

307394

**TERMÉSZET**

# BÚVÁR

**XLVH. ÉVFOLYAM 1992 / 4. SZÁM**

**ÁRA: 48 Ft**





# DAVID ATTENBOROUGH AZ ÉLŐVILÁG ATLASZA

Újabb különlegességet kínálunk olvasóinknak. A londoni Marshall Kiadó hozzájárulásával, Magyarországon elsőként és kizárólagos joggal keresztmetszetet adunk a világhírű ismeretterjesztő, David Attenborough izgalmasan és elgondolkodtatóan érdekes művéből. Az *élővilág atlasza* című

## A távoli múlt

**A** Földön kialakult kezdetleges élet az évmilliók alatt egyre bonyolultabbá vált. Az élőlények eleinte a tengerben maradtak, ott, ahol kifejlődtek. Mintegy 400–450 millió évvel ezelőtt, az ordovicium vagy a szilur időszakban azonban megjelentek az édesvizekben, majd a szárazföldön is.

Az első szárazföldi növények körülbelül 420 millió éve léptek színre bolygónkon. Ezeket valószínűleg az első szárazföldi állatok, a bomló növényi anyagokkal táplálkozó férgek és ízeltlábúak is hamarosan követték.

A gerincesek nem népesítették be a szárazföldet a késő devonig, úgy 370 millió évvel ezelőttig, de azután rövid idő alatt sokféle kétlábú és hüllő lepte el a szárazulatot. Elterjedésük jó alkalmat nyújt arra, hogy a szárazföldi szervezetek biogeográfiáját elemezhessük. Ezek a vizsgálatok tárták fel például, hogy a szárazföldi gerincesek minden bizonnyal az Euramerikának nevezett területen alakultak ki. A késő devonkortól a perm közepéig tartó időszak összes lelete ugyanis erről a területről került elő.

Ez idő tájt Euramerika az Egyenlítő mentén terült el. Nagy részét mocsaras trópusi erdők borították, az Amazonas jelenlegi dzsungeléhez hasonlóan. Ezekben az erdőkben éltek a fenyőfélék ősei, a korpafüvek, a zsúrlók, valamint a páfrányfák és a magvas páfrányok.

Messze északra, egy különálló földrészen, ami jelenleg Szibéria, eltérő volt a flóra, hiszen a hideg éghajlathoz alkalmazkodott fenyőszerű fák és magvas páfrányok borították a területet. A később Kínává váló területnek szintén sajátos volt a flórája, akárcsak az Egyenlítőtől délre elterülő Gondvanának, amelynek a hideghez alkalmazkodott különleges növényei a Déli-sarktól

A világ változó arculata



késő karbon — kora perm  
320–270 millió évvel ezelőtt



késő perm — triász  
270–210 millió évvel ezelőtt

5 szélességi fokon belül is nőttek. A biológusok már jóval azelőtt azonosították ezeket az egymástól eltérő flórákat, mire a geológusok rájöttek arra, hogy ezek más-más földrészt borítottak.

### AZ ŐSI GERINCESÉK

Habár a Gondvana, ez a hatalmas déli szárazulat alighanem a késő karbonkorban egyesült Euramerikával, nincs bizonyíték arra, hogy Euramerika szárazföldi gerincesei ekkortájt dél felé terjeszkedtek volna. Ezt valószínűleg az a hegység akadályozta meg, amely a két földrész ütközésekor a határvonalukon kiemelkedett. E hegység nem erodálódott maradványaira az Egyesült Államok keleti részén levő Allegheny-hegységben és az észak-afrikai Atlasz-hegységben akadni rá.

A kövületek azt sugallják, hogy a szárazföldi gerincesek körülbelül 265 millió évvel ezelőttig nem voltak képesek áthatolni ezen a hegyi akadályon, s így nem terjedtek el a Gondvanán. Ez idő tájt csatlakozott Szibéria a most már világméretű földrészhez, a Pangeához, amelyet azután a szárazföldi gerincesek elárasztottak. A triászkorban, körülbelül 230 millió évvel ezelőtt például hasonló fauna (kétlábúak és hüllők) volt azokon a területeken, amelyeket most Ausztráliának, Dél-Afrikának, Észak- és Dél-Amerikának, Európának és Ázsiának nevezünk.

A Pangea triász kori faunája számos kétlábú- és hüllőcsoportot foglalt magában. Ebben a földtörténeti korban két fő evolúciós esemény következett be. A hüllők egyik nagy csoportjából, az emlősszerű hüllőkből kialakultak az emlősök,



A *Cynognathus* emlősszerű hüllő volt, amelyből az első emlősök kifejlődtek



kötet — több mint kétszáz oldalon — a kezdetektől kíséri végig bolygónak és élővilágának az azonosságokhoz és különbözőségekhez vezető fejlődéstörténetét, s a mai tudásunk szerinti legkorszerűbb válaszokat fogalmazza meg múltunktól a napjainkig ívelő utat, folyamatokat firtató kérdésekre.

Világterkép



középső jura  
180 millió évvel ezelőtt



kora kréta  
100 millió évvel ezelőtt

A négy földgömb azt mutatja, hogyan változott a világ arculata valamivel több mint 200 millió év alatt. A földgömb túlsó felén levő területek kihajtva vannak ábrázolva. A pontozott vonal a jelenlegi földrészhatárt jelzi.

■ sekély tenger  
■ óceán  
--- kontinentális perem, amely később ütközik

Körülbelül 300 millió évvel ezelőtt Euramerika java részét trópusi mocsárerdők borították, amelyeket óriási fák alkottak. Bizonyos területeken az erdővel borított részek lassan lesüllyedtek, s medence lett belőlük, amelyben famaradványok halmozódtak fel. Ezek nyomás alá kerültek, kiszáradtak és megkeményedtek – így alakultak ki az Egyesült Államok keleti részén, Angliában és Közép-Európában a széntelepek.

s ezzel szinte egy időben egy másik csoportjukból, az archosaurusokból kifejlődte a dinosaurusok. Mindkét csoport elterjedt az egész Pangeán.

Ha ez a két csoport később alakult volna ki, amikor a világméretű földrész már kisebb kontinensekre darabolódott fel, egészen más lett volna a kép. Ha valamelyik földrészen csak az emlősök, míg a másikon csak a dinosaurusok jelentek volna meg, ez azt bizonyítaná, hogy egymástól függetlenül fejlődtek ki. Ahelyett, hogy a dinosaurusok csak gigantikus méretű, hőszigetelés nélküli lények lettek volna, amelyek a nappali órákban aktívak, némelyeknek közülük apró termetű, jó hőszigetelésű (meleg vérvű) állattá kellett volna válniuk. Hasonlóképp az emlősök sem csak kisméretű, szőrrel fedett, éjszaki

kai állatok lettek volna, hanem már korábban kifejlődtek volna belőlük nagy termetű lények.

A valóság ezzel szemben az volt, hogy a hatalmas dinosaurusok mellett mindaddig jelentéktelen, éjszakai állatok maradtak az emlősök, amíg a dinosaurusok kihalásával nem tudták használni a felkínálkozó nagy lehetőséget. Így befolyásolta a geográfia az evolúciót.



Az *Ornithosuchus*, archosaurus típusú hüllő volt. Hozzá hasonló lényekből alakultak ki a dinosaurusok, amelyek elterjedtek az egész világon.



A *Hypsilophodon* Európában és Észak-Amerikában is élő dinosaurus volt. A kora krétakorban élt, amikor e két földrész még összefüggött, s így nagy területen terjedhetett el.



# Az utolsó százmillió év

**K**örülbelül 100 millió évvel ezelőtt, a késő krétakor kezdetén az északi félteke két nagy tömbje ugyan még egybefüggő volt, de már két tengeri út kezdte felदारabolni. A sarkvidéki óceántól dél felé haladó belső tengeri út Észak-Amerikától a Mexikói-öbölhöz húzódott, míg a Tugai-tenger Európát Ázsiától választotta el (lásd a felső térképet). Az így létrejött két szárazulat az Ázsiából és Észak-Amerika nyugati részéből álló Ázsiamerika, illetőleg az Egyesült Államok keleti részéből és Európából álló Euramerika volt. Ezt a geológusok által felvázolt krétakori földrajzi helyzetet alátámasztotta a késő krétakorból élte élőlények elterjedése.

A krétakori összes földrészt a jurakorból kialakult dinosaurusoknál ősbibb típusok népesítették be. A kora krétakorból az egész északi féltekén elterjedtek a tengeri utak meg-

jelenése előtt kifejlődött strucc-, sisakos és korai kacsacsőrű dinosaurusok. A szarvas ceratopszok ősei, valamint az erőteljes, ragadozó *Tyrannosaurus* és a kacsacsőrű dinosaurusok fejlettebb típusai a tengeri út megjelenése után alakultak ki Ázsiában, s Alaszkán keresztül Észak-Amerika nyugati részére is eljutottak. Némely faj — valószínűleg a szigetláncokon át — Dél-Amerikában is megjelent, de a keleti és nyugati tengeri út miatt soha sem tudta benépesíteni Euráziát.

