítésére. Ennek aláírására a 2000. évszázadot javasolta. Támogatta az elsivatagosodás elleni egyezmény végrehajtását, s fontos feladatnak minősítette a fejlődő országok fejlődését szolgáló technológiátadás felgyorsítását.

Az Európai Unió fontosnak tartja az ökohatékonyt (eco-efficiency) számottevő növelését. A következő két-három évtizedben négyszeres ökohatékonyt szeretnének elérni a nyersanyagok és az energiahordozók felhasználásánál.

Az előadó bejelentette: az Európai Unió eleget tesz annak a Rióban vállalt kötelezettségének, hogy az egy főre vetített nemzeti jövedelem 0,7 százalékával segíti a fejlődő országokat. A Globális Környezeti Alap (GEF) műkö-

Pannonhalma is a Világörökség része

Az ENSZ Tudományos, Oktatási és Kulturális Szervezete, az UNESCO huszonöt éve, 1972-ben fogadta el azt a Világörökség Egyezményt, amely céljait tüzte ki a Föld legkiemelkedőbb, az emberiség egyetemes felelősségvállalására és gondozására méltó kulturális és természeti értékeinek megőrzését. A különleges rangot adó cím elnyerésének feltételei rendkívül szigorúak, és csak olyan épületek, települések, tájak, élőhelyek pályázhatnak, amelyeknek a megőrzése hosszú távon szavatolható.

Az elmúlt negyedszázadban 146 ország vált az egyezmény tagjává. A benyújtott pályázatok szigorú rostája után 380 kulturális, 110 természeti érték, valamint 19 vegyes – természeti és kulturális – érték lett a Világörökség része.

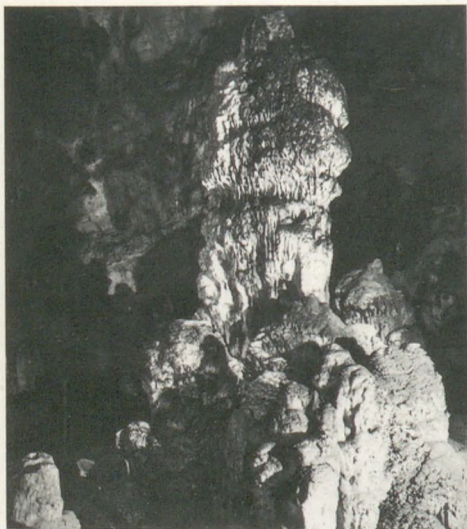
Hazánk 1985-től tagja a konvenciónak, és az azóta eltelt időben olyan előkelő társaságban vált a Világörökség részévé a budai Várnegyed a Dunapart látképével, Hollókő az Ófalu épületegyüttesével, Aggtelek a Szlovák-karszttal, mint a pisai dóm, a kínai nagy fal, az athéni Akropolisz vagy a londoni westminsteri apátság.

Október első hetében adták át az oklevelet, amely a legújabb Világörökség-listás értékeknek, a Pannonhalmi Bencés Főapátságának és természeti környezetének felvételét igazolja. E rangos esemény a Világörökség Egyezmény megkötésének jubileumi konferenciájával egy időben történt. A rendezvénynek a magyar főváros adott otthont, ahol a huszonöt év eredményeinek számbavétele mellett a Világörökség részévé vált kultúrtörténeti és természeti értékek sorsának alakulásán kívül az egyezmény végrehajtásának tapasztalatait is számba vették.

A részvevők megerősítették azt az 1992-ben elfogadott elvet, hogy a Világörökség-listára kerülő értékek számának korlátozása nemkívánatos ugyan, de azt sem tartják célnak, hogy az összes kivételnek tekintett objektum felvételt nyerjen. Erre – nemzetközi összehasonlítás alapján – csak a legkivételesebbek tarthatnak igényt. A Világörökség-listán helyet kapni ezért egyre nagyobb rangnak számít.

A jelentkező országok javaslatait továbbra is folyamatosan bírálják el. Magyarország arra készül, hogy a továbbiakban Pécs belvárosát, egymásra épült kultúrtérségeit, a Tihanyi félszigetet, a Hortobágyot és a Rózsadomb környékének egyedülállóan értékes termálkarsztját ajánlja a folyamodványokat elbíráló Világörökség Bizottság figyelmébe.

CS. R.



Részlet a Világörökség-listára került Aggtelek Baradla-barlangjából SZÉKELY TAMÁS felvétele

Kővirágok

Magyarország hegységeinek egy része a Föld mélyében izzó anyagból, a magmából képződött. Mások, mint például a Gerecse, a Pilis, a Budai-hegység, a Bükk vagy a Mecsek százezer évvel ezelőtti tengerek üledékeiket keletkezett mészkőből és dolomitból épült fel. A természet tájformáló erei különösen hálás terepre találnak a mészkőhegységekben. Felszínük állandó formálásán túl belsejükben üregek és barlangok sokaságát alakítják ki, miközben csodálatos föld alatti virágoskertet hoznak létre. A függő és álló cseppkövek látványos együttesét egyes barlangokban meglepő formák, szabályos kristályokból álló halmazok, vagy szőlőfürtökre és virágokra emlékeztető képződmények teszik változatosabbá.

A kővirágok szépsége, alakja, színe és – főleg – törekenysége csakugyan hasonlít a felszín benépesítő növényvilág ékességeire. De akadnak olyan tulajdonságaik is, amelyek gyökeresen különböznek. Kialakulásuk évezredekig tart, s bármit letörünk róluk, az sohasem nő vissza. Ezért is védett hazánk minden barlangja, ahol semmit sem szabad megromlani vagy elmozdítani. Az idegenforgalom számára megnyitott tizenhárom barlang azonban lehetőséget kínál szépségük megcsodálására és megőrkítésére.

A föld alatti virágoskertet különféle tényezők hozzák létre és formálják szüntelen buzgalommal.

A kőzetet elérő csapadékvíz sok szén-dioxidot vesz fel a levegőből és főleg a talajból. A mészkő oldódik ebben a gyenge, a szódavízével azonos kémiai összetételű savban. Amikor a kőzet milliméteres repedésein, hézagain lefelé szivárgó savas oldat eléri a barlang üregét, a szén-dioxid nagy része eltávozik, a feloldott mészsav lerakódik. Évszázadok alatt így fejlődnek ki a cseppkövek.

Ha a barlangba bejutó kevés oldat vize teljesen elpárolog, akkor a belőle vékony rétegben kiváló és egymásra rakódó mészsav gömbformákat alkot. Ezek a borsókövek. Az ilyen képződményekben bővelkedő üregrendszerek közül elsőként Budapest Szemlő-hegyi barlangját tarták fel 1930-ban. Járatainak egy részét a nagyközönség is látogathatja.

A földtörténeti közelmúltban a jégkorszak éghajlat-ingadozásai miatt számottevően változott a felszínhez közeli kőzetek hőmérséklete és a beszivárgó víz mennyisége. A hideg és száraz időszakokban sok barlangban borsókövek vált ki. Ezt követően – mintegy tízezer éve – felmelegedés kezdődött és növekedett a csapadék mennyisége. Mind erőteljesebb beszivárgás alakult ki, ami sok helyen cseppkőképződésre vezetett. Az újonnan létrejött cseppkövek befedték a régebbi borsóköveket.

A kőzetet átszivárgó oldatba más anyagok is bekerülhetnek. Jelenlétükben – a cseppkövek és a borsókövek anyagát alkotó kalcitkristályok helyett – törekeny kristálypamacsokat vagy ágas-bogas kristálybokrát képező tús megjelenésű aragonit válik ki.

A nagy agyagtartalmú mészkövekben gyakran sok a pirit, ami a mállása során a kőzet anyagával gipszet alkot. Ez a barlangban kikristályosodik, s növekedése során csavarodott virágszirmokhoz hasonló alakot hoz létre. Az ilyen képződmény sokkal ritkább a cseppköveknél és a borsóköveknél, de több barlangban is előfordul.

Hátso borítónk képei a hazánkban is föllelhető föld alatti világ hazai „virágoskertjének” szépségéből, változatosságából adnak ízelítőt.

KRAUS SÁNDOR

Újságírójelölteket várnak!

A MÚOSZ Bálint György Újságíró Iskolája és a Tudományos Újságírók Klubja az idén ismét meghirdeti a TUDOMÁNYOS ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI ÚJSÁGÍRÓ STUDIÓT,

ahová olyan főiskolai és egyetemi hallgatók, illetve frissen végzett diplomások jelentkezését várják, akik kedvet éreznek a tudomány és a környezetvédelem témakör közérthető megjelenítésére a nyomtatott és az elektronikus sajtóban. A nyugati világban jelentős közvélemény- és műveltségformáló szerepet betöltő tudományos-technikai-környezetvédelmi ismeretterjesztés nem könnyű feladat, miközben mind fontosabbá válik a természettudományos és műszaki ismeretek, eredmények sajtóbeli bemutatása, valamint a nap nap után felmerülő környezeti gondok tudományos hátterének megvilágítása. Az újságírás e sajátos területein különösen kívánatos a megfelelő előképzettség. A stúdió elvégzésével a résztvevők megszerezhetik az alapokat ahhoz, hogy a tudomány és a környezetvédelem szakavatott ismeretközloivé és médiaszakembereivé váljanak.

A 15 hetes tanfolyam 1998 februárjában kezdődik és 1998 májusáig tart.

Heti egy alkalommal délután 2x2 órás elméleti, illetve műhelyfoglalkozás van.

Jelentkezési határidő: 1997. november 30.

A jelentkezéseket a MÚOSZ Bálint György Újságíró Iskolája címére, Malmos Magda nevére kell elküldeni: 1062 Budapest, Andrássy út 101. (tel.: 342-4703). Érdeklődni lehet: a Tudományos Újságírók Klubjánál Dúrr Jánosnál is: 1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6. (tel.: 118-7506).

A jelentkezéshez részletes önéletrajzot kell csatolni. A tanfolyam létszáma korlátozott, ezért elképzelhető, hogy a leendő hallgatókat személyes találkozára is behívják. A jelentkezés feltétele az angol vagy más nyelv középszintű (beszéd- és olvasáskészség) ismerete.

Tandíj: 35 ezer Ft.

A tanfolyam sikeres elvégzéséről bizonyítványt adnak ki.

Kitüntetések

Az elmúlt hetekben a közművelődés, valamint a környezeti nevelés és tudatformálás területén végzett eredményes munkájuk elismeréseként több barátunk, küzdőtársunk részletes rangos elismerésben.

Móra Ferenc-díj

A művelődési és közoktatási miniszter Móra Ferenc-díjat adományozott dr. Vásárhelyi Tamásnak, a Magyar Természettudományi Múzeum főigazgató-helyettesének.

Juhász-Nagy Pál Emlékplakett

Kiemelkedő környezeti szemléletformáló tevékenységükért a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete Juhász-Nagy Pál Emlékplakettel tüntette ki dr. Tarday János helyettes államtitkárt, a KTM Természetvédelmi Hivatalának elnökét, dr. Láng Editet, az MTA Botanikai és Ökológiai Kutatóintézetének osztályvezetőjét, valamint Budayné dr. Kálóczi Illikó és Sára Endréné oktatóközpont-vezetőket.

Enikő-díj

A Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpontok Országos Szövetsége most első alkalommal osztotta ki a dr. Szalay-Marzsó Lászlóné (Juhász Enikő) emlékére, az ő környezeti nevelést szervező és szorgalmazó munkássága iránti tiszteletből alapított Enikő-díjat. Az elismerést ezúttal Rogna Emília, a Xantus János Természet- és Környezetvédelmi Oktatóközpont munkatársa, valamint a Kazincbarcikai Regionális Környezetvédelmi Oktatóközpont – (Vezető: Kiss Balázs), Borsod-Abaúj-Zemplén megye – kapta. Valamennyiüknek örömmel gratulálunk!

Zúzmarra az ágakon

Novemberben gyakran áztatja hideg, szitáló eső a határt, hajnalban sűrű köd gomolyog a rétek fölött, s a nedves, szürke függöny olykor csak dél felé szakadozik fel vagy akár egész nap megmarad. Amikor decemberre fordítjuk a naptárt, mindinkább teret nyer a tél. Nehéz felhők úsznak az égen, néha akár egy hétig sem bukkan elő a napkorong, de ha mégis, a nyáron és kora ősszel oly forró sugarai ekkorra langyosan simogatóvá szelődülnek. Amikor azután újra összezárul a felhőkárpit, s lassan ólomszürkévé sötétedik az ég, hirtelen enyhül a szél, s furcsa, várakozó csend üli meg a határt. A magasból eleinte szegyenlősen, apránként, később egyre sűrűbben, kerengve, libegve hullanak az első hópelyhek. Dél felé már kiadósan esik a hó, újból feltámad a szél, és szinte kergeti, sodorja maga előtt a könnyű hópihéket. Reggelre fehérbe öltözik a táj. Tétován ugrál és közben néha tanácstalanul rázza a talpait a májusban született *mezei nyúl*, s puha hókoloncok hullanak az ágakról, amikor a fenyves oltalmazó sűrűje felé igyekvő *mókus* nagy lendülettel átveti magát egyik fáról a másikra. A fehérbe burkolódzott nagy fenyők már a közelgő karácsony hangulatát idézik, a fagyöngy sárga bogyoiból a télire az öreg tölgyesekbe húzódtott léprigók falatoznak jóízűen, s a mezők fölött repülő fekete *varjak* komor káromgása a falusi templomtornyok ünnepre hívó hangszavával keveredik.

Ha a statisztikát nézzük, a január az év leghidegebb hónapja. Ha sok hó esett, a vastag fehér paplan játékonyan védi a vetéseket, de ha egy rövidebb enyhe időszakot követően a felülete kérgesre fagy, nagyon megnehezíti az ölyvek és a baglyok zsákmányszerzését. Január, február – itt a nyár, szokták mondani, s nem véletlenül. Januárban már a fészkelőhely közelében van a *hollópár*, nászrepüléshez készülődnek a *rétisasok*, s a parkok öreg fáiról mind gyakrabban hallatszik a *csuszka* hangos, jókedvű trillája. A hónap derekán még többnyire jégcsapok lógnak az ereszekről, s jeges szél vágja arcunkba a szikrázó hópihéket, de a csuszka trillája már azt jelzi, hogy minden nappal kifelé megyünk a télből, s közeledünk a hóolvadással, ujjongó pacstirdallal érkező tavasz felé.

A naptár szerint a november még őszi hónap, ám az időszak második felében már nemegyszer téliesre fordul az időjárás. Reggelre kelve vastag dér lepi a fűszálakat, jéghártya feszül az út menti pocsolyákon, s kőkadtan csüngenek az aszatnak és a bogáncsnak a hónap elején talán még li-lán virító, kései virágai.



FOLYÓK ÉS TAVAK MENTÉN

A november végi és a későbbi kirándulások sok látnivalót kínálnak a folyók és a tavak közelében. A Duna partján sétálva különféle sirályokat nézegethetünk. A nagy termetű, sárgalábú sirályok lusta szárnycsapásokkal eveznek a folyó fölött, máskor a zátonyokon ülve árgus szemmel kémlelik a vizet. Ha a felszínen úszó hulladékot vagy döglött halat pillantanak meg, nyomban rávetik magukat arra, s hosszasan üldözik szerencsés társukat, amely a megkaparintott falatot a csőrében tartva biztos helyre igyekszik menekíteni azt. A téli vizekre a *viharsirály* is jellemző, amelynek nemegyszer nagyobb csapatait is megfigyelhetjük. Az öreg madarak fehérek, csak a hátuk és a szárnyaik szürkék, evezőtollaik hegye fekete, néhány kis fehér folttal, a csőrük és a lábaik pedig sárgászöldek. A fiatalok barnásak, a farkuk fehér, a végén élesen határolt, széles, fekete szalaggal. A *dankasirályok* az előbbieknél kisebbek, s a tavasszal csokoládébarna fejük ilyenkor – a nyugalmi ruhában – fehér, csak a fültájékukon van egy sötét folt. A télen látható dankák jobbára észak, északkelet felől érkeznek hozzánk, kenyérdarabkákat koldulnak a Duna-hidaknál, s kora reggeltől szürkületig kavarognak az Ördögárok befolyásánál, ahol a víz mindig hoz valami táplálékot a számukra.

A Dunán és, amíg be nem fagy, a Balatonon a nálunk telelő récefélék mellett rendszeresen láthatunk néhány *szürke gém*et és *jégmadarat*, a kormoránok pedig helyenként nagy csapatokban mutatkoznak. Az utóbbi években a téli időszakban gyakran láttam őket Budapesten is, elsősorban a Szabadság és a Petőfi híd közötti szakaszon, ahol néha több mint kétszáz fekete madár halászott. Ellep-ték a vizet, majd egy idő múltán kisebb csoportokra oszolva a magasba emelkedtek, s északnak repültek a folyó fölött.

A *vidra* nem alszik téli álmat, amit az tanúsít, hogy havas időben a hóban maradnak a nyomai, a jellegzetes, halszákkal teli ürüléke, a víz közelében pedig eleségének a maradványai. Nyomait követve azt is megfigyelhetjük, hogy rendszeresen használt úgynevezett váltói vannak. Ezeket közlekedik,

A téli Duna-hidaknál megszokott látványt jelentenek az eleséget kolduló dankasirályok



Sokan haragszanak a görényre, pedig kétségtelen kártételei mellett rengeteg rágcsálót pusztít el

amikor például a halastórendszerben az egyik tóból a másikba igyekeznek.

A mezei pocoknál jóval természetesebb vízi pocok bundája felül vörhenyesen árnyalt feketésbarna, a hasoldala pedig fehéresszürke. Fülei kicsinyek, alig látszanak ki a bundájából, s a farka is rövid, legfőlegbb testhosszának a felét éri el. Ez a faj a csendes, kevésbé zavart helyeken nappal is tevékeny, növényeket rágcsál a vízparton. Jól úszik; a víz jellegzetes V alakú fodrozódását már messziről látni, amint a csatorna egyik partjáról a másik felé igyekeznek. Ahol tartózkodóhelye közelében kertek vannak, azokban is felbukkanhat, megrágja a fiatal gyümölcsfák törzsét vagy a télire kint hagyott káposztából torkoskodik.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Kelet-Európa felől minden ősszel menetrendszerűen érkeznek a *vetési varjak* nagy csapatai. A károgo fekete madarak ellepik a földeket, a kukoricatarlókat, de ott láthatók az utak mentén is, ahol az autókából kidobált hulladéokra, a teherautókról lepergett mag-

táplálékra lesnek. Pontosan tudják, mikortól jelent számukra veszélyt a közeledő autó, amikor is oldalt libbennek, majd visszatelepde tovább keresgélnek a betonon.

A késő őszi és a téli időszakban különösen a Tiszántúlon, ott is elsősorban a Hortobágy térségében jellemző vendég a *sarkantyús sármány*. Mindössze néhány évtizede – 1960 januárjában – figyelték meg ezt a fajt először hazánkban, azóta viszont rendszeresen előfordul, ősszel gyakran tömegesen is. Ugyancsak a Tiszántúl vendége az észak felől érkező *hósármány*. A szikes legelőket kedveli, de megfigyelték mezőgazdasági területeken, tarlókon, lucernatáblákon is. Szívesen fogyasztja a *bárányparéj*, a *sóballa*, a különböző útifüvek és más növények apró magvait.

Amikor beköszönt a korai téli alkony, előbújik rejtekekből a vadászni induló *görény*. Falusi, tanyasi ólakban, pajtákbán, ölfarakás alatt, szalmakazalban húzza meg magát, de elfoglalja az üregi nyulak járatait is. Főként rágcsálókat – pocokkat, egereket és patkányokat – fog, de ha szabadul a tyúkolba, jó néhány baromfit is megöl. Büdös, mint a görény, szokták mondani, s nem véletlenül,

Az öreg tölgyek koronájában tenyésző sárga fagyöngy a léprigó fontos téli tápláléka

mert ha az állatot megijesztik vagy üldözik, gyakran hozza működésbe a valóban undorítóan bűzös váladékot termelő mirigyeit. A közönséges görény közeli rokona a sokkal világosabb, sárgás színezetű *molnárgörény*. Rokonával ellentétben nem keresi a lakott területeket, nem húzódik be a falvakba, tanyákra, így télen szinte kizárólag különböző rágcsálókkal táplálkozik. Hazánkban védett, eszmei értéke ötvenezer forint.

Gyakran látunk *őzeket* a téli mezőkön. Az egyébként vörösarna bundájuk ilyenkor szürkésbarna, s a bakok októberben, november elején levett agancsa decembertől már újra nőni kezd. Ha a határt nem borítja hó, az őzek többnyire a gabona- és repcétáblákat keresik fel, s mindig azokon a részeken legelnek, ahol teljes biztonságban érezhetik magukat. Kerülik azokat a bokorsávokat, amelyeknek a takarásában az emberek vagy a kutyák észrevétlenül a közelükbe férkőzhetnek.

AZ ERDŐBEN

A téli erdő napközben meglehetősen üresnek látszik, legfőlegbb néhány *szajkó*, a tölgyesekben, ahol *sárga fagyöngy* is van, *léprigók*, másutt kóbor cinegecsapatok, csuszkák, fakszok és harkályok kerülnek a szemünk elé. Az utóbbiak december második felétől, de különösen januárban már egyre sűrűbben dobolnak, s ez a semmi mással össze nem té-



NOVEMBER



Katalin napja. Azt tartják: ha fekete Katalin, fehér a karácsony.

Holdtölte.



Kezdődik a *vaddisznók* bűgási (párzasi) időszaka.



Miklós napja.

A szent nevéhez kapcsolódó ajándékozás osztrák eredetű.

Újhold.

DECEMBER



A parkokban, arborétumokban mind gyakrabban fűtyentgetnek, trilláznak a csuszkák.

Holdtölte.

veszthető hang a behavazott erdőben is a még távoli, de közelgő tavaszt jelzi.

A téli alkonyatkor a madarak zöme pihenni tér, legfeljebb a macskabagoly szárnyal nesztelenül a fák között, miként az erdőben élő emlősök is ezekben az órákban a legtevékenyebbek. A vaddisznókondák a közeli földekre váltanak ki, s ehhez rendszerint ugyanazt az utat választják. A szélső bokrok között gyakran alacsony alagúttá szélesedő ösvényeket a nyomok alapján könnyen felfedezhetjük. Rudliban járnak és este indulnak táplálkozni a szarvasok is, de ha valami csoda folytán éjszaka is tökéletesen látnánk, a legélénkebb nyüzsgést az avarban figyelhetnénk meg. Különösen azokban az években, amikor jó a bükkmakktermés, hihetetlenül elszaporodnak az apró rágcsálók: a sárganyakú és a közönséges erdei egér, valamint az erdei pocok egyaránt a talajon, az avarban kutat táplálék után. Turček vizsgálatai szerint a szlovákiai Polana jegenyefenyővel kevert, öreg állományú bükköseiben az említett rágcsálók az ősztől tavaszig terjedő időszakban négyzetméterenként kerekén négyszáz bükkmakkocskát fogyasztottak el. Moltsanov Oroszországban végzett kutatásai szerint az erdei pocok átlagos napi fogyasztása az egyes termésekből a következő volt: korai juhar 102, tölgymakk 1,7, mogyoró 4,5, fenyőmag 708 darab. A kis erdei rágcsálók gyakran



A havas tél az őzek számára is kemény megpróbáltatást jelent

BUDAI TIBOR rajzai

A téli madáretető mindig vonzó látványt nyújt



már a sötétedés beállta előtt előbújnak rejte-kükből, s ha mozdulatlanul állunk egy fatörzshöz simulva, tőlünk akár néhány méternyire is nyugodtan tevékenykednek. Az erdei pocok egyébként is bizalmas természetű. Előfordult már velem, hogy három méterről figyelhettem meg táplálkozás közben, holott látszott rajta, hogy észrevett, de mert nem mozdultam, tovább rágcsált, igaz, csillogó, fekete szeméit folyton rajtam tartotta. Ha csak a kezem mozdítom, biztosan elugrott volna.

Némelyek szerint az erdei egerek és pocok nyomban menekülnek, ha a cinegék vagy a fekete-terigó vészjelét meghallják. Én a szajkóval kapcsolatban tapasztaltam ugyanezt. Éppen távcsővel nézegettem a tőlem viszonylag távol keresgélő erdei egeret, amikor egy arra repülő szajkó meglátott, s nyomban recsegő vészkiáltást hallatott. Az addig nyugodtan matató egér abban a pillanatban nagy ugrásokkal kezdett menekülni a legsűrűbb bokrok közé.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Ezek a változatos fa- és cserjeállományú élőhelyek a téli időszakban is számos madár jó

táplálkozó- és pihenőhelyei. Rendszeresen láthatunk bennük például szén-, kék- és barát-cinegéket, csuszkát, áttelelő vörösbegyeket, har-kályok kopácsolnak az öreg fákon, az ostorfák bogyoit fenyő-, szőlő- és feketeterigók csipegetik, de egyes években a csonttollúak is megjelenhetnek. A lucfenyők ágai között néha megfigyelhetjük Európa legkisebb madarát, a sárgafejű királykát, s alkalmanként keresztcsőrűek bontogatják a tobozokat. Ez a madár kis számban költ Magyarországon nagyobb lucosaiban, de kóborlás idején bárhol felbukkanhat. Keresztben álló csőre a tobozok pikelyeinek felnyitására alkalmas, amelyeket a piros színű hímek és a zöldessárga tojók papagájokra emlékeztető mozdulatokkal bontogatnak. Kedveli a fenyőtobozt a mókus is, de azokban a parkokban is rendszeresen megjelenik, ahol téli etető működik. Az etető közepén ülve farkát mint valami bozontos zászlót maga fölé hajtva villámgyorsan rágcsálja egyik napraforgószeletet a másik után. A mókus alkalmazkodó állat. Megszokja a parkban sétáló embereket, nyugodtan ugrál a földön néhány méternyire tőlük. De ha azt veszi észre, hogy ránéznek vagy követni próbálják, nyomban egy fára menekül, s farkának ideges csapkodásával, néha pedig kaffogó hanggal jelzi izgatottságát.

SCHMIDT EGON

DECEMBER



25.

JANUÁR



Újhold.

29.



Vízkereszt. Pravoszláv karácsony.

A farsang kezdete.

6.



A rétisas párok tatarozni kezdik fészkeiket.

Holdtölte.

10.

12.

Élővizek vallatása

Habár a földi élet alapja a víz, mégsem értékeljük érdemeinek megfelelően. Úgy gondoljuk, hogy mindig is korlátlanul rendelkezésünkre áll. Sajnos, ez korántsem lesz így. Az ipari társadalmak ma olyan mértékben szennyezik a vizeket (tavakat, folyókat, tengereket), hogy a bennük élő növény- és állatvilág, sőt az ember ivóvízkészlete is veszélybe került már. A vízügyi szervek a korszerű technika minden vívmányát, egyebek között a vízminőségmérő hálózatokat is bevetik a veszélyek elhárítására. Jóllehet az iskolákban vagy otthon ilyen műszereket nem rendelkezünk, ám egyszerűbb vízvizsgálatokat mégis bárki el tud végezni.

Kiválóan modellezhető például, hogy *miként lesz a vízből jég*. Ehhez töltünk színültig egy kis üveget vízzel, helyezünk alá egy tányért, s tegyük fagyasztószekrénybe. Néhány óra múlva azt tapasztaljuk, hogy a jéggé fagyott víz szétrepedtette az üveget. A halmazállapot-változáson átment víz tehát kitágult. A természetben ugyanez a jelenség játszódik le télen, amikor a kőzetek hajszálrepedéseibe folyó és jéggé dermedő víz előidézi a kőzetek aprózódását. A megfagyó víz e tulajdonsága miatt kell télen a kerti csapokat vízteleníteni.

A téli napok egyik kísérőjelenségét, a *zúzmaraképződést* szintén kiválthatjuk otthon vagy az iskolában. Ehhez gömblombikban melegítsünk fel egy kevés vizet. A keletkező vízgőzt üvegcsövön vezessük át egy lehűtött kémcsőbe. (A kémcső állandó hűtése úgy oldható meg, hogy sóval kevert jégdarabok közé állítjuk.) A vízgőz a kémcső hideg falán lecsapódik, lassan megfagy, és zúzmararéteget hoz létre rajta.

A természetes vizek átlátszósága a bennük levő hordalék és oldott anyag mennyiségétől függ. Ez adja a zavarosság mértékét, amely viszonylag egyszerűen meghatározható. Nem kell hozzá más, mint egy mérőhenger, amelybe töltünk 50 milliliter vizet. Ötpercnyi állás után már megállapítható, hogy milyen minőségű, mennyiségű és színű a benne levő üledék. A következő tisztasági fokozatok alapján osztályozhatjuk a mintát: kristálytisztá, opálos, kis-sé zavaros, zavaros, nagyon zavaros. Erdemes jegyzőkönyvben rögzíteni a mintavételek helyét, a természetes vizek jellegét (tó, patak, folyó, mocsár stb.) és a megfigyelések eredményét. Sok mintavétel alapján összehasonlítási lehetőségek birtokába juthatunk az egyes élővizekkel kapcsolatban.

A víz minőségét olykor a szaga is jelzi. A szag erőteljesebbé válik, ha a vízmintát 50 Celsius-fokra melegítjük. Ezúttal is fokozatok állíthatók fel. Van olyan vízminta, amely szagtalan, s olyan is, amely föld-, fekália-, kén-hidrogén-, ammónia-, klór-, fenol- stb. szagú. Ennek alapján a vizek szennyezési típusa egyszerűen megállapítható.

A vizek és élőviláguk legnagyobb ellensége az olaj, amely, sajnos, egyre nagyobb mértékben szennyezi Földünk vizeit. Kártételét mi is könnyen kimutathatjuk. Helyezzünk *vízibolha*-tenyészetet két, vízzel töltött Petri-csészébe. Az egyikhez cseppentsünk olajat. Huszonnégy óra múlva az olajjal „kezelt” Petri-csészében a vízibolhák elpusztulnak. Ennek az a magyarázata, hogy a víz felszínén szétterülő olajréteg elzárja a vizet a légköri oxigéntől.

Ezután töltünk meg egy poharat félig olajjal, egy másikat pedig vízzel.

Mártunk mindkettőbe egy-egy madártollat. Míg a víz-cseppek könnyen legördülnek a tollról, addig az olaj lemoshatatlanul rátapad, s megváltoztatja a toll szerkezetét. Az olajtól összetapadt tollú madarak elveszítik röpképességüket, s rövidesen elpusztulnak. A tengereket szennyező tankhajó-katasztrófák madáráldozatai hosszú kínlás után e jelenség miatt múlnak ki.

CSAPLÁRNÉ
KAPU ESZTER



BUDAI TIBOR
rajza



A páfrányok élete

Szobai dísznövényként gyakran találkozhatunk páfrányokkal. Szép leveleiket csokrok díszítésére használják, jobbára azonban ott nőnek az árnyas erdőkben vagy kertünk egy-egy nedves zugában. Életfolyamataikról viszont vajmi keveset tud az átlagember, mert azok rejtve, a nedves talajon mennek végbe.

Apáfrányok valódi hajtásos növények, amelyeknek a szára rizómaként (gyöktörzsként) legtöbbször a talajban marad. Onnan bújnak elő tavasszal a sajátos, pásztorbozhoz hasonlóan bepöndörödött levelek. A déli félteke mérsékelt övi erdőiben azonban több méter magas, erős törzsű páfrányfák is élnek.

A páfránylevelek a növényi evolúció sajátos termékei. A korpafüvek pikkelyszerű leveleitől, a *mikrofillumok*tól megkülönböztetendő *makrofillum*nak hívjuk őket. De nemcsak méretben, hanem kialakulásukban, szerveződésükben is különböznek tőlük. Míg az ősbibb növények levelei csak a hajtás függelékének tekinthetők, a páfránylevél alighanem maga is ellaposodott hajtás. Ebben a mivoltában a szállítórendszer szerkezetét is nagyban befolyásolja. A mikrofillumos növények hajtásaiban központi henger a szállítószövet, amely a levelekbe nem ágazik el. (Szállítóelemek haladnak ugyan a levélhez, de azok nem a szár szállítókötegéből ágaznak ki, hanem csupán csatlakoznak azokhoz.)

Az oldalhajtásként szolgáló páfránylevélben a szállítóelemek szerves részei a fő szállítókötegeknek. A szárban futó szállítóelemek a levelekbe kihajlanak, ekképp a központi szállítószövet feldarabolódik. De a páfránylevél abból a szempontból is különleges, hogy a fotoszintézis mellett a szaporodás szolgálatában is áll. A fonákán jellegzetes elrendezésben fejlődnek az ivartalan szaporítósejteket létrehozó spóratartók, a *sporangiumok*. Ezek a legtöbbször kis csomókba – *szórusok*ba – tömörülnek, ám a dísznövényként ismert *sarvasagancspáfrány* leveleinek a végeit – bársonyos tapintású barna réteget alkotva – nagy felületen egyenletesen borítják. Spóratartók szegélyezhetik a levélerek vagy a

rányok rejtett

levéllemez szélét, de párhuzamos csíkokba vagy pöttyökbe is rendeződhetnek. Az ivartalan szaporítósejtek (spórák) számfelző osztódással alakulnak ki bennük. A megérett és kiszóródó spórák a széllel messzire eljuthatnak.

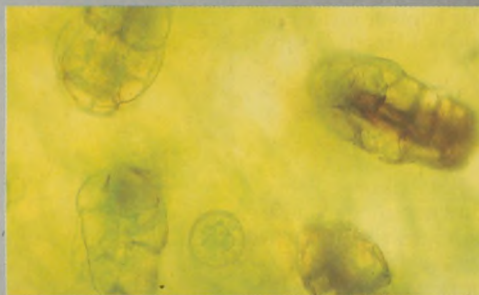
Száraz időben katapulthoz hasonló módon kelnek útra a szaporítósejtek. Ilyenkor megvastagodott falú sejtekből álló öv képződik a spóratartókon, amely hirtelen repeszi szét a spórákat rejtő, hólyagszerű képződményeket. Ami ezután történik, arról sokáig alig tudtak valamit. A páfrányok ugyanis olyan virágatlan növények, amelyeknek az ivaros szaporodása az avatatlan szem előtt rejtve megy végbe. Ma azonban már ismerjük ezt a folyamatot. Kedvező körülmények közé kerülve a spóra osztódni kezd – kicsírázik –, s algaszzerű, később lemezes szerkezetűvé átalakuló, fonalas testecskét hoz létre. Ez az *előtelep* az ivaros nemzedék, amelyen a hím és a női ivarszerv kifejlődik. Az előtelep növekedését mikroszkóppal nyomon követhetjük, ha érett spórákat gyűjtünk be, s azokat híg tápsóoldattal benedvesített szűrőpapíron csíráztatjuk. Minthogy a spórák ivarilag nem „elkötelezettek”, a belőlük kifejlődő előtelepen mind a kétféle ivarszerv megjelenik. Az érésük azonban eltérő időben következik be, ami megakadályozza az örökletesen hátrányos, azonos öröklési tényezőket hordozó *homozigóták* létrejöttét eredményező öntermékenyítést.

A hím ivarszervek gömb alakúak, és sok mozgó ivarsejt fejlődik bennük. A női ivarszervekben egy-egy petesejt van. A megtermékenyítéshez vízre van szükség, mert a spermiumok vízben úszva jutnak el a női ivarszervekhez. A vízzel elárasztott hím ivarszervek megrepednek és kiperéslik magukból az ekkor még mozdatlan hím ivarsejteket. A spermiumok rövid ideig – valószínűleg az őket körülvevő hátya feloldódásáig – mozdatlanok maradnak, majd útra kelnek, hogy érett petesejtet találjanak. A női ivarszervek csábító vegyi anyag kibocsátásával irányítják a mozgásukat. A hatásos csábítás eredményeképpen egy-egy női ivarszervbe gyakran százával igyekeznek behatolni a spermiumok. Ez azonban nem könnyű dolog, mert keresztül kell furakodniuk az ivarszervnek az éréskor átjárhatóvá váló szűk nyaki csatornáján. A petesejt megtermékenyítését követően az előtelepen, egyelőre ismeretlen módon, a többi petesejt megtermékenyítése gátlódik. A kialakult *zigóta* (megtermékenyített petesejt) lassan új páfránynövénnyé fejlődik, s az életciklus kezdődik előlről.

A páfrányok sajátos csoportjának képviselői a *vízi-* más néven *heterospóras páfrányok*. Legismertebb fajuk a pangó vagy lassan folyó vizeinket gyakran tömegesen elborító *rucaöröm*. Ennek a növénynek nincsenek gyökerei, s az 5–10 centiméter hosszú rizómáján hármas örvökben állnak a levelek. A felső kettő a víz felszínén lebegő, fotoszintetizáló levél, míg a harmadik gyökérszerű, vékony, szőrös fonalakra szeldelt, s a tápanyag felszívása a feladata. A légjratokban gazdag levelek és szár nem süllyed el a vízben. A levelekre kerülő



A páfránylevelek gyakran többszörösen szeldeltek, s hatalmas méretűek



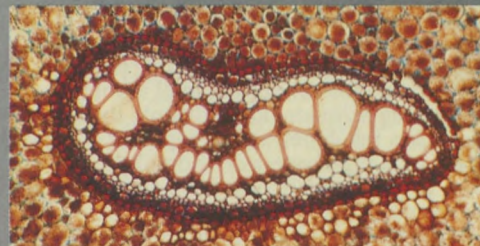
A női ivarszervek a gömb alakú hím ivarszervekkel szemben megnyúlt, buzogány alakú képletek



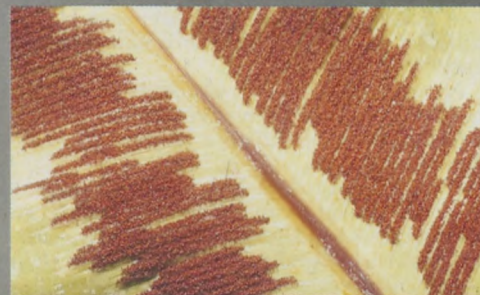
A hím ivarszervből éppen kiszabaduló spermiumok

víz a rajtuk levő víztaszító bevonat miatt leperreg. E fajnál a gyökérszerű levelek tövén jelennek meg a sporangiumok. A rucaöröm méretben is különböző sporangiumaiban külön fejlődnek a hím és a női ivarú spórák. Míg a mikrosporangiumokban hatvannégy mikrospóra, addig a makrosporangiumban harminchat makrospóra fejlődik, de az utóbbiakból csak egy marad életben. Érdekes jelenség, hogy a spórák nem hullanak ki a sporangiumokból, hanem azokban kezdenek osztódni, s az előtelepek szakítják fel a spóratartók falát, hogy az ivarszervek szabadodó váljanak.

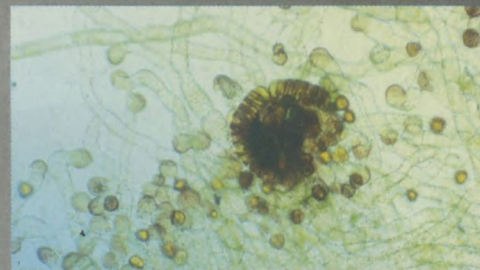
Nálunk nem őshonos, de elvadultan itt-ott előfordul vizeinkben az *azolla* vagy *moszatpáfrány*, amely szintén heterospóras. Ázsiában ez a faj a rizsföldek zöldtrágyája, mert leveleiben nitrogénkötő kéalgákkal él szimbiózisban.



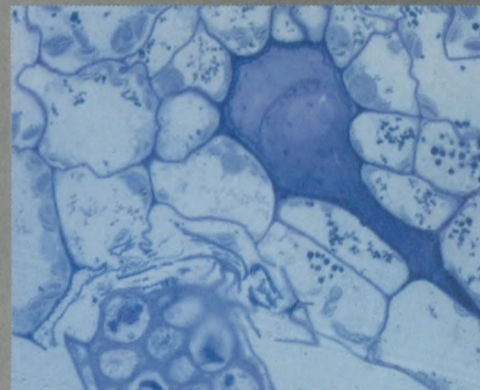
A páfrányok gyökérszében az egybefüggő szállítószövet nyálábokra darabolódik. A mikroszkópos felvételen jól elkülöníthetők a középső helyzetű fa- és hancselemek



A spóratartók ferde csíkokba rendeződnek a gimópáfrány levelének fonákán



Szétrepedt spóratartó és a kihullott, csírázó spórák. A vastagodott falú sejtek gyűrűt alkotnak



A női ivarszerv legalján helyezkedik el a petesejt, fölötte látható a hasi csatornasejt és a keskeny nyaki csatorna

A SZERZŐ felvételei

KRISTÓF ZOLTÁN

Csillagnéző

Újra itt vannak a hosszú téli éjszakák, amelyeknek a nyomasztó hangulata olykor rátelepszik a városi emberre. Faluhelyen azonban, vagy ott, ahol a hófödte táj fölé boruló tiszta égbolton szinte szikráznak a csillagok, ilyenkor hosszabb ideig ismerkedhetünk a téli égbolt csillagképeivel. Kövessük végig a november 15-étől január 15-éig terjedő időszakot.

A bolygók közül a *Merkúr* november végén a Nap után egy órával nyugszik.

Az *Esthajnalcsillag*, vagyis a *Vénusz* a leglátványosabb, legfényesebb égitest az alkonyi, esti égbolton. Szípkázó villogása szinte elhomályosítja a körülötte levő csillagokat.

A *Mars* sárgás fényű égitestként a Nyilas, majd a Bak csillagképben látható a Nap lenyugvása után két és fél óráig a nyugati égbolton.

A *Jupiter* az esti ég látványos jelenségeként nyugati irányban bukkan fel a Bak csillagképben.

A *Szaturnusz* az éjszaka közepén a Halak csillagképben tartózkodik. Déli irányba tekintve erős nagyítású távcsővel jól látszik a sapszerű gyűrűje.

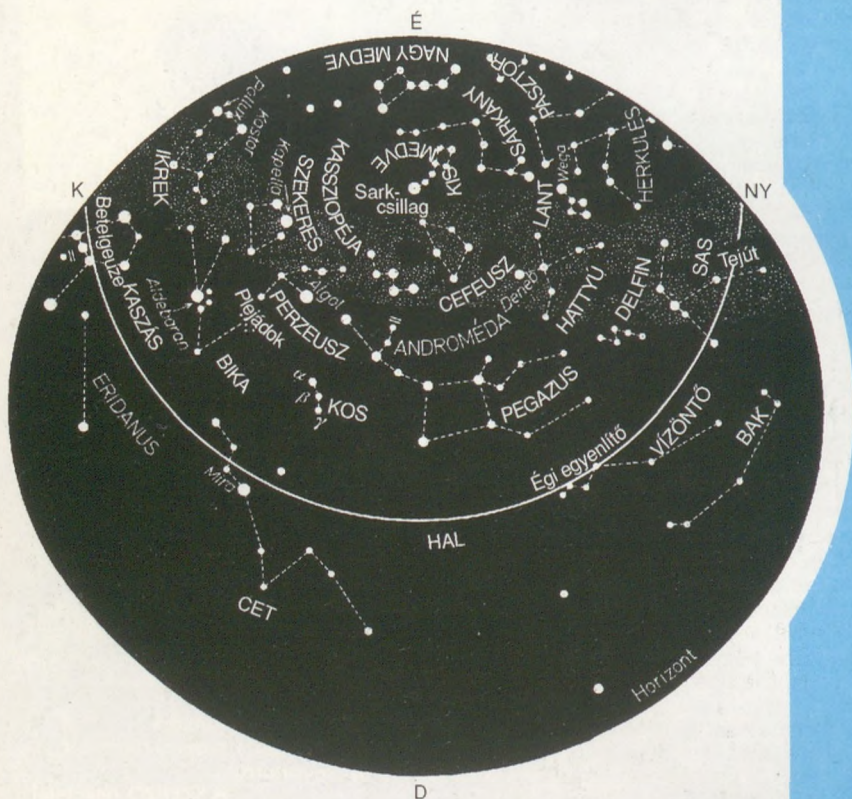
November közepétől január közepéig déli irányban szembetűnő módon változnak a látványos őszi-téli állatövi csillagképek. Ilyenkor a *Nyilas*, a *Bak*, a *Vízöntő*, a *Halak*, a *Kos*, a *Bika*, az *Ikrek* is megfigyelhető.

Nemcsak augusztusban, hanem a hosszú téli éjszakákon is lehet hullócsillagokat nézni. A *Tauridák* meteorraj tömeges megjelenése november 13-ára, a *Geminidáké* 12-e és 14-e közöttre, a *Canis Maioridáké* (Nagy-Kutya) 12-e és 27-e közöttre, míg az *Aurigidáké* január 5-ére várható.

A *Nap* december 21-én 21 órakor éri el éves pályájának legdélibb pontját. Ez a téli napforduló időpontja, ami után már hosszabbodnak a nappalok.

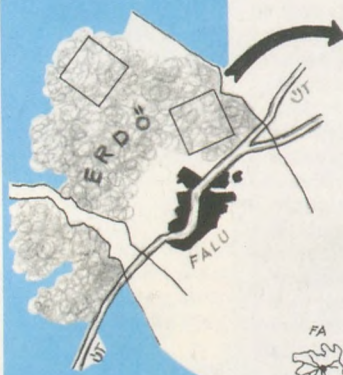
A téli égbolt legjobban megfigyelhető, legszebb csillagképei az *Orion*, a *Bika* a *Fiastyúkkal*, az *Ikrek*, a *Kis-Kutya*, a *Nagy-Kutya* és a *Szeke-res*.

ZOMBORI OTTÓ

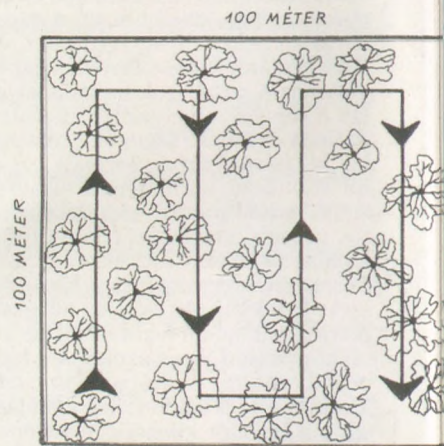


Madárvár

Lakóhelye közelében szinte mindenkinek akad olyan területe, ahol mind a négy évszakban megfigyelheti az ott előforduló madarakat. Lehet ez egy park, erdőrész, bokros domboldal, fákkal, bokrokkal kísért árokpárt, szőlőhegy vagy nádas tórészlet. Mindenütt számba vehetők az ott fészkelő, átvonuló vagy téli vendégként megjelenő szárnyasok.



felülnézet



Próbanégyzet erdei madárállomány felvételéhez

A TERÜLET

Természetserűleg nem mindegy, milyen területet választunk a tervezett megfigyelésekhez. Egy kerítéssel körbezárt arborétum például könnyen bejárható, de egy szőlőhegy esetében előre ki kell jelölnünk a bejárható térséget. Válasszunk egyértelmű határokat, utakat, parcellaszegélyeket, s törekedjünk arra, hogy a kijelölt rész ökológiai szempontból minél egyöntetűbb legyen! Ha lemérjük a területet, a későbbiekben a fészkelő párok és az átvonulók egyedszámát hektárra átszámítva is meg tudjuk adni.

Ha nagyobb erdőben kívánunk dolgozni, jelöljünk ki 100x100 méteres (egyhektáros) területeket. Magától értődően más madárvilága van a gazdag aljnövényzetű tölgyesnek, mint a bükkösnek, ahol az aljnövényzet és az abban fészkelő poszták, rigók stb. hiányoznak. A fiatal erdőállományban költési időben nem találunk harkályokat, de hiányoznak az általuk vájt odúk, következésképp a bennük fészkelő cinegék, légykapók és csuszkák is. Hiába keresnénk az ilyen erdőben a *kék galambot* (odúlakó!), de a *héja*, az *egerészölyv* és más ragadozók is a korosabb állományú erdőkben telepednek meg. Érdekes egymástól távolabb két vagy három próbanégyzetet kijelölni, mert így választ kaphatunk arra a kérdésre: mennyire egységes a fészkelőállomány egy bizonyos erdőtüpusban? A vizsgált területek alapján kiszámíthatjuk azt is, átlagosan hány pár *seregély*, *örvös légykapó*, *kékcinke* stb. fészkel egy hektáron. Ne zavarjon senkit, ha ilyenkor többnyire tört számokat kap, például egy hektáron

ta - otthonközében

átlagosan 1,7 pár *barátposzáta* költött abban az évben.

A legkönnyebb egy park vagy egy arborétum madárvilágát megfigyelni és mennyiségi viszonyait megállapítani. Nemcsak azért, mert a területet behálózó ösvényeken könnyen kijelölhetjük a haladási útvonalat, ahonnan szemmel és füllel az egész parkot ellenőrizhetjük, hanem azért is, mert az ott élő madarak általában sokkal szelidebbek, s így akár közvetlen közlelől is megfigyelhetők. Az egyébként messziről riadó, óvatos *örvös galamb* például a budapesti Népligetben a sétáló emberektől néhány méternyire gyűjti a fészkehez szükséges ágacskákat, de észlelhetjük ezt más madaraknál is.

Nehezebb feladat egy tó vagy tórézslet madárállományának felmérése. Ha két tartózkodási hely találkozik egymással, például a nyílt víztükör és a szegélynádás (gyékényes), ezek csak látszólag különülnek el, hiszen a nád között fészkelő szárcsák, *vízityúk* és récék rendszeresen láthatók a nyílt részekben is. Ha nem túl széles a nádszegély, a kiszemelt száz vagy kétszáz méteres szakaszon bujkáló énekesmadarak faji hovatartozását és számát is megállapíthatjuk.

A MÓDSZER

Az adott területen egy teljes esztendőn át végezhetünk rendszeres megfigyeléseket, de szorítkozhatunk csupán a költési időszakra is. Előbbi esetben az év minden hónapjában legalább háromszor be kell járjuk a területet, a költési időszakban (március és augusztus között) azonban célszerű minden hét végén elvégezni az állományfelvételt.

A megfigyeléseket mindig azonos időpontban, lehetőleg szélcsendes napokon végezzük. Az utóbbi azért fontos, mert az adatok egy részét a hangok alapján gyűjtjük, márpedig szeles időben nemcsak nehezebben azonosíthatók a hangok, hanem a madarak is kevesebbet énekelnek. A legalkalmasabbak a kora reggeli órák, mert a madarak ekkor tevékenykednek leginkább, s a fészkepítés is ilyenkor a legintenzívebb. A harmattól nyelven növényi szemek puhábbak, könnyebben beépíthetők, nem véletlen, hogy a rigók, a poszáták és a többi madár reggel fordul a legsűrűbben építőanyaggal a

csőrében. Egyes fajok, például az *őszapó* vagy a parkok *feketerigói* kedvező időjárás esetén már március első felében építeni kezdenek, mások, például a későn hazatérő *sárgarigók*, csak májusban látnak munkához. A többször költő fajoknál alkalmilag augusztusban is láthatunk etető példányokat.

A párok száma az énekesmadaraknál az éneklő hímek alapján állapítható meg, míg a harkályok esetében a frissen ácsolt fészkek odú lehet irányadó. Készítsünk térképvázlatot a vizsgált területről, amelyre bejelöljük az éneklő vagy a csupán megfigyelt madarak helyét! Ha a felvételi lapokat egy idő múltán összehasonlítjuk, látni fogjuk, hogy a költési időben sok madárfaj revirt tart, s a hímek mindig annak a határain belül énekelnek. Ügyeljünk a későn vonuló fajokra! A *kerti*

Hasonló módszerrel végezzük a felvételeket a vonulási vagy a téli időszakban is. Nyár végén és kora ősszel a bodzabokrokkal szegélyezett árokparton például a bogyókat fogyasztó madaraktól, elsősorban poszátáktól van a legtöbb, ahol viszont a bodzát fűzbokrok, ritkán nőtt nád helyettesíti, inkább nádiposzátákkal, fűzikkével stb. találkozunk. Figyeljünk a hangokra, amelyek gyakran a költési időszakon kívül, ősszel is nagyon jellemzők. Befejezésül bemutatam az évekkal ezelőtt három árokparti bokrosban végzett megfigyeléssorozat egyik eredményét. A számok és a százalékos értékek azt mutatják, hogy a havonta három-négy alkalommal végzett felvételek során az egyes területeken hány madárfajt sikerült egyed számtól függetlenül megfigyelnem.

Évszak	Budakeszi	Solymár	Nagykovácsi
Tavaszi (III-V.)	25 (19,8 százalék)	23 (17,1 százalék)	23 (20,2 százalék)
Nyár (VI-VIII.)	36 (28,6 százalék)	41 (30,6 százalék)	32 (28,1 százalék)
Ősz (IX-XI.)	47 (37,3 százalék)	47 (35,2 százalék)	53 (46,4 százalék)
Tél (XII-II.)	18 (14,3 százalék)	23 (17,1 százalék)	6 (5,3 százalék)

geze például május elején érkezik, de az egész hónapban vonul. Néha napokon vagy akár egy héten át halljuk énekelni, nemegyszer ugyanarról a sűrű lombú fáról, mégsem telepszik meg a környéken, s egy reggelre kelve eltűnik, tovább vonul. A gellérthegyji bejárások alkalmával előfordult, hogy május 20-a után még négy hím énekelt a területen, mégis csak egyetlen pár maradt vissza költetni. Amikor pedig a dinnyési halastavak és a szomszédos nádüzem *kékbegyállományát* mértem fel, az éveken át végzett megfigyelések során gyakran tapasztaltam, hogy április első napjaiban több hím énekelt, mint a valamivel későbbi költési időszakban. A felvétel során lassú léptekkel menjünk a kijelölt útvonalon távcsővel a nyakunkban és térképvázlattal a kezünkben, amelyre – mint mondtuk – minden madarat jelöljünk be. Zárójelben írjuk oda észlelt tevékenységét is (fészket épített, énekelt, fiókákat etetett stb.). Lehetőleg fel kell jegyezni a madár nemét és korát is. A fiatalok tollruhája számos fajnál eltér az öregekéétől, például a télen is gyakran látható *vörösbegy* első tollruháján még egyetlen piros tollacska sincsen.

Az adatokból látható, hogy a fajok száma az őszi vonulás idején a legnagyobb. Ugyanez vonatkozik az egyedekre is, hiszen az öreg madarak mellett már a nemrég önállósult fiatalok is útra kelnek. Érdekes eredményeket adhat egy olyan megfigyeléssorozat, amikor augusztus és szeptember folyamán sürített (például háromnaponként) végezzük a számlálásokat egy időszakon belül, s az így nyert adatokat összevetjük a szintén jegyzett időjárás értékekkel.

S. E.

Ifjú filmkészítőket keresnek!

A főváros IV. kerületének önkormányzata, az *Újpesti Gyermek és Ifjúsági Ház*, a *TermészetBÚVÁR* szerkesztősége, valamint a *Nimród Fotóklub* ifjúsági pályázatot hirdet természetfilmek készítésére.

A pályázaton általános és középiskolás fiatalok vehetnek részt egyénileg vagy csoportosan. Szülői és pedagógusi segítség igénybe vehető, de ezt említeni kell a jelentkezési lapon. A művészi tudáspróba mottója: „Nézem ezt a szép világot, mennyi bűbáj, mily talányok, mind mit körülöttem látok” (*Vajda János*).

Az idézett sorok meghatározzák a pályaművek tartalmát. A kőrök olyan alkotásokat várnak, amelyek tartalmukban a természethez köthetők, a természet megismerésére és megőrzésére nevelnek. Előnyben részesülnek az egyéni látásmódot, művészi megfogalmazást és a jó zenei adaptációt tükröző filmek.

A pályaművek időtartama 5–15 perc lehet, és SHVS vagy VHS kazettán kell benyújtani azokat az *Újpesti Gyermek és Ifjúsági Ház* címére (1042 Budapest, István út 17–19., telefon: 169-1283).

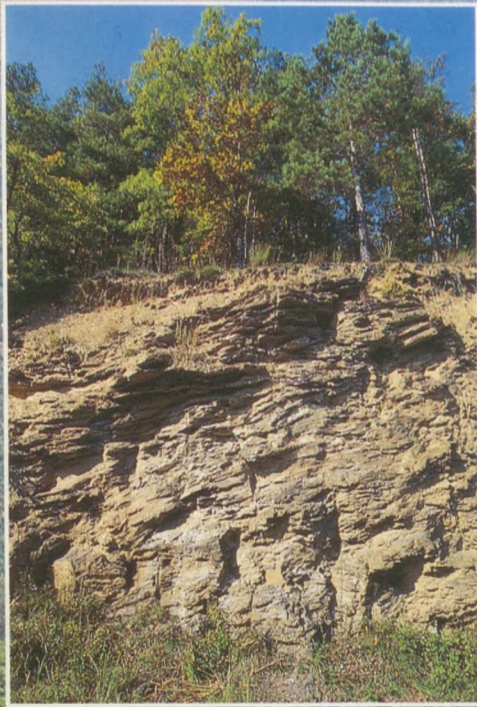
A pályázati borítékra kérjük ráírni: „Nézem ezt a szép világot”.

A pályamunkákat szakmai zsűri értékeli, s a legjobb alkotások értékes díjakat kapnak. (További felvilágosítást az *Újpesti Gyermek és Ifjúsági Ház* ad.)

Beküldési határidő. 1998. január 10.

Az Alpok

- A KŐSZEGI-HEGYSÉG



A Kőszegi-hegység a Keleti-Alpok központi vonulatának folytatása, főleg metamorf kristályospalából épül fel

A közelmúltban felavatott naturpark területén emelkedő írott-kői kilátóból tiszta időben ilyenek látható a Kisalföld



A sárgahasú unka – ha váratlanul meglepik – elpusztult állatnak tetteti magát
BÉCSY LÁSZLÓ felvétele

Hegyi rétek védett, ritka növénye a fehér sáfrány, amely csak a Kőszegi-hegységben él
MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele

A menyétfélékhez tartozó nyuszt nemritkán madárfészkekben tanyázik



kapuja

A

hazánk nyugati határszéle felé közeledő kirándulót már messziről köszönti a Kőszegi-hegység jellegzetes vonulata. Erdeinek szépsége, levegőjének tisztasága miatt kedvelt célpontja a pihenni, barangolni vágyóknak. Természeti értékeinek gazdagsága, érintetlensége indokolta csaknem négyezer hektáron tájvédelmi körzettel nyilvánítását. Az idén szeptember végén pedig társadalmi, önkormányzati kezdeményezésre – Natúr-park rangjára emelték.

ALPESI ÉS PANNON JELLEG

Ennek a hamisítatlanul alpesi, mégis minden ízében magyar tájnak markánsan megjelenő képét az Írott-kő–Kendig–Írány hegy–Óház–Pintér-tető lassan ereszkedő főgerince határozza meg. A hozzá tartozó csúcsok 600–700 méteres, tiszteletet parancsoló magasságai közül 883 méterről szemléli a pannon táj síkját a Dunántúl legmagasabb pontja, az Írott-kő. Az egykor Szál-kőnek nevezett, s ma az államhatáron emelkedő csúcstól a vidék egykori urának monogramját őrző szikláról keresztelték az Írott-kő (Geschriebenstein) névre. Az országhatáron átsétálva nyomaiiban ma is olvasható a három betű: CEB (Comte Elemér Batthyány). A csúcson emelt kilátó panorámája valóban megragadó. Az Alpok vonulatán kívül látható innen a pozsonyi vár és a soproni tévétorony éppúgy, mint a Fertő tó és a Balaton csillogó vizeitükre.

A hegység földtanára az úgynevezett rohonci kristályospala-sorozathoz tartozó, erősen meggyűrűt palarétegek jellemzők. Elsősorban az igazi ritkaságokat rejtő növényzet szempontjából fontos a mészcillámpalák és -fillitek, valamint ezek kvarcos változatainak az előfordulása. Valódi kuriózum a cáki konglomerátum, amely egy ösfolyó deltatorolatában felhalmozódott mész- és dolomit-kavicsok átalakulása során keletkezett.

Annak ellenére, hogy a hegységet alkotó kőzetféléseknek csekély a vízvisszatartó képessége, a területet járva számos, bővizű forrás által táplált patakra akadhatunk. Az enyhe télnek és a hűvös nyárnak köszönhetően a hegység országunk legkiegyensúlyozottabb szubalpin éghajlatú tája. A csapadék átlagos mennyisége évi 900 milliméter körüli, esetenként azonban eléri az 1500 millimétert is.

ERDŐTÁRSULÁSOK SOKFÉLELSÉGE

Az 1980-ban alapított Kőszegi Tájvédelmi Körzet területének mintegy 85 százalékát erdő borítja. Az élővilág tehát elsősorban az erdő lététől és állapotától, azaz a mindenkori erdőgazdálkodástól függ. A Kőszegi-hegység erdeinek kezelése a tulajdonviszonyoknak megfelelően alakult. Leggondosabb gazdának maga Kőszeg városa bizonyult, míg a magántulajdonban levő erdők használatát inkább az esetlegesség, a tervszerűtlenség jellemezte. A városi erdők szakszerű kezelésére az 1700-as évek második felében Stájerországból két erdész hozattak, akiknek az erdő területén lakást is építettek. A Stájer házak ma is díszei a hegység erdeinek; bennük természettudományi, erdészettörténeti múzeumot hozott létre



A hegység néhány pontján újra virít a visszatelepített alpesi növény, az arnika. SZERZŐ felvétele

A hármastevelű kakukktorma a tájvédelmi körzet egyik legfőbb ritkasága. DR. MARKOVICS TIBOR felvétele

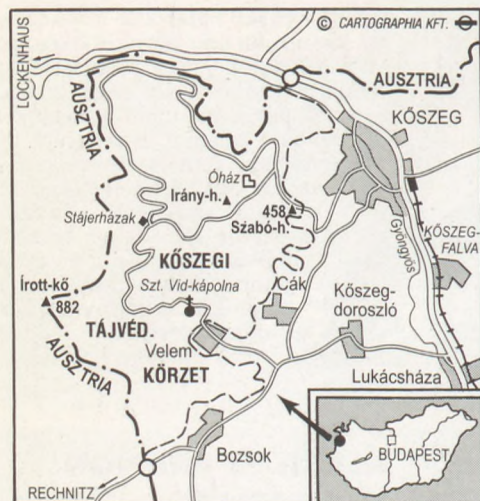
A fecsketárnics kedvelt élőhelyei a szivárgó vizes útrézsűk





A natúrpark része a védett cáki pincesor
MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele

dó-rét jellegzetes nyúl farkfűves láprét. A névadó *lapi nyúl farkfű*, valamint a *széleslevelű gyapjúsás* társaságában az *osztrák tárnicska* nagyobb népessége él e zöldpala-kibúváások szabdalta réten. A fokozottan védett terület rendszeres kaszálása nem egyszerű feladat. A hagyományos állattartás visszaszorulásával a szena elvesztette az értékét, s a tájvédelmi körzet nem rendelkezik a rétgazdálkodáshoz szükséges eszközökkel és munkaerővel.



a jelenlegi kezelő, a Szombathelyi Erdészeti Rt. A városi erdőkben a *bükköt*, a *kocsánytalan tölgyet* és a *lucfenyőt*, míg a hercegi erdőkben a *bükköt* és az *erdeifenyőt* részesítették előnyben. Napjaink erdőgazdálkodásának büszkesége a stájer házak környékén található 130 éves *bükkös*, valamint az *Irott-kő* alatti idős *lucfenyves*. A honi hegyvidéki erdőtársulások java részét felvonultatott területen szinte mindenhol föllelhető a *szelídgesztenye*. Ez az őshonosságát illetően oly sokat vitatott faj éppen elegykénti, szórt megjelenésével győzi meg a kételkedőket arról, hogy otthon van ezen a tájon. Sajnos, az egykori hatalmas, öreg gesztenyéknek már csak a legendája él; pusztulásukat az úgynevezett tintabetegség idézte elő. Emléküket a cáki pincék őrzik, ahol az idős gesztenyefák termését az ősi, boronafal tartotta zsuptető alatt szárították.