A méhlepényes emlősök szintén Ázsiában alakultak ki és hamarosan eljutottak Észak-Amerika nyugati részére. Az erszényes emlősök valahol a déli földrészek (Dél-Amerika, Antarktisz és Ausztrália) egymással kapcsolódó láncolatában fejlődtek ki. Habár néhány erszényes észak felé, Észak-Amerikába is eljutott, de kipusztult, mert alulmaradt a méhlepényes emlősökkel való versengésben.

A krétakor végén a belső tengeri út fokozatosan visszahúzódott Észak-Amerikából, s így az újra egyesült Európával. Létrejött a rövid életű, kora kainozoikumi Euramerika, amely fő színtere lett a méhlepényes emlősök szétterjedésének. Az első patások (mind a hasított ujjúak, mind a lófélék), az első főemlősök, denevérek, rágcsálók, rovarevők és ragadozók mind ebben a korban jelentek meg. Az eocénkorban (körülbelül 50 millió évvel ezelőtt) különült el Grönland Európától, s ezáltal megszakadt a szárazföldi kapcsolat Észak-Amerika és Európa között.

## A NÖVÉNYEK ELTERJEDÉSE

A virágos növények a középső krétakorból alakultak ki a még összefüggő Dél-Amerika és Afrika Egyenlítőhöz közeli, trópusi övében.







Könnyű termésüknek köszönhetően, amelyet könnyen szárnyára vett a szél, gyorsan elterjedtek a földkerekségen, s jól alkalmazkodtak a különböző éghajlatokhoz. A trópusi típusok eljutottak Afrikából Európa, Ázsia és Észak-Amerika déli részeire, s e flóraelemeknek alkalmazkodniuk kellett Észak-Amerika és Eurázsia északi részeinek hidegebb éghajlatához is.

A déli féltekén egészen más típusú flóra alkalmazkodott a hidegebb éghajlathoz. Ez az ősbükkfával (*Nothofagus*) jellemzett flóra Dél-Amerika déli részéről az Antarktiszon át terjedt Ausztráliába és Új-Zélandra. Ez a kora kainozoikumban nem ütközött akadályba, mert a sarkvidék még nem jegesedett el, s az enyhe klíma sokkal közelebb hatolt a Déli-sarkhoz.

Körülbelül 50 millió évvel ezelőtt szalamandrakból, édesvízi és tengeri teknősökből,

gyíkokból, alligátorokból, tapírokból és repülő lemurokból álló gazdag fauna volt a Kanada sarkvidéki részén levő Ellesmere-szigeten. Délkelet-Angliában pedig szubtrópusi flóra és fauna élte virágkorát.



Körülbelül 50 millió évvel ezelőtt gazdag szubtrópusi flóra volt a Sheppey-szigeten. A szigetet mangrovefák szegélyezték, ezenkívül sokféle pálma, valamint a ma élő liliumfa, cimetta, som és szőlő ősei éltek rajta. Liánok csüngtek a fákról, és páfrányok meg korpafüvek fedték a talajt. Pázsitfűfélék ekkor még nem éltek.

A két földgömb a szárazföldeknek az elmúlt százmillió év alatti változását mutatja. A földgömb tulsó felén levő területek kihajtva vannak ábrázolva. A pontozott vonal a jelenlegi földrészhatárt jelzi.

- 1 *Meliosoma*
- 2 *Cinnamomun*
- 3 *Platycarya*
- 4 *Mastixia*
- 5 *Menispermum*
- 6 *Uvaria*      7 *Nipa*
- 8 *Vitis*        9 *Magnolia*



A Sheppey-sziget közvetlenül Délkelet-Anglia partjánál, a Temze torkolatának közelében terül el. A terület mai, hűvösebb éghajlata nagyon különbözik az 50 millió év előttről.





# A kihalás: az evolúció másik arca

**E**gy állatcsoport kihalása szokványos esemény a természetben. Ez gyakran egy másik csoporttal való versengés következménye. Az így támadt űrt gyakran a túlélő pótolja a környezetben. Az élet története során, a kőületek tanúsága szerint azonban voltak olyan, viszonylag rövid szakaszok amikor sokféle lény pusztult ki bolygónkról. Nagy kihívás a kutatók számára, hogy évmilliókkal az események után kíséreljék meg

tisztázni: mi idézte elő a hirtelen kihalási hullámokat?

A legismertebb esemény a dinosaurosok krétakor végi, úgy 65 millió évvel ezelőtti kipusztulása volt. A képet azonban bonyolítja, hogy ekkortájt egyéb állatcsoportok is kihaltak bizonyos erszényesektől és méhlepényes emlősöktől a repülő pterosauruson és madarakon át a félig vízi életmódú krokodilig. A tengerekből szintén sok állatfaj eltűnt.

A kihalt állatok sokfélesége és élőhelyeiknek a változatossága kizárja a közöttük levő versengés lehetőségét; helyett valami általánosabb változásnak kellett bekövetkeznie. A legvalószínűbbnek az éghajlat módosulása látszik. Észak-Amerika és Európa növényzetének a vizsgálata, valamint a tengeri üledékek planktonmaradványainak elemzése azt sugallja, hogy nagymérvű lehűlés következett be az említett földtörténeti időszakban.







E vélekedésnek az a gyenge pontja, hogy az éghajlat-változások rendszeresen nem hirtelen, hanem elég lassan következnek be. 1981-ben azonban két amerikai kutató meghökkentő magyarázatot adott a rejtélyre.

### METEORBECSAPÓDÁS

Luis és Walter Alvarez figyelt fel arra, hogy abban a kőzetben, amely a krétakor legvégén alakult ki a

Egy hosszú nyakú dinosaurus Zigongban előkerült teljes csontváza, amely az elmúlt ötven év kínai őslénytani szenzációinak egyike. Ezekből a leletekből kísérlik meg a kutatók a különböző földrészek hajdani állatvilágát és az állatok evolúcióját rekonstruálni

világ sok részén, vékony, iridium- és ozmiumtartalmú réteg van. Minthogy ez a két, viszonylag ritka elem nagy mennyiségben lelhető fel a meteoritokban, azt föltételezték, hogy egy hatalmas meteor becsapódása révén jött létre az iridiumból és ozmiumból álló réteg, s ez a baleset idézte elő az élőlények sereges kipusztulását is. Számításaik szerint egy körülbelül 10 kilométer átmérőjű meteorral való összeütközés okozhatott ekkora katasztrófát.

Az általuk felvázolt kép egyenesen döbbenetes. A becsapódás következtében oly nagy mennyiségű törmelék jutott a légkörbe, hogy évekre elsötétítette az eget. A hosszú és zord „télben” nemigen hajtottak ki a növények, emiatt alig akadt táplálék, de az alacsony hőmérséklet sem kedvezett a hideg vérű állatoknak. Kérdés azonban továbbra is: vajon valóban a hirtelen lehűlés lehetett-e a kihalások oka?

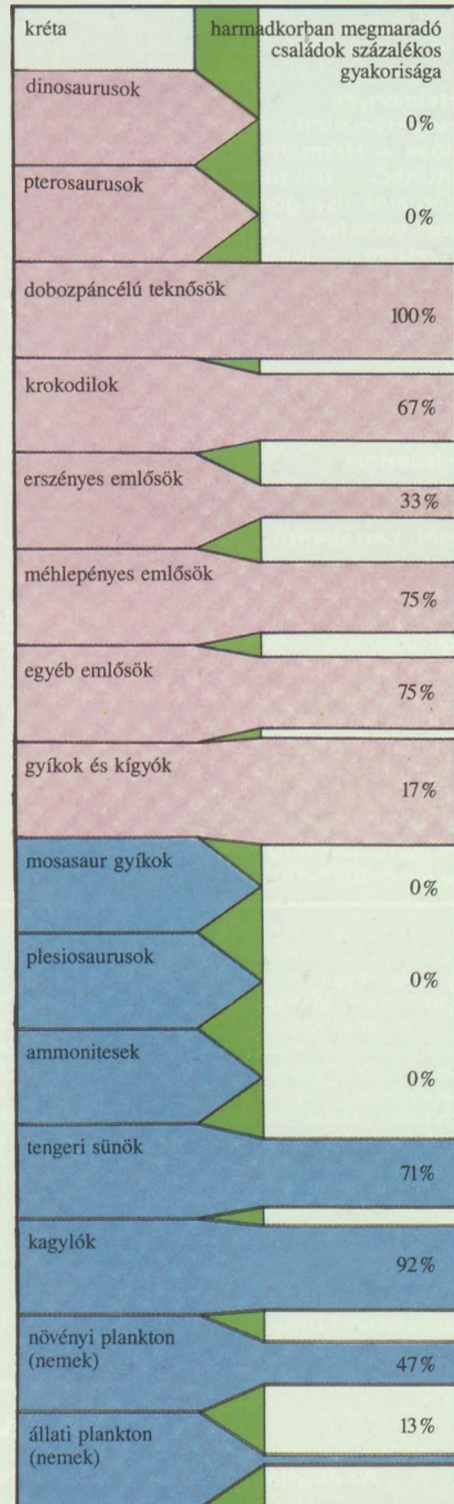
A kutatók egy részét nem győzték meg a két amerikai érvei. Már csak azért sem, mert nyoma sincs annak a hatalmas — mintegy 160 kilométer átmérőjű — kráternek, amelynek a meteor becsapódásakor kellett volna keletkeznie. Ők azonban a véleményen vannak, hogy a megnövekedett vulkáni tevékenység következtében alakult ki az iridiumból és ozmiumból álló réteg.