NAPFÉNYES TÖLGYESEK, SÖTÉT BÜKKÖSÖK

Kőszegről a hegység magasabb részei felé indulva a Szabó-hegy, az Óház és az Irány-hegy tölgyesein keresztül visz az utunk. Ezek a napos, 400–600 méter magas oldalakon a kocsánytalan tölgy uralkodik, de *gyertyánt* és *szelídgesztenyét* is láthatunk. Sétánk során szemünk elé kerül a tölgyek odvában fészkelő *örvös légykapó*, s a gyakran hallható *egerészölyvön* kívül néha a ritka *fészkelő darázsölyv* is megjelenik. A rendkívül szelíd gyepszintben *fekete áfonya*, *csarab* és *fehérlő vánkosmoha* jelzi a savanyú foltokat. Az áfonya gyümölcse – amelyet itt bariszölnöknek hív a lakosság – régóta kedvelt csemegéje a hegységnek. Rokona, a ritka, védett *vörös áfonya* mára csupán szobányi területen maradt fenn. Állományát kerítés védi a vadak rágásától. A nyiladékok, erdőszegélyek júliusban gyakran sárgállanak a *hegyi zergevirág* színpompás virágaitól, s leginkább itt láthatunk *enyves aszatot*. A hegység több mint negyven harasztja közül egyedül a tölgyesek övében található sziklan fordul elő a néhány centiméteres *kis holdruta*.

A templomok, katedrálisok oszlopcarnokaira emlékeztető bükkösök sajátos világát Kőszeg felől a Vörös kereszt, a hegyalja irányából pedig a velemi Szent Vid kápolna térségében érjük el. Itt található hazánkban az *osztrák tarsóka* egyedüli nagyobb állománya. A hegység legszebb bükköseit a Stájer házak, a Hármaspatak és a Hétforrás környékén találjuk. A nemritkán százévesnél idősebb állományok koronaszintje erősen zárt, ezért csak elvétve jut fény a talajra. Emiatt nincs cserjeszint, s a

gyepszint is gyakran hiányzik. A *ciklámen* és a *farkasboroszlán* csupán elszórtan, az erdőszegélyek közelében jelenik meg. Az utak mentén, a villanypászta napsütötte részein áthatolhatatlan sűrűségeket alkot az ízletes gyümölcsű *málna*, s közte augusztusban a *fürtös bodza* égővörös termése is előbukkan. Az állatvilágot illetően a *bükkösök* rovar- és madáregyüttese a leglátványosabb. Kipótló, korhadó törzsek alatt figyelhetjük meg a *kárpáti*, az *alhavasi* és a *feketebordás aranyfutrinkát*, s a nyár derekán megkapó látvány az *alpesi sáskák* rajzása. A tavaszi *bükkösök* furcsa hangú madara, az odúlakó *kék galamb* sok helyütt fészkel a hegységben. Nem véletlenül, hiszen fészekedővának az elkészítéséből hazánk összes harkályfaja kiveti a részét. Az erdők háborítatlanságát a fokozottan védett *fekete golya* és a *kis légykapó* jelzi.

SZIKLAERDŐTŐL A TÖZEGMOHALÁPIG

A Kőszegi-hegység leglátványosabb erdeinek megismerése után pillantsunk bele az igazi ritkaságokat rejtő élőhelyek világába. Az *Irott-kő* kilátójából körültekintve a határ túoldalához képest nálunk jóval kevesebb *lucfenyvest* láthatunk. A legszebb rögtön a kilátó mellett kezdődik. Annak ellenére, hogy telepített *fenyves*, a hatalmas fáit lenyűgözők. Ha csendben maradunk, apró madarak hívóhangjait hallhatjuk. *Búbos*, *fenyves* és *kormosfejű cinegek*, *királykák* és *fakuszok* laza csapata járja a milliósnyi tű alkotó koronákat. A „toboztermés” mennyiségétől függően változik a *keresztcsőrűek* száma, a *süvöltővel* pedig a források közelében találkozhatunk.

A lucosok magasságában, tőlük jól elkülönülve *mész- és helyenként hamvas éger* alkotja a Hármashatár-hegy gerincét. A több száz éves *bükkök* és hegyi sziklék alatt jól érzi magát a *farkasölő sikavirág* és az *évelő holdviola* éppúgy, mint a *turbánliliom* és a csak itt előforduló *széleslevelű harangvirág*.

A patakok mély, helyenként kiszélesedő völgyeibe leereszkedve égerligetekbe érünk. A *mész- és helyenként hamvas éger* alkotja a fállományok gyepszintjének haragoszöld *struccpáfrányosaiban fehér zászpa* hozza derék-magas virágzatát, míg a naposabb részeken kora tavasszal az elmúlt évekig eltűntnek vélt *hármalevelű kakukktorma* fehér virága díszlik. A patak menti utak rézsűjében *fehér acsalapu* él, az arvarban pedig *foltos szalamandrák* járnak táplálék után. A Gyöngyös-pataknak az országhatáron futó szakasza kiváló élőhelye a *sebes pisztrángnak*, s télen feltűnik a víz felett átsuhanó *vízirigó* is. A Stájer-patak völgyének ritka kismelője, az *alpesi cickány* csak itt, a nyugati határszélén honos.

Az égerligetekhez hasonló, nedves élőhely a város határában húzódo *tőzegmohás láp* is. Az *erdeifenyők* és *molyhós nyírek* alatti sűppedős párnák ősi, letűnt világot idéznek.

ALPESI HÍRNÖKÖK

Bár a Kőszegi-hegység zárt erdőtömbjét nem bontják meg nyílt területek, a tájvédelmi körzet szélén alpesi kaszálórétet találunk. Legértékesebb közülük az *Alsó-rét*. A kora tavaszi *fehér sáfrány* csak itt fordul elő természetes körülmények között hazánkban. Az *Alpok*at idézi a *zergeoglár* csodálatos virága, s mellette a *szibériai* és a *sárga nőszirm*, valamint a *széleslevelű ujjaskosbor* teszi teljessé a színek kavalkádját.

A Bozsok fölötti hegyoldalon megbújó Zsi-

A FEJLŐDÉS TÁVLATAI

Kőszeg és a tájvédelmi körzet területe az elmúlt negyven év során nem tartozott a kiemelten fejlesztendő térségek közé. Emiatt elsősorban az itt élő embereket érte és éri hátrány, viszont a terület élővilága hasznot húzott belőle. Csak a szigorú őrzés és a visszafogott turistaforgalom mellett maradhatott ilyen érintetlen, szinte ősi állapotban. A rendszerváltás után az idegenforgalom felélénkült, s várhatóan egyre nagyobb mértékben fogja terhelni a hegység élővilágát. Ezt a terhelést a táj kizárólag az ésszerűen meghatározott korlátok közt képes elviselni.

A Kőszegi hegység környékén élők felismerték, hogy amennyiben szervezeten keretbe foglalják a térség természeti értékeinek megőrzését és az erre épülő turizmust, akkor maguk és utódaik hosszú távú jövőjét alapozzák meg. Ezért döntöttek – a kistérségi regionális együttműködést is segítve – a natúrpark létrehozása mellett. Az önkormányzatok és az idegenforgalomban érdekelt szervezetek (köztük a Fertő-Hanság Nemzeti Park) 1997 tavaszán létrehozták az *Irott-kő Natúrparkért Egyesületet*. A kezdeményezés hamar eredményt hozott. Az idén szeptember végén már ki is hirdették az *osztrák-magyar Irott-kő – Geschriebenstein Natúrpark* megalakulását. Ez a hazai természetvédelemben újdonságnak számító, értékőrző szervezet a Kőszegi-hegység teljes területét és Kőszeg-hegyalját néhány települését is magában foglalja.

Az egyesület most több beruházás megvalósítására készül. A natúrpark központjának alapköve már a helyére is került. Ha elkészül az új intézmény, a tájvédelmi körzet munkatársainak közreműködésével a térségbe látogatók információs központjaként működik majd. Az élővilág jobb megismerésére kiállításokat, tanösvényeket, ragadozómadár-védelmi és -bemutató telepet, valamint állatsimogatót terveznek. A hegység peremén kerékpárút épül. A Szent Vid-hegyen, a cáki pincéknel és a velemi vízimalomnál egységes információs táblarendszer segíti a látogatók tájékozódását.

A legfőbb cél az, hogy a natúrpark olyan programokat kínáljon a Kőszeg környékére látogatóknak, amelyekben minden korosztály megtalálja a számára legmegfelelőbb kapcsolódási lehetőséget anélkül, hogy a terület élővilágának egységét megzavarná.

NÉMETH CSABA,
természetvédelmi felügyelő
Fertő-Hanság Nemzeti Park

A VADON HÍVÓ SZAVA

Roger Few:

Vadregényes tájakon

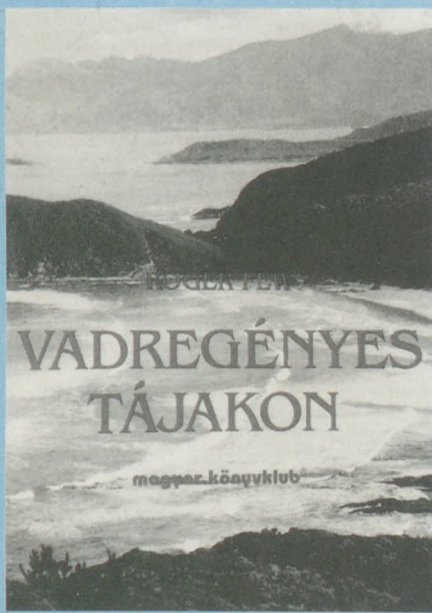
Örömmel dobogtatja meg minden természetbarát szívét, ha olyan tájakról, ember által szinte háborítatlan területekről szerez tudomást, ahol a vadon még többé-kevésbé eredeti fenségében, szépségében maradt meg.

Korunkban, sajnos, egyre fogynak az érintetlen tájak, különösen Európában, de a többi földrészen is az emberi beavatkozással együtt járó környezeti ártalmak következtében. Holott az át nem alakított természeti tájnak különös varázsa van minden természetkedvelő számára. „Ezek a vadonok egy letűnt, varázslatos világot tárnak elénk. Ezek a területeken a nagy távolságok, a zord időjárás, a nehéz terep, vagy bizonyos történelmi események miatt az emberi élet, a kultúra lassabban alakult és fejlődött ki, mint másutt, van esély arra, hogy ezeken a helyeken a természet még sokáig megmarad eredeti szépségében.” – olvashatjuk az angol szerző könyvében, amely a *Magyar Könyvklub* kiadásában nálunk is megjelent.

A kiváló minőségű felvételekkel gazdagon díszített összeállítás az öt földrész több mint negyven nemzeti parkjába és ember által még át nem alakított tájaira vezeti el az olvasót. Olvasmányos, a nagyközönség számára készült kísérőszöveg segítségével bebarangolhatjuk egyebek mellett a sarkvidékek madarak és jegesmedvék lakta fenséges hőmezeit, az Antarktisz, az alaszakai Denali Nemzeti Parkot. A kanadai Wood Buffalo Nemzeti Park tágas térségein hatezer bölény él szabadon. A Georgia déli és Florida északi részén fekvő Okefenokee-mocsár az amerikai alligátorok paradicsoma. Megismerjük a braziliai Itatiaia Nemzeti Park kiveszőben levő állatvilágát, az argentinai Patagóniai sivatag állatait és növényeit. Afrikát a Tibeszi- és a Bale-hegység, a nagyvadakban rendkívül gazdag Serengeti, az Okavango deltája és a Skeleton-part képviseli az összeállításban. A szerző bemutatja ezeknek a tájaknak a népeit, s különleges – a természeti körülményekhez alkalmazkodó – állat- és növényvilágát. Jó képet kaphatunk továbbá olyan távoli tájak, mint a Dél-Arábiában fekvő Rub 'al Háli homoksvatag és a Góbi-sivatag Nemzeti Park kietlen tájainak élővilágáról, a hatalmas víztömegű és nagy tisztaságú Bajkál-tó és környéke zoológiai érdekességeiről, az ottani halaszok életéről, vagy a Krakatau vulkán múlt századi kitérésének pusztító hatásáról.

Sokat segít a tájékozódásban a bemutatott térségekről készült térképrajzok mellett az időjárást jelző összeállítások és a terepszínyokat, a földrajzi, ökológiai sajátosságokat érzékeltető, magyarázó színes ábrák, valamint további nyolcvankilenc eredeti természetfotós szakember válogatása. Nyilvánvaló, hogy a természetfotós szakember válogatása szubjektív szempontokat is tükröz, hiszen kizárólag saját élményeire alapozva ad ízelítőt a látottakból. A szerző teljes képanyagának ismeretében lehetne csak válaszolni arra, hogy nem lett volna-e szerencsésebb kizárólag a kevésbé ismert védett területek csokorba gyűjtése. A kötet azonban jelenlegi formájában is sok hasznos ismeret forrása.

DR. RUBÓCZKY
ISTVÁN



Újra a cápákról

Számomra, számunkra minden élőlény különleges, a maga világában egyedülálló, ám vannak olyan fajok, amelyek sokkal jobban felkeltik a közvélemény érdeklődését. Szerintem ilyenek a cápák, a nagymacskák és a krokodilok, tehát általában azok az élőlények, amelyek egy-egy táplálkozási lánc élén állnak. A növényevők körül pedig a nagy testű elefántok, orrszarvúak vagy a vegyes táplálkozású vízilovak.

A szárazföldi élőlények megfigyelésével, etológiájával kapcsolatos ismereteink gazdagok, ám a vizek lakóinak – köztük a cápáknak és a bálnáknak – a jellemzőivel, életmódjával kapcsolatban sok kérdésre hiányzik a válasz. Ugyanakkor évről évre fejlődik a technika, így a cápakutatás is. Ezért egy ökológiai témákkal foglalkozó újságnak különösen nagy a felelőssége azért, hogy a lehető legkorrektebb információkkal szolgáljon.

A *TermészetBÚVÁR* idei 4. számában a cápákról megjelent cikket érintő észrevételeimet cápakutatókkal folytatott baráti beszélgetésekre (többéves tapasztalat), valamint kutatóintézetek által kiadott, mindig bővülő, egyre gazdagabb tartalmú könyvekre, kiadványokra alapozva teszem most meg.

1. Vitatnám a veszélyesnek minősített cápafajok számát. Ha a rendszeresen veszélyt jelentő cápákat vizsgáljuk, legfeljebb négy-öt faj jöhet szóba, ha pedig azokat, amelyekkel ritkábban kerülünk konfliktusba, húsz-harminc fajról lehet szó.

2. Sokáig úgy gondolták, hogy a cápáknak folyamatos mozgásra van szükségük az állandó oxigénfelvételhez, ám kiderült: nyugalmi, fekvő, alvó állapotban is képesek lélegezni, szájuk enyhe nyitásával zárásával vizet préselve kopoltyúikon át.

3. A *törpecápa* mellett van több más kis testű faj is. Az eddig „talált” legkisebb cápa a *szivarcápa*, amelynek fiatal példányai 4,5–5 centiméteresek, a felnőtt hímjei 15, a nőstényei pedig legfeljebb 25 centiméteres hosszúságot érhetnek el. Természetesen a szivarcápa is ragadozó életet él.

4. A harmadik oldalon levő fehércápanak vélt faj valóban rokona a szobán fogó fajnak, mert ez is a *Lamnidae* család egyik híressé vált tagja. Itt azonban sajnálatos tévedés történt, mert bár ez a cápafaj is veszélyes lehet az emberre, hírnevét mégis sebességrekordjaival szerezte. Neve helyesen: *röviduszonyú makréla* vagy *makóca* (*Isurus oxyrinchus*). Első ránézésre valóban összetéveszthetjük a nagy fehérrel, ám tüzetesebb vizsgálódás után eltéréseket vehetünk észre a két faj uszonyainak és szájnyílásának alakjában, fogazatuk elrendezésében, mintázatukban és testük felépítésében.

5. A *zebrabikacápanak* nevezett faj talán csak köszönőviszonyban van a bikacáppal, ám hordoz egy, a bikákra jellemző „szarvat”, tüskét a feje mögött (másikat a farok előtt), ezért angolul is bullhead, tehát bikafejű cápanak nevezik. Csikok mintázata miatt kapta a zebra nevet. Úgy vélem, érdemes a precizitásra törekedni, hogy a hazánkban ritkán említett fajok neve helyesen, értelemszerűen jusson a kutató és a közvélemény tudatába. Ennek a fajnak a névadói elsőként vetették észre, hogy a fején szarvat visel, s ezt érdemes tiszteletben tartani. Helyes fordításban: *bikafejű zebracápa*.

6. Igaz, a cápáknak nincs úszóhólyagjuk, de ebben a vonatkozásban is van egy érdekes sajátosságuk. Egyes fajok (nem tisztázott, hogy mennyi), mint például a *homoki tigriscápa* (*Eugomphodus taurus*) a levegőből nagyot kortyolva képes a gyomrát egyszerűsített úszóhólyagként működtetni.

7. A cápa elektromosságot érzékelő úgynevezett Lorenz-féle ampulláival valóban képes 5 billiomod volt feszültségkülönbséget érzékelni, de ez a szerv egyben a cápa tájékozódási és irányítóközpontja is, mivel ezzel folyamatosan érzékeli az északi mágneses mezőt, így tájékozódik óceáni vándorlásai során.

8. Ma sem ritkák a 8 méteres nagy *fehércápa*knak, informálódhatunk a lap 5. oldalán a jobb oldali kép képaláírásában. A cápakutató intézetek által több évtizedet átfogó statisztikákban valóban ott a 8-as szám a cápa maximális méretét illetően, de mellette mindig van kérdőjel vagy egy csillag. Ez csupán a lehetséges méret; régen talán kifogtak néhány kapitális példányt, de manapság ekkora példányról nincs biztos információnk. Ha időközben mégis előkerülne, akkor sem nevezném „nem ritkának”.

9. Ugyanezen az oldalon a bal alsó képen levő cápanak, sajnos, nincs fekete szegélye, mivel *fehérszegélyű óceáni cápát* (*Carcharhinus longimanus*) láthatunk, amely valóban veszélyes lehet.

KORBELY ATTILA

Az észrevételeket köszönjük. Közlésüket azért is örömmel vállaltuk, mert a világtengerek dolgaiban csak közvetett forrásokból meríthetünk. Ugyanakkor minden olyan információ aranyat ér a számunkra, ami hozzájárul olvasóink hiteles tájékoztatásához. – A szerk.

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI

KERESZTCSŐRŰ

(*Loxia curvirostra*)

BÉCSY LÁSZLÓ felvétele





A pintyfélék családjába (*Fringillidae*) tartozó, tetszetős küllemű tollruhás szinte egész esztendőben előfordul hazánkban. Noha nem idegenkedik az ember közelségétől, mégsem könnyű találkozni vele, mert kis termetű és nálunk csak néhány helyen fordul elő. Pedig érdemes szemrevételezni. Madarunk hímjének tollazata sötétpiros, farcsíkja élénkpiros, szárnya és farka viszont sötét. A fiatal hímek színe sötét narancssárga, míg a tojó zöldessárga tollazatú. A fiatal nőtény zöldesszürke, hasoldalát sűrű sávok tarkítják.

A madár csőrkvái keresztezik egymást, erről kapta a nevét. A keresztcsőrű fiókáinak csőre eleinte egyenes, a felső káva csak a kirepülést követően hajlik rá az alsóra. Mivel fenyvesekben él, csőrével ügyesen szedegeti ki a fenyőtobozokban levő magvakat. Különösen a *lucfenyő* magvait kedveli, gyakran a tobozon fejjel lefelé csimpaszkodva szedegeti ki az eleséget.

Júliustól novemberig a Kárpátokból húzódik le Magyarországra, míg novembertől márciusig időnként az észak- és kelet-európai állományok özönlik el fenyőerdeinket. Nálunk csak kis számban, a nyugati és az északi országrészek fenyőerdőiben, többnyire lucosaiban költ. A tojó nemritkán már januárban melengeti három-négy tojását. A fészket egyébként a tojó építi, míg a hím őrködik, viszont kotlás idején a párját bőségesen ellátja friss eleséggel. A tojásból tizenkét-tizenhárom nap után kikelő fiókák még 18-19 napig a fészekben maradnak, majd kirepülve – más családdal együtt – nagyobb csapatokba verődve járják a vidéket. Eddig a Soproni- és a Kőszegi-hegységben, valamint a Bükkben és a Zempléni-hegységben figyelték meg a költését.

Az eurázsiai, észak-afrikai, valamint észak-amerikai elterjedésű faj honi állományáról annyit tudunk biztosan, hogy bőséges fenyőmagtermés idején alkalmanként inváziószerűen jelenik meg, s akár hetekig is elidőznek egy-egy helyen. Az idén a budai Sváb-hegyen is rendszeresen látták kisebb csoportokban vagy magányosan.

Magyarország egész területén törvényes oltalomban részesül, eszmei értéke 10 ezer forint.

Produktivitás

1. energia vagy szerves anyag beépülésének rátája – lehetséges rátája – egy egyedbe, populációba, más trofikus egységbe időegységként (generáció is lehet) és terület/térfogat egységként. 2. termékenység (fertilitás vagy fertilitási kapacitás) adott areára vagy habitatra vonatkoztatva.

[A Környezetvédelmi Lexikon címszava]

A produktivitás latin eredetű szó, termékenységet, termelékenységet, termelőképeséget jelent. Már a latin nyelvben is találkozunk azonban kissé átvitt értelmű alkalmazásával, amennyiben a belőle származó produktív kifejezés alkotót, teremtőt, új értéket létrehozót, gyümölcsözőt, hasznot hajtót, jövedelmezőt, eredményest, sőt sikereset is jelent. Az ökológiában is tág értelemben használatos a *produktív biológia* fogalom. Ez az ökológia egyik ága, a szerves anyag termelődésének, a társulásokban végbemenő anyag- és energiaforgalomnak a törvényszerűségeit kutató tudományterület. Egyik „megalapítójának” Charles Elton brit ökológust tartják, aki az először 1927-ben megjelent – ma már alapműnek számító *Állatok ökológiája* című – munkájában elsőként fejtette ki a táplálékláncok és -hálózatok, valamint az ökológiai piramisok gondolatát.

A KÉTFAJTA ÉRTELMEZÉS

A produktivitás fogalmát a biológia ökológiai és szaporodásbiológiai értelemben egyaránt használja. *Ökológiai értelemben az egyedek, populációk, társulások vagy kisebb-nagyobb társulásegységek szerves anyagot termelő képességét jelenti.* Vizsgálhatjuk például egyetlen fa, egy gyeptársulás azonos fajhoz tartozó egyedeiből álló populációjának, egy társulásnak, egy-egy különböző társulásokból álló, ám működésileg egységes rendszert alkotó erdőszéknak, gyepeknek, tónak stb. a produktivitását, de beszélhetünk akár a biomok termelékenységéről is. Ugyanakkor egy társuláson belül is vizsgálódhatunk, s külön-külön meghatározhatjuk az egy-egy táplálkozási szintre vonatkozó értékét. *A produktivitást az egységnyi területen (vizek esetében térfogatban), egységnyi idő alatt felhalmozott szerves anyagra vonatkoztatjuk, mértéke pedig az időegység alatt bekövetkező tömeggyarapodás.*

A bioszféra élőlényei közül csak a zöld növények és a kemoszintetizáló baktériumok képesek ásványi (szervetlen) anyagokból külső energiaforrás felhasználásával szerves anyagot előállítani. Ebből a szempontból a zöld növények fotoautotróf tevékenysége a meghatározó, amelynek során a Nap fényenergiáját építik be a szerves vegyületekbe

kémiai energia formájában. Ezért a zöld növények a bioszféra szerves anyagainak termelői, az állatok (és az ember) pedig ezeknek a fogyasztásával jut az éltető kémiai energiához. A növények által létrehozott szerves anyaggal táplálkoznak a fogyasztók, az elpusztult szerves anyaggal élők pedig a lebontók. Az előbbieket közül a növényevők az elsődleges fogyasztók (például a lepkeherényő), a növényevőket zsákmányoló ragadozók a másodlagos fogyasztók (például a hernyóval táplálkozó szécinege), végül a csúcsragadozók a húsevő ragadozókkal táplálkoznak (ilyen például a szécinegét is elkapó karvaly). A termelők, a fogyasztók és a lebontók kapcsolatrendszerét a *táplálkozási lánc*, amely a társulásokban – mivel a fogyasztók túlnyomó többsége nem monofág, azaz nem csak egyféle tápanyagot fogyaszt – bonyolult táplálékhálózattá kapcsolódik össze. A táplálkozási láncokon vagy hálózatokon belül minden tag valamelyik táplálkozási (trofikus) szint része.

Az egyes szinteken végbemenő szerves anyag-termelési folyamatok összessége a *biológiai produktív*. Ez tehát *termelési folyamat*, amelyet nem szabad összetévesztenünk a folyamat eredményével, a termelt szerves anyaggal. Elsődleges, primer produkciónak tekintjük az autotróf szervezetek általi szervesanyag-szintézist, míg másodlagos, szekunder produkció a fogyasztó és a lebontó szervezetek szervesanyag-termelése.

A biológiai produktív során termelt szerves anyag mennyisége a társulás populációinak élettevékenységei következtében állandóan változó érték, amely növekedhet, de csökkenhet is. Egy társulásban egy adott pillanatban élő élőlények tömege a *biomassza*, amely magában foglalja valamennyi táplálkozási szint növényeinek, állatainak, gombáinak és mikroorganizmusainak tömegét. Ez a szervesanyag-tömeg nagy mennyiségű energiát is jelent, amelynek értéke kilojouleban megadható.

A produktív fogalma úgy is meghatározható, hogy az egyes társulások, társulásegységek, biomok stb. *biomassza-termelő képessége*.

Az előzőkből kiderül, hogy a társulások (társulásegységek stb.) produktivitását alapvetően az azokat felépítő populációk határozzák meg. Hogy egy társulásban hányféle populáció és milyen egyedszámmal szerveződik egységes, működő rendszerré, az az élettelen és az élő környezeti tényezőktől egyaránt függ. A társulások produktivitását tehát ezeknek a tényezőknek az együttes hatása szabja meg, amely az energiaáramlás irányában és sebességében, a biológiai körforgalomban szerepet játszó elemek ciklusának gyorsaságában stb. nyilvánul meg.

A kopárosodó karsztrmezőkön kisebb egyedszámban élnek a növényi populációk, így kevesebb biomassza termelődik, mint a zárttársulásban, az erdőben



VERSENYKÉPESEBB A SZÁRAZFÖLD

A becslések szerint a szárazföldi növények mintegy 118 milliárd tonna, a vízinövények (beleértve az egyszélű eukariotákat is) pedig mintegy 55 milliárd tonna száraz anyagot hoznak létre évente. A szárazföldi társulások elsődleges produktóját alapvetően két élet-telen tényező, a hozzáférhető csapadék-mennyiség és a hőmérséklet befolyásolja. A meleg átlaghőmérsékletű, csapadékban gazdag területek elsődleges produktója nagy, az alacsonyabb átlaghőmérsékletű vagy a csapadékban szegényebb élőhelyeken élő társulások produktivitása kisebb. Ennek megfelelően a legnagyobb produktívusú a trópusi esőerdők biomja. Ezek a három-négy lombkoronaszintű, epifitákban gazdag erdők termelik az éves produkció több mint egy-harmadát. Innen a sarkvidékek felé haladva az elsődleges produkció az átlaghőmérséklet csökkenésének megfelelően egyre kisebb lesz. A klímazonális és a földrészek belsejében kialakuló sivatagok alacsony produktívusú a csapadékhiány következménye.

Az elsődleges produkció révén a társulásokban megjelenő összenergia mennyisége összefügg a diverzitással, vagyis a faj- és egyedszámmal is. A nagyobb faj- és egyedszámú társulások általában produktívabbak az egyszerűbb működésű, kevésbé összetett társulásoknál. Ez valamennyi biomra nézve igaz. Mivel a biotok zárótársulásai a legösszetettebbek, a legbonyolultabb működésűek, amelyeket viszonylagos állandóság jellemz, többnyire ezek a legproduktívabbak is. A szervesanyag-termelő képesség ezekben a társulásokban kerül leginkább egyensúlyba a környezet nyújtotta lehetőségekkel. A mi éghajlati körülményeink között a klímazonális cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek és bükkösök produktívusú tekinthető a legnagyobbak. A tajga legproduktívabb társulá-



A mi éghajlati övünkben nagy az erdők szervesanyag-termelése

JÁRAI RUDOLF felvétele

sai ugyanakkor a lucosok, amelyeknek a szervesanyag-termelése a honi bükkösökénél kisebb. Az általános szabály alól, persze, vannak kivételek: a mi éghajlati körülményeink között is vannak az erdők produktívusúát megközelítő gyep-társulások. Ilyenek például a nádasok, amelyek kis diverzitásúak, hiszen gyakran alig egy-két populációból állnak (*nád, széleslevelű gyékény* stb.), amelyek egyetlen szintet, a magasra nőtt gyepszintet alkotják, mégis rendkívül produktívak.

ionoknak a felsőbb vízrétegekbe kerülését megoldaná. Így válnak a trópusi óceánok a produktívusú szempontjából „sivatagokká”. Legnagyobb produktívusúak a planktonban rendkívül gazdag hideg tengerek, például az Antarktisz körülölelő övezet. Ezekben az állandó függőleges vízmozgás (az alsóbb vízrétegek ugyanis a víz nagy hőkapacitása miatt melegebbek) ionokat szállít letről a plankton számára.

A tengeri életközösségekben a táplálkozási láncok is hosszabbak, azaz több trofikus szint van, amely nagyobb energiavesztéset is jelent. Egy átlagos tengeri táplálkozási lánc első tagja a fitoplankton. A második láncszem főleg a sugárállatokból és az állati plankton alkotó más szervezetekből áll. A harmadik láncszem néhány milliméteres rákocból tevődik össze, s ezek szolgálnak táplálékul a negyedik láncszem képviselő kisebb halaknak. A táplálkozási lánc utolsó tagjai a nagyobb tengeri ragadozók: a halak, a fókák és a rozmárok.

A produktívusúbiológiai vizsgálatok az elmúlt évtizedekben az ökológiai kutatások középpontjába kerültek. Ennek egyik oka Földünk lélekszámának a rohamos növekedése miatt fellépő népelelmezési gondok gyarapodása. Márpedig az egységnyi területre jutó biológiai produkció növelésével hozzá lehet járulni a világméretűvé váló gondok enyhítéséhez.