Néhány őslénytan kutató azt is kétségbe vonja, hogy a kihalás hirtelen és egyidejűleg következett be, és jelentős volt. Habár többen állították, hogy a delfinszerű ichtiosaurusok a krétakor végén haltak ki, ma már tudjuk: ezek az állatok 30 millió évvel korábban kipusztultak.

Az, hogy a dinosaurusok sorsát valamilyen „égből jött” szerencsétlenség, vagy bolygónk éghajlatának a megváltozása pecsételte-e meg, továbbra is nyitott kérdés. Az azonban biztos, hogy minden lény kipusztulása, bármi legyen is az oka, magában hordozza az új élet csíráját, hiszen a túlélő szervezetek versenyre kelnek a megüresedett élettér birtokba vételéért.

### A krétakor végi kipusztulások

Az ábra azt is feltünteti, hogy a harmadkor elejére hány százaléka maradt meg az egyes állatcsoportokon belüli családoknak.





# TERMÉSZET BÚVÁR 92/4.

## TARTALOM

AZ ÉLŐVILÁG ATLASZA — A távoli múlt — Az evolúció másik arca — Az utolsó százmillió év	2
Jelenünk és jövőnk	9
Rio de Janeiro '92 — Vállalások után követelmények	10
Környezetvédelmi világnap — Kitüntetettjeink Kiválóak — Herman Ottó szellemében	12
ÚTRAVALÓ — Búcsúzik a nyár — Ligeterdeink őszi gombái	13
Kitaibel-verseny — Felvételi nélkül az egyetemre — Nyitást több irányba — Ősztől folytatódik	18
HAZAI TÁJAKON — Madárdal az erdőpusztán (Pályázatunk díjnyertese)	20
Nagy elődeink — Az iskolateremtő zoológus	23
POSZTER — Gyászincér	24
LAPOZÓ	26
VILÁGJÁRÓ — Júdea gyöngyszeme — A Holt-tenger	28
Alkotótársat keresünk — Kritikus tapasztalatok	31
Kímélet, kártalanítás, ösztönzés — Új utakon a tűzokvédelem	32
Örökség (Pályázatunk díjnyertese)	34
A WWF programja — Menteni a menthetőt	36
A legkisebb közös rossz — Márkás alapítvány	38
A hangyák tehenei	40
Környezetvédő mozgalmak Szeged után — Különbözés és közeledés	43
BIOHOBBI — Akvarisztika — Díszmadár-tenyésztés — Megfigyelés — Szobakert — Terrarisztika	44
BÚVÁRKODÁS	47
VIRÁGKALENDÁRIUM — Kora őszi a veyges erdőkben	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:  
**LAMBRECHT KÁLMÁN**  
1935-ben

Főszerkesztő:  
**DOSZTÁNYI IMRE**

Társzerkesztő:  
**GARANCSY MIHÁLY**

Művészeti szerkesztő:  
**KERÉK ANTAL**

Kiadja:  
a TermészetBÚVÁR  
Alapítvány Kiadó

Felelős kiadó:  
az alapítvány elnöke

Az alapítvány  
és szerkesztőség címe:  
1051 Budapest  
Arany János u. 25.  
Telefon: 132-7739  
Fax: 132-8923

Formakészítés, nyomás:  
Állami Nyomda, Budapest  
Felelős vezető:  
**MIHALEK SÁNDOR**

ISSN 0866-1510

Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető a hírlap-közbesítési hivataloknál és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelszámra. Előfizetési díj: 6 száma 270,- Ft, 12 száma 540,- Ft. Külföldön terjeszti a Kultúra Kültörkedelmi Vállalat 1369 Budapest Pf. 149.

A TermészetBÚVÁR  
SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

Elnök:

**Dr. Balogh János**  
akadémikus, egyetemi tanár

Tagok:

**Andrássy Péter**  
a biológia-környezeti nevelés szakértője (Sopron)

**Dr. Bakonyi Árpád**  
az Ipari és Kereskedelmi  
Minisztérium főosztályvezetője

**Haraszthy László**  
a Világ Természetvédelmi Alap  
magyarországi irodájának  
vezetője

**Dr. Ilosvay György**  
a Juhász Gyula Tanárképző  
Főiskola adjunktusa, a Zöld Párt  
társelnöke (Szeged)

**Dr. Kárász Imre**  
az Eszterházy Károly Tanárképző  
Főiskola főiskolai tanára  
(Eger)

**Dr. Láng István**  
akadémikus, a Magyar Tudományos  
Akadémia főtitkára

**Dr. Makara Péter**  
a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet  
tudományos igazgatója

**Dr. Szelezky Zoltán**  
országgyűlési képviselő

**Dr. Tardy János**  
helyettes államtitkár,  
a KTM Országos Természetvédelmi  
Hivatalának elnöke

**Dr. Tóth Albert**  
országgyűlési képviselő (Kisújszállás)

**Dr. Vásárhelyi Judit**  
a Független Ökológiai Központ  
vezetője

**Dr. Victor András**  
az ELTE Tanárképző Főiskolájának  
főigazgató-helyettese,  
az IUCN Magyar Nemzeti  
Nevelési Bizottságának vezetője

A címlapon: Egyre ritkábban találkozhatunk a túzokkal. . .

Dr. STREIT BÉLA felvétele

### Újabb mecénásaink

Pálffy Jenő / Pápa	856 Ft	Máté Józsefné / Nógrád	500 Ft
Omacht Zoltán / Mohács	1 000 Ft	Süni Természetjárók / Nógrád, Általános Iskola	500 Ft
Olajipari Fővállalkozó és Tervező Részvénytársaság / Budapest	10 000 Ft	Fővárosi Vízművek / Budapest	49 000 Ft
Miskolczi Áron / Tapolca	250 Ft	Kovács Lidia és Nagy István / Kaposvár	1 200 Ft
Andrássy Péter / Sopron	710 Ft	Harmóniában a Természettel Alapítvány / Fűzfőgyártelep	5 000 Ft
Baráth Lajos / Dunaújváros	500 Ft	Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium	1 000 000 Ft
Kossuth Lajos Általános Iskola / Nyékládháza	2 803 Ft	Dr. Major István / Budapest	4 060 Ft
Bartók Ferenc / Aggtelek	300 Ft	Werner Kvarda / Bécs-Schönbrunn	1 000 Ft
Lakatos Károly / Budapest	200 Ft	Dr. Kalotás Zsolt / Budapest	2 500 Ft
Általános Iskola / Csabdi Művelődési és Közoktatási Minisztérium / Budapest	1 000 Ft	Szabó Márta és Franciska / Pécs	1 400 Ft
Zátonyi Szilárd / Győr	100 000 Ft	Dr. Fancsik János / Salgótarján	3 200 Ft
Általános Iskola / Dány	400 Ft	Csaba Mária / Salgótarján	1 800 Ft
	1 000 Ft		

A felajánlott, befizetett összegeket köszönjük. A legkisebb adománynak is jó hasznát vesszük. De különösen sok múlik a jó ügy nagyobb mértékű támogatására képes szervezeteken, intézményeken és vállalkozásokon. A TermészetBÚVÁR fennmaradásához szükséges milliók előteremtéséhez 1992-ben is nagy szükség lesz az ő közreműködésükre. Kérjük ne feledjék: a TermészetBÚVÁR Alapítvány közérdekű célokat szolgál. A támogatását szolgáló pénzeszközök így az adóalapból is leírhatók. Számlánk száma: MHB 222-18236. Kezelője a Magyar Hitel Bank Széchenyi Igazgatóságának 1. sz. fiókja (1051 Budapest, Arany János utca 20.).

### A KITAIBEL-VERSENY RÉSZVEVŐINEK AJÁNLJUK

Az élővilág atlasza • Rio de Janeiro '92 • Útraivaló • Madárdal az erdőpusztán • Gyászincér (poszter) • Új utakon a tűzokvédelem • Menteni a menthetőt • A hangyák tehenei • Virágkalendárium



# Vállalások után követelmények

Mint a vízbe dobott kő után továbbgyűrűző hullámok, úgy csendesedett el az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciájának visszhangja.

A június első felében még Rio de Janeiro felé forduló nemzetközi figyelem erősen megcsappant az elmúlt kánikulai hetekben. Hazautaztak a küldöttségek, szabadságra indultak az állam- és kormányfők, a parlamenti képviselők, a családok. . .

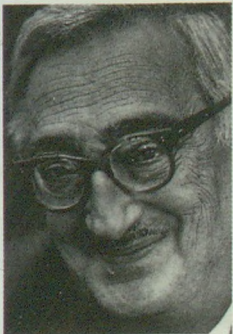
Ráadásul itt, Európában, azonnali állásfoglalást, cselekvést sürgető véres konfliktusok csillapítására kellene megoldást találni a diplomatáknak és segítő társaiknak. A lényeg azonban nem változott. Az UNCED nem lezárt, hanem csak elkezdett valamit.

Es nekünk létérdekünk, hogy a folytatásban eleven erővé váljék mindaz, amit ott — nemegyszer fájdalmas kompromisszumok árán — egyetemes felelősséggel szavakba öntöttek. Ezért kértük fel a Rióban járt magyar személyiségek közül a törvényhozás, a kormány, a tudomány és a független környezetvédők képviselőjét, hogy válaszoljon a következő kérdésekre:

**1. Hogyan értékeli az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciájának munkáját, eredményeit?**

**2. A saját területén mit tart a legsürgetőbb tennivalónak a határozatokba, egyezményekbe foglalt feladatok mielőbbi megoldásában?**

## GYORS SZABÁLYOZÁST ÉS INTÉZKEDÉST



Dr. Rott Nándor, az Országgyűlés környezetvédelmi bizottságának elnöke:

1. Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciájának munkája majd csak hosszabb időtávlatból lesz értékelhető. A konferencia eredményessége ugyanis attól függ, hogy a részt vevő és a szerződéseket aláíró országok milyen mértékben és mennyi idő alatt valósítják meg az ott hozott határozatokat. Különösen vonatkozik ez a tanácskozás alapdokumentumára, s az úgynevezett Agenda 21-re. Ez a dokumentum ugyanis olyan sokoldalú és részletes tennivalókat tartalmaz, amelyeknek a gyakorlatba való átültetése hosszadalmas és igen bonyolult folyamat.

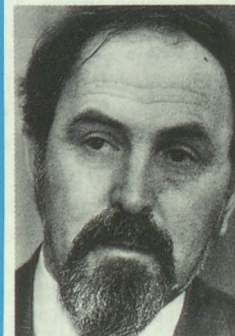
A formálisan is aláírt két nemzetközi szerződés, a biodiverzitás védelméről szóló és az úgynevezett klíma-egyezmény érvényesítése csak látszólag egyszerűbb, mert még sok egyéb jogszabály módosítását is megkívánja. Hónapokig tart a jogalkotási és a cselekvési programok összeállítása, s csak ezután kezdődhet meg a szükséges törvényhozási munka, illetve kerülne sor a szükséges intézkedésekre. Csak ezek nyomán értékelhetjük majd a világkonferencia eredményét. Én azonban nagyon remélem, hogy sürgősen megtörténnek az ehhez szükséges lépések, intézkedések.

2. A magam területén, az Országgyűlés környezetvédelmi bizottságának elnökeként azt tartom a legsürgősebb tennivalónak a határozatokba, egyezményekbe foglalt feladatok mielőbbi megoldásában, hogy a bizottság kísérje figyelemmel és szükség esetén szorgalmazza a világkonferencián aláírt nemzetközi szerződések és az Agenda 21 magyarországi jogszabály-alkotási kötelezettségeinek teljesítését.

Minthogy a jogszabály-alkotásokban több tárca is érintett, talán kormánybizottság létrehozására lenne szükség. Természetesen mindenképp a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumé a felelősség, de mindenképp be kellene vonni a Pénzügyminisztériumot, az Ipari és Kereskedelmi Minisztériumot, a Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Minisztériumát, a Földművelésügyi Minisztériumot is a kormánybizottság munkájába.

Mindenekelőtt a jogalkotási feladatokat kellene rendszerbe foglalni és a hozzájuk társuló cselekvési programot megalkotni. Az idő sürget, mert nemcsak országunk környezeti, természeti állapota függ a gyors szabályozástól és intézkedésektől, hanem az emberi élet jövője is Földünkön.

## TENNIVALÓ MINDENKINEK



Keresztes K. Sándor környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter:

1. Sokan csalódással fogadták az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciájának eredményeit. A tervek, az igények vagy inkább az illú



ziók óriásiak voltak, pedig — mint az már az előkészítő bizottsági üléseken kezdettől is megmutatkozott — várható volt, hogy számtalan probléma gátolja majd a tervezett megállapodások elfogadását. Az elért eredmények azonban nem lebecsülendők, hiszen önmagában az is óriási jelentőségű: a Föld országainak képviselői most, első alkalommal úgy jöttek össze, hogy a fejlődés környezeti feltételeit és céljait nemcsak elvileg, hanem konkrét programokkal és ezek finanszírozásának, valamint megvalósításának intézményi vonatkozásaival együtt próbálják meghatározni.

A résztvevők olyan alapelveket nyilatkoztattak ki — például a riói nyilatkozatban, illetve a többi dokumentumban —, mint azt, hogy

- a fejlődéshez mindenkinek joga van, ám csak a fenntartható fejlődés szükséges és lehetséges;
- új fogyasztási mintákra van szükség (beleértve ebbe a környezeti erőforrások felhasználását is);
- a környezeti romlás legnagyobb veszélye, hogy visszafordíthatatlanná válhat;
- a beavatkozás, a cselekvés halogatása pénzügyileg többletköltséget okoz;
- közös a felelősség, ezért feltétlenül együttműködésre van szükség az országok között a környezet állapotát felmérő, megfigyelő rendszerek létrehozásában és az információk cseréjében, a tudományos kutatásban, a technológiai transzfer megvalósításában, valamint a pénzügyi források megteremtésében.

A tervezettnél kisebb fajsúlyú tartalommal ugyan, de megszületett a Keretegyezmény az éghajlatváltozásról, az Egyezmény a biológiai sokféleségről, a Riói Nyilatkozat, az Agenda 21 és az Elvek az erdőkről dokumentum is.

A Magyar Köztársaság már áprilisban kormányhatározatban nyilvánította, hogy kész csatlakozni a globális felmelegedés megelőzésére, a klíma stabilizálására kidolgozott éghajlati keretegyezményhez. Ennek értelmében vállaltuk, hogy 2000-ben és az azt követő években a hazai gazdasági tevékenységből eredő széndioxid-kibocsátás nem fogja meghaladni a bázisidőszaknak tekintett 1985 és 1987 közötti értéket. A kormányhatározat megerősítette továbbá azt a tervet, amely százötvenezer hektár új erdő telepítését tűzte ki célul és hosszabb távon egymillió hektár új erdő telepítésével számol, ami — egyéb kedvező hatásai mellett — 46 millió tonna széndioxidot fog megkötni.

A biológiai sokféleség megőrzésére kidolgozott egyezményt is aláírta a riói konferencián Göncz Árpád, a Magyar Köztársaság elnöke. A csatlakozás magyar és nemzetközi szempontból is fontos volt számunkra. A biológiai változatlanság megőrzése a bioszféra túlélésének egyik alapja. Hazánknak ezenkívül ahhoz is komoly érdeke fűződik, hogy további egyezmények születessenek, amelyek például a Kárpát-medence nemzetközi értékét is hangsúlyozzák. A Kárpát-medence ugyanis az eurázsiai földrész különleges génbankja és migrációs pályáinak csomópontja.

2. Fontos és sürgető teendőnek tartom, hogy a környezetvédelmi világkonferencia dokumentumaiban foglaltak a lehető legszélesebb szakmai és állampolgári körben ismertté váljanak. Ezért a többi között egy úgynevezett Riói füzet megjelentetését tervezzük. Ezenkívül arra készülünk, hogy közreadjuk a Feladatterv a XXI. századra

(Agenda 21) körülbelül 400 oldalas anyagának összefoglalóját és a hazánkat érintő fejezeteket.

Nem késlekedhetünk a klímaváltozással és a biológiai sokféleség megőrzésével foglalkozó egyezmények ratifikációjának előkészítésével sem. Ehhez ki kell dolgozni az egyezményekből adódó hazai feladatok megoldásának programját a költségvetés megjelölésével együtt.