A produktívusú kifejezést – meglehetősen tágan értelmezve – a szaporodásbiológiában is használják. Egy populáció produktívusú elsősorban a szaporodni képes (termékeny) egyedek számától, arányától, illetve az ivarérettséget elérő utódok számától függ, de számos egyéb tényező, például az élőhely eltartóképessége is közrejátszik benne.

SIVATAGOS ÓCEÁNOK

Noha Földünk felszínét nagyobb területen borítja tenger, mint szárazföld, a tengerek szervesanyag-termelése – mint mondtuk – jócskán alatta marad a szárazulatokénak. Ennek az az egyik oka, hogy míg a szárazföldön a növények közvetlen kapcsolatban vannak a talajjal, ahonnan a létfontosságú ionokat, elsősorban nitrátokat, foszfátokat stb. felvehetik, addig a tengerek mélyebb rétegeiben az elsődleges energiaforrás, a Nap fényenergiája és a szervesanyag-termelés, a tenger alja távolabb kerül egymástól. A tengerek legfontosabb termelőjeként számon tartott fitoplankton ugyanis csak a felső, még átvilágított (körülbelül 200 méteres) vízrétegben található, ugyanakkor a lebontó szervezetek az aljaton vagy annak közelében élnek. A felszíni, átmelegedett – és ezáltal könnyebbé vált – vizek nem keverednek a mélyebben levő, hidegebb rétegekkel, ekképp nem alakul ki az a függőleges vízmozgás, amely az

A közép-európai folyóparti ligeterdők produktívusú meghaladhatja a trópusi esőerdők szervesanyag-termelését. Egy számítás szerint a Szigetköz élővilága évente mintegy 200 millió dollárral gyarapítaná a természeti értékek tárházát, ha a természetes állapotokat sikerülne megőrizni



DR. SZERÉNYI GÁBOR

Exp a Kongó m



Ez a kameleonfaj is meghökkentő megjelenésű



A lepkék – így a fecskefarkú lepke is – színeik és alakjuk sokféleségével tűnnek ki



A nálunk is élő szövőlepkék egyik rokona a sarlósszárnyú szövőlepke



Egy félelmetes méretű óriaspók a rengetegből

GYAR KUTATÓI

Medíció edencéjében

A fákat liánok és páfrányok lelik el



Vonulnak a vándorhangyák

Még a tetszetős virágok is
bűzösek



Többszintes társas-
ház: természetvár
a fatörzsön

Héttagú magyar tudományos expedíció járt a közelmúltban Nyugat- és Közép-Afrikában. Földünk egyik legértékesebb esőerdő-rengetegének környezeti állapotát tanulmányozta Kamerunban és Kongóban. Több mint hétezer kilométeres útja során konzervációbiológiai és rendszertani kutatásokat folytatott. Vizsgálataival bekapcsolódott a biológiai sokféleség megőrzését szolgáló nemzetközi programba és hozzájárult az élővilág jobb megismeréséhez. Cikkünk szerzői – a *Teleki Sámuel* és a *Papilio Alapítvány* támogatásával szervezett expedíció vezetője és operatőre – ezúttal a nyugat- és közép-afrikai esőerdők megragadóan gazdag és sokszínű világába kalauzolnak el bennünket.

HÁBORÍTATLAN RENGETEG

A több hónapos expedíciós munka egyik kiemelkedő állomása a Korup Nemzeti Park tanulmányozása volt. A több mint egyharmad magyarországnyi – 27 520 négyzetkilométernyi – védett terület Kamerunnak mindössze hat százalékát teszi ki. A kameruni-nigériai határ és az Atlanti-óceán, közelebről a Guineai-öböl szegletében, mintegy azok közé beszorítva fekszik. Afrikai mértékkel mérve tehát nem nagy, természeti értékei viszont annál jelentősebbek. Az öböl partján magasodik a ma is aktív vulkán, a Kamerun-hegy, a határ mentén pedig nemcsak a földréz, hanem a földkerekség egyik legváltozatosabb és legősibb egyenlítői esőerdeje terül el. Hogy máig fennmaradhatott érintetlen állapotban, azt szerencsés természeti és társadalmi körülményeknek köszönheti; annak, hogy térsége a szárazabb földtörténeti időszakokban sem volt túl száraz, továbbá két ország határzónájában van. Az egykor a Kongó-medencétől nyugatra és északnyugatra húzódó esőerdők nagy részét elpusztították vagy tönkretették, s ha egyes részeit el is kerülte a szó fizikai értelmében vett megsemmisülés, a nagymértékű zavarás az ökológiai rendszer leromlására, a növényi és az állati életformák elszegényedésére vezetett.

A Korup azonban kivétel, mert ott háborítatlan a gazdag élővilág. A sokféleség kialakulásának magyarázatát a pleisztocénkor történései adják meg. Az ebben a földtörténeti korban gyakori éghajlati ingadozások drámai változásokat okoztak az egyenlítői esőerdei biotópokban. Az időről időre hűvös és száraz éghajlat következtében az esőerdő a savannának, sőt a sivatagnak engedte át a helyét. Néhány különösen kedvező adottságú helyen azonban megmaradhattak kisebb erdőfoltok; a legnagyobb a Korup volt. Később, a meleg és nedves időszakokban innen indult meg a környék benépesülése. Az itteni természetes fajgazdagsággal kapcsolatban elegendő a főemlősökre utalni. Az afrikai főemlősök fele Kamerunban is előfordul, s ennek a fajsámnak csaknem a fele a Korupban, azaz nem egészen 30 ezer négyzetkilométer területen is él. Nem rossz arány!

GYERÜNK, GYERÜNK, MERT GYORS AZ ÉLET!

Az esőerdő belsejében félhomály uralkodik és nehéz szagok ülik meg a tájat. A rothadás, a korhadás, a halál lehelete ez. Itt nemcsak az élet gyors, hanem az elmúlás is. A lebomlás szinte szemmel követhető. Az éjszaka sötétjében ezüstösen világít az avar; mikroszkopikus gombák milliói árasztják a delejes fényt. A virágok kelyhéből pedig bűz árad. Az esőerdőben finom illatokkal semmire sem mennének, az ibolya itt hiába várná, hogy megtermékenyítsék. Már csak azért sem, mert a beporzást javarészt legyek végzik, amelyek leginkább a trágya- és dögszagra repülnek. Vannak, persze, napfényes tisztások is, ha nem is nagyok. Ilyenek akkor jönnek létre, amikor egy-egy famatusálem kidől és a lezuhanó óriás ágai eltakarítják maguk körül a kisebb fákat. A bezúduló fényzóna azonban azonnal újabb versenyfutást indít, s a növényzet csakhamar mindent beborít. Az igazi virágos „rétek” nem is itt vannak, hanem fent a magasban, a legfelső lombkoronaszintben. Ott pompáznak az orchideák és a többi, fán lakó növény, de számos állatfaj, főleg madár- és majomfaj is ott tölti az egész életét. Ebből innen, alulról nem sok látszik, legfeljebb az aláhulló és a talajt szőnyegként borító virág-

szirmok jelzik, hogy ott fent egy egészen más világ van. Tanulmányozása jelentős technikai apparátust igényel. A közelmúltban a Korupban munkálkodó amerikai kutatócsoport „nyomai”, a szédítő magasságban az erdő fölé épített teraszok, a könnyűfém létrák és az óriásfákon sorakozó megfigyelő „harcálláspontok” elárulják, hogy ezekhez a kutatásokhoz pénz, mégpedig sok pénz szükségeltetik. Jómagunk csak ott tekinthetünk felülre le az őserdőre, ahol a terepviszonyok ezt megengedték. A térség legnagyobb részének prekambriumi gneisz a kőzetalapja, valamint harmadidőszaki bazalt- és mészkőlerakódások. Ahol a keményebb kőzet sásbérként a táj fölé emelkedik, mintegy természetes karzatról csodálhattuk meg az esőerdő legfelső emeletét, a gigantikus bokréta-ként virágzó óriásfákat.

A SOKFÉLESÉG TÁRHÁZA

A Korup erdősége valójában a Niger, a Kongó és a Sangha folyók vízgyűjtő területével jellemezhető afrikai esőerdő biotópja. A vegetációs övek az esős partvidékkel kezdődnek – ez a vidék különösen gazdag hüvelyes fajokban, de jellemző egy ősi orbáncfűféle, a *Lophira alata* és a kokacserje (*Sacoglottis gabonensis*) előfordulása is. Az eddig itt megismert több mint négyszáz faj közül számos gyakorta itt is előfordul, mint a *Protomegabaria macrophylla*, az *Erythronotha fragrans*, egy mimózaféle, az *Erythrophleum ivorense* és a nyugat-afrikai liliumfa, a *Xylopia aethiopica*. Nem kevés az endemikus fajok száma sem, és sok közép-afrikai faj éppen a Korupban éri el elterjedésének nyugati határát. Mindez azonban csak a különlegességek szembetűnőbb része, de az endemikusok koránt sem szorítkoznak az őserdei fákra. Rengeteg bennszülött fajt találunk a sziklagyepek és a vízpartok növényvilágai között, s több olyat is, amelyet csak a közelmúltban fedeztek fel és írtak le. Leginkább egy szappanfáféle, a *Deinbollia angustifolia*, egy orbáncfűféle, a *Campylosermum duseinii* és a mirtuszféle közé tartozó *Eugenia duseinii* kerül elének. Az

endemikusok nagy száma ismeretében nem meglepő, hogy Kamerunban és részben éppen a Korupban oly sok rendszertani csoport génközpontját találjuk. Közülük – már csak gazdasági jelentőségük miatt is – a kakaófafélék neves képviselői, a kófalafélék és az ébenfák kívánkoznak az éltre. Az ébenfáknak eddig tizenhat fajtát lelték fel itt, ez az összafrikai fajok több mint egyharmada.

Természetesen azt nem állíthatjuk, hogy a Korup Nemzeti Park teljességgel mentes lenne minden emberi beavatkozástól. Fakitermelés itt is folyt (s részben még folyik is), de javarészt a nemzeti parkhoz illeszkedő erdőrezervátum területén, s ellenőrzött körülmények között. A nemzeti park területén, a szukcessziókutatások keretében – Baro és Okabo falucskák közelében – az ősi vulkanikus talajon fellépő „öreg”, másodlagos társulásokat vizsgálják. A legjellemzőbb fajok itt egy majomkenyérfa, a *Ceiba pentandra*, az érdes levelű *Cordia aurantiaca* és az eperfafélék közé tartozó *Chlorophora exelsa*. Az idős, másodlagos erdők, amelyek elsősorban a védett területekről északra és keletre található, roppant fontosak nemcsak a fakitermelés, hanem általános erdészeti szempontból is, hiszen számos fajcsoport és faj – például a *Lophira alata* és a mirtuszféle *Terminalia superba* – genrezervátumaként tartják számon ezt a területet. Az említetteknek kívül olajpálmák, kávéfajok és ébenfák is előfordulnak itt. Egy különös növénycsoportnak tulajdonít a medicina vélt vagy valós jelentőséget. Helybeli „szakértők” azt állítják, hogy megtalálták azt a növényt, amely az AIDS ellenszerét tartalmazza. Hogy ez az embermagasságú cserje (amelyet magunk is láttunk) valóban hatásos-e az immunhiányos betegségek esetén vagy sem, azt nem tudjuk, de az bizonyos, hogy a „mellékhatás” meglehetősen kellemetlen, hiszen a növény életveszélyesen mérgező.

Feltűnő lehet, hogy mohákat, páfrányokat és különösen liánféléket és fán lakó növényeket nem említettünk, holott az óriásfák mellett talán ezek az esőerdő legjellemzőbb növényei, a trópusi életformák igazi képviselői. Ennek az az oka, hogy a növénytakarónak ezt a részét még annyira sem dolgozták fel, mint a többi. Magunk is láthattuk viszont, hogy a szarvasagancspáfrány tucajtával lepi el a fákat, a liánok sokaságával meg minden lépésünknel meg kellett küzdenünk.

FŐEMLŐSÖK PARADICSOMA

Meglehetősen kevés rendszeres zoológiai gyűjtés vagy akár csak felvételezés folyt eddig a Korupban, de már ezekből is kiderült, hogy a fauna rendkívül gazdag. A tág értelemben vett kisemlősök alig ismertek – kivételt talán csak a patkányok képeznek, mert sokuk, mint az óriáspatkány (*Cricetomys gambianus*) az itt élő emberek kedvenc csomagja (s mi tagadás, mi is megkóstoltuk; a szívés invitálást nem utasíthatuk vissza). A huszonegy családba sorolható nagyemlősök fajszáma ötvenkettő, ami tekintélyesnek mondható. Egyébként az eddigi felmérések szerint különösen a cercófajomfélék (*Cercopithecidae*) és a menyétfélék fordulnak elő nagyobb számban. Olyan, a savannáknak is elterjedt, de az őserdei életmódhoz alkalmazkodott fajok is élnek itt, mint az erdei elefánt (*Loxodonta africana cyclotis*), az erdei bivaly (*Syncerus caffer nanus*), az erdei leopárd (*Panthera pardus*) és az erdei disznó (*Potamochoerus porcus pictus*). Tetemes az endemikus, gyakran aktuálisan vagy éppen potenciálisan veszélyeztetett fajok száma. Közük van-





A csimpánz a fák lombkoronájában érzi jól magát

DR. VOJNITS ANDRÁS felvételei

nak olyanok, mint egy, az Afrikában szélesen elterjedt *fürge vidracickánnyal* (Potamogale velox) rokon, de még le nem írt faj, a bagolyszemű makikhoz tartozó, nagyon ritka *medvemaki* (Arctocebus calabarensis), a *drill* (Mandrillus leucophaeus), valamint egy zászlósfarkú majom, a *Colobus pennanti preussi*. A fajok egy részének természetes okokból, mások esetében a nigériai erdőirtások következtében találjuk a Korupban elterjedésük nyugati határát.

A nemzeti park területén eddig negyvennyolc családba tartozó kétszázötvenkét madárfaj jelenlétét sikerült bizonyítani, de ennél jóval gazdagabb a madárfauna. A kutatások szegényesége miatt igen sok, nagy elterjedésű területen élő, gyakori faj eddig még nem került elő, pedig helyük lenne a Korupban. Az eddig megtalált fajok több mint fele a verébalkatuak közé tartozik. További fontos rendszertani csoportok: *sólyomfélék*, *bülbülfélék* (Pycnotidae), *légykapófélék*, *poszátafélék*, *nektármadárfélék* (Nectariniidae) és *szövőmadárfélék* (Ploceidae). Madártani ismereteink hiányosságára vezethető viszsza, hogy csupán egyetlen madárfaj szerepel a veszélyeztetett fajok listáján. Ez a *hegyi gólyalábú varjú* (Picathartes oreas), amely megjelenésében kakasszerű, mivel a lába, a nyaka és a farka hosszú, kopasz feje csillogó színekben pompázik, homloka és búbja kék, pofái feketék és pirosak. A fészke viszont olyan, mintha fecske rakta volna.

Ha lehet, a hulló- és kétéltűfauna még kevésbé ismert, holott nyilvánvaló: kétéltűekben gazdagnak kell lennie a védett területnek.

Az esőerdő állatait – ez közhely – inkább érezzük és halljuk magunk körül, mint látjuk. Napokig követjük az erdei *bivaly* ugyancsak szembeszökő nyomait, míg végre abban a szerencsében részesülünk, hogy a szemünk elé kerülnek a parányinak egyáltalán nem mondható állatok. Bár az kétségtelen, hogy a szavannai rokonaiknál kisebbek, akárcsak az erdei *elefántok*. (Egyébként mindig örültünk, ha elefántcsapásra lertünk, különösen akkor, ha annak iránya megegyezett a miénkivel. A széles ösvényen sokkal kényelmesebben haladtunk, mint az egyébként használt, vadászok taposta nyomvonalakon.) Nem akármilyen „szórakozás” a majmok becserkészése sem. De minden szenvedést és fáradtságot elfelejtünk, ha a magasban énekelő zászlósfarkú majmok csapatára, a földön rovarokra vadászó és gumók után

ásó *drillekre* vagy éppen egy *csimpánz*családra bukkanunk. De hát ez – sajnos – nem fordul elő túl gyakran. Még leginkább az erdő apró népe, a rovarok kerülnek elé. Azok közül is főleg a természetek (*Isoptera*), azaz inkább a sajátos, „esernyővel” védett váraik, továbbá az éjszaka repülő lepkék, a hatalmas szövőők (*Saturniidae*), a villámroptú szenderek (*Sphingidae*) és a bolyhos bundájú bagolylepkék (*Noctuidae*). No meg a földkerekség legvaskosabb és legnehezebb „fedelelészárnyúja”, a *góliáthogár* (Goliathus goliathus), valamint egy másik rózsabogárfaj, a *G. regius*.

A sok és sokféle állat jelenléte a viszonylagos zavartalanságnak köszönhető, annak, hogy a Korup és a környező területek – nevezzük pufferezónának – ritkán lakottak, mégpedig nemcsak Kamerunban, hanem a határ túloldalán, Nigériában is. Ez az esőerdő szinte hívja a kutatókat, a nemzeti park státus pedig a turistákat. Az elkövetkező évek hosszú időszakra fogják a Korup Nemzeti Park sorsát meghatározni: nem lesz könnyű az érdekek összeegyeztetése! De ugyan melyik nemzeti parkban az?

A MÁSODIK LEGNAGYOBB

Az afrikai nagytajak közül a Föld második legbővizűbb folyójának, a Kongónak a vízgyűjtő területe fél Európa nagyságú, csaknem 5 millió négyzetkilométer, s ezen az irdatlan térségen nyújtózik el az Amazónia utáni második legnagyobb egyenlítői esőerdő. Már az odavezető út sem akármilyen meglepetéseket tartogat, feltéve, hogy az Atlanti-óceán közelében haladunk. Közvetlenül a tengerparti övezetben az egyik legkülönösebb növényformációt, a mangroveerdőségeket csodálhattuk meg, de az igazi szenzációnak a valamikor a Kongó-medence és a nigériai-kameruni határvidék vadonjait folytatatosan összekötő esőerdő maradványai bizonyultak. Csak itt, ezekben a tengerpart közeli erdőségekben él a *mandrill* (Papio sphinx), ez a hatalmas testű és tarkán mintázott, különös főemlős. Amennyire öröm egy zoológus számára ezzel az emlőssel találkozni, annál elszomorítóbb az eldübörgő óriási vontatók terhének, a gigantikus fatörzseknek a látványa. Kis túlzással azt állíthatnánk, hogy aki a kongói esőerdőbe igyekszik, bizvást otthon hagyhatja a térképet, elég ha arra megy, amer-

ről a teherkocsik jönnek. No, persze, ez azért nem egészen így van, ha például a Dja Rezervátum felé fordulunk, előbb-utóbb elfognak a vontatók, a faóriásokat nem itt vágják ki. Az errefelé tekergőző földutakon még ezek az autók sem férnének el, sőt magába a rezervátumba be sem juthatnának. A Dja folyón – amelyet megkerülni nem lehet – egyetlen komp jár, amely egy nagyobb terepjárót épphogy elbír.

A kongói esőerdőben már élnek *gorillák*, s rajtuk kívül korupi „ismerőseink”, a csimpánzok, az erdei elefántok és a többiek. Csak itt található a titokzatos *okapi* (Okapia johnstoni), míg a Kongó-medencétől a Guineai-öbölhöz terjedő területen fordul elő a *bongó* (Boocercus euryceros). Mindkét nagy termetű antilopfaj kifejezetten megnyerő küllemű, ezt azonban kevesen tanúsíthatják, mert a legritkább esetben kerülnek az ember elé. A bóbitás antilopok vagy duikerek ellenben jóval kisebb méretűek: a nyúl nagyságú *kék bóbitás antilop* (Cephalophus monticola) mintegy 4 kilogrammos, míg az *óriás bóbitás antilop* (C. sylvicultor) eléri az 50 kilogrammot is. Az etológiai vizsgálatok során kiderült, hogy a kisebb termetű fajok nappal aktívak, míg a két legnagyobb csak éjszaka mozog.

A kongói esőerdőben az elszórt települések, a pigmeusok falvacskái körül – már csak a kezdetleges mezőgazdasági tevékenység miatt is –, valamint különösen a folyócskák mentén találunk nyílt területeket, tisztásokat. Itt gyönyörködhetünk a trópusi rovarvilág sokféleségében, a színek és formák tobzódásában: *fecskefarkú pillangók*, *tarka*-, *fehér*- és *boglárkalepkék* szívrognak a virágokon és a nedves talajon, ujjnyi poszméhek és gyerekkölnyi virágbogarak zsonganak. No és *vándorhangyaoszlopok* (*Anomma*- és *Dorylus*-fajok) menetelnek, ki tudja merrefelé. Kikerülni szinte lehetetlen őket; ha egy hangyafolyamba bekerülünk, nincs más menekvés, mint rohanni, majd vetközni. Semmi sem akadály előttük, percek alatt elfogyasztják a sátor vastag, műanyag alaplapját, s már özönlik is befelé a fekete sereg. Talán a „hangyavész” az őserdei barangolások legkellemetlenebb velejárója.

Az afrikai egyenlítői esőerdők ökológiai feltárásán az Európai Unió regionális programjának keretében működő szervezet, az ECOFAC munkálkodik. Tevékenysége ez idő szerint csak részben terjed ki a növénytani és állattani kutatásokra. Inkább a térség lakosságának felvilágosításával foglalkozik, beleértve a hagyományos termelési módok és építkezés támogatását. Ami nagyon jó dolog, mivel a kis laközösségek anélkül termelnek, hogy tönkretennék az erdőt – nemcsak az erdőben, hanem az erdővel együtt élnek –, az eredeti épületek pedig nem hogy csereszérek, hanem szépek is. S ez az a terület, ahol a turizmus és a természetvédelem egészséges „szimbiózisa” – azaz jövedelemtermelés különbözőbb természeti károk nélkül – a leginkább elképzelhető. Mert környezet- és természetvédelem pénz nélkül már Afrikában sincsen.

**DR. VOJNITS ANDRÁS
-SÁFRÁNY JÓZSEF**

A MAGYAR TUDOMÁNYOS

ESŐERDŐ EXPEDÍCIÓ ÚTJÁRÓL

A MAGYAR TELEVÍZIÓ

ELSŐ PROGRAMJA HATRÉSZES FILM-

SOROZATBAN SZÁMOL BE.

MINDENT A SZEMNEK, S

Tunézia korallkertje



A tabarkai tengerparton a sziklák alatti vízben húzódnak a koralltelepek. Háttérben a Koumirie-hegység



Fedelespolipcskák egy nemes korallon



A bíborcsillag színe elkápráztatja a bűvárokat



A forgósféreg a tengeri gyűrűsféregek közé tartozik és csöve a hatvan centiméteres hosszúságot is elérheti



A tengerinyúl a part menti növényekkel borított zóna lakója



A csöves tengeri rózsza a tengeri védett terület kis mélységű részein él



Cousteau üzenetével

A természet titkainak megismerése régi vágya az emberiségnek. Ez a vágy a szárazföldeket benépesítő élővilág tekintetében többé-kevésbé megvalósult, ám a bolygónkat borító tengerek és óceánok mélységei még bőven szolgálnak meglepetésekkel. Hogy a csend világába mégis bepillantathatunk, az jórészt az olyan könnyűbúvároknak köszönhető, akik ezt a merész sportot összekötötték a tudományos kutatással. Az ő képviselőik találkoztak azon a nemzetközi fesztiválon és konferencián, amelyet a közelmúltban rendeztek Tunézia első tengeri természetvédelmi körzetében, Tabarkában.

A tanácskozáson – díszvendégként – Cousteau kapitány fia, Jean-Michel Cousteau is részt vett.

Ez a magyar turisták előtt szinte ismeretlen városka egykor föníciai kikötőhely volt. Sár-ga homokfövennyel és mediterrán cserjékkel, fenyőkkel szegélyezett tengerpartjához a Koumirie-hegység *paratölgyekkel* fedett vonulatai adnak felséges hátteret.

ÉLŐ KALEIDOSZKÓP

A tíz évvel ezelőtti Tabarka lakói halászcsonakokkal járták a parti vizeket. De amióta a könnyűbúvárok felfedezték a part menti korallvilág szépségét és gazdagságát; azután a seregnyi látnivaló egyre több „békaembert” vonzott ide, és sorra nyíltak a különböző búváregyesületek telephelyei. Ma már kishajók, motorcsónakok és bérelhető búvárfelszerelések állnak az érdeklődők rendelkezésére. Am lemerülni ebbe a csodás víz alatti világba csak helyi búvárokkal lehet, akiknek a vendégek kiszolgálása mellett a tenger értékeinek védelme is feladatuk.

A bársonyos vízű, tiszta tengerben áprilistól október végéig tart a merülési idény. A telepet alkotó korallak a város fölé emelkedő Geonis erőd meredek sziklafala mögött hullámozó azúrkék felszín alatt rejtőznek. A parttól 300–400 méterre kis szirt jelzi, hogy hol érdemes kalandozni.

A parthoz közeli sekély víz a *szőnyegkorallok* birodalma. A kicsiny, egymáshoz simuló, narancssárga polipfejcskék szinte virágszőnyegként borítják a sziklák árnyékos részeit. A parttól távolodva helyüket átveszi a nagyobb mélységet kedvelő, csokorszerűen elágazó *pázsitkorallok*.

A csendesebb vizek sziklahasadékaiban húzódnak meg az elágazó fácskához hasonló *nemes korallok*, amelyeket Tabarka halásza mindenfelé keresték, erős, faperemű hálókkaal gyűjtötték és megcsiszolva ékszerként adták el. A tengeri természetvédelmi terület létrehozása óta azonban mindenféle halászatuk törvénybe ütközik, bár tűzpiros színükkel már mesziről felhívják magukra a figyelmet. Akárcsak a *sárga kéregkorall*, amely köveken és sziklákon megtapadva virágszerűen nyitja szét tapogatóit.

Egyes korallpolipocskák a meszes vázukból kibújva valóban virágokra hasonlítanak, de a hasonlóság tekintetében túltesznek rajtuk e tengeri virágoskertet még színpompásabbá tevő *gyűrűs és bíbor tengeri rózsák*. Az utóbbiak az árapályövezetben élnek; és szép rózsáspiros tapogatóikkal valóban lenyűgöző jelenések.

A tiszta vízben sok helyütt látni, amint a *fátyolrózsa* áttetszően fehér tapogatói ringanak a sziklák fölé. Tőle nem messze apró kövekre kapaszkodik a világos és piros csíkokkal díszített *földközi-tengeri lilom*, amely szinte elbújik nagyobb termetű rokonai között.

A tengerfenék övezete sem élettelen. Az iszap-

sabb részeken gyakran látni a nagy termetű, *sötétlila tengeri sünt*, amint lassan halad előre. A tengeri ugor-kák és csillagok gyakran igen szép köntösben díszelnek. Különösen az elég nagyra nővő *narancsszínű és bíbor tengeri csillag* viszi el a pálmát.

A tengeri ugor-kák kevésbé feltűnők, de van közöttük egy, a *földközi-tengeri ugorka*, amely meglehetősen ritka ugyan, de élénk színezetével szinte különcként számít kevésbé díszes rokonai között.

FÜRGE HALAK, ARASZLÓ RÁKOK

Tabarka korallkertjében nyüzsgő az élet. Ez a változatos világ szinte vonzza a halakat, amelyek között meglepő alakúak is akadnak. Ilyen például a környezethez jól alkalmazkodó *szarvas nyálkással* és a *csikóhal*.

A vízfalon átszűrődő fényben szép látvány nyújtanak a *közönséges makrellák* csapatai, amint egyszerre fordulva megcsillan a fény a testükön. Időnként egy-egy méteres *roncssügér* is feltűnik, hogy azután az általa jobban kedvelt mélyebb vizek felé vegye az irányt. A halak kavalkádját a népes *szardellacsapatok* teszik teljessé. A makrellák és a szardellák a helybeli halászok kedvelt zsákmányai, ám ha igazi csemegére vágyunk, akkor a mélyebb vizekre hajóznunk, ahol a *rózsás alsügér* él. Ez a hal a meglehetősen ritka *farkassügérrel* együtt a tunéziai konyha egyik kedvence.

A tabarkai partok menti vizek nagyragadozói a sziklák repedéseibe megbújó murénák és a *közönséges barrakudák*, amelyek csapatokba verődve követik a halrajokat, ám a korallzónákat elkerülik, mert ott a korallpolipok és a virágállatok dzsungelében nem tudnák kihasználni gyorsaságukat.

Rákokban sem szűkölködnek Tabarka part menti vizei. Közülük a legtermetesebb a sziklás, növényekkel borított tengerfenéket kedvelő *európai langusza*, a tarisznyarákokhoz tartozó, tíz centiméternél is hosszabbra nővő *nagy tengeri pók* és a *nagy tarisznyarák*. A védett területen biztonságban vannak, de néhány kilométerrel odébb már kifoghatók.

A KAPITÁNY MŰVE FOLYTATÓDIK

A tanácskozás szünetében Jean-Michel Cousteau-val is sikerült szót váltanunk.

– *Édesapja halálával a tenger felfedezésének hőskorszaka zárult le. Folytatható-e a műve, vagy új utakat kell keresni?*

– Köz hely, de az élet nem áll meg. A fiúnak át kell vennie apjától a stafétabotot. A temetést követő negyedik napon már a dél-kaliforniai Anacapa-sziget

vizein voltam. A ködös reggelen lemerültem a mélybe, s a tengeri moszatok erdejétől körülvéve is elbúcsúztam apámtól. Úgy éreztem, hogy a végső búcsú csak abban a közegben történhet köztünk, amelyet annyira szeretett, amelynek az egész életét szentelte. A tengerfenéken fogadalmat tettem, hogy a tehetségemhez mérten folytatom a munkáját, s magamban és társaimban is tudatosítom, hogy az, aki búvárruhát húz, az egyben legyen az emberiség szeme a mélyben, s jelezze az emberi kapzsiság és meg gondolatlanság okozta pusztításokat. Apám életének utolsó harmadában filmjeivel, kutatómunkájával fel akarta rázni az ipari társadalom lelkiismeretét, de úgy, hogy a megoldásokra is tanácsot adjon. Mint-hogy ő elment, nekünk, tanítványainak kell folytatnunk ezt a munkát, de természetesen korunk követelményeinek megfelelően.

– *Eszerint az eszmék, a célok megmaradnak, csak megvalósításuk módjához keresnek hatékonyabb módszereket.*

– Apám céljai, elvei kiálltak az idő próbáját, ám ahhoz, hogy a világóceán megmentése ne csak üres szólam legyen, ebbe a munkába olyan környezetvédő és egyéb tekintélyes szervezeteket kell bevonunk, amelyek együttműködési lehetőségeket kínálnak az ipari és az üzleti élet képviselőinek, valamint a kormányoknak, s érdekeltté teszik őket bolygónk élővilágának, a tengereknek, a tavaknak és a folyók-nak a megmentésében. Jőmagam tehát nem az ellentétek kiegyensúlyozásának, hanem a jóindulatú, közös gondolkodásnak, munkának vagyok a híve. Ennek érdekében alakítottam meg a nem profitorientált *Jean-Michel Cousteau Intézetet* a kaliforniai Santa Barbarában. Remélem, ott együtt tudunk kidolgozni megoldásokat az ökológiai kihívásokra. Ezt az intézetet a közös célért munkálkodó egyének, embercsoportok és intézmények világméretű hálózatának kiindulópontjával szánom. Az eszmék laboratóriuma lesz, amelynek mindenki tagja lehet, aki részt vállal a megvalósítható megoldások pragmatikus kutatásában.