A két aláírt egyezményben és a XXI. századra szóló feladattervben foglaltak hazai megvalósításához tárcaközi szakértői csoportok létrehozására és a nemzetközi együttműködésben rejlő szakmai és pénzügyi erőforrások mozgósítására is szükség van. Ezenkívül az is alapvető fontosságú, hogy a kormányzati szint mellett a nem kormányzati szervezetek (a tudomány, a gazdaság, az egyházak, a lakossági szervezetek) is elkészítsék saját programjaikat a fenntartható fejlődés céljainak elérésére a mindennapi életben.

## EGYSÉGES FELLÉPÉssel



Dr. Láng István,  
a Magyar Tudományos Akadémia főtitkára:

1. Korai lenne jelenleg nagyon határozott állásfoglalást adni arról, hogy a riói konferencia sikeres volt-e vagy sem. Az ENSZ történetének eddigi legnagyobb méretű összejövetele volt, s maga az a tény, hogy százhetvennyolc ország

részvételével sikerült közmegegyezéssel több dokumentumot elfogadni, önmagában véve is jelentős esemény. A klímaváltozási egyezmény lehetett volna konkrétabb is, mint az aláírt szöveg, de ellentmondásokkal teltett világunkban most csak ennyire futotta.

A tanácskozás a következő útszakasz kezdeti lépését jelentette. Most jön az az idő, amikor külön súlyly jelentkezik a felelősség a végrehajtásban. Három csoport felelősségét szeretném aláhúzni: a politikusokét (parlamentari képviselőket, kormányzati tisztviselőket), a vezető értelmiségiekét (írókat, tudósokat, újságírókat, tanárokat), és a társadalom érdekeit kifejező mozgalmak felelősségét és egymásra hatását.

A politikusok felelősségét azért, hogy ne csak a rövid távú, hanem a hosszú távú problémák megoldására is szülessenek döntések és ezek valószínűleg is meg. A vezető értelmiségiek felelősé az, hogy időben kezdeményezzenek szükséges akciókat és döntéseket, illetőleg terjesszék a társadalomban a környezeti problémák iránti érzékenységet. A társadalom érdekeit kifejező mozgalmak felelősé az, hogy kellő eréllyel és határozottsággal képviseljék az érdekek feltárását és érvényesülését.

Valamennyiünk közös felelőssége viszont az, hogy a nagy nemzeti célokhoz hasonlóan — és a környezet, a fenntartható gazdasági fejlődés ügye ilyen — napi pártpolitikai érdekektől függetlenül alakuljon ki egységes fellépés a különböző társadalmi csoportok között. Ha ez megvalósul, akkor néhány év múlva azt mondhatjuk, hogy a riói konferencia sikeres volt.

2. A tudományos kutatások számára sok hasznos ötletet és útmutatást adott a tanácskozás. Az Agenda 21 című dokumentum négy nagyobb területet jelölt meg a kutatás számára. Egyidejűleg kezdeményezte a tudományos alap erősítését a fenntartható fejlődés érdekében, a tudományos megismerés fokozását, a hosszú távú tudományos felmérések javítását és a tudományos kutatási kapacitás kiépítését. Ezek a feladatok első sorban a fejlődő országok igényeit fejezik ki,

## KaÁN KÁROLY SZELLEMEBEN

# AZ ALFÖLD FÁSÍTÁSÁRÓL

A legnemesebb hagyományok szellemében, méltó megemlékezés köszöntötte Püspökladányban Kaán Károly születésének 125. évfordulóját. Az Alföld fásításában és a magyar természetvédelem megteremtésében egyaránt korszakos jelentőségű életművet alkotó tudós szellemi hagyatékának gondozásáért ma felelős szakemberek, közéleti személyiségek kétnapos konferencián rótták le kegyeletüket a nagy előd emléke előtt, s úgy idézték föl és összegezték a múlt tapasztalatait, hogy a tennivalókkal is számot vetettek.

Tucatnyi előadás elemezte az Alföld erdeinek szerepét a természetvédelemben, a talaj- és vízgazdálkodásban, a táj arculatának formálásában, az üdülésben, a pihenésben stb. Szó esett Kaán Károly Alföld-fásítási programjának tanulságairól, a településfejlesztés, a környezetvédelem és az Alföld-fásítás összefüggéseiről, valamint a következő esztendőkre tervezett telepítések helyéről, arányairól, követelményeiről. Ezenkívül azt is felmérték, hogy mit tehet a társadalom a kitűzött célok eléréséért. Ilyen szempontból is jó útravalót adott a tanácskozáshoz, hogy a gazdasági kabinet nem sokkal korábban megtárgyalta az Alföld rövid és hosszú távú tájvédelmi, tájhasznosítási koncepcióját. Ez dr. Tóth Albert önálló képviselői indítványa nyomán, az Országgyűlés kezdeményezésére született meg, s 4,3 millió hektár mezőgazdasági hasznosítású, továbbá tizenegy termelési körzetben kívánja az ökológiai követelmények és az ökonómiai érdekek összhangját megteremteni.

A megemlékezés keretében bejelentették az Alföld Fásításáért Alapítvány létrehozását, s a Farkas-szigeten felavatták az Alföld flóráját, faunáját megjelenítő természetvédelmi bemutató házat.

(-re)



de megfelelő értelmezéssel a hazai kutatás számára is kijelölik a teendőket.

Véleményem szerint az alábbi tudománypolitikai és kutatásszervezési intézkedésekre lenne szükség:

1. A jelenleg folyamatban lévő kutatási és fejlesztési témák, projektek helyzetének felmérése a széles értelemben vett környezetvédelmi kutatások területén. Ezt a feladatot az MTA Környezettudományi Bizottsága és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság együttesen végezhetné el.

2. A kutatások összehangolására, a kutatási eredmények hasznosítását elősegítő javaslatok kidolgozására tárcaközi koordinációs bizottság létrehozása és működtetése lenne indokolt. A Magyar Tudományos Akadémia, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, az OMFVB és a többi szakterület együttesen léphetne ebben a tekintetben.

3. A környezetvédelmi kutatási és fejlesztési feladatok finanszírozása 1994. január 1-jei hatállyal — országgyűlési határozattal — létre kellene hozni az önálló Környezetvédelmi Kutatási Alapot, amely önálló jogi személyként működne, megfelelő szakmai-társadalmi ellenőrzés alatt.

Ezen intézkedések nagymértékben elősegítenék a riói konferencia ajánlásainak megvalósítását.

tagállam közül akár egyetlenegy is megakadályozhatja, ahol a legkisebb vagy akár a legjelentősebb érdemi hozzáfűzni való is csupán két-három udvariaskodó mondat után hangozhat el — teljességgel alkalmatlan a valódi, súlyos kérdések kezelésére. (Emlékezzünk még *Bibónak* az 1956-os forradalom bukása után írt A nemzetközi szervezetek benuháza című jogszociológiai könyvére. Még aktuális.) Csupán arra alkalmas, hogy a fogyasztói társadalom apologetikájaként kitalált „fenntartható fejlődés” elnevezésű fogalmat forgalmazza. Az ENSZ-konferencia arra volt jó, hogy megértsük, bizonyos értelemben nincsenek többé nemzeti érdekek, a 1000 milliárdos hadi költségvetésből a túlnépesedést kell megállítani és a létminimumot kell biztosítani. Sajnos, ez olyan végkövetkeztetés, amellyel kapcsolatban szinte lehetetlen eredményeket elérni.

2. Az ENSZ-konferencia többféle dokumentumot fogadott el. A magam részéről boldog vagyok, hogy Magyarország végül mégis — ha csak „gyengén” is, de — elkötelezte magát az éghajlatváltozás lassítása mellett. Ez sokszorosan megtérül majd, energiamegtakarásban, tisztább levegőben, emberi egészségben és nem utolsósorban az ország politikai megítélésében. Megvalósításához a kormány „népszerűtlen” intézkedésekre is kényszerül (energiaár emelése, autósok korlátozása stb.). Az ÖNKOSZ-ok

— az öntevékeny nem kormányzati szervezetek — hatalmas munkát végezhetnek ezek elfogadásában.

Az úgynevezett Riói Nyilatkozatot nem szívesen olvasom végig, a huszonhét elvből mindjárt a legelső leszögezi, hogy „a fenntartható fejlődés érdekeinek középpontjában az emberi lények állnak”. Mit szólnak az ökológusok, mit a buddhisták? Nem is folytatom. A 800 oldalas Feladatok... rengeteg ajánlást tartalmaz, nemcsak a környezeti problémákkal, természeti erőforrásokkal hivatásszerűen foglalkozóknak, hanem a társadalom szinte minden csoportjának: a nőknek, a fiataloknak, a bennszülötteknek, az ÖNKOSZ-oknak, a szakszervezeteknek, az egyházaknak stb. — a szöveg e csoportokat „partnereknek” nevezi. A saját területemen a legsürgősebbnek azt tartom, hogy a lehető legtöbb „partnerünkkel” megértessem: a szemlélet- és életmódváltás a legsürgősebb tennivaló, mindenkinek érte, mindenkinek részt kell vennie benne, tét a túlélés.