Aki otthon, a hazájában egy kis „fonallal” hozzájárul a világméretű környezet- és természetvédelmi hálózat kialakításához azt már munkatársmnak tekintem. Nekik azt üzenem, hogy érdemes küzdeni a világért, az életért, a boldogságért, a tiszta levegőért, a levegő madaraiért és a tenger halaiért. Apám élete a bizonyíték arra, hogy ez a küzdelem nem hiábavaló.

A tabarkai Korall III. Nemzetközi Fesztiválon és Konferencián a védelem kiterjesztéséről is szó esett. Az első tenger alatti védett terület sikere nyomán a tunéziai kormány még hat hasonló kíván létrehozni a Bon-fok közelében, a mahdiai tengerpart előterében, Kerhennah-sziget északi részén, Sfax városától északra és egészen délen, a Zarsistól néhány kilométerre levő tengerszakaszon.

CSERI REZSŐ

A versenyek folytatódnak

Erre a tanévre is meghirdették a különböző iskolatípusokban tanuló 11–14 éves korosztályok számára az országos környezet- és természetismereti, biológiai tanulmányi versenyeket. Reméljük, hogy idén is sokan vállalkoznak a szellemi megmérettetésre.

KAÁN KÁROLY-VERSENY

Az immár hatodik versenysorozat célja: a 11-12 éves fiataloknak lehetőséget adni környezetük önálló megfigyelésére, a terepmunka gyakorlására, a kutatómódszerek egyéni alkalmazására, tudásuk összevetésére, kiselőadásban mondanivalójuk kulturált kifejtésére.

A verseny ismeretanyaga a 4., 5. és 6. osztályos tananyaghoz kapcsolódik. Felöleli a természeti, biológiai, földrajzi alapismereteket és vizsgálatokat, kibővíve a lakóhelyi környezet élővilágának bemutatásával, az ott végzett megfigyelésekkel, a verseny keretében szervezett terepgyakorlatok tapasztalataival.

A verseny alapirodalma: a természetismeret (a biológia, a földrajz) tantervi anyaga, valamint a tudáspróba névadójának, Kaán Károlynak az élete és munkássága. Ajánlott irodalomként a *TermészetBÚVÁR* című lap 1997. évi 5. számától az 1998. évi 3. számig bezárólag megjelenő poszterei, valamint a megjelölt írások. Ajánlott irodalom a terepmunkához: *Simon-Csapody*: Kis növényhatározó, *Varga Zoltán*: Allatismeret. A felkészülést segíti a *Kaán Károly Természet- és Környezetismereti Verseny* című tanári segédanyag (beszerzhető a versenybizottság titkárával), valamint *Kárácz Imre*: Ökológiai és környezeti terepgyakorlati praktikum című kötet.

A verseny háromfordulós. Az iskolai házi versenyeket legkésőbb 1998. március 14-éig kell lebonyolítani, amelynek anyagát az iskola szaktanára állítja össze. A munka segítésére a versenybizottság ajánlást készített, amely díjtanul beszerezhető a versenybizottság titkárával címén.

A területi versenyeken az egy-egy iskolából korcsoportonként első helyezést elért tanulók vesznek részt. A versenyzők adatait 1998. március 21-éig kell eljuttatni a területi fordulót lebonyolító intézményhez. Kérjük a megyei pedagógiai intézeteket, hogy segítsenek a versenyszervezésben.

A területi (fővárosi) döntő időpontja: 1998. április 17. (péntek), amelynek szakmai anyagát a versenybizottság bocsátja rendelkezésre. (Együtt várják a verseny lebonyolítását vállaló intézmények jelentkezését, akik ennek költségeit is képesek fedezni. A jelentkezéseket 1997. december 1-jéig várja: dr. Krizsán Józsefné tanárnő, a versenybizottság titkára, Református Általános Iskola és Diákotthon, 5400 Mezőtúr, Kossuth L. tér 6.)

Az országos döntő időpontja: 1998. május 22–24., helye: Mezőtúr. Levél cím: Református Általános Iskola és Diákotthon, Mezőtúr. A tudáspróba írásbeli és szóbeli fordulóból, terepgyakorlatból és laboratóriumi vizsgálódásból áll. A szóbeli fordulón 5 perces kiselőadásban számol be a versenyző otthoni lakókörnyezete megfigyelésének tapasztalatairól. Ennek illusztrálására rajz, fotó, diakép és videofilm is felhasználható. Az országos döntőn a tanuló kísérőjeként a felkészítő tanár is részt vehet saját vagy intézményi térfeessel.

HERMAN OTTÓ-VERSENY

A verseny az általános iskolák 7. és 8. osztályos tanulóinak (13 és 14 éves korosztály) tudáspróbája.

A verseny ismeretanyaga mindkét korosztály tanulóinak:

– a 6. osztályos biológiai tananyag, amelyben elsősorban az ökológiai ismeretekre és a fajismeretre helyezik a hangsúlyt;

– a 7. osztályos anyagból az élőlények szerveződése, A kültakaró és a mozgás, valamint Az anyagismeret című témakörökből a növényekre és az állatokra vonatkozó ismeretek szűkségei;

– a *TermészetBÚVÁR* című lap 1997. évi 5. számától az 1998. évi 3. számig bezárólag megjelenő poszterek, az UTRAVALO és a HAZAI TAJAKON rovatok megjelölt cikkek, valamint a VIRAGKALENDÁRIUM anyagai;

– Simon-Csapody: Kis növényhatározó;

– Varga Zoltán: Allatismeret.

– Herman Ottó élete és munkássága (A tanulók felkészüléséhez segítséget nyújtó kiadvány a Magyar Természettudományi Társulat gondozásában jelent meg, s a társulat címén térítésmentesen rendelhető meg: 1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16., tel./fax: 138-4593.) A verseny korábbi résztvevőitől azt kérjük, hogy a birtokukban levő kiadványt adják tovább az új jelentkezőknek.

A verseny háromfordulós: a házi döntőt a megadott ismeretanyagból 1998. január 1-je és március 10-e között az iskolában szervezik meg a szaktanárok. További felvilágosítás a megyei TIT-szervezetektől, a megyei (fővárosi) pedagógiai intézetek versenyfelelőseitől szerezhető be. A megyei döntőben fejenként 400 forint eredményt elérő tanuló juthat a megyei döntőbe. Létszámukról a megyei TIT-szervezetek vagy a megyei pedagógiai intézetek juttatják el a tájékoztatót a Magyar Természettudományi Társulathoz. Beküldési határidő: 1998. március 14.

A megyei döntőket 1998. április 25-én (szombaton) rendezik meg. Itt a versenyzők a Magyar Természettudományi Társulat által összeállított központi feladatlapot kapják kézhez. Ezt a versenyfordulót is a megyei TIT-szervezetek vagy a megyei pedagógiai intézetek bonyolítják le. A megyei döntőben fejenként 400 forint a nevezési díj, de ez nem vonatkozik a budapesti versenyzőkre, mivel a Fővárosi Pedagógiai Intézet átvállalta ezt a költséget. Megyénként a legmagasabb pontszámot elérő tanuló, Budapestről hat diák juthat az országos döntőbe.

A háromfordulós országos döntőt 1998. május 29–31-e között Kisújszálláson, a Mórlic Zsigmond Gimnáziumban tartják. A résztvevők írásbeli, a terepgyakorlaton növény- és állatismereti feladatokat oldanak meg. Ezt követően óperces kiselőadás tartanak a választott természetvédelmi területről, ami nemzeti park nem lehet. Poszterhely, dia-, írásvetítő-, valamint videóhasználat biztosított. Az országos döntőn a versenyző(k) és megyénként egy kísérőtanár részvételi díját a megyei TIT-szervezet vagy a megyei pedagógiai intézet fedezi.

TELEKI PÁL-VERSENY

Az országos földrajzi-földtani versenyen az általános iskolák 7. és 8. osztályos (13–14 éves korosztály) tanulói vehetnek részt. A verseny ismeretanyaga az érvényes földrajz tanterv követelményrendszerére épül. A 7. osztályosok a földrészek, a nyolcadikosok Magyarország és a csillagászati földrajzi anyagból versenyeznek.

A verseny háromfordulós. Az iskolai döntőket 1998. január 1-je és február 20-a között kell megtartani. A megyékből iskolánként és évfolyamonként a legjobb eredményű tanuló juthat a második fordulóba, a megyei döntőbe, amelyet 1998. április 18-án (szombaton) rendeznek meg. Itt a Magyar Természettudományi Társulat által összeállított feladatlapot kell megoldani. A megyei döntőbe jutott tanulóknak 400 forintos nevezési díjat kell fizetni; a budapesti tanulók mentesülnek e kötelezettség alól, mivel a Fővárosi Pedagógiai Intézet átvállalta ezt a terhet. Összesen negvennégy tanuló juthat az országos döntőbe: megyénként egy-egy, Budapestről három-három. Az országos döntőt 1998. május 15–17-e között tartják Egerben, az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskolán. A háromfordulós verseny terepgyakorlat is lesz. A versenyekkel kapcsolatos valamennyi tudnivalót felvilágosítást ad: dr. Bezeredy Edit, az MTT ügyvezető igazgatója (1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16., tel./fax: 138-4594), valamint a megyei TIT-szervezetek és pedagógiai intézetek.

KÖRNYEZETI NEVELÉS

Nagyszerű, bár kétségkívül szokatlan feladat áll iskoláink pedagógusközösségei előtt: az 1998-as tanévtől az oktatás alapja nem a központi tanterv, hanem a helyi igények, szándékok és lehetőségek függvényében elkészítendő helyi tanterv lesz. Mindez eddig nem ismert távlatokat nyitott a környezeti nevelési célok megfogalmazásához, a programok és tervek elkészítéséhez.

Jómagam alapvető szemléletbeli változtatást tartok szükségesnek. Úgy érzem, végére értünk a magányos kincskereső romantikus hőskorának. Ma már nem lehet csak az a feladatunk, hogy jobb esetben támogassuk és elismerjük néhány öntevékeny, elszánt, lelkes környezeti nevelő törekvéseit. Túl vagyunk azon is, hogy lelkiismeretünket azzal nyugtassuk: szakmai önszerveződések, egyesületek válóra helyeztük (ha tetszik, nyakába varrtuk) a környezeti nevelés fejlesztésének kormányzati, önkormányzati fellegességét. Ma a környezeti nevelésről professzionálisan, intézményesítetten, rendszerszerűen kell gondolkodnunk. Ennek az alkotómunkának a kereteit elsősorban a közoktatási törvény, a Nemzeti alaptanterv és az intézményfenntartó fejlesztési terve adja.

A jelenlegi tanévben – fontos, hogy kivétel nélkül minden iskolában – a pedagógiai program és annak részeként a helyi tanterv elkészítéséhez a nevelőközösségeknek hitet kell tenniük pedagógiai filozófiájuk, értékeik mellett. Meg kell fogalmazniuk legfőbb fejlesztési irányukat és az értékátadás súlypontjait, meg kell határozniuk módszerüket és az iskolában megvalósítandó tevékenységformákat. Felvázolják a tanintézet kívánatos jellegét, arculatát. Működő kapcsolatokat kell kialakítani a családokkal éppúgy, mint az iskolafenntartókkal. Ebben a stratégiai pillanatban egyáltalán nem mindegy, hogy a környezeti nevelés ügye milyen mértékben jelenik meg a közeljövőt meghatározó dokumentumokban. Nem mindegy tehát, hogy a pedagógusok, az iskolavezetők és fenntartók elsőbbségi sorában milyen helyet foglal el a környezetharmonikus nevelés, mennyire ismertek és vállaltak azok a sajátos oktatási, tanulás-szervezési formák, amelyek nélkülözhetetlenek az eredményes környezeti neveléshez (projekt módszer, környezetadekvát módszerek, szabadégitkola). Ennek a közoktatási törvény által kijelölt stratégiai esztendőnek az elszalasztása hosszú időre visszavetné annak a lehetőségét, hogy az iskolafenntartók által elfogadott helyi dokumentumokban kellő súlyt kaphasson a környezet- és természetvédelem ügye. Nekünk, környezeti nevelőknek tehát megszerzendő vagy meglevő tervezési szakértelemmel, reális jövőképpel, cselekvő szándékkal, „céhbéli tisztességgel” kell figyelmünket a programkészítésre vetni. Olyan értékekkel, szemlélettel tudjuk gazdagítani az iskola ezen

„Céhb

dokumentumát, amelynek képviselőt mástól kevésbé várható el.

A pedagógiai program az iskola távlati terve. Egy ezredfordulón túli, európai közoktatási környezet számára kell most célokat megfogalmaznunk.

CÉLOK, TERVEK

Az így kikerekedő program az aktuálpolitikától, az önkormányzat összetételétől és az igazgató személyétől viszonylag függetlenül szavatolja az iskola arculatának állandóságát, kiszámítható pedagógiáját.

A programban megfogalmazott tevékenységek nem lehetnek túl általánosak, hiszen a nevelés nagyon is konkrét tevékenység, nem lehet „általában” nevelni. Ahhoz, hogy reális, megvalósítható és a pedagógusközösség, a gyermekek, ifjak és szülei számára ígéretes célokat tűzhessünk magunk elé, érdemes felmérni a jelenlegi, kiindulási helyzetet. A pedagógiai stratégia a „honnan, hová?” kérdésre ad választ. Nem afféle beszámolójelentésre van szükség, hanem a jelen személyi, dologi és pénzügyi erőforrásainak elemzésére. A célok kijelölése tehát a megtartandó, a fejlesztendő és a megteremtendő pedagógiai feladatok, oktatási szinterek, módszerek és eszközök számbavétele.

A helyi tantervnek három alapkövetelményt kell kielégítenie:

1. Egyensúlyt kell találnia a Nemzeti alaptantervben rögzített követelmények és a helyi igények között. Meghatározza, melyek azok a témák, amelyeknek a tanítása során minimális teljesítménnyel megelégszik, s melyek azok, amelyek esetében – lévén az iskolai célokból eredően hangsúlyt kívánnak rá helyezni – bővíteni kell a NAT-ban foglaltakat. Bővíthetjük a tananyagot is, de tervezhetünk a NAT részletes követelményeiben foglaltaknál többet megkívánó képességfejlesztést is.

A helyi tanterv környezeti nevelési programja akkor jó, ha valóban helyi. Ha a térségi és a világméretű problémák, a távoli környezeti értékek mellett tananyagába emeli a település környezetének megismerését, értékeit és gondjainak felkutatását. Egyensúlyt kell tehát keresni a közös és a helyi műveltségápolás között is.

Az iskola pedagógiai szolgáltatásával a családok, polgárok érdekeinek a figyelembevételével tervezi jövőjét, hiszen egyensúlyt kell találnia a nemzeti célok és a kliensek igényei között. A

helyi tisztességgel"

pedagógiai program tervezésében ezért lehetővé kell tenni a társadalmi részvételt. A környezeti nevelés tervezése kimondottan megkívánja, hogy programunkat összehangoljuk az ugyanazon környezet problémáinak kezelésére hivatott szakmai és polgári szerveződésekkel.

2. Az elfogadott célok megvalósításához a nevelőtestületeknek stratégiai döntéseket kell hozniuk. A helyi tantervben foglaltaknak koherensnek kell lenniük, azaz a célok megvalósítását kell szolgáljuk. A koherens tanterv egységes, összehangolt egészet alkot, vagyis nem tantárgyi programok összessége, hanem egységes, a célokhoz igazodó nevelés-filozófia által meghatározott rendszer.

A környezeti nevelési program akkor konzisztens, ha minden szinten – az iskolai tananyagtól a tanórán kívüli tevékenységeken át az iskolán kívüli programokig – egységes egészet alkot. Az erdei iskola, a tanulmányi kirándulás éppúgy megfelelő tantervi keretbe van ágyazva, mint a tananyag egyes témáit feldolgozó tanítási projektek.

3. Hiába készítenek vagy adaptálunk koherens és konzisztens tantervet iskolánk számára, ha a megvalósításához szükséges erőforrásokkal nem rendelkezünk, vagy nincsen tervünk azok megszerzésére. Ezért is különösen fontos, hogy a célok rögzítését alapos helyzetteljárás előzze meg. Tekintsük át személyi feltételeinket: van-e a környezeti nevelés sajátos módszereiben, a terepi tanulmányok és az erdei iskolai programok szervezésében jártas, felkészült nevelőnk? Képesek vagyunk-e például integrált természetismereti tárgyat tanítani? Van-e együttműködő munkacsoport a különböző tantárgyakat tanítók között, tervezhetünk-e teamtanítást, tanítási projekteket?

KÖZÖS KÖVETELMÉNY

Tárgyi, dologi erőforrásaink fogyatékoságai – jól felszerelt szertárak és szaktantervek hiánya, tanításra alkalmatlan udvar és kert, az információforrások szűkössége – sokszor magas falat húznak a jelen valósága és a távlati célok közé. A célok meghatározásakor egyben elsőbbségi sort is kijelölünk magunknak. Stratégiai döntéseink az ezekhez vezető többéves út állomásait mutatják meg. Például tervet dolgozhatunk ki a hiányzó erőforrások megteremtésére a bevezetés folyamatos ütemezése mellett. A jó tanterv tehát a megvalósítható tanterv.

A környezeti nevelés – jellegéből,

tárgyából fakadóan – kevésbé nélkülözi a valóságos környezet közvetlen megtapasztalását. Akár környezeti problémákat vizsgálunk, akár természeti vagy építészeti környezetünk értékei, esztétikumai, harmóniája a tanításunk tárgya, a környezettel való ismerkedés mindig egyfajta felfedezés, beavatás is. Noha a vizsgált jelenség a helyitől a világméretűig széles horizontú lehet, mindig a tanuló személyes, a tapasztalatok, élmények, attitűdök és értékítéletek által befolyásolt pszichéjén szűrődik át. Ehhez megfelelő befogadó légkör megteremtésére is szükség van. A környezeti nevelésre különösen igaz, hogy nem pusztán tényanyag-közvetítés, tananyag-elsajátíttatás, „okosítás”, hanem átfogó szemléletformálás, érték-közvetítés is. A Nemzeti alaptanterv az iskolák környezeti nevelési feladatait közös követelményként fogalmazza meg. Az iskolai élet egészét a szemléletével átható nevelési terület ez. Az a célunk, hogy az iskolapadot elhagyó diák személyes sorsát vállalni és alakítani képes, konstruktív életvezetésre kész állampolgárrá váljon. Olyan polgár legyen, aki ismeri a személyes és a közösség érdekeinek érvényesítéséhez szükséges törvényes lehetőségeket. Mások iránt elfogadó, ugyanakkor lehetőségeit, tehetségét kibontakoztatni kész ember. A környezeti nevelési feladatokhoz így kapcsolódnak a jelenségek természet-tudományos összefüggéseit bemutató tantárgyak – természetismeret, fizika, kémia, biológia –, az ember és környezete kapcsolatát sokoldalúan vizsgáló földrajz és környezettan, a különböző technológiáknak és életünk minden napjainak a környezetre gyakorolt hatásait vizsgáló életvitel és technika. A felelősségvállaló, környezettudatos állampolgári magatartást, környezeti erkölcsöt és személyes filozófiát alapozó történelem, a társadalom- és emberismeret gazdagító filozófia, a természeti és építészeti környezetünk szépségét, esztétikumát és harmóniáját közvetítő művészeti tárgyak egyaránt egy-egy fontos szelettel gazdagítják a közös követelmények évek során megvalósuló egészét. A célokban megfogalmazott helyzet tehát fokozatosan, a nevelőtestület változtatására való hajlandósága, szándéka, ambíciója, felkészültsége, képzettsége, valamint a tárgyi feltételek megteremtése révén hozható létre.

Az eddigi tantervi gyakorlattól eltérően most az iskolák dönthetnek arról, hogy az egyes évfolyamokon a tanulók milyen tantárgyak keretében teljesíthe-

tik az előírt követelményeket. A környezeti nevelésnek a közoktatási rendszerünkbe való teljes integrálódásához ez igazán kedvező alkalom, ugyanis az alaptanterv integrálódásra ösztönöz. Az alaptantervbe foglalt műveltségi részterületek száma nagyobb, mint az egy iskolában optimálisan tanítható tantárgyak száma.

A TANTÁRGYI RENDSZER

A környezeti nevelésben az elmúlt évek során igen sok tapasztalat halmozódott fel, hiszen e nevelési terület nemcsak a természettudományos tantárgyak együttes értését kívánja meg, hanem a reáliák és humaniorák közötti integrálást is igényli. Környezetünk egyszerre természettudományos jelenségek színhelye, a társadalom élettere, hazánk, otthonunk, gondok és örömszék, problémák és harmóniák forrása, esztétikai minőség, valamint külső atmoszférával rendelkező „élménytér”.

A környezeti, környezettani ismeretek megjelenhetnek önálló tantárgyként is – amilyen például az igen sikeres Ember és környezete című tantárgyi program –, de megjelenhet az ezzel kapcsolatos tananyag, képességfejlesztés az adott évfolyam több tantárgyában is. Az integrálás legeredményesebb formái – az erdei iskolai tanítás, a környezeti tervezetek által meghatározott témnapok, témahetek – ezentúl az iskola pedagógiai gyakorlatának nem bújthatok, hallgatólag megtűrt, elfogadott, de a merev tantárgyi szerkezetet mindenképpen szétfeszítő, azzal nem egységes elemei, hanem a pedagógiai programban megfogalmazott célok eredményes megvalósítását lehetővé tevő nevelési, oktatási színtér.

A helyi tantervekben döntenünk kell a tanítás időszaktervezéről is. A közoktatási törvény által megszabott heti és évi órákeret a tanulók terhelhetőségéhez igazodik, ezért kevesebb, mint amennyivel ma gazdálkodhatunk. Ez is oka lehet annak, ha a hagyományos, szeptembertől júniusig tartó tantárgyi oktatás helyett hatékonyabb módszereket és tanítási szerkezetet választunk. Akik próbálták már, azok tapasztalhatták, hogy egy kellően előkészített terepi program során a tanulók milyen sok új ismeret befogadására képesek, mennyi meglévő tudás mozgósítására készek. Várhatóan az európai integrálódás egy ma még szokatlan információs közeget is teremt majd. Az ismeretszerzés kiváltságát az

iskolák régen elveszítették. Napjainkban megy végbe az az informatikai változás, amely az iskolákat a tudás megszerzésének helyszíneiből az információfogyasztásra – megszerzésre, felhasználásra és kibocsátásra – való felkészítés forrásközpontjaivá emeli.

Az iskolába először lépő gyermek azonban – éppen úgy, mint eddig mindig – ezután is csodálkozó és szorongó, érdeklődő és fáradó, jó és rossz adottságokkal rendelkező emberke marad.

Nagyon fontos, hogy észrevegyük: a Nemzeti alaptanterv követelményeinek az elrendezések éppen a gyermekek gondolkodásfejlődésének az átlagos ütemére készült. Környezeti kapcsolataink is a tárgyi-cselekvéses gondolkodás közvetlen tapasztalataira épülnek. A megfigyelésre érzékenyebbé tett érzékszervek által közvetített valóság egyre árnyaltabbá, egyre több személyes élménnyel, attitűddel telivé finomítja a róla kialakuló képzeteket. A kisiskolásokra jellemző szemléletes – képi – gondolkodás éppen ilyen felidézhető, tartalmukban gazdagodó konkrét képzetekre épül, míg azután – körülbelül a 12 éves kor táján – kialakul az elvont fogalmi gondolkodás. Ettől a koruktól válnak a gyermekek alkalmassá arra, hogy tudományos rendszerességű ismereteket sajátítsanak el. Átlássák a környezeti folyamatokat az összefüggéseket, s azokat a fejlődő tér- és időszemléletükbe kapcsolják. Az alaptanterv első hat és az utolsó négy évfolyama között ezért találunk számottevő tantervi különbségeket. Nevelési programunk tervezésekor se hagyjuk ezt figyelmen kívül.

A helyi tanterv, persze, nem az átlagos iskolák átlagos gyermekeinek átlagos képzésére készült. A pedagógiai program része a differenciálás, a hátrányok enyhítésére és a tehetségek fejlesztésére kidolgozott program is. A környezeti nevelés eszközei – különösen a terepi programok – mindkettőre kínálnak lehetőséget. Élünk velük!

A pedagógiai program módot nyújt arra, hogy az iskolák a rendelkezésükre álló erőforrások és az intézményfenntartó által számukra megszabott mozgásteretben a lehető legnagyobb szabadságot élvezve tervezék jövőjüket. A környezeti nevelés eddig még nem kapott ilyen nagy esélyt a fejlesztésre. A társadalmi igények az utóbbi időben e téren jócskán átrendeződtek, s várhatóan a nevelés egyik legdinamikusabban fejlődő ága lehet. Az iskolák is kezdik felismerni, hogy a jó környezeti nevelési program mennyire vonzóvá, választhatóvá teszi őket. Ehhez nélkülözhetetlen az esztétikus, harmonikus, humanus, a gyermekek szociális egészségét is fejlesztő iskolai milió, a környezetbarát üzemeltetés. A környezeti konfliktusok kezelése pedig felelősségvállalásra, értékeket és érdekeket felismerő, dönteni képes polgárok-ká segíti nevelni diákjainkat.

LEHOCZKY JÁNOS

A LEGKISEBBEKKEL
IS TÖRŐDNEK

Támogatás a játszva neveléshez

A Soros Alapítvány pályázatot hirdet természeti-környezeti nevelést és kisgyermekkorai fejlesztést célzó óvodai báb- és szerepjátékok kidolgozásának támogatására.

A pályázat célja: az óvodákban folyó báb- és szerepjátékos tevékenység erősítése, minőségének javítása. Az óvodai életben részt vevők kreativitásának fejlesztése, az óvodai bábkészlet gyarapítása, kapcsolódva a természeti értékek és összefüggések felismeréséhez, a kisgyermekkor környezeti- és természetkimélő szokások, életmód kialakításához, megerősítéséhez.

A pályázók köre: óvodák.

A pályázat követelményei: pályázni kizárólag az e célra szolgáló úrlap kitöltésével lehet, amelyen a részletes pályázati követelmények megtalálhatók.

Pályázni lehet: irodalmi adaptációkkal vagy önálló művekkel, báb- és szerepjátékok leírásával, bábok készítésével.

A pályázók jelezzék, hogyan illeszthető a játék az óvoda környezeti-tervezési nevelésének programjába.

A tervezett keret: 5 000 000 Ft.

Elnyerhető támogatás: 60 000 Ft.

(A költségvetés legfeljebb 50 százaléka fordítható szerzői tiszteletdíjra, a fennmaradó rész pedig bábkészítésre, jelmezre, kellékekre, egyéb dologi költségekre használható fel.)

Beküldési határidő: 1997. december 5.

A pályázati döntésekről szóló értesítés várható ideje: 1998. február 15.

A beérkezett pályázatokat a Soros Alapítvány Kisgyermekkorai Fejlesztési és Környezeti Nevelési Kuratóriuma közösen bírálja el. Az alapítvány a későbbiekben tervezi a legjobb pályázatokat benyújtó óvodák találkozójának megrendezését, valamint a legsikeresebb művek megjelentetését.

További információ és pályázati adatlap beszerezhető: a pályázó nevére megcímezett és felbélyegzett közepes méretű válaszboríték megküldésével postai úton: Soros Alapítvány, 1525 Budapest, Pf. 34. (tel.: 315-0303, fax: 315-0201), vagy személyesen: Budapest II., Bolyai u. 14., valamint a megyei pedagógiai intézetekben.

A

Soros Alapítvány környezeti nevelési programja 1997 nyarán százötvenkét természet- és környezetvédelmi táborpályázatot támogatott összesen 6 millió forinttal. A TermészetBÚVÁR előző számában rövid összefoglalót olvashattunk a pályázatok tartalmáról. Ezúttal három tábor munkájáról, eredményeiről számolunk be. Közös erényük volt, hogy a természet megfigyelését aktív munkával kötötték össze. Noha az ilyen típusú pályázatok a szervezés nehézségei miatt érhető módon kisebbségben voltak, annál inkább tanulságosak lehetnek a tapasztalataik és a gondolataik.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület helyi csoportja által vezetett Bajdázótavi madárgyűrűző-tábor (Szokolya, Börzsönyi Tájvédelmi Körzet) részvevői általános iskolások voltak. Mint Brellos Tamás, a tábor egyik vezetője elmondta, több mint tízéves hagyományt folytattak az idei két turnus megszervezésével. A részvevők eleinte a csoport családtagjaiból, ismerőseiből kerültek ki, a nagy érdeklődés miatt azonban hamarosan Pest megye minden általános iskolájában meghirdették ezt a táborozási lehetőséget. Ez a nyitottság gondokat is okozott, hiszen a vonzó és olcsó táborozási lehetőséget sokan szerették volna kihasználni. Sok szülő és gyermek egyszerűen „nomád napközis tábornak” vélte a madarászást. Az ilyen gyermekeknek nemigen fűlt a foguk az itteni rendszeres munkához és tanuláshoz. A megoldást az írásos vetélkedő jelentette: a legjobban és leghamarább válaszolókat nyertek felvételt a következő évi táborba. Ez lehetővé tette, hogy csak a valóban érdeklődő és felkészült diákok közül válogathassanak. A „magot” a tapasztalt, visszajáró gyermekek alkották, s a lelkesedésük hamar átragadt a többiekre is. E módszer egyedüli hátránya nyilván az, hogy a bátortalan és a természet megfigyelésében még járatlan diákok számára nem sok lehetőséget ad, viszont a létszámkeret és a tábor jellege valóban indokolta tette a szűkítést.

A tábor vezetői gyakorló pedagógusok és tanárjelöltek, egyetemisták voltak. A királyréti erdészet támogatta őket. Hét-nyolc fős csoportok működtek (például Vizirigók, Jégmadarak, Kuvikok), s forgószínpadszerűen minden csoport minden feladatból kivette a részét. A madárgyűrűzésen kívül fecskékészék-számlálás, vízvizsgálat, kirándulás, állat- és növényrajzolás, sport, játékok szerepelt a programban. Még a gyakorlott tanár számára is meglepő volt, hogy jegyzetelés nélkül, pusztán hallás után milyen sok növényfajt felismernek a gyermekek, milyen ügyesen végzik a vízminőség-vizsgálatot és szervezik meg a madárhálóok zavartalanságát (a környéken ugyanis sok a turista), s mennyire nyugodt a tábor élete. Ez a szervezethez nemcsak a diákok, hanem a tábor vezetésében részt vevő tanárjelöltek számára is tanulságos lehetett. Érdemes kiemelni azt is, hogy egy ügyes ezermester a tábor vezetésében csodákra képes: a Bajdázó-tó mellett, nomád körülmények között is folyamatos volt a meleg vízzel való ellátás – ehhez, persze, az is kellett, hogy az ügyeltesek állandóan táplálják a tartály alatti kis tüzet.

A Balaton környékére szervezett táborok óhatatlanul felkeltik a gyanút, hogy a természetvédelmi cél csupán másodlagos a fürdés, pihenés mellett. A budapesti Deák téri Evangélikus Gimnázium hídvepustzai (Balaton-felvidéki Nemzeti Park) táborában ez a probléma fel sem merülhetett, hiszen a helyszín meglehetősen távol fekszik a Balatontól, s a Kis-Balaton vize nemigen alkalmas fürdés céljára. Az egyhetes tábor feszes programját a zalaegerszegi Értékeinkért Alapítvány, illetve a Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság szervezte és felügyelte, s

a pedagógus vezető Fazakas Andrea és a többi tanár lényegében az általuk összeállított programot fogadták el. Referenciaként a tavalyi tábor tapasztalatai szolgáltak, jóllehet a helyzet más volt, hiszen egy évvel ezelőtt a kutatóház mellett sátrazva nyílt lehetőség a déli és az esti órákban a közös megbeszélésekre.

A hídvepustzai esőbeállók viszont sem a hőség, sem a szúnyogtámadások ellen nem nyújtottak védelmet, ezért a látottak szakmai feldolgozása nehézkessé vált. A tizenhat diák – főként a fiúk – minden délelőtt a

Táborok a gyakorlat mérlegén

küszvágócsérek

lakta sziget partfalának megerősítésén dolgozott (a hazai csérállomány egynegyede fészkel itt). Kivágott fűzekből ötméteres kötegeket drótoztak össze, s ezt a rőzsekolbászt a bazaltkövekkel együtt tutajon beszállították a szigetre. Ekképp erősítették a sziget partfalát a hullámveréssel szemben. Ez a természetvédelmi szempontból fontos feladat igen nehéz testi munkát jelentett a diákok számára. A részvevők tapasztalhatták, hogy a természetvédelem nem pusztán védekezés, visszavonulás, hanem aktív és hasznos tevékenység is lehet. A Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság hálás lehet a diákoknak, akik lelkesedésből, természetszeretettel végezték azt a munkát, ami egyébként sokba került volna. Az „aktív természetvédelem” által fölvetett probléma – immár általánosítva – az, hogy ez a tevékenység pe-

A kis-balatoni Küszvágócsér-sziget partfalának megerősítése nem kis erőfeszítést kívánt

FAZAKAS ANDREA felvétele



A börzsönyi Bajdázótó vízminőségének ifjú ellenőrei

A SZERZŐ felvétele

Az egyhetes turnus jelképes térítési díja – 1000 forint – kifejezi a „munkáért ellátás” elvét. Egy ilyen megoldás – ismerve a múzeumok anyagi helyzetét – azonban csak úgy képzelhető el, ha a tábor szervezői ügyesen és okosan, lehetőleg több pályázat révén teremti elő a költségek fedezetét.

Összefoglalásként érdemes megemlíteni, hogy az ilyen típusú táborok tervezésekor előnyös:

– ha a tábor hagyományt folytat, azaz vannak „visszajárók” és „újoncok”, mert a tábor így meg is újítja tagságát;

– ha a tábor vezetői legalább a csoport egy részét előzetesen is ismerik (például tanítják őket), ugyanakkor mégsem (csak) a korábbi köztétések folytatódnak (például az ismerős tanár csak egyike a tábor vezetőinek);

– ha a tábor szakmai programja egy magában is hasznos és fontos, ezt a vezetők is értik, s nem csupán öncélú pedagógiai munkának tekintik;

– ha a táborozók a tevékenységük során kapcsolatba kerülnek a helyi közösség tagjaival (például a fecskefészkek-számlálás során a falu lakóival);

– ha vannak meghívott előadók, akik helyismeretük, tapasztalataik révén segíthetik a munkát, s kap-

csolatot teremtenek a táborozókkal (ők a hagyományos köztétésektől való megszabadulás élményét kínálhatják, ugyanakkor a tudásuk miatt tekintélyük van);

– ha a munka önálló része kis (általában hét-nyolc fős) csoportokban folyik, ami térbelileg is előnyös (körbe lehet állni egy-egy pocsolyát, virágot), s lehetővé teszi a táborozókkal való személyes kapcsolatot (például önálló feladatot a csoporton belül);

– ha nagyobb létszám esetén mód van a tapasztalatok, eredmények közös értékelésére, részben komoly, részben játékos formában;

– ha a szakmai munka és a fakultatív programok világos, egyértelmű rendben váltják egymást, ugyanakkor a délutáni-esti időtöltés sem üt el a tábor jellegétől;

– ha a tábor eléggé nomád jellegű ahhoz, hogy természetes („természtközeli”) életmódot teremtsen, ugyanakkor a higiénés viszonyok kifogástalannak;

– ha a költségek, az ellátás és a végzett munka arányban áll egymással.

Gratulálunk a táborok szervezőinek és résztvevőinek, s további sikeres munkát kívánunk nekik!

CSORBA F. LÁSZLÓ
kuratóriumi tag

Zöld szíves vakáció

Ezen a nyáron is csaknem húsz tábor közül választhatnak a zöld szíves gyermekek. Legtöbbjüket a helyi csoportok szervezték a legkiemelkedőbb természetvédő munkát végző fiatalok számára. Ezeket a táborokat a családi légkör jellemzi, ahol a hajnali madárles és a vízivívalj furtkésése mellett egymás megismerésére is sok idő jut. Ilyen táborban pihenhetek például a gyöngyóshalászi, a dévaványai, a gyulai és a tiszaujvárosi zöld szívesek.

Az idei nemzetközi táborunkat júliusban tartottuk Sarródon, a Fertő-Hansági Nemzeti Park tulajdonában levő Kócsagvárban. A tájba illő, nádfedeles, ám belső elrendezésében mégis korszerű épület méltó helyet kínált a külföldi résztvevőknek is, merthogy Angliából (Londonból és Harlestonból), valamint Romániából is érkeztek barátaink.

Bár magunk is készültünk szakmai programmal – vízvizsgálattal, a vízben élő gerinctelenek megfigyelésével, növény- és állathatározással, zöld szíves sétával stb. –, a nemzeti park bőséges programja mellett ezekre alig tudtunk időt szakítani. Felejthetetlen élményt jelentettek az itt dolgozó fiatal, lelkes munkatársak által vezetett szakmai programok. A magaslesről megfigyelt madárvilág gazdagsága, így a nagy kócsag, a szürke gém, az egyre ritkuló kanalas gém, valamint a féltett nyári lúd csapatainak tanulmányozása csodálattal töltött el mindannyiunkat. Láttuk a mocsárretek egyik legjellegzetesebb madarát, a nagy godát is, amely fészkel is ezen a területen. A kenutúra során megfigyeltük a nádas élővilágát. Szemügyre vettük a közönséges rencét, amely rovarevő növény. Hólyagszerű csapdái „csapajtóval” záródnak, s a belül levő alacsonyabb légnyomás valósággal beszippantja az érzékelőszőröket megérintő apró vízirovar vagy rákokokat. A zsákmányt azután a növény fehérjebontó enzimei megemésztik.

Ferscht Attila – aki a Zöld Szív nagytanácsának is tagja – jóvoltából mélyebben is betekinthettünk a szikes tavi életközösség világába. Lélegzet-visszafojtva figyeltük a függőcinege-család életét. A szülők gondos körütekintés után először a közeli bokorra repültek, s csak ezután vittek a finom falatokat a fészkekben várakozó fiókáknak. Láttunk nád között settenkedő rókát, a zsonbikosban bókászó özet, s a száraz réteken fel-felbukkanó, kíváncsiskodó ürgeket.

A sztereomikroszkóp jóvoltából az apró lények világa is feltárult előttünk. A gerinctelenek mellett számos növény és állat szabad szemmel eddig még sohasem látott részletét figyelhetjük meg.

Emlékezetes pillanatok maradnak a természet várat-

lan meglepetései és az emberi kapcsolatok erősödésének szép példái. Útban a racka juhok és a szürke marhák karamja felé, egy ürgejárta legelőn gémeskút ágaskodott előttünk. Az egyik oszlopon napszitta gumicsizma kémlelte az eget, mintha a kút feloldta volna a talpát. Kíváncsian emeltük fel a csizma orrát, s a rajta levő hosszú repedésen át bekukkantottunk a belsejébe. A páras sötét-ségben zöld levelibékák hűsöltek. A hirtelen jött világságra néhányuk kiugrott a csizmából a vállunkra, karunkra, fejünkre. Egyikük éppen a hajamba csimpaszkodott. Miközben vissza akartuk terelni őket pihenőhelyükre, észrevettük, hogy milyen ügyes légtornászok. Ugrás közben csavart mozdulatokkal is képesek változtatni mozgásuk irányán. Sohasem estek le, mindig találtak kapaszkodót. Jó néhány percben tellett, amíg sikerült valamennyit visszatessékelnünk a csizma orrába.

Mekszikipusztára nem kell repülőjegyet váltani, elég, ha kerékpárra pattan az ember, s néhány kilométernyi pedálozás után máris célba ér. Így vágunk neki mi is az útnak, hogy a végén nyeret váltva élvezhessük a lovaglás örömeit. Társaságunk legfiatalabb tagja, a Harlestonból érkezett ötvenes Sam volt, aki csak most ismerkedett a biciklizés tudományával. Bármelyikünk szívesen elvitte volna a hátsó ülésén, ám ajánlgatásunk hiábavalónak bizonyult. Sam mindenképpen a saját kerékpárján akart megküzdeni a feladattal. Kitartása, lelki és testi ereje mindannyiunkat bámulatba ejtett. Az utolsó három kilométeren azután Sam mégis megadta magát.

Délutánonként kézműves foglalkozásokon vettünk részt. Esténként csoportjaink bemutatkozó műsorai szórakoztattak. Az angol zöld szívesek igényes kulturális programmal kedveskedtek nekünk. Zene, tánc, ének és paródia szerepelt műsorukban.

A tábor követő három napban az angol és erdélyi zöld szíveseink Budapest és a Dunakanyar nevezetességeivel ismerkedtek meg. A parlamentben dr. Szili Katalin, a KTM politikai államtitkára fogadott bennünket. Pomázon Kulín Imre polgármester várt bennünket hivatalában, s megállapodás született az angliai és a pomázi kulturális kapcsolatok erősítésére. Ezután a Pilis-szurdok természeti szépségeit élveztük, majd Dobogókő és a pilisszentléleki völgyben megüvöltött Hoffmann-kunyhó következett, ahol vacsorával fogadtak bennünket Kiss Béla támogatónk jóvoltából. Ezúton köszönjük fő támogatónk, a Purátor Hungária Környezetvédelmi Kft. segítségét is a tánc ház megrendezéséhez és a dunai sétahajózáshoz.

ORGOVÁNYI ANIKÓ



dagógiailag csak akkor hatékony, ha nem öncélú, ugyanakkor az ilyen munkák többsége közpénzekekből finanszírozott szervezetek kötelessége. Még több diák számára tenné lehetővé a részvételt, ha az ilyen típusú munkákért anyagi ellenszolgáltatást nyújtának, vagy – figyelembe véve az ellátás és a programszervezés költségeit – a táborozók csak a jelképes különbözetet térítenék. (Ezúttal a diákok fejenként 7000 forintot fizettek, ami jóval több a jelképesnél.)

A terepen való közlekedést a Budapest V. Kerületi Önkormányzat által adományozott kerékpárok tették lehetővé (a kerékpárokért cserébe minden évben egy V. kerületi iskola diákjai vehetnek részt a táborokban). Ez nagyon okos, költség-, idő- és környezetkímélő megoldás, azonban a kerékpárok folyamatos (legalább turnusonkénti) karbantartását igényli. A sok meghirdetett, izgalmas délutáni szakmai program közül több meg is valósult. Tanár és diák számára egyaránt élmény volt a bivalyrezervátum megtekintése, még inkább a hosszú éjszakai beszélgetésekkel fűszerezett madárgyűrés. Tanulságos lehetett a „vízizgyi” és a „természetvédelmi” szemléletmódok, szempontok ütközése és kapcsolódása is. Az ilyen típusú vitákból sokkal többet ért majd az, aki saját élményeire támaszkodhat.

A Pásztói Múzeum által szervezett sámsónházi öslénytani feltárótábor – a Bajdázó-tavihoz hasonlóan – évtizedes hagyományt folytatott. A múzeum vezetője – dr. Hír János – nemcsak a környék földtanának és öslénytani leleteinek kiváló ismerője, hanem annak is mestere, hogy a pásztói diákokkal megkedveltesse az öslénykutatókat, a vele járó nomád életmódot és kemény fizikai munkát. Ebben segítségére volt a felesége is, aki a helyi gimnáziumban tanít. A tábor tehát a múzeum mint meghívó, programadó, valamint a helyi iskola közötti szoros együttműködés révén szerveződött, de részt vehettek benne máshonnan érkezettek is. A turnus végére olyan jól összeszokott csapat alakult ki, ami kitűnő magja lehet a jövő évi tábornak.

Az itt folyó munka szakmai szempontból sajátos, hiszen olyan leleteket tár fel, amelyeket a kutatók értékelnek. Nyilván nem is cél, hogy a diákok a milliméteres nagyságú ásatag hőrcsögfogak redőzetéből azonosítsák a fajt. Azt viszont nagyon is jól érzékelhetik, hogy hogyan, milyen módszerekkel folyik a feltárómunka, mennyi türelem, elszántság, fizikai erő és terepismeret szükséges a sikerhez, s miképp derül fény a sztereomikroszkóp látóterében megpillantott fogacska mintázata alapján az elmúlt korok éghajlatára, növényzetére is. A tábor végére a résztvevők nemcsak egymással és a Sámsónházi-hegy környékével ismerkedhettek meg, hanem a terület biológiai és földtani múltjával is. Persze, az sem zárható ki, hogy némelyikük kedvet kap a tudományos munkához is.

NE EGY NAPIG SZERESSÜK ŐKET!

Nem hiszem, hogy az állatok védelmét elválaszthatnánk a természet- és környezetvédelemtől, hiszen az állatok a növényekkel együtt részei természetes környezetünknek. Most már a Föld napja mellett állatok világnapja is van, de tudjuk jól, hogy csak jelképes értékei vannak ezeknek a napoknak. Holott egész évben harcolni kellene az élet megmentéséért. Kevés, ha csak ezen az egy napon mondjuk: „Tisztelt *Homo sapiens!* Ma van a Föld napja, légy szíves, ne dobd el a cigarettacsikket, ne törd le az ágat, ne ereszd az olajat a vízbe, ne bántsd azt a szegény kóbor ebet!” És: „Kedves, okos, te mindenképp fölött áll ember, az állatok világnapján szeresd legalább a körülötted levő élőlényeket. Hagyd őket szabadon élni, ne kínozd a lakótelepi lakásodban, de a szűk ketrecben sem!”

Alig akad ugyanis olyan szülő, aki rászól a gyermekére, ha az letör egy ágat, eldobja a papír zsebkendőjét, elpusztít egy szabadon röppenő pillangót, vagy kővel dobálva riogatja a békésen csipegető galambokat.

Az iskolában is kevés szó esik az élőlények fontosságáról! Hogyan nevelhetnék a felnőttek az ifúságot felelős magatartásra, amikor ők maguk is tájékozatlanok! Láttam már tűző napra kitett kalitkába zárt papagájt, kacsákat víz és árnyék nélkül, a nyakán mély sebből vérző kutyát, gondozatlan, agyongyötört szamarat, s az állatkereskedés kirakatában kókadozó díszmadarat. Ezek mind-mind az ember felelőtlen, tudatlan viselkedésének áldozatai.

A tévében az olajjal szennyezett óceánban megfulladt halak, haldokló vízimadarak, drótokba gabalyodott fókák és delfinek, szeszyből meggyilkolt elefántok, krokodilok, rókák, kígyók és gorillák tűnnek fel.

Szerencsére akad még olyan gazdaaszszony, aki naponta többször is bemegy a tyúkjaihoz, beszélget velük, simogatja őket, csemegéket visz nekik. Meg is van az eredménye: a szárnyasok mindennap friss tojással hálálják meg a gondoskodást.

Egyik ismerősöm a kertjében élő éti csigáknak babot ültetett. Másik sündisznót szoktatott magához finom falatokkal, a harmadiknak a fái tele vannak madáretetővel és -itatóval. Jómagam kóbor állatoknak szánt ételmaradékokat cipelek naponta a táskámban, s mindig szólok hozzájuk néhány szót.

Vannak, akik nem szeretik az állatokat. Pedig ahogy zene nélkül, úgy állatok nélkül sincs teljes ember. A pókocská a falon, a motoszkáló egér, az álmat megzavaró szúnyog, vagy a kutya mind-mind részese mindennapjainknak!

És még nem is ejtettem szót az állati jogokról! Mi minden beletartozik ebbe! Vajon mikor lesz szigorúan büntetve az, aki vét e jogok ellen? Egyáltalán, mikor lesz igazi, szigorú állatvédelmi törvényünk, amit be is tartat az állam? Hiszen egy nemzet nagysága mutatkozik meg abban, ahogyan az állatokkal bánik – mondta egy keleti bölcs. Mikor

vonják végre felelősségre azt, aki elgázol egy állatot, aki élve süti-főzi a rákot, aki lenyúzza az élő állatok bundáját? Ki tudja ellenőrizni az élő állatok közúti szállítását? Hogy éhesek-e, fáznak-e, vagy már teljes stresszben vannak egymás közelségétől? És a harci kutyák? Ki a rossz? A gazda vagy az állat?

És még szót sem ejtettem az elpusztított, az emberi ostobaság miatt kihalt vagy kihalóban levő állatfajokról, az állatkísérletekről...

Amikor nem tudtam, hogyan közelítsek a kutyához vagy a nyúlhoz, s milyen alapvető igényei vannak ezeknek az állatoknak, könyvtárba mentem és szakkönyveket olvastam. Most már sokat tudok a viselkedésükről, kommunikációjukról, jelzéseikről, de a tanulás még nem ért véget! A megszerzett ismeretek ösztönöznek, hogy kérjem embertársaimat: ne csak egy nap, hanem az év minden napján szeretettel viseltesenek az állatok iránt.

BARTÓK BOGLÁRKA
Budapest

IGAZSÁG A MERZSE- MOCSÁRRÓL

Tavaly a Magyar Televízió néhány perces filmet mutatott be a Rákos-hegy és Rákoskert között elterülő Merzse-mocsárról. Lelketlen, nemtörődöm, a természettel ellenséges emberek az okai annak, hogy e mocsár már rég nem létezik úgy, ahogy azt a képernyőn láthattuk. Az egykoron nagy víztükrű és nádassal övezett terület ma száraz, s teljesen elpusztult. A természetvédelmi terület egykori csodálatos állat- és növényvilága már a múlté. Nem is oly régen még a természetben nyitott szemmel járó ember *tökés récékkel, bibicékkel, szárcsákkal, vörös és szürke gémekekkel, apró nádi madarak tömegével, barna rétihéjával, vörös- és kékvércsével* találkozott itt. A tavaszi és az őszi vonulás idején számos faj pihent meg a mocsár környékén. Egyszer még egy *darucsapat* is felkereste ezt a területet. De *őz, róka, nyúl, fácán, fogoly és fűrj* is volt errefelé. A tó és környéke békának, *vízisiklóknak, tarajos gőtéknak*, sőt egy lelkes természetbarát telepítése révén számtalan apró halnak volt az otthona.

A növénytakaró is kitűnt gazdagságával. Tavasszal kaszálni lehetett a *mocsári gólyahírt*, gyönyörű volt a barkatermés, a *tavaszi hérics* és a sok-sok nádi, lápi virágzó növény.

De hol van ez már?! A tavat tápláló négy kis patak medre száraz, a víztükrő eltűnt, az utolsó kis tölcsög hozzá nem ért emberek markológépes beavatkozása révén csak az emlékekben létezik. Holott a Természetvédelmi Terület tábla még kint van. De minek? Itt már nincs mit védeni! Néhány *szarka, feketerigó és gerle*, az erdőből pedig egy-egy szajkó elvetődik ide, de ezzel vége is a felsorolásnak.

Amit *Juhász Árpád* legalább húsz éve készített televíziós filmje bemutatott, az már rég a múlté. Sajnos!

A Merzse-mocsár pusztulását látván felmerül bennem a kérdés: a különböző helye-

ken megjelenő cikkeken kívül mit teszünk azért, hogy ezek a természeti értékeket hordozó területek ne tűnjenek el, hanem megmaradjanak háborítatlanul, eredeti természetes szépségükben?

LITOMICZKY SÁNDOR
Budapest

VARJAK GYŰRŰVEL

Kalotás Zsolt szerint a *vetési varjú* hazai állományának nagy része egész évben a fészektelep közelében marad, míg az északra érkező telelő csapatok csak elvétve költenek nálunk. Ökológiai szempontból tehát a hazai vetésivarjú-állomány független a Kárpát-medencén kívül fészkelőktől.

Ez a madárfaj Európában a 35. és a 63. északi szélességi fok között terjedt el. Az 50. szélességi körtől északra költő varjak, illetve az oroszországi és az ukrainai állományok a téli időszak beálltával délebbi területekre vonulnak. Hazánkban az Ukrajnában és a Középorosz-hátságán költő népesség telel.

Az általam indított gyűrűzési programmal a Kárpát-medencében élő vetésivarjú-állomány telelő szokásait kívánom feltárni, miközben a fiatal madarak mozgására, a nálunk telelő, illetve költő madarak kapcsolataira, társas szokásaira, telepeik környezeti hatásaira, élőhelyigényükre is fényt szeretnék deríteni.

Terveink szerint a program öt évig tart. Minden évben más színű gyűrűt erősítünk a madarak lábára, így az életkorukról és a jelölés helyéről is képet kapunk. Fejér megyében 1996-ban piros színű alumíniumgyűrűvel gyűrűztünk. Ebben az évben a *Hortobágyi Nemzeti Parkban* folytattuk a munkát. Itt szintén ilyen gyűrűket használtunk, de a bal lábra tettük a színes jelzést.

BÁN MIKLÓS
Budapest

MÉDIAHIRDETÉSI ÁRAK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK.

Megjelent

a MÉDIA ÁSZ 11. felfrissített kiadása.

2841 hirdetési lehetőség részletes adataival, tarifátáblázatokkal, bővített és felfrissített adatokkal.

FŐBB FEJEZETEI:

napi- és hetilapok, havilapok, időszaki kiadványok, terjesztők adatai, telekommunikáció (rádió, tévé, kábeltevé, mozi-videó, interaktív), továbbá közterületi reklámok, kiállítási és vásárlástámogatás, bérelhető termékek, kiállítók, kivitelezők jegyzéke, marketing, Szonda Ipsos-tájékoztatók stb.

Az adatok lekérhetőek: Média Ász On-line:
<http://www.mediaasz.hu>;
E-mail: mediaasz@hungary.net

Megrendelhető a kiadónál.

S & S Karakter Kft.

1055 Budapest, Honvéd u. 40.

Telefon: 312-8846, 332-0611, 302-4013.

Fax: 131-3529.

A könyv ára: 2670 Ft + áfa + postaköltség.

CÍMLAP

Vészhelyzet: búbos vöcsök (Daróczi Csaba felvétele)	1/1
Légtornász: zöld levelibéka (Nagy Gy. György felvétele)	2/1
Etelés: csaláncsuk kakukkfőkéval (Vadász Sándor felvétele)	3/1
Szürke szirticápa (Buenos Dias-fotó)	4/1
Farkas (Buenos Dias-fotó)	5/1
Nyugati síkvidéki gorilla (Dr. Vojnits András felvétele)	6/1

TUDOMÁNY, ISMERETTERJESZTÉS

Ökológia címszavakban	
Szerényi Gábor:	
Asszociáció	1/26
Blomok	2/26
Géneráció	3/26
Szukcesszió	5/26
Produktivitás	6/26
Karl Amman: Afrika erdei emberei: a bonobók	1/2
Dr. Kalotás Zsolt: Módosult a védett fajok listája – A hibrid fajok is oltalmat kaptak	1/16
Dr. Ilosvay György: Azonoságok és különbségek – keresztes vipera, parlagi vipera, rézsikló	1/34
S. E.: A harkályok éve	1/42
Marco Ferrari: A puma	2/2
Szigetvári Csaba: A technokrata szemlélet buktatói – vannak-e fölösleges fajok?	2/23
Haraszthy László: Veszélyben Európa ragadozó madarai – Fegyverek, vegyszerek, kufarok	2/32
Dr. Seregélyes Tibor: Mészajkú virágok – Tavasz a Mediterráneumban	2/42
Dr. Csányi Vilmos: „Szerelmes” állatok	3/2
Dr. Lányi György: Örökmozgó tengeri ragadozó: a cápa	4/2
Korbely Attila: Újra a cápákról	6/23
Dr. Venetianer Pál: Biotechnológiai félelmek és remények	4/26
Állásfoglalások a génmanipulációs törvénytervezetről (az Országos Környezetvédelmi Tanács javaslatáról)	4/27
Dr. Tóth Sándor: A szunyogirtás új eszköze – A biológiai védekezés	4/34
Peregi Zsolt: A sárkánygyíkok szigete – Komodo	4/42
A madarak és denevérek röpte – Szárnyalás	5/2
Bordhidi Attila-Fekete Gábor: Quo vadis, magyar ökológia?	5/10
Járainé dr. Komlódi Magda: Légből kapott allergia – Veszélyes virágporok	5/34
Luigi Boitani: Terjeszkedő farkasok	5/42
Robert Rosing: A savanna villáma – a gepárd	6/2
Dr. Szél Győző-Kádár Ferenc: A rovarvilág futóbjainak – a futótrákák	6/42

KÖRNYEZETI NEVELÉS

Bakay Lászlóné: Az erdei iskola nem iskola az erdőben	1/36
Dr. Czékus Géza: Reménykeltő folyamatok a Vajdaságban	1/36
Turai Géza: Különszám diákoknak	2/36
Szabadosné Antal Judit: Jövőre, veletek, ugyanitt	2/36
A <i>Soros Alapítvány</i> pályázati felhívásai	2/37
Zsidákóvits Sándorné: Nem lehet elég korán kezdeni Egy iskola – egy talu (A <i>Soros Alapítvány</i> pályázatának eredményhirdetése)	3/36
Daróczi Gábor: Szélglyezet a döntéshez	3/37
Dr. Matskási István: Ifjú természetkutatók tudáspróbája (A XXII. Kítaibeli Pál-versenyről)	4/36
Hatmillió táborokra, terepgyakorlatokra.	
A <i>Soros Alapítvány</i> pályázatának végeredménye	4/36
A. P.: Kítaibeli-verseny huszonharmadszor (versenyfelhívás)	5/12
Etlerné Nagy Erzsébet: Más kárán tanul az okos	5/36
A <i>Soros Alapítvány</i> újabb pályázata pedagógusoknak, diákoknak	5/37
Városlakó diákokat várnak	5/37
Alföldi tudáspróbák	
Dr. Krizsán Józsefné: Mezőtúr – Az ötödik	5/38
Lovász Gáborné: Kísújszállás – Példás felkészültség	5/39
A versenyek folytatódnak	6/34
Lehoczky János: „Céhbéli tisztességgel”	6/34
A legifjabbakkal is törődnek – Támogatás a játszva neveléshez (A <i>Soros Alapítvány</i> pályázati felhívása)	6/36
Csorba F. László: Táborok a gyakorlat mérlegén	6/36
Orgoványi Anikó: Zöld szíves vakáció	6/37

MAGYARORSZÁG

Dr. Láng István: Hazánk megújuló természeti erőforrásai	1/10
Füri András-Urbán Sándor- Vidra Tamás:	
A Jászság kapuja: a Tápó-vidék	1/20
Cs. R.: Az örökbe fogadott erdő	1/31
Dr. Vásárhelyi Tamás: Ember és természet Magyarországon – Új épületben, új kiállítás	1/32
Simay Gábor: A számkivetett Garadna-völgy	1/41
Rakonczay Zoltán: Új honfoglalás – Visszamentett védett területek	2/10
Bíró István-Tirják László: Új nemzeti park az Alföldön Pecset az alapító okiraton (Körös-Maros Nemzeti Park)	2/20
Cseri Rezső: A váci önkormányzat világbajnoka (<i>Bíró György</i>)	2/34
Cs. R.: Mentik a menthetőt	3/12
Cs. R.: Fél évtizede a természeti értékek feltáráásáért	3/12
Teszary Károly-Füri András: Hegyek-vizek találkozája: A Duna-Ipoly Nemzeti Park	3/20
Dr. Varga Zoltán: Ahány gyp, rét, annyi tennivaló – A füves területek megóvásának lehetőségei	3/32
Vuts József: Levél a Tisza-tórról	3/41

Dr. Kádár Zoltán: Öseinket fogadó állatvilág	3/42
Juhász Erzsébet: Vitatkozó vélemények – jobbító szándékkal. Érdekegyeztetés az Országos Környezetvédelmi Tanács fórumán	4/10
Bíró Mariann-Bodnár Mihály-Molnár Zsolt: Ahol egykor a Tisza kalandozott – A Borsodi Mezőség zöld szigete	4/20
Szaszovszky Ferenc: Patakélesztő összefogás (Rákos-patak)	4/23
Cs. R.: Nyitás a világ felé Tanösvény a Tabánban	4/31
Szűcs Júlia: Ahol az ember csak vendég – a Holt-Rába	4/41
Moór Gyula-Petróczi Imre: Pannónia örököse – A Balaton-felvidéki Nemzeti Park	5/20
Vass Zoltán: A hasznoszerzés adatai – Elülözött gyurgyalagok	5/41
Németh Csaba: Az Alpok kapuja – A Kőszegi-hegység	6/20
Tóth Péter: Légi vándorok pihenője	6/41
Dudás Miklós: A puszták fenséges madara	6/44

ÚTRAVALÓ

Schmidt Egon: A lételő forgatagában	1/13
G. M.: A fenyőtűszöngy megfigyelése	1/14
Nyitrai Péter: Alvó növényvilág	1/18
Schmidt Egon: Tavasi zsongás	2/13
Cs. R.: „Leskelődés” – csapdával	2/16
Bodoni Enikő: Szárnyas átváltozóművészek	2/16
G. M.: Talajgyarapító levéltakaró	2/18
Schmidt Egon: Tavasz és nyár fordulóján	3/13
Dr. Szalay László: Erző növények	3/16
Varga Miklós: Erdő-sírató; Madárdal	3/18
Az erdő fohásza	3/18
Dr. Székely Pál: A madárdal ihletője	3/18
Schmidt Egon: Perzselő nyárban	4/13
Jeles napok	5/14; 6/14
Pinke Gyula: Lángoló mezők – Egy letűnt világ utolsó emlékei	4/16
Cseri Rezső: Nyári felhőjáték	4/18
Zombori Ottó: Csillagnézó	4/19; 5/23; 6/18
Schmidt Egon: Settenkedő ködök	5/13
Csaplárné Kapu Eszter: Talajpróba	5/16
Wohlne dr. Nagy Agota: Angyali növény ördögi furcsaságokkal	5/16
Dr. Csomor Mihály: A tél felhőhírnökei	5/18
G. M.: Színvallató	5/19
Schmidt Egon: Zúzmar az ágakon	6/13
Csaplárné Kapu Eszter: Élővizek vallatása	6/16
Kristóf Zoltán: A pátrányok rejtett élete	6/16
S. E.: Madárvárta – otthonközben	6/18

CIKKEK, JEGYZETEK

Dosztányi Imre: Adják a TermészetBÚVÁR Alapítványnak az egy százalékol!	1/9
Szabály Péter: Barlangok az idegenforgalomban – Féltett látványosságok	3/10
Barra Mária: Az elfelejtett tudás – a metakommunikáció	3/34
Garancsy Mihály: Erősödő kapcsolatok	5/9
L. Gy.: Megnyit az első természetvédelmi menhely	5/23
Dr. Pénez Bethen: <i>Cousteau</i> hagyatéka – Ablak az érintetlen világra	5/32
Dosztányi Imre: Köszönjük és kérjük	6/9