\*\*\*

A válaszokat köszönjük. Ha igény lesz rá, szívesen helyt adunk lapunkban az előrelépés útját egyengető, jobbító szándékú eszmecserének. Egyben vállaljuk, hogy következő számunkban bemutatjuk a riói tanácskozás legfontosabb dokumentumait.

## SZEMLÉLET- ÉS ÉLETMÓD- VÁLTOZÁSSAL



Dr. Vásárhelyi Judit,  
a Független  
Ökológiai  
Központ  
vezetője:

1. Az ENSZ riói világkonferenciája a résztvevők, az előkészítők, az előzetes tárgyalások, az összejelentések, az előkonferenciák és az odautazó elnökök számának tükrében talán az eddigi legnagyobb ilyen rendezvény volt. Minden lehető külső támogatást megkapott, ami a biztonságát és a nyilvánosságát fokozta. A környezet problémái iránt aggódók örömmel fogadhatják, hogy ilyen hatalmas mechanizmus kezd globális kérdésekkel foglalkozni. Ugyanakkor a gondtalan luxus és a legnagyobb szegénység legszorosabb egymás mellett élése, a megismert előrejelzések, a feltáruuló alapvető összefüggések azt sugallják, hogy a hatalmas és rendkívül sürgős feladat megoldására az ENSZ hagyományos, kiforrott munkamódszere, a közmegegyezésen alapuló döntéshozatal — ahol például a Feladatok a 21. századra című 800 oldalas ajánlóssorozat minden egyes szavát a százhetvennyolc ENSZ

## ÜZENETVÁLTÁS

Mi nem jutottunk el Rióba. Mégis leadtuk a *TermészetBÚVÁR* névjegyét Brazíliában, az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciáján, illetve a hozzá társuló eseményeken. A *Gyermekek hangok a világról* pályázatra beküldött írásokból készített összeállításunk épp úgy helyet kapott a magyar küldöttség szellemi poggyászában, mint annak a majd négyezrenyi aláírásnak az üzenete, ami a *TermészetBÚVÁR* Egyesület és szerkesztőségünk felhívására gyűlt össze, az ország megannyi településéről.

A válasz a tanácskozáson elfogadott dokumentumok formájában fogalmazódott meg. A döntések minősítése, megítélése sokféle lehet. Egy azonban vitathatatlan: az emberiség sorsáért érzett aggodalom és felelősség volt az ihletőjük és a változás, a jobbítás a kitűzött céljuk. Nem minden részletüknek ugyanazok a címzettjei, de valamennyiünk számára van, lehet mondanivalójuk. Ezért határoztuk el, hogy következő számunkban összefoglaljuk, bemutatjuk lényegüket. Azért is, hogy minél több szakember megismerkedhessen a tőle is döntést, cselekvést követelő feladatokkal. És azért is, hogy tájékozott társadalmi kontroll társuljon munkájukhoz, intézkedéseikhez. Rossz úton jár az, aki úgy alkot véleményt valamiről, hogy nincs hiteles képe róla. De ugyanilyen hiba az is, ha nem teszük hozzáférhetővé az érintettek és érdekeltek számára azt, ami rájuk tartozik.

Üzenetváltásnak is mondhatnánk vállalkozásunkat, amelynek első fejezete a riói konferenciáig tartott, újabb szakasza pedig mostani számunkkal kezdődik és a következőkben folytatódik. Ezért is jó dolog, hogy széles körű visszhangra talált a *TermészetBÚVÁR* Egyesület és szerkesztőségünk első közös akciója. A névvel, címmel, aláírással visszaküldött levelezőlappok tízezrek kívánságait, érzéseit, gondolatait fejezték ki, jelenítettek meg a cselekvő közreműködés többletével. Azok nevében is szóltak, akik azonosultak ugyan a világ sorsáért első sorban felelős politikusoknak, tudósoknak, gazdasági, pénzügyi és más szakértőknek címzett figyelemzáróval, de adósok maradtak a következő lépéssel.

Reméljük, legközelebb a mostaninál többen fognak majd tollat és csatlakoznak kezdeményezésünkhöz. Megtisztelően sokan felfigyeltek ugyanis a *TermészetBÚVÁR* Egyesület megalakulásának hírére és fedeztek föl pártolando, személyes ügyként is vállalható célt alapszabályunkban. Kapunk továbbra is nyitva áll mindazok előtt, akik fontosnak tartják, hogy harmóniában éljünk együtt a természettel, jól sáfárkodjunk környezeti értékeinkkel és megőrizzük a jövőnek ennek szószólóját, a *TermészetBÚVÁR* magazint is!

Dosztányi Imre



# KITÜNTETETTJEINK

Az idén is országsszerte megemlékeztek a környezetvédelmi világnapról. Ezúttal a rendezvényekkel egyidőben zajló riói környezetvédelmi világkonferencia adott aktualitást, de egyúttal gondolatátársítási lehetőséget a globális gondok és a magyar társadalom előtt álló legfontosabb, a környezet állapotát javító feladatok között. A többi között erre utalt beszédében dr. Tarján Lászlóné, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium politikai államtitkára Kaposvárott, a Megyei Önkormányzat épületében tartott központi ünnepségen. Ő adta át a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter újonnan alapított kitüntetéseit azoknak, akik a maguk területén különösen sokat tettek az emberi környezetért, a környezetvédelem társadalmi bázisának kiszélesítéséért.

## KÖRNYEZETÜNKÉRT DÍJ



**Koloszár Miklós**, a Pénzügyminisztérium főtanácsosa; **dr. Szabó Imre**, a Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi tanára; a volt szovjet repülőterek környezetzsennyezésének feltárásában és kárelhárításának megszervezésében kimagasló szakmai teljesítményt nyújtó munkacsoport (tagjai: **Kovács Csaba**, dr. **Orsovai Imre**, **Sajgó Zsolt**, **Stéfán István**, **Tóthné Zöldi Irma**); **Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom**; **Dunai Eigner János**, a Magyar Távírási Iroda tudósítója.

az Országos Orvosszakértői Intézet ny. főorvosa; **dr. László Ferenc**, a Magyar Vízgazdálkodás című folyóirat főszerkesztője; **dr. Nagy Erzsébet**, a Fővárosi Főpolgármesteri Hivatal főmunkatársa, **Sára Endréné**, a rózskei Általános Iskola tanára, a Magyar Természetvédők Szövetségének főtájkára; **dr. Valkó László**, a Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi adjunktusa.

## KÖRNYEZETÜNKÉRT EMLÉKPLAKETT



**Bese Erzsébet**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium főmunkatársa; **Botterweg Teun**, a PHARE Programiroda holland tanácsadója; **Egerszegi János**, a Pyrus Kft. igazgatója; **Hollós László**, a televízió Gaia Magazinjának szerkesztője; **dr. Kékesi Olga**,

az Országos Orvosszakértői Intézet ny. főorvosa; **dr. László Ferenc**, a Magyar Vízgazdálkodás című folyóirat főszerkesztője; **dr. Nagy Erzsébet**, a Fővárosi Főpolgármesteri Hivatal főmunkatársa, **Sára Endréné**, a rózskei Általános Iskola tanára, a Magyar Természetvédők Szövetségének főtájkára; **dr. Valkó László**, a Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi adjunktusa.

## MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

**Rakics Róbert**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium osztályvezetője; **Rumán Mátyásné**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium főelődője; **Sindelyes Gábor**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium osztályvezetője.

## MINISZTERI JUTALOM

A művelődési és közoktatási miniszter a környezeti nevelésben végzett kiemelkedő munkájukért a következő pedagógusokat részesítette jutalomban a környezetvédelmi világnap alkalmából: **Orgoványi Anikó** tanító, 1. sz. Általános Iskola Pomáz; **Sára Endréné** tanár, Általános Iskola Röske; **dr. Tóth György** igazgató, Mezőgazdasági Szakközépiskola és Szakmunkásképző Intézet Lengyel; **dr. Kohl Ágnes** tud. főmunkatárs, Nemzeti Szakképzési Intézet; **Száraz Péter** középiskolai tanár, Veres Péter Gimnázium Budapest; **dr. Varga Enikő** egyetemi adjunktus, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar; **dr. Dózsa József** főiskolai tanár, Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Szeged; **dr. Lakatos Gyula** egyetemi docens, Kossuth Lajos Tudományegyetem Debrecen; **dr. Kárász Imre** főiskolai tanár, Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Eger; **dr. Kósi Kálmán** egyetemi adjunktus, Budapesti Műszaki Egyetem Környezetgazdaságtani Osztály.

# KIVÁLÓK

## — HERMAN OTTÓ SZELLEMEBEN

Lezajlott a **TIT Herman Ottó** országos biológiai versenyének döntője. A 19 megye és a főváros hetedik, nyolcadik általános iskolásainak 35 képviselője Kisújszálláson és környékén mérte össze tudását, tehetségét, — elismerésre méltó szép sikerrel. A nemes versengésről lapunk következő számában részletesebben is szólunk. A legjobban szerepelt fiatalok és tanáraik névsorát azonban már most közreadjuk, egyben őszinte örömmel gratulálunk közös sikerükhöz.



**Képeinken:  
az első öt helyezett fiatal  
és a boldog pedagógusok  
SZÉKELY TAMÁS felvételei**

## AZ ORSZÁGOS DÖNTŐ EREDMÉNYE

- I. **Szabó Gábor**, Orosháza, 4. sz. Általános Iskola (felkészítő tanára: *Muranák Istvánné*)
- II. **Solymosi Katalin**, Budapest, Kós Károly Ének-zene szakos Általános Iskola (*Bakonyi Rudolfné*)
- III. **Deák József Áron**, Csongrád, Ének-Zenei Általános Iskola (*Deák Ferenc*)
- IV. **Lengyel Róbert**, Berettyóújfalú, 2. sz. Általános Iskola (*Erdei Józsefné*)
- V. **Molnár Lajos**, Ócsöd, Általános Iskola (*Vasné Gere Éva*)
- VI. **Gali Krisztina**, Karcag, Általános Iskola és Diákotthon (*Dobos Istvánné*)
- VII. **Bánhidi Noémi**, Nagyoroszi, Általános Iskola (*Bódis Bertalan*)
- VIII. **Német Péter**, Szombathely, Úttörő úti Általános Iskola (*Németh Jánosné*)
- IX. **Bogdány Judit**, Rétsági Általános Iskola (*Ferkó Zoltánné*)
- X. **Dörögdi Ádám**, Budapest, Erzsébet körüti Általános Iskola (*Térjek Edit*)

## AZ ÓZONRÉTEG VÉDELMEBEN

Megjelent a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter rendelete az ózonréteg károsító anyagok korlátozásáról. Ennek hatálya kiterjed a telített CFC- (nálunk a DuPont márkanévre alapján freonként közismert) és halonvegületekre, valamint a szén-tetrakloridra, a metil-kloroformra és ezen anyagok különféle márkanévvel forgalmazott keverékeire.

A rendelet előírja ezek kereskedelmének és felhasználásának a fokozatosan szigorodó korlátozását. Eszerint: 1993. július 1-jétől tilos a felhasználásuk hajtógázként a kozmetikai és a háztartási vegyi szórópalackos termékeknel, valamint egyes habok gyártásánál; 1995. január 1-jétől nélkülözendők a műanyagipar és a hűtőgépgyártás egységében, továbbá oldószerként (kivéve az elektronikai ipart és a kelmék vegytisztítását) az orvosi csírátlanítás céljából; 1997. január 1-jétől kizárólag az asztma kezelésére szolgáló permetekhez, a hagyományos hűtőgépek szervizeléséhez és speciális elektronikai célokra használhatók.

A szabályozás alá vont halonféleségek 1995-től csak a meglévő készülékek működésének a biztosítására, esetenként — a BM Tűzoltóparancsnokság egyetértésével — az újonnan beépített tűzoltó berendezésekhez használhatók.

1995. január 1-jétől a szén-tetraklorid tisztító- vagy festékdoldó szerként, a metil-kloroform pedig gépipari tisztítószerként sem alkalmazható. A rendelet a hűtő-fagyasztó, valamint a halon tűzoltó készülékek és berendezések javítása és kicserélése esetén a halon visszanyerésének a fokozatos bevezetését is előírja. A teljes kiváltást követően a hagyományos készülékek és berendezések ugyanis csak ilyen, visszanyert „hatóanyaggal” javítható, illetve tarthatók üzemben egy bizonyos ideig.

A rendelet a továbbiakban szabályozza az ózonréteget csak kevésbé károsító HCFC- (telítetlen freon-) vegyületek átmeneti helyettesítő anyagként történő alkalmazását. A külkereskedelmi engedéllyel rendelkezőket és felhasználókat pedig évenkénti bejelentésre, adatszolgáltatásra kötelezi, végül magában foglalja az ellenőrzés és a büntetés módjait.



**A**ugusztusban megfakul az erdő üde zöldje, por lepi be a leveleket, elhallgat a madárdal és a mezők felett kacskaringózza libegő ököryalakkal a búcsúzó nyár szinte észrevétlenül olvad össze a szilva illatú ősszel. A fecskék százával üldögélnek a vilánydrótokon, tollázkodnak, csivitelnek, készülődnek a nagy útra. A fű között a sáskák és a tücskök százai apró hegedűikkel talán szintén a távozó nyarat siratják, s nem hagyják abba a koncertet akkor sem, ha odafent sorra kigyúlnak a csillagok.

Az augusztusi–szeptemberi időszakra a madárvonulás jellemző, de a természet e látványos színjátéka mellett megfigyelhetjük azoknak az állatoknak a csendes készülődését is, amelyek itthon töltik a téli hónapokat. A *hörcsög* például éjszaka, de néha a kora reggeli órákban is raktára feltöltésén fáradozik. Pofazacskóiban szállítja a föld alá az összegyűjtött magokat, gyökérdarabkákat, hogy télen, de még a tavaszi ébredést követő inséges időszakban is legyen mivel táplálkoznia. A nagy pele ugyan nem raktároz eleséget, de rengeteget eszik, így nagyon meghízik, s e zsírfőléssel készül fel a gyakran hét hónapig tartó téli álomra.

Szeptemberben kezdődik az erdőben a *szarvasok* násza. A virágok felett még tarka pillangók, csillogó szárnyú legyek repkednek, de a Nap már bágyadtabban süt, s az ég kékje fakóra változik. Magasan a felhők alatt dél felé köröznék a gólyák, s a mezei dűlőutakon terménnyel megrakott szekerek, vontatók haladnak a falvakba. Reggelente iskolába igyekvő gyerekek lépik el az utcákat, s bár sehol sem írják a táblára, mindenki tudja, érzi, 1992 nyara visszavonhatatlanul eltávozott, s nem is jön vissza soha többé.

## ÁTALAKULÁS UTÁN

A hazánkban élő gótek és a békafajok túlnyomó többségének lárvái augusztusban vagy szeptember első felében alakulnak át és kezdik el most már tüdővel lélegezve szárazföldi életüket. Cselekvéseik ösztönösek, ezért nem okoz gondot számukra, hogy ettől kezdve a fű között vagy az avarban mozgó rovarokkal, pókokkal, csigákkal táplálkozzanak, de az átalakulást követő néhány nap rendkívül kritikus számukra. Elsősorban azért, mert kis területen nagy számban zsúfolódnak össze, s ezzel akaratlanul is felhívják magukra ellenségeiknek a figyelmét. Gyakran találtam olyan helyeket, ahol az apró *barna varangyok* vagy *zöld levelibékák* szinte nyüzsögtek a fűben, de megfigyeltem azt is, hogy különböző madarak és egyéb állatok milyen gyakran használják ki ezt a kitűnő táplálkozási lehetőséget. Egy alkalommal, augusztus második felében, Ócsa közelében láttam egy gólyát, amint a nedves réten sétálva gyors egymásutánban kapkodott fel valamit a fűből. Elég messze álltam tőle és így távcsővel sem tudtam kivenni, mit eszik egy viszonylag kis területen. Amikor közelebb mentem, több tucatnyi apró, zöld levelibékát találtam a fűben. A fiatal állatok ide-oda mászkáltak, gyakorlatilag teljesen védtelenek voltak, s a gólya legalább húsz példányt kapott be belőlük.

A frissen átalakult békáknak és góteknek két fontos „feladatuk” van. Az első, hogy lehetőleg elkerüljék az ellenségeikkel való találkozást és így életben maradjanak, a második: bőségesen



**Gyakran találtam olyan helyeket, ahol az apró barna varangyok szinte nyüzsögtek a fűben. . .**

kell táplálkozniuk, hogy megfelelő erőnlétben kezdhesék meg téli pihenőjüket.

Magyarországon mind ez ideig senki sem vizsgálta, hogy a béka- és a gőtepetékből kikelő lárvák hány százalékaiból lesz kifejlett, ivarérett állat, amely a faj fennmaradása szempontjából döntő szempont. A különböző területek között — az eltérő ökológiai viszonyok miatt — valószínűleg igen nagy eltérések vannak. Például az utóbbi évek aszályos időjárása számos olyan vízállást szárított ki, amelyben apró lárvák százai vagy ezrei várták a napot, amikor életük első szakaszát lezárva kiléphetnek a szárazra. A kiszáradó

vizekben élő lárvák pusztulása akár 100 százalékos is lehet. Hazánkban ma még szerencsére egyetlen kételtűfaj sincs különösebb veszélyben, de a petézőhelyek felmérése és védelme sürgetően fontos természetvédelmi feladat.