ÖSSZEÁLLÍTÁSOK, DOKUMENTUMOK

A pillanat varázsa – Válogatás a <i>Találkozás a természettel</i> – Az év természetfotója '96 pályázat képeiből	1/6
Az év természetfotója '96 pályázat képeiből	2/6
A pillanat varázsa:	
Somodi Ferenc	3/6
Dr. Kalotás Zsolt	4/6
Kortalan képek (a <i>Nimród Fotóklub</i> 20 éve)	5/6
A pillanat varázsa: Eifert János	6/6
Dr. Kalotás Zsolt: Sikeres összefogás (Találkozás a természettel)	1/23
– Az év természetfotója '96 pályázatról)	1/23
A Találkozás a természettel '96 fotópályázat végeredménye	2/31
Földtani örökségünk (pályázati felhívás)	3/12
Kitüntetések a Föld napján	
Találkozás a természettel	
– Az év természetfotója '97 (pályázati felhívás)	3/23
Cs. R.: A füvek népe – filmen (Mikrokozmosz)	3/31
Az új kihívások újajta előrelépést tesznek szükségességé (<i>Göncz Árpád</i> köztársasági elnök felszólalása a „Föld-csúcson”)	4/9
Világnapi elismerések	4/12
Megnyit a KTM Közonségszolgálati Irodája	4/12
Elő örökségünk (pályázati felhívás)	4/34
Nemzetközi videószeleme gyerekeknek és fiataloknak (pályázati felhívás)	4/38
Ifjú filmkészítőket keresnek!	4/38
Gigantikus rovarok a Városligetben	5/31
Barátunk a természet (pályázati felhívás)	5/31
Dr. Láng István: Rio + 5 – Közös jövőnk az ENSZ fórumán	6/10
Cs. R.: Pannonhalm is a világörökség része	6/12
Kitüntetések	6/12

POSZTER

A TermészetBÚVÁR naptára	1/24
Pirosalábú cankó	2/24
Halálfejes lepke	3/24
Ústökös gém	4/24
Berki tücsökmadár	5/24
Keresztcserő	6/24

TERMÉSZETBÚVÁR

ALAPITOTTA

1935-BEN

LAMBRECHT

KÁLMÁN

52. ÉVFOLYAM – 1997 – TARTALOMJEGYZÉK

NAGYVILÁG

Kristóf Zoltán: Tasmánia szívében	1/28
Dr. Vojnits András: Sivatagi vadvízország – Az Okavango-delta (Botswana)	2/28
Dr. Hangay György: Kiszolgáltatott pingvinek	2/41
Cseri Rezső: A fény szigete: Sri Lanka	3/28
Sáfrány József: Tengerparti sivatag: az Andok lábánál (Peru)	4/28
Dénes Andrea: Jégformálta tájak a Hardangervidda fennsíktól a fjordvidékig (Norvégia)	5/28
Dr. Vojnits András-Sáfrány József: Esőerdők magyar kutatói – Expedíció a Kongó-medencéjében (Kamerun)	6/28
Cseri Rezső: Tunézia korallkerti – <i>Cousteau</i> üzenetével – Mindent a szemnek, semmit a pusztításnak	6/32

SZOMSZÉDLÁS

Dr. Gaál Lajos: A Cseres lankáin (Szlovákia)	4/32
Alemayehu Aster: Pozsonyi békamentők	2/34

NEVEZETES FÁINK

Dr. Bartha Dénes: A tölgyek „öregapja”	4/16
---	------

TERMÉSZETBÚVÁR EGYESÜLET

Garancsy Mihály: Tegyük szűkebb pátriánkat! – Legyen a rend, a tisztaság éve 1997!	2/9
A TermészetBÚVÁR Egyesület felhívása	3/9

BIOHOBBI

Dr. Lányi György:	
A változó színű danió	1/44
Hiányzó honi halak	1/44
Degu, az újabb kedvenc	1/45
Kúszóka	1/45
Az aranygurami szaporításáról	2/44
Fénylőszemű priapella	2/44
A leopárdgekkó	2/45
Kék nefelejcs	2/45
A kazuarféjú sügér	3/44
Tengeri ékszerhalak	3/44
Az este eleven tokee	3/45
Sárga nőszirm	3/46
Baltahasú pontylazacok	4/44
Négy akváriumi növény	4/44
Vízi agámák	4/45
Brazil hamiskobra	4/45
Paródia kaktuszok	4/46
Szingagad sugérgújdonság	5/44
Az igénytelen csillag-rotala	5/44
A dekoratív festőbeka	5/45
Harcias díszbeka- szarvacskakkal	5/45
Hidegtűrő orchideák	5/45
Fekete paradicsomhal	6/45
Eleven színes „párna”	6/45
Góte a Mediterráneumból	6/46
Piruló levelek	6/47
Jó tanács: 1/45; 1/46; 2/44; 2/45; 2/46; 3/45; 3/46; 4/45; 4/46; 5/44; 5/45; 5/46; 6/46	

FILATÉLIA

Dr. Somogyi Tamás:	
Az év bélyege	1/46
Virágos utazás öt földrészen át	2/46
Mit, hogyan?	3/47
Földrészek állatai	4/47
Halak az albumban	5/46
Bélyegszüret	6/47

GOMBASZÖVÉNYEKEN

Tóth Miklós:	
Csiperkék, pereszkék	1/47
Erdői kártevők	2/47
Az első lépések	3/47
A gyűjtés és felhasználás fortélyai	4/46
Rejtőszínek és -formák a túlélésért	5/47

EGYÉB ROVATOK

KÖNYV-TÁR	2/38; 3/35; 3/39; 4/31; 6/23
OLVASÓINK IRJÁK	1/38; 3/38; 6/38
BÚVÁRKODÁS	1/40; 2/40; 3/40; 4/40; 5/40; 6/40

VIRÁGKALENDÁRIUM

Dr. Seregélyes Tibor szövegével és képeivel	
Tavaszcserő	1/48
Elegyes karszterdő	2/48
Nyíló gyomok	3/48
Tőzeggyel	4/48
Üszőlőpark, nádasok	5/48
Kraus Sándor szövegével	
Kővirágok	6/48

BÚVÁRKODÁS

A BEKÜLDENDŐ MONDAT 1. RÉSZÉ	A SZEM IDEGHÁRTYÁJA	KÖZÉP-ÉRTÉK	OROSZ HEGYSÉG	AZONBAN	NÉMET FOLYÓ	VONAT-KOZÓ NÉVMÁS	A VM. VEZETŐJE V.	M.SZOB-RÁSZ	SZIGET JAPÁN-BAN
FÉL ÁRI!		SAJTOT KEZEL	IGAZGATÓ, RÓV.	IJESZT-GET	ÉV SZAK	ÉSZAK	A TETŰ PETÉJE	ITATNI KEZDI!	
FOGGAL MEG-ORÓL				OLASZ VÁROS		BETEG-SÉG			E
			ÉJJELI EMLŐS			KÁRTYA-SZÍN		INGA KÖZEPE!	
RESTELL		HOLLAND FŐVÁROS	LAZA TALAJ		HARC-KOCSI	SIVATAG HAJÓJA		M-AM-FIZIKUS	
BIBLIAI IDÉZET		EGYIP-TOM, RÓV.			FOSZFOR			LÁSZLÓ, BECÉZVE	
NITRO-GÉN	NŐI NÉV			BÍRÓSÁ-GI ÜGY			MÁR ELŐRE		
KOCSIS-ÜLÉS	VISZON-TAGSÁ-GOS			SZINTÉN			MUZSIKA		
		ITÁLIAI HEGEDŰ-KÉSZÍTŐ			FOLYA-DÉK		BÁZIS		
MŰVET HOZ LÉTRE		SZÍN		BALTA MEREDEK ÚTON HALAD		FŐZŐ-ANYAG	RIBONUK-LEINSAV, RÓV.		SPANYOL AUTÓJEL
A BEKÜLDENDŐ MONDAT HIDEG ÉV SZAKI	2. RÉSZÉ		HOLLAND OL.BAJN. ŰSZÓNÓ, ADA		OLASZ OPERA-ÉNEKES-NŐ, EVA	ANNA, BECÉZVE		FÉL-ZSÁKI!	KERESZ-TŰLJUT
AUTÓS SPORTÁG			IZRAELI POLI-TIKUS, JICHAK			ŐSI ÉNEK-MONDÓ		VELE SZEMBEN	SZŰLŐ MEGSZÓ-LÍTASA
VALLÁS, RÓV.			FIAM FE-LESÉGE	VESZEK-SZIK			PÁRT ÖSSZEAD		
			KÉZBEN TART	A LÉG LÁRVÁJA			SAVANYÚ VINKÓ	GÖMBÖLŰ	GYŰMÖLCS
		FENT LEVŐ						TÖRÖL-GETNI KEZDI!	A NAP KÉSEI RÉSZÉ
		PERUI AUTÓJEL			FARKOS KÉTÉLTŰ -VA PÁRJA				IPARI NÖVÉNY
OLTAL-MAZ									RAG, -BE PÁRJA
OLASZ VULKÁN				TARKA ÉNEKES-MADÁR					
A FEJ CSONTOS VÁZA				TONNA			ÁLLATOK BÚVÓ-HELYE		

21-24. feladvány: ÚJ NEMZETI PARKUNK

E havi pályázatunk fődíja: 1000 forintos vásárlási utalvány.

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

21. feladvány: PÁRATLAN SOKFÉLELÉSÉG

A közelmúltban megalakult Körös-Maros Nemzeti Park egyedülállóan értékes élővilág otthonául szolgál. Skandináv kereszt-

rejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk: mi az egyik legjellegzetesebb sajátossága a növénytakarójának? BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

22. feladvány: TERÜLETI FELÉPÍTÉS

TARKA KEVERÉK+OS

Szövegrejtvényünkben egy fogalmat rejtettünk el, amely arra utal, hogy a nemzeti park területe nem összefüggő terület.

23. feladvány: RITKA FAJ

A védett területen él Európa legnagyobb testű, nálunk (is) fokozottan védett madara. Mi a neve?

24. feladvány: MIÉRT JOBB?

Egyetlen mondatban foglalja össze: miért jobb a kisebb védett területeket nemzeti parki keretek között megőrizni?

Beküldési határidő: 1997. december 30.

Idéi ötödik számunk feladványainak megfejtése:

17. feladvány: AZ AVARTAKARÓ LEBOMLÁSA A MIKROORGANIZMUSOK ÉS A TALAJLAKÓ ÁLLATOK ÖSSZEHANGOLT MŰKÖDÉSE RÉVÉN VALÓSUL MEG.

18. feladvány: AVARVASPONDRO.

19. feladvány: FÖLDIGILISZTA.

20. feladvány: AZ AVARTAKARÓ ELÉGETTÉSÉVEL ÉRTÉKES TÁPELEMENK MENNEK VESZENDŐBE.

Idéi negyedik számunk feladványainak megfejtői közül 1000 forintos vásárlási utalványt nyert: Kurdi Viktor (Kecskemét).

A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerte: Figura Éva (Kiskunhalas), Kereki János (Doboz).

Naponta 1200 oldal folyamatosan változó információ! Hirdetése azonnal megjelenhet! Új Képűtség kft. 1051 Budapest, Nádor u. 25-27. TEL.: 269-2000, fax: 112-6029

Képszo
A MAGYAR TELEVÍZIÓ TELETEXT-SZOLGÁLTATA

Légi vándorok pihenője

Az utóbbi, aszályos esztendőben hihetetlenül nagy madárforgalmat bonyolítottak le a halastavak. Az őszi vonulás idején hatalmas réceseregekkel és a különböző partimadarak néha felhőnyi csapatával, míg tavasszal és a nyár végi leeresztések idején, de a költési időben is a legkülönbébb fajokkal találkozhatunk a nyílt víztükrön vagy a szegélynádasokban.

A halastavak – bár ember alkotta vizes élőhelyek – ökológiailag egyenértékűek lehetnek a természetes vizekkel. Ezt támasztotta alá az Almásfüzitő és Tata között félúton levő Naszály község határában létesített halastórendszer madárvilágának megfigyelése is. A Ferenc-major területén tizenhárom tóból álló mesterséges élőhely létesült, amely fontos élő- és fészkelőhelye sok ritka és fokozottan védett madárfajnak. Néhány tavat teljesen, a többit részlegesen összefüggő nádas borítja.

A tavak mentén öt éve működik a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 24. számú helyi csoportja által szervezett Hopp Ferenc Madárvonulás-kutató és Természetvédelmi Tábor. Részvevői gyűrűzési és faunisztikai megfigyeléseket végeznek, s ennek során a Ferenc-majorban és Komárom-Esztergom megyében ritka fajokra is akadnak. Kiemelném közülük az Észak-Azsiában honos vörös ásóludat, a sárjórót, a vándor és a sarki partfutót (az előbbi földrészünkön csak néhány helyen figyelték meg), a fekete szárnyú széki csértlét és az ékfarkú halfarkast, amely inkább a tengerek mentén fordul elő. Sikerült szemrevételeznünk a pusztai ölyvet is, amely Magyarországon ugyancsak szórványosan lelhető fel. E madarak többsége másutt nem fordult elő hazánkban az elmúlt tíz-tizenöt évben.

A halastórendszer fajgazdagságát az mutatja, hogy a megyei tavak közül a Ferenc-majorban figyeltük meg a legtöbb madárfajt. A fészkelő fajok számát illetően csak a Bokodi-tó előzi meg.

A Ferenc-majorban többféle élőhelyen – így a nádasban, a leeresztett tavakon, valamint a környező erdőben és a patak mentén – figyeljük és gyűrűzzük a madarokat. A nádasban főleg nádi énekesmadarakat és kisebb gémekeket fogtunk. Sikerült egy fülemülesítkét is elkapnunk, ami azért fontos a számunkra, mert ez a faj eddig csak innen került elő a megyében. Négy alkalommal fogtunk kékbegyét, többször mesteri ügyességű nádi rigót és nádi sármányt. A legjellegzetesebb nádi énekesmadárnak az énekes és a foltos nádiposzáta bizonyult. Ritka, de kis számban még költ a Ferenc-majorban a nádi, a berki és a réti tücsökmadár. A nagyobb madarak közül többször fogtunk törpegémet, míg kis vöcsök csak ritkán került a kezünkbe. Bakcsót ugyanakkor csak egyszer gyűrűztünk meg,

ugyanis az egyedszáma megcsappant a majorban.

A táborok ideje alatt valamelyik tavon mindig lehalászás folyt. A leeresztett tavakon számos partfutót, például temminck és sarki partfutót figyeltünk meg. Legtöbbször réti és billegető cankót gyűrűztünk, de sikerült három sárjórót és egy vékonycsőrű víztaposót is megjelölnünk.

Az erdő volt a harmadik fontos gyűrűzési és megfigyelési terület. Itt több barátposzáta, kormos, szürke és örvös légykapó, valamint cigánycsaláncsuk került a kezünkbe. A szép hangú fülemüléket csak nehezen lehetett meghatározni, mert a kis és a nagy fülemüle keverten fordul elő. De ráakadtunk a nagyon ritka karmazsin pirókra, továbbá az átvonuló kerti rozsdásfarkúra és havasi pityerre is. Az erdei patak fölé kifeszített hálóval főleg jégmadarokat fogtunk.

Rendszeres átvonulók a Ferenc-majorban a kócsagok, a kanalas gémeke és a récék, köztük a kendermagos, a kanalas és a kontyos réce. De a ludaknak szintén fontos átvonulóterülete a major. A ragadozók közül a barna kánya, a ke-recsensólyom és a halászsas, népies nevén a ráró jelenlétét sikerült bizonyítanunk.

A Ferenc-major madarainak nyugalmát csak néhány dolog zavarja meg. A halgazdáság új ötlete, hogy gázágyúval durrogatnak. De ez a kisebb gond, mivel a madarak ezt láthatóan megszokják. A nagyobb bajt az olasz vadászok jelentik, mert fokozottan védett madarak (piroslábú cankó, sarlós partfutó stb.) is terítékre kerülnek. Tévedésről szó sem lehet, hiszen láttuk a kihelyezett partimadár-csalikat, amelyekkel puszkacsó elé csalják a cankókat.

A tavak a gazdasági hasznosítás miatt nem vonhatók védelem alá. A problémák megoldását a körültekintő természetvédelmi kezelési szabályzat kidolgozása és érvényesítése jelentené. A Ferenc-major a hazai vízimadár-kutatás egyik kiemelt területe, amelyet a MMTE helyi csoportja igyekszik megóvni. A leghatékonyabb védelem a terület egy részének a megvásárlása lenne. Ebben nagy segítséget jelentene a természetet szerető és védő szervezetek, társaságok anyagi támogatása.

Bízom benne, hogy kérésünk megértésére talál, s e csodálatos hely továbbra is a madarak átszállóhelye maradhat.

TÓTH PÉTER

Jávorka Sándor Mezőgazdasági Szakközépiskola
(Tata)

A Kitaibel Pál-verseny díjazott kiselőadása

A bakcsó egyedszáma a majorban is megcsappant
KAPOCSY GYÖRGY felvétele



Négy kékbegyét sikerült meggyűrűznünk



A sárszalónka nálunk ugyan viszonylag ritkán fészkel, de mint átvonuló, a Ferenc-major környékén viszonylag gyakori
PÉNZES LÁSZLÓ felvételei



A futrinkák



A bőrfutrinka a legnagyobb termetű futóbogár. A nőstény hossza meghaladja a 42 millimétert



A homokfutrinkák, mint ez az öves homokfutrinka, főleg nappal aktívak DR MÓCZÁR LÁSZLÓ felvételei



A ligeti futrinka a legtetszetősebb futóbogarak közé tartozik



A sokszínű futrinka, mint a nagy testű futrinkák általában, férget, hernyót és más rovart szívesen zsákmányol. Nálunk az Északi-középhegységben és a nyugati határszélen nem ritka

Anapsütötte földutakon idén is gyakran láthattunk ékszerhez hasonló fényes bogarakat, amelyek érces csillogásukon kívül gyors mozgásukkal ragadták meg a figyelmet. E bogarak a futrinkák képviselői. Nevük szembetűnően gyors mozgásukra utal. A mérsékelt égövben élő fajok java része a talaj felszínén él, csak kisebbik hányaduk mászik fel a lágy szárú növényekre, fák törzsére, vagy él a lombkoronaszintben. Szín- és formagazdagok, s bár akad köztük néhány növényevő faj is, a többségük ragadozó. Tőlük más rovarok, férgek, sőt csigák sincsenek biztonságban. Szinte minden élőhelyen előfordulnak, ezért joggal nevezhetjük őket a bogarak rendjének legalkalmazkodóbb, legéletrevalóbb képviselőinek.

Az ismert futóbogárfajok száma meghaladja a negyvenezret (!), ekképp egyike a legnépesebb bogárcsoportoknak. A hazánkban élő mintegy ötszáz faj csaknem 10 százalékát teszi ki bogárfaunánknak. Az életterük rend-

kívül változatos, hiszen az alföldi homokpusztáktól a szántóföldeken át a hegyvidéki bükkösökig egyaránt honosak, így alig van olyan élőhely, amelynek ne volna sajátos futóbogár-együttese. Faj- és egyedszám tekintetében azonban az egyes élőhelytípusok eltérnek egymástól. A leggazdagabbak az alföldi nedves és mozaikos élőhelyek, ahol a növényzettel benőtt vízpartok nádasokkal és különféle erdőtársulásokkal váltakoznak. De a futrinkák az erdőszegélyeken, a dombvidékek déli lejtőin és a szikes pusztákon is jelen vannak. A zárt bükkösökben vagy fenyvesekben, valamint a barlangokban ellenben csak néhány fajuk fordul elő.

míg az élénk fémfény nappali életmódot sejtet.

A futrinkák egy része éjszaka és nappal egyaránt aktív, a többségük azonban éjszakai rovar, így nappal védett helyeken, például kövek alatt vagy fakéreg mögött bújik el.

A telet leginkább a földre vagy a fák kérge alá húzódva töltik, ilyenkor sok egyed békésen megfér egymás mellett. Bizonyos fajok imágó, míg mások lárvá alakban vészlik át a telet.

Régebben a futrinkákat elsősorban ragadozó és csak kisebb mértékben növényevő állatoknak tekintették. Az újabb laboratóriumi vizsgálatok és szabad földi megfigyelések azonban kimutatták, hogy a ragadozó futrin-

ka- és gyászfutó-fajok is sokszor fogyasztanak növényi táplálékot. Feltehetően ekképp fedezik folyadékhiányukat. Egyes növényevő fajok, mint amilyen a *feketecombú fémfutó*, a szaporodási időszakban alkalmi hűsevővé válnak. E két példából is látható, hogy a futrinkák többsége tulajdonképpen mindenevő, vagyis nem túlzottan válogatós. A nagy testű futrinkák szinte mindenféle férget, hernyót, rovart és *meztelen csigát* megtámadnak. Szűkebb körből válogatnak az elsősorban házas csigákra vadászó *cirpelőfutók*, valamint a főként a *gyapjaslepke* hernyóit kedvelő *aranyos bábrabló*. Ezeket a hernyókat feltehetőleg nagy méretük és nem a szórós voltak miatt részesítik előnyben. A *szemesfutók* és a *pilláscsápú futók* elképesztő ügyességgel ejtik zsákmányul a gyors mozgású *ugróvillásokat*. A növényevők java része szintén táplálékgeneralista: a *közfutók* és a *fémfutók* jobbára különféle magvakkal táplálkoznak, amelyekért éjszaka másznak fel a lágy szárú növények virágába, virágzatába. A kártevő-

HŰSEVŐK ÉS VEGETÁRIÁNUSOK

A magyarországi futóbogarak mérete az alig két milliméteres testnagyságtól 4 centiméterig terjed, ám a fajok nagy hányada egy centiméternél kisebb. A legkisebb faj nálunk a *kétsávós martfutó*, míg a legnagyobb a *bőrfutrinka*, amelynek nősténye meghaladhatja a 42 millimétert. A futrinkák többségükben sötét barnásfeketéek, világosbarnák és szalmasárgák, de piros alapszínű és különféle mintázatokat mutató, tetszetős külsejű fajok is akadnak. Számos faj fémfényű, amely lehet ragyogó türkizkék, zöld vagy bronzos. A színek az életmóddal függenek össze. A sötét szín az éjszaka mozgó állatokra jellemző,

ként ismert *gabonafutrinka* pedig csak a gabonafélésegeket (rozsot, árpát, búzát) fogyasztja, vagyis specializálódott táplálkozási szokásai vannak. Imágója éjszakánként felkaspaszkodik a kalászra, s a lágy, éretlen gabonaszemeket rágja meg. Fogságban azonban hernyókat és más állati eredetű táplálékot is elfogyaszt. A *nagyfejű pajzosfutrinka* (*Ditomus clipeatus*) a maga ásta járatta a *lándzsás útifű* magját hordja be.

A nagy testű húsevő futrinka-, bábrabló- és cirpelőfutófajok a rágójukkal megragadott és megsebzett zsákmányba a gyomrukából emésztőnedvet bocsátanak, majd az elfolyósított prédából a tápanyagot felszívják. Tehát külső emésztésűek. A kisebb testű futóbogarak egy részére, valamint a növényevő fajokra ezzel szemben a belső emésztés jellemző. Rágóik igen erősek, egy négyzetmilliméter felületre 2 kilogramm tömegű testként nehezednek.

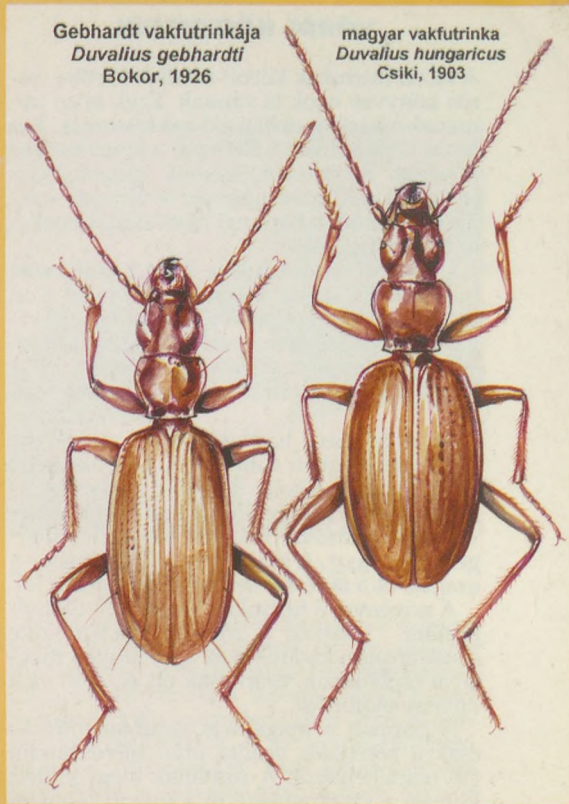
A futóbogarak lárváinak az életmódja ugyan az imágókéhoz hasonló, de sokkal inkább húsevők. Még a tisztán növényevő fajok lárvái is táplálkoznak hússal. A magevő *közönséges fémfutó* lárvája például egyértelműen ragadozó. Viszonylag kevés növényevő futóbogárlárvát ismerünk, ilyen a *pontozott bársonyfutó* (*Ophonis puncticeps*). Ez kútszerű aknában élve a *vadmurok* magjával táplálkozik, s a magokból készletet halmoz fel. Különleges a *tetvézfutó*, a *zöldfejű tetvézfutó*, illetve a *keresztes cserjefutó* lárvája. Ezek

Vörös könyves faj a Gebhardt és a magyar vakfutrinka. Az előbbi kizárólag a Bükk-hegységben fordul elő PÁL JÁNOS grafikái

repülés jellemző. Ez különösen az apró futóbogaraknál, például a gyorsfutóknál általános jelenség. A felrepülés, mint a homokfutrinkánál ez rendszeresen megfigyelhető, a menekülést is szolgálhatja. Az *aranyos bábrabló* viszont szinte sohasem repül, holott vannak szárnyai, s fejlett a szárnyizomzata. A futrinkafajok többségének elcsökevényesedtek a hártványos szárnyai, sőt, a kitines fedőszárnyak a varrat mentén össze is nőhetnek, mint a *félbordás szélesfutó* vagy a *busafutó* esetében. Érdekes, hogy a futóbogarak egy része a hártványos szárny fejlettségét tekintve *dimorf* faj, ugyanis vannak közöttük fejlett szárnyú, röpképes és csökevényes szárnyú, röpképtelen egyedek. Az állandó környezeti feltételek között, például egy idősebb erdőben élő egyedeknél gyakoribb a csökevényes szárny, mint a kiszáradásra ítélt időszakos vizek partját lakóknál. A kiszáradás miatt itt a röpképesség az életet jelenti.

HATÉKONY VEGYI FEGYVEREK

A futóbogarak sajátos védekezési stratégiája, hogy anális mirigyükből maró hatású és ri-



behatolnak a gazdaállat (levélbogár) bábájába, s abban élősködnek.

A húsevő fajok falánk ragadozók, hiszen legalább annyi táplálékot fogyasztanak, mint a saját testtömegük, de a *nagy selymesfutrinka* annak több mint kétszeresét, a *közönséges gyászfutó* pedig több mint háromszorosát is bekebelezheti naponta.

A nappal aktív húsevők főleg jól fejlett és hatalmas szemekkel kutatják fel a táplálékot. Nagyszemű ragadozók a *homokfutrinkák*, az iszapfutók és a *sárfutók*. Az éjszakai ragadozóknál, a szemesfutóknál és a pilláscsápú futóknál a zsákmány megszerzésében a látásnak általában kisebb szerepe van, ezért a csáp, illetve a tapintóserték révén inkább a szaglász és a tapintás segíti őket a vadászatban. E fajok éjszaka és nappal egyaránt aktívak.

A futóbogarak nagyobbik része röpképes, s vándorlaskor gyakran repül is. A meleg nyári estékre „alkonyati rajzás” és a fény felé

A mezei homokfutrinka füves réteken, domboldalakon gyakori

aszto szagú váladékot bocsátanak ki. A mirigyváladék általában kis szénatomszámú szerves sav(ak) vizes oldata, amelyet a megtámadott bogár potrohának a végéből nagy sebességgel lövell az ellenség irányába. A nagy testű futóbogarak például *metakrilinsavat* ürítenek. Ez az ember szemébe kerülve elviselhetetlen csípő érzést vált ki. A legsajátosabb kémiai védekezésre a *pöfögőfutrinkák* képesek. E kis testű bogarak megérintése valószínűleg robbanást idéz elő, amelyet csattanó hang és parányi füstfelhő kísér.

A hazai futrinkák többsége az ember számára közömbös, a megfigyelések és a kísérletek szerint azonban a kártevők gyérítésében – mint a meztelencsiga- és hernyópusztító futóbogarak – fontos szerepet töltenek be.



A félbordás szélesfutó kimondottan hegyvidéki faj

A futóbogarak közül több fajt a biológiai védekezésben is felhasználnak. Elsősorban olyan túlszaporodott kártevők ellen vetik be őket, amelyek a ragadozó bogaraknak szolgálnak zsákmányállattal. Jó példa erre a korábban említett aranyos bábrabló esete: a trópusi bogarakkal vetekedő szépségű fajt szadunk első éveiben Európából telepítették be az Egyesült Államokba, hogy segítségével tizedeljék meg a szintén Európából behurcolt, a lombkoronaszintben táplálkozó veszedelmes kártevő *gyapjaslepkét*. Az Amerikában élő bábrablófajok erre alkalmatlanok, mert fára egyáltalán nem másznak, táplálékukat a földön keresik. A telepítés sikeresnek bizonyult. A bábrabló nemcsak megtelepedett, hanem hatékony pusztítóvá is vált a lombkártevő lepkéknek. A már szintén említett gabonafutrinka az egyetlen hazai futóbogár, amely olykor kártevőként léphet fel.

A ragadozó, illetve növényevő futóbogarak nemcsak táplálkoznak, hanem egyúttal táplálékul is szolgálnak. A békák, a madarak és a rovarevő emlősök (mint a sün és a cickányok) „étlapján” rendszeresen szerepelnek.

VÖRÖS KÖNYVESEK

A hazai futrinkák között rendkívül ritka, vörös könyves fajok is vannak. Ezek közé tartoznak a barlangokban élő vakfutrinkák. Két hazai képviselőjük a *Gebhardt vakfutrinkája* és a *magyar vakfutrinka*. Szemük visszafejlődése, testük szalmasárga színe és hátrtyás szárnyuk eltűnése a barlangi életmóddal hozható összefüggésbe.

Gebhardt vakfutrinkája 3,5–4,1 milliméter hosszúságú, lapos, karcsú testű bogár. Szeme helyén csupán sekély, vonalszerű bevágás látható. Bőségesen vannak viszont hosszú érzékszerték a fején és a csápjaiban, amelyek a helyváltoztatást és a táplálkozást segítik.

Ez a faj csak hazánkban, s kizárólag a Bükk-hegységben fordul elő. Legismertebb lelőhelye a miskolci Kecse-, valamint az István-lápai-barlang. Ragadozó életmódú lévén ugróvillásokat, atkákat, esetleg fonálférgeket fogyaszt. A zsákmányt – látás híján – a szaglás és a tapintás segítségével kutatja fel.

A növényevő futrinkák közül a 22–28 milliméter hosszú zömök, szénfekete *aknásfutrinka*, kizárólag az apró lucerna magjával táplálkozik, ezért csak ott él, ahol ez a növény előfordul.

A nappal a maga ásta járatban tölti, és csak a sötétedés beállta után merészkedik elő rejték helyéről. A járatának kiegyenlített klímája a kiszáradástól és a túlzott felmelegedéstől egyaránt megóvja e bogarat.



A cirpelfutrinkák csigákat is zsákmányolnak

Az aknásfutrinka a Pest megye határában fekvő Örkény térségében leginkább a *kun-korgó árvalányhajjal* lazán benőtt homokos területen él, ahol négyzetméterenként olykor több járat is felfedezhető. Az aknák szájadéka legtöbbször az árvalányhaj vagy a csenkesz tövében bújik meg. A lyuk mellett kupacban heverő tüskés hüvelyek árulják el, hogy a járat lakott. Egy járatnak egyszerre csak egy bérlője van.

Az aknásfutrinka déli elterjedésű, meleg és szárazságg kedvelő faj, félig nyílt, háborítatlan homokpusztáink jellegzetes lakója. Egyes helyeken, például a Duna-Tisza közén, viszonylag még szép számmal él. Előfordulásának egyébként hazánk az északi és a nyugati határa.

A gabonafutrinkát kivéve a futrinkák többsége fontos láncszeme egy-egy biotóp életközösségének. Sajátos életmódjuk miatt joggal tarthatnak számot azoknak az érdeklődésére, akik a minket körülvevő világot lakóival együtt akarják megismerni.

DR. SZÉL GYÖZŐ-KÁDÁR FERENC

A pusztai ölyv a századfordulót követő évtizedekben egyre gyakrabban bukkant fel hazánkban. Fészkelő fajként hozzánk

legközelebb a kelet-európai sztyeppen (Ukrajna) és a dél-európai mediterrán övezetben (Bulgária, Görögország) fordul elő. Feltehetően a faj elterjedési területe felénk tolódott. Ezt látszik igazolni az a Magyarország teljes területét felölelő adatsor, amely szerint e márdár az Alföldön (Hortobágy, Bihari-sík), illetve a Felső-Tisza vidékén (Szatmár-Beregi-sík) figyelhető meg leggyakrabban. A Dunántúlon viszont rendszertelen, alkalmi látogató.

A kora nyári (júniusi) megfigyelések a Hortobágyon a nyolcvanas évek elejétől váltak rendszeressé, s az ölyvek szeptember elejétől október közepéig jelentek meg nagyobb számban. Szórványos áttelelésük a nyolcvanas évek végére, a kilencvenes évek elejére tehető. A megfigyelt madarak 80–90 százaléka idős példány volt.

A Hortobágyon – több mint ötvenévi feltételezgetés után – 1992-ben sikerült igazolni az első sikeres költését. A költő pár műfészket foglalt el, s egy fiókája volt. A következő év márciusának végén csak az egyik öreg madarat figyeltük meg a revírben, de 1994-ben ismét összeállt egy pár, s két fiókat repített ki. A szülőmadarak a tél folyamán is a fészkelőhely közelében maradtak. Ugyanez a pár 1995-ben ismét két fiókat nevelt, de hozzájuk négy mesterségesen keltezt fiókat raktunk. Mind a hat fióka kirepült! Talaly megmagyarázhatatlan ok miatt meghíusult a költésük.

A Bihari-síkon 1994-ben egy addig ismeretlen fészket találtunk meg, de a benne levő fióka elpusztult. Ez a pár 1995-ben a régi helytől 5 kilométerre új revírt foglalt, s két fiókat repített ki sikeresen.

Talaly is ugyanezen a helyen kezdtek költeni, de egy májusi vihar során a fészket tartó fába villám csapott, s az egyik szülőmadár tetemét a fától nem messze találta meg a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet egyik területkezelője. A rajta levő gyűrű alapján kiderült, hogy a görési madártelepről származott.

A Jászságban 1995-ben figyeltek meg először egy egész évben a területen mozgó pusztaiölyv-párt. A fészket 1996-ban sikerült megtalálni. A szülőmadarak két fiókat neveltek, s a görési telepen keltezt két fiatal helyezettük melléjük. Mind a négy madár sikeresen kirepült.

A Hortobágyi Nemzeti Park görési madár-visszahonosító telepére 1992-ben került egy sérült pusztaiölyv-pár. A következő év tavaszán a röpdéjükbe helyezett műfészket elfoglalták, s öt tojás kezdődött el a kotlás. A tenyészidőszak végén három fióka kelt ki, de csak egyet sikerült felnevelni, mert a táplálékul szolgáló naposcsibék szikanyaga beszennyezte a pihetollaikat, s ez a vastag, kemény réteg megakadályozta a hóatadást a fióka és a szülők között. A megmaradt fiókat három hétig neveltük infralámpa alatt, majd visszahelyeztük a közben egy héjafiókával gyarapodott fészekbe. A szülők mindkettőt felnevelték. Az ölyvet meggyűrűzve engedték szabadon. Három évvel később ennek a madárnak a tetemét találtuk meg a Bihari-síkon levő fészke közelében.

A sérült pár 1994-ben ismét három fiókat nevelt öt tojásból, de azok néhány nap alatt eltűnédeztek a fészkekből. Hogy elkerüljük az előző évi kudarcot, 1995-ben keltetőgépben keltettük ki a tojásokat. Öt fióka lett a próbálkozásunk eredménye. Négy fiókat 3-4 hetes korban a pusztai



Tíznapos korban napfürdőznek a mesterségesen keltezt fiókák
A SZERZŐ felvételei

A puszták fenséges madara



A sérült tenyészpár az egyetlen felnevelt fiókjukkal (középen)

ölyv fészkebe helyeztünk. Az ötödiket csak rendszeres szoktatás után a következő év tavaszán engedték szabadon.

Mesterséges keltezéssel 1996-ban ugyancsak négy fiókat sikerült felnevelni. Négyhetes korukig gondoztuk őket, ezután a két idősebb fiókat a Jászságban talált fészekbe tettük ki.

A görési telepen maradt két fiókat szintén ki kellett helyezni, ezért őket a telep közelében levő *egerészölyv* fészkebe tettük, de a „dajkaszülők” nem etették őket. Egy héttel később kénytelenek voltunk visszavinni őket szüleik fészkebe. A visszahelyezett fiókák rövid idő alatt társas viselkedési formákat kezdtek kialakítani a szüleikkel. Több alkalommal próbáltak az „öregektől” táplálékot koldulni. Minthogy nagyon hozzászoktak az emberhez, ezért csak a jövő évben kísérlelhetjük meg a szabadon bocsátásukat.

Úgy látszik, hogy a négyhetes fiókat már nem érdemes más fajhoz tartozó szülőkhöz kihelyezni, mert azok a szín és hang alapján meg tudják különböztetni őket a saját fajtársuktól. Az azonos fajú szülők azonban az ilyen korú fiókat is minden gond nélkül elfogadják.

A pusztai ölyv hazai állománya egyébként más módon is növelhető. Németországból 1994 októberében négy madár érkezett. Egy a szállítás során, sajnos, elpusztult. A többiek a következő év tavaszáig (1995) egy nagyméretű röpdében kaptak helyet, ahol rendszeresen élő táplálékkal etették őket. Március végén két példány nászviselkedést mutatott: a talajon üreget kapart, s azt ágakkal rakta körbe. A röpdében *pusztai és kis bekászó sas*, valamint kígyászölyv is volt, ezért nem számítottunk arra, hogy a költésük sikeres lesz. Így is történt. A Hortobágyi Nemzeti Park északi pusztarészén szokatatóvolierbe kerültek. Itt egyheti tartózkodás után lettek kiengedve. Mindkét madár hosszú heteken keresztül a környéken maradt, s rendszeresen visszajárt a szokatatóröpdé tetejére kihelyezett táplálékra.

„Helyhűségük” reményt nyújt arra, hogy a következő években is visszatérjen majd, s esetleg új fészkelő párok állnak össze.

DUDÁS MIKLÓS

AKVARISZTIKA

Fekete paradicsomhal

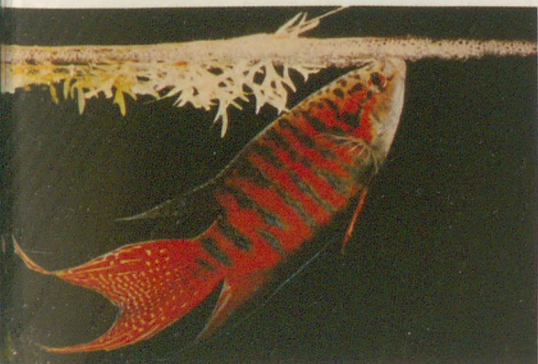
E Kelet-Indiából származó feketés, kékes-szürke, pikkelységein sötétkék hálózatu, labirintkopolytús mászóhalféle (Anabantidae), amelynek a hímjét a lant alakúra szétfeszített farokúszó, a valamennyi úszóján átvonuló sötétkék vonalkák és a tűzpiros hasúszói tapogatók díszítik, talány a rendszerezők számára. Némelyek szerint nem különálló faj, hanem az akvaristák körében világszerte népszerű, koreai, kínai és vietnami édesvizekben élő kínai paradicsomhal (Macropodus opercularis opercularis) természetes helyi színváltozata. *Ahl* és *Myers* úgy véli, hogy ez az alak a kínai paradicsomhal fekete alfaja (M. opercularis concolor). De olyanok is akadnak, akik önálló fajként (M. concolor) sorolták be.

A szakmai vita eldöntetlenségétől függetlenül nagyobb figyelmet érdemelne a fekete paradicsomhal akváriumi elszaporítása. Nemcsak a megragadó külseje miatt, hanem azért is, mert a kínai törzsfajnál kevésbé agresszív, s ezért más erőteljesebb halakkal társasmedencében is tartható.

A hímek 12, míg a rövidebb úszójú nőtények 8 centiméter hosszúra nőnek meg. A nemek a testméret és az úszók hossza alapján könnyen megkülönböztethetők.

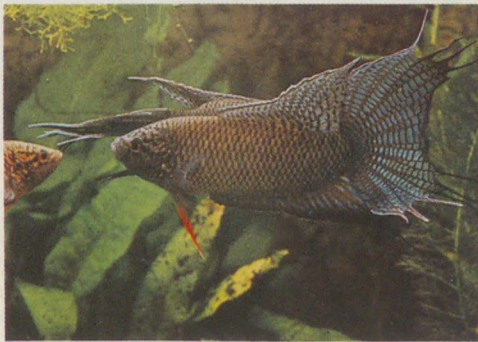
A 20–25 Celsius-fokos, semleges kémhatású csapvíz megfelelő halunk számára, de tenyésztői – főleg a szaporítás előtt – ennél kisebb lágyabb és savanyúbb vízben tartják állataikat. Mindenféle élő eleséget elfogad, de a jobb minőségű tápokra is rászoktatható. Szaporodása a kínai paradicsomhaléhoz hasonló. A hím temérdek apró, nyálkás falú légbuborékból építi a habfészket, amelybe a nőtény száz-kétszáz ikraszemet rak. A felszálló ikrákat nyomban megtermékenyítő hím ezután elkergeti a nőtényt az általa őrzött fészkek közeléből, ezért azt el kell távolítani a tenyészmedencéből. A parányi (1,5 milliméter hosszú) lárvák 30 óra múlva kelnek ki, s elúszásuk után papucsállatkákkal, majd frissen kelteztet *Artemia*-naupliusokkal etethetők. A kishalak alacsony (12–14 centiméter)

A kínai paradicsomhal (Macropodus opercularis opercularis) hímje habfészket épít



res) vízoszlopot igényelnek, mert körülbelül háromhetes korukra kifejlődik a labirintszervük, s akkor a víz színére kell emelkedniük, hogy segédlégzőszervüket a légköri levegővel feltöltsék.

A fekete paradicsomhal egyébként nem olyan jó ikrázó, mint a kínai paradicsomhal (ezért is kerül ritkábban kereskedelmi forgalomba), ennek ellenére vonzó lehet a díszhaltenyésztők számára.



Két hím fekete paradicsomhal (Macropodus opercularis concolor) kifejlesztett úszókkal vetélkedik egymással, miközben a nőtény (a bal szélén) érdeklődéssel figyeli őket

Eleven színes „párna”



Kikötői cölöpre telepedett narancsos kehelykorall (Tubastraea cocinea)

A nálunk is tért hódító tengeri akváriumok megragadó gerinctelen állattelepei az eleven korallak. Közülük is a nagypolipos kőkorallak. Ezek a fajok egyebek mellett a kétsejtrétegű kelyheikből kitarulkozó, csalánsejt-lövedékes tapogatókarjaik (tentakulumaik) élénk, vibráló mozgásával hívják fel magukra a figyelmet.

A legszínpompásabb nagypolipos kőkorallak korallszirtet nem építő faja a Karib-tenger sekélyebb, sziklás részein kiterjedt élő „párnákat”, narancspiros telepeket alkotó narancsos kehelykorall (Tubastraea cocci-



A narancsos kehelykorall talpi kelyhei közelről

nea). E szépséges állatok kerülik az erősebb fényt: nappal kehelyszerű talpuk üregébe húzzák be tentakulumaikat, naplementekor ellenben kinyílnak, s tapogatóikkal, pontosabban a külső sejtrétegükben levő csalánsejtekkel vadásznak. E tömegével kilöhető, parányi „torpedókkal” akár nyolc centiméteres halat is képesek megbénítani. Gyakoribb zsákmányaik azonban a kisebb zooplankton-szervezetek, a kicsiny hasadtalábú rákok és puhatestűek, s a csupán 1-2 centiméteres halivadék. A tapogatókarok a talpi úrbélbe húzzák be a megragadott zsákmányt, s az ott megemésztődik.

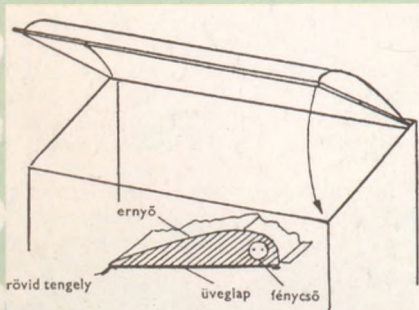
A meleg (25–28 Celsius-fokos) vízi akváriumban a vízáramlásos és árnyékosabb medencérszen helyezük el a narancsos kehelypolip telepét. Ügyeljünk arra, hogy a tengervíznek ne legyen nagy a nitrát- és a foszfáttartalma! A polipokat kagylóhússal, mélyhűtött hasadtalábú rákokkal (*Mysis*), tengervízzel leöblített *Daphniával* és *Cyclopszal*, vagy *Artemia*-naupliusokkal etessük. Közepes fényerejű, kék fénycsöves világítás esetén szépséges narancsos kehelykoralljaink sok éven át jól élnek, s a telepeik növekedhetnek is.

Csőszivacs körül kinyílt narancsos kehelykorall tapogatóerdeje



JÓ TANÁCS

A téli kovaalgásodás megszüntetése. Az akvárium talaján, üvegfalain és vízinövényeinek megfigyelhető sárgás-, rozsdás- vagy sötétbarna bevonatot *kovamoszatok* (Diatomeae) alkotják. A bevonat többnyire a sötét, téli hónapokban jelenik meg, ha a medence rendszeres mesterséges megvilágításáról nem gondoskodunk. A napsugaras tavaszi hónapokban viszont a kovamoszatok maguktól eltűnnek. Olykor, persze, megfélelő fényviszonyok mellett is megjelennek. Például az akvárium vizének ioncserélő műgyantás lágyítása gyakran nagyfokú kovaalgásodással jár együtt. Az algásodás előrehaladtával a vízinövények rothadni, pusztulni kezdenek, a medence alján elhalt növényi részek és bomlástermékek halmozódnak fel, s az akvárium vize az elszaporodó csillós egyszétűektől zavarossá válhat („infuzóriásodás”). Mi a teendő ilyenkor? Az akvárium falára rakódott kovaalgaréteget algakaparóval vagy dörzsszivaccsal tisztítsuk le, a talaj felszínére telepedett barnás algaszőnyeget pedig az algakaparó élével „gereblyézzük” össze. A növények leveleiről dörzsölgessük le a barnás bevonatot ujjpárnáinkkal, majd iszaplopóval távolítsuk el a fenékre leülepedett kovamoszattömeget. A műszaki eszközöket (fűtőtestet, hőmérőt, légvezetékét) egyenként emeljük ki a medencéből, s ruhával töröljük le róluk a csúf bevonatot. Részleges vagy inkább teljes vízcsere után a kovamoszatok újbóli elszaporodását az akvárium erősebb, legalább napi nyolcórás mesterséges megvilágításával előzhetjük meg. Olyan fénycsöveket használjunk, amelyeknek a fényösszetétele megközelíti a napfényét. Az Osram és a Philips fénycsövek közül a növények megvilágítására gyártott biofénycső, valamint az F 29-es jelzésű Tungsram fénycső a legeszményibb.



TERRARISZTIKA

Göte a Mediterráneumból

A mi tarajos göténkel rokon, Közép- és Dél-Franciaországból, valamint Spanyolország és Portugália északi vidékeiről származó, 15 centiméter hosszú, széles fejű márványos göte (*Triturus marmoratus marmoratus*), valamint a Pireneusi-félsziget déli részén honos kisebb alfaja, a törpe márványos göte (*T. marmoratus pygmaeus*) alkalmanként fel-feltűnik szaküzleteinkben.

A tetszetős külsejű márványos göte alapszíne a fűzöldtől a sötétzöldig változik, s a testét sötétbarna vagy fekete, márványos rajzolatú foltok tarkítják. A hímeknek a párzási időszakban magas, csipkészetlen, sima szelű, illetve egyenes vonalú háttarajuk van, amely a fark tövé fölött elkeskenyedik és széles, egyenes felső farokszegélyben folytatódik. A háttarajt és a farkvitorlát egymással váltakozó feketes vagy sárgásfehér, függőleges csíkok díszítik. A nőstényeknek csak a farkán vannak bőrfüggelék, míg a hátukon, a gerincvonal mentén többnyire bemélyedt, vöröses vonal halad egészen a fark végéig. Állatunk hasi oldala szürke és vörösesbarna közti árnyalatú, vagy fehér pettyekkel és fekete foltokkal mintázott feketésbarna. A lárvák ugyanolyanok, mint a tarajos götéjéi. A fiatal állatok gerincvonala mentén narancsos csík húzódik.

A márványos götének 15–20 centiméter vízoszlopú akvaterráriumot rendezünk be. Legyen benne egy ferden kitámasztott, vastagabb faág vagy fatuskó, hogy az állatok kímáshassanak rá. Megszokásukat az akvaterrárium tetejének 2–3 milliméter szembőségű rostállyal, s elől fölemelhető, vagy hátraható üvegrészszel történő gondos lefedésével akadályozzuk meg. Az állatok többnyire a vízben tartózkodnak, s territóriumnak tekintett búvóhelyüket, illetve annak közvetlen környékét védve felosztják egymás között a rejtékhelyeket. Amelyik götének nem jut megfelelő búvóhely, s a többiek állandó zaklatása miatt nem eszik, s ha időben nem avatkozunk közbe, el is pusztulhat. Az akvaterráriumba ezért okvetlenül helyezzünk rejtékhelyeket (egy-egy növénycsomót, üreges fát, cserépbartlangot). A tartási vízhőfok 18–23 Celsius-fok legyen.

Tavasszal az akvaterráriumban tartott márványos götéket, ha a víz hőmérsékletét 25 Celsius-fok fölé növeljük, napokig párzanak. Ilyenkor a hím kloákája kissé megduzzad, míg a nőstény lapos marad. A hím néhány milliméteres, kocsonyás burokba zárt spermatoforát (ondócsomagocskát) rak le, amelyet a föléje helyezkedő nőstény óvatosan a kloákájába szippant fel. Néhány hét múltán azután a nőstény hosszú, kocsonyás burokba zárva száz-négyszáz petét rak a vízinövényekre és a kövekre. A 27–28 Celsius-fokos vízben néhány nap alatt kikelő, 7–9 milliméter hosszú götelárvák *Cyclops*-naupliusokkal vagy *Artemia*-naupliusokkal táplálhatók. A 15 milliméteres lárvák már vízből hálával, a 20 milliméteresek pedig összevagdalt tubifexszel és szúnyoglárvákkal etethetők. Minthogy még külső koptlyúkkal lélegeznek, ezért vizüket finom porlasztású levegővel szellőztessük.

A kikeléstől számított három hónap múltán alakulnak át a lárvák tüdővel bíró, „szárazföldi” götékké. Ekkortól nedves avarban, mohapárnák alatt vagy a sűrű aljnövényzet tövébe



A kanadai átokhínár (*Elodea canadensis*) előtti vízterben evickelő farkos kételtűek. Felülről lefelé: hím pettyes göte (*Triturus vulgaris*), nászruhás hím tarajos göte (*Triturus cristatus*) – ezek védett fajok lévén nálunk engedély nélkül fogságban nem tarthatók! –, alatta, kissé balra hím márványos göte (*Triturus marmoratus*) és a mexikói axolotl

rejtőzködve élnek mindaddig, amíg ivaréretté válnak, s a szaporodás céljából ismét vízbe mennek. A kifejtett állatok táplálása nem jelent különösebb gondot. Elfogadják a tubifexet, a földigilisztát, a fekete- és a vörösszúnyog-lárvákat, a vízirovarlárvákat és a lisztkukacot is.

JÓ TANÁCS

Kiseb békák és újonnan kelt gyíkok ideális eddeléről, az ugróvillásokról. A talajlakó, apró ugróvillás rovarok (*Collembola*) főként elterjedtek az erdők, mezők, kertészetek földjében, de a virágcserepeinkben vagy a terráriumaink talajában is előbb-utóbb megjelennek, s igen gyorsan elszaporodnak. A közhiedelemmel ellentétben ezek a kezdetleges szervezetű, a féloverakhoz (*Protura*) tartozó apró lények a növényeket nem károsítják, hiszen a talajban levő korhadó anyagokkal táplálkoznak. Terrárium táplálékállatként történő tenyésztésük igen egyszerű: egy jól záródó műanyag dobozba 2–3 centiméter vastagságban terítsünk tőzeget, amelyet nedvesen kell tartanunk. Ezután szórjunk a nedvesített tőzegre táplálékul lemezdes haltápot, majd „oltsuk be” a tenyésztet a terraristatársainktól beszerzett ugróvillásokkal. Ha a saját terráriumunkban is megtaláljuk ezeket a féloverakokat, elegendő a tápanyagos, nyitott dobozt ide helyezni, mert az apró talajlakók hamar megtalálják a benne levő csalogató élelmet (a mi esetünkben a haltápot). A kiemelt tenyészdobozban azután hamar elszaporodnak a terrárium élő eslegnek szánt ugróvillások.

Piruló levelek

Főleg november közepétől december végéig jelennek meg a virágüzletekben a szép, színes fellevelű *mikulásvirág* (*Euphorbia pulcherrima*) piros, sárga és fehér színváltozatú, cserepes tövei. A hajtások végén élénk színű fellevelekkel körülvett, kicsiny virágokból álló virágzata azonban már október végétől megfigyelhető. E fénylő, nagy levelű, dekoratív szobanövény a *kutyatejfélék* (*Euphorbiaceae*) családjába tartozó cserje, amely hazájában (Mexikóban és Közép-Amerikában) 3-4 méter magasra is megnő.

A mikulásvirág három-négy hétig a szobában is megtartja szép színes felleveleit. Elvirágzása után a növényt 12 Celsius-foknál nem alacsonyabb hőmérsékletű, száraz helyen kell tovább nevelni. Ebben az időszakban a leveleit elveszti ugyan, de erre a nyugalmi időszakra szüksége van. Ezekben a napokban csak akkor öntözzük mérsékelt mennyiségben, ha a hajtásain rancosodást észlelünk. Májusban azután megkezdhetjük a rendszeres locsolását. A hajtások előtöréséig csak kevés vizet kapjon, utána viszont bővebben öntözzük. A kertészetekben az előtörő zöld hajtásokból szaporítják a növényt dugványozással. A dugványok vízben is meggyökeresednek, de szobai körülmények között ez nehezebben sikerül.

A hajtásokat júniusban vissza kell vágni, nehogy a tő túl magasra nyúljon. Mikulásvirágainkat hozzá kell szoktatni a napsugárzáshoz, mert csak a bőséges napfényben nevelt növény fejlődik egészségesen. Növ-



nyünk nyáron fölöttébb víz- és tápanyagigényes. Átültetését lehetőleg a hajtások megindulása után végezzük el. Cserepének talaja tőzeggel kevert komposzt és érett trágyaföld legyen, amelyhez 5 százalék folyami homokot keverjünk. A tápanyaghiány a levelek sárgulását és lehullását idézi elő, de a nem elég rendszeres, olykor elmaradó öntözésnek is ez a következménye. Az átültetés után jól meggyökeresedett töveket nyolc-tíz naponként öntözzük foszfort, káliumot és nitrogént tartalmazó tápsóoldattal. Minthogy a mikulásvirág úgynevezett rövid nappalos növény, a rövidülő nappalok hatására kezdődik meg a virágképzés. Novemberre rendszerint a teljes virágzata kifejlődik. Tekintettel arra, hogy a virágzása csak nyolc-tizenkét órás megvilágítás esetén várható, ezért olyan szobában tartsuk, ahol este nem ég a villany.

Írta és szerkesztette: DR. LÁNYI GYÖRGY

Több hajtásból bokrosan nevelt, piros fellevelű mikulásvirág (*Euphorbia pulcherrima*)

EIFERT JÁNOS felvétele

JÓ TANÁCS

Cserepes dísznövényeink (például a broméliafélék) számára és részben a szaporításukhoz (például páfrányok, palkák stb.) a talajba gyakran tőzeget kell keverni. A hazánkban többfelé termelt tőzeg közül a *hansági eredetű osli tőzeg* a legalkalmasabb, amely ma már a legtöbb kertészeti szakkoltban és a virágkereskedésekben is előre csomagolva kapható. Ennek a savanyú, lúp eredetű, élénkarna, rostos szerkezetű tőzgefajtának a pH-ja 3,5-4 körüli, amelyen azonban növényeink igényei szerint (amit az egyes szobanövényfélék talajigénye, illetve talajszerkezet-arány ismertetéséből tudhatunk meg) meszezéssel könnyen változtathatunk. Az osli tőzeg nagyon előnyös tulajdonsága szerkezetének a sajátosságából ered, s így a földkeverékben lazább szerkezet létrehozásával javítja a gyökérzet levegőellátását. A rostos vagy lemez tőzeget törjük át kisebb lyukú rostán, hogy egyenletesen keverhessük el a talajjal. Mivel ez a tőzegfeleség tápanyagszegény, ezért a legtöbb cserepes növény számára egy magában nem alkalmas nevelés céljára, viszont kitűnő a tápoldatos – vízkultúrás (hidropóniás) – növénytermelési módhoz. Rostos állapotban remekül beválik az epifiton szobanövények (broméliák, szarvasagancspáfrányok, orchideák) ültetési keverékébe.

Bélyegszüret

A bélyeg alapvető feladata, a „bizonylatolás”, a kézbesítési díj lerovásának igazolása mára háttérbe szorult. Számos modernebbnél modernebb, elektronikus eljárás szolgálja manapság a küldemények postai kezelését. Gondoljunk csak a piros színű gépi bérmentesítésekre, vagy a vonalkódos, valamennyi információt magában foglaló ragjegyekre. Ennek ellenére sem szűntek be a posták a bélyegkiadást. Ennek kettős oka van. Az egyik az, hogy a bélyegvásárlók zömét a gyűjtők alkotják, így például Németországban csaknem kétfélmilliárd ember vesz bélyeget anélkül, hogy ennek fejében postai szolgáltatásra igényt tartana. Magyarországon harminc-nyegyzeder gyűjtőről tudunk! Ők nem „bizonylatnak” tekintik a bélyeget, hanem a gyűjtés tárgyának. A postabélyegek további kiadásának másik oka az,

hogy a bélyeg az országpropaganda talán nem is olyan nagyon rejtett eszköze. Ez – egyebek között – a történelmi múlt, a hatalmi törekvések, a természet- és környezetvédelem, a gazdaság, az idegenforgalom és még számos más fontos (vagy fontosnak vélt) esemény, folyamat, személyiség megismertetését szolgálja.

Az idei szüretet már magunk mögött hagytuk, de mégis érdemes bemutatni a történelmi borvidékeink jobb megismerését is elősegítő magyar szőlőfajtákat ábrázoló bélyegsorozatot. A szobán forgó bogyós gyümölcsű növényeket védett területeken is termesztik.

Az idén augusztusban adták ki a Magyar Borvidékek (II) elnevezésű, három 27 forintos bélyegből álló sorozatot. Ezt megelőzően az 1990-ben megjelent Magyar Borvidékek (I) hattagú (egy 3, egy 5, három 8 és

egy 10 forintos bélyegből álló) sorozata. Ezen a növekvő pénzérték sorrendjében a következő borvidékek művészi bélyeggrafikája látható: Hajós-Vaskút, Villány-Siklós, Badacsony, Eger, Szekszárd, Tokaj-Hegyalja.

A mostani bélyegek Kiskőrös, Mór és Gyöngyös vidékének három „hungarikumát”, a nemes kadarkát, a telt fűrtű Ezerjót és a hárslevelű K9-et népszerűsíti. A Varga Pál tervezte bélyegek hitelességén dr. Csizmazia D. József, a mezőgazdasági tudomány kandidátusa, ismert filatelista őrködött. Mindkét sorozat az eredet- és márkavédelmet célozta meg.

A szőlészet és borászat kedvelt témája a tematikus filatéliának (erről a fogalomról bővebben a *TermészetBIVÁR* 1997/3. számában olvashatunk). A sörkésztéshez hasonlóan. Ebben a két (bor és sör) té-

mában nemzetközi és hazai kiállításokon nem egy kiváló gyűjteményt láthattunk. De a tematikus filatelistának számos egyéb mezőgazdasági téma is tárgya lehet. Azt ajánljuk, hogy akár a természet és a bélyeg együtt érdekel, az látogassa a bélyegkiállításokat. Sok szép és érdekes, kedvcsináló és tanulságos művészi grafikát láthat ott.

DR. SOMOGYI TAMÁS





ARAGONITTŰK
Beremendi kristálybarlang



BORSÓKŐ
Tokodaltárói-bányabarlang

KŐVIRÁGOK

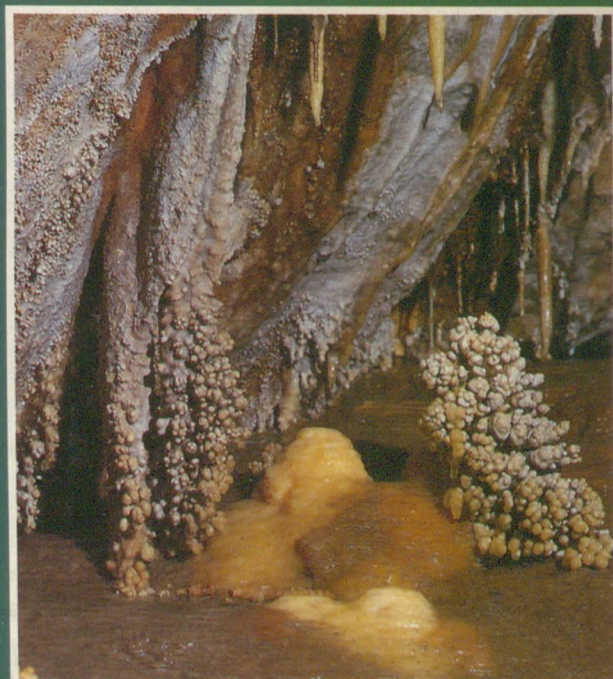


KALCITKRISTÁLY
Jászfalui-kőbánya

A FELVÉTELEKET
BORZSÁK PÉTER,
CZÁJLIK ISTVÁN,
HAZSLINSZKY TAMÁS
ÉS VARGA LÁSZLÓ
KÉSZÍTETTE



GIPSZKRISTÁLYOK
József-hegyi-barlang



CSEPPKŐ A BORSÓKÖVÖN
Nagyharsányi-barlang