Külföldön számos helyen megfigyelhető, hogy a víz közelében a talaj felett kifeszített, nagy területet beborító drótháló védi a frissen átalakult állatokat legalább az első, kritikus időszakban. Ugyanez a módszer a számlálásokra is alkalmas. Érdemes lenne hazánkban is megpróbálkozni hasonló védelmi és kutatási módszerrel.

# BÚCSÚZIK A NYÁR



A cserjék természetes hajtásai terített asztalt kínálnak az énekesmadaraknak. A barátka a bodza termését kedveli



BUDAI TIBOR  
grafikái

rovarokban nincs hiány, sőt helyenként túlkínálat van. A posztátáknak tehát feltétlenül szükségük van a nagy mennyiségű bodzabogyóra. A sok cukrot tartalmazó gyümölcs egyfajta szénhidrát-raktár, amelyből a hosszú vándorúthoz mulhatatlanul szükséges zsírtartalékot képeznek a madarak.

A hazai bodzásokat nemcsak a nálunk költő állomány látogatja, de rendszeresen megjelennek ott az észak felől átvonuló barátkák, kerti, mezei és kis posztáták is. A gyűrűzés céljából ebben az időszakban befogott példányok tömény bodzát ürítenek.

Egyébként a bogyók fogyasztása nemcsak a madarak, hanem a növény számára is előnyös. Kísérletek bizonyítják, hogy a bélsatornán áthaladó magok csírázóképesége lényegesen jobb, s így a különböző madarak az ürülékkel terjesztik a bodzát. Ezt különösen a magányos bokrok (bodzafák) környékén található különböző korú magoncok bizonyítják, de a magok a nyár végi és őszi eleji vonulás révén jelentős távolságokra is eljuthatnak. A budakeszi Bodzás-árok környékén felnövekvő fiatal bodzabokrok feltehetőleg mind a madarak közvetítésével jutottak új helyükre.

Adott esetben a bodzásoknak gazdasági jelentősége is lehet(ne). A fekete bogyókat ugyanis nagyon kedvelik a seregélyek is, s miután az érésük egybeesik a korai szőlőfajták érési idejével, a szőlőhegyek közelében mesterségesen létesített bodzásokkal a seregélycsapatok kártétele csökkenthető volna. A bodza könnyen telepíthető, gyorsan fejlődik, a tavasszal ledugott vesszők majd mindig megerednek. Kedveli a szerves anyagokban gazdag, kissé nedves területeket, amelyek többnyire megtalálhatók a szőlővidékek közelében.

## A BODZÁSOK ÉS A MADÁRVONULÁS

Jó néhány olyan énekesmadarunk van, amely a fészkelési, fiókanevelési időben kizárólag rovarokon és pókokon, azaz állati eredetű táplálékon él, a nyár végén és ősszel azonban egyre több bogyót és gyümölcsöt fogyaszt. A sárgarigó szívesen torkoskodik a gyümölcsfákon, megcsipdesi az érett, puha körtét és a szilvát, a seregélyek

akár nagy károkat is okozhatnak a szőlőkben, a bodzásokat azonban valamennyi bogyóevő madár előszeretettel látogatja. A fekete bodza augusztus első felében kezd érni, s egészen október derekáig kínálja lédús bogyóit a vonuló madaraknak. Turček összeállítása szerint Európában több mint hatvan fajunk fogyasztja többé-kevésbé rendszeresen a bodzabogyókat, de igazi élvezői elsősorban a posztáták. Még csak épp-hogy pirosodni kezdenek a bodzák a délnek néző tányérokban, már meg lehet rajtuk figyelni egy-egy torkos barátját vagy mezei posztátát. Később pedig — némi rovar- és pók-fogyasztása mellett — főleg a bodzabogyókon élnek. Akkor változtatnak étlapjukon, amikor hernyókban és más

Élelemszerző portyára indul a hörcsög

## FOLYAMATOS ALKALMAZKODÁS

A nyílt területeken, szántókon, mezőkön és réteken élő apró emlősök (cickányok, hörcsögök, pockok és egerek) fokozottan ki vannak téve az emberi tevékenységből eredő, többnyire kedvezőtlen hatásoknak, amelyekre — ha életben akarnak maradni — folyamatosan alkalmazkodniuk kell. Ha megpróbáljuk egy pocok szemével nézni világot, nyomban érthetővé válik, milyen kedvezőtlen ökológiai változásokat jelent szá-





mára az aratás, a tarlóhántás, vagy például egy lucernás lekasználása. Az egyik pillanatban még békésen élte rövidke életét, viszonylag nyugodtan oszonhatott a felszínen akár nappal is, hiszen maga fölött tudta a védelmező gabonaszálakat, vagy a mindent beborító, sűrű lucernadszungselt. Amikor a váratlanul végigdübörgő kombájn vagy kaszálógépek egy szempillantás alatt gyökereisen megváltoztatták mindent, eltűnt a védelmező növényzet, a lyuk környéke „kivilágosodott”, napsugarak táncoltak ott, ahol addig kellemes és biztonságos felhomály uralkodott. A lábon álló növényzet többé-kevésbé óvta a pockokat a levegőtől érkező ellenségek, nappal a vércsék és az ölyvek, éjszaka a baglyok ellen. A róka és a görény közeledését pedig elárulta a gabonaszálak halk zizegése. Most azonban egy csapásra minden megváltozott. A sűrű lucernásban a pocok sokkal gondtalanabban mozog, a tarlón ezerszer óvatosabb. Alkonyat idején gyakran hosszasan figyel a lyuk szájában, bajuszszálai izgatottan remegnek, amint erre, arra kémlel, s nemegyszer hosszú percekig tart, amíg elszánja magát, hogy egész testével kimozduljon biztosnak vélt rejtekekből. Rágcsál egy keveset, aztán hirtelen összezsugorodik, villámgyorsan szökken előre, hogy ott összekuporodva figyeljen minden irányba, mielőtt ismét táplálkozni kezdene. Azokon a tarlón, ahol a bálákat vagy a boglyákat legalább néhány napig ott hagyják, a közelben élő mezei pockok rövid időn belül alájuk költöznek. Miután mozgási lehetőségeik viszonylag szűkre szabottak, a közelben kínálkozó lehetőséget kell kihasználniuk. A gabona között tanyázó törpe egerek többnyire a közeli meszgyébe, gazos árokpartokra, esetleg nádfoltokhoz költöznek át, oda, ahol fészeképítésre alkalmas növényzetet, magas, erős kórókat, nádszálakat találnak.

**A téli álomra készülő nagy pele ezekben a hetekben jóval többet fogyaszt, meghízik**

## AZ ÚT-VÁLASZTÁS KULISSZATITKAIBÓL

Köztudomású, hogy az európai gólyák ősszel Afrikába vonulnak, de azt már kevesebben tudják: a tengert a számukra legkedvezőbb pontokon repülik át. Így az Európa nyugati felén élő gólyák az Ibériai-félsziget keleti felén át vezető, viszonylag keskeny légi „országúton” át Gibraltár felett érkeznek a fekete földrész nyugati tájaira, ahonnan egy részük a Szaharát dél felől meg-

kerülve repül tovább a Nílus völgye felé. A Közép- és Kelet-Európában, illetve a Kis-Ázsiában élő gólyák sem vágnak neki a nyílt tengernek, hanem követve a sok százéves „hagyományokat”, a Szezi-csatorna felett jutnak Afrika földjére. Vonulásuk során a földrész legdélibb csücskébe is eljuthatnak, ahol nálunk gyűrűzött példányt is találtak már. Ez évente kétszer tízezer kilométeres vándorutat jelent légvonalban.

Sokan talán még ma is úgy gondolják, hogy a fiatal, elsőéves madaraknak mindig a tapasztalt öregek mutatják az utat a telelőhelyek felé. Egyebek mellett ezt is cáfolandó, Németországban már a harmincas években érdekes kísérleteket végeztek fiatal gólyákkal. Kivették a fiókákat a fészekből, mesterségesen felnevelték, s mindaddig visszatartották őket, amíg a többiek ősszel el nem repültek. Ekkor meggyűrűzve szabadon engedték valamennyit. Biztonságos távolságban több repülőgépek is követte a fiatal madarakat, amelyekről rövidesen kiderült, nincs szükségük útmutatóra. Rövid keringés után ösztönösen a helyes irányba fordultak, s elindultak a távoli Afrika felé.

Egyébként akad a fentiekre egy másik, nagyon frappáns bizonyíték is: a kakukk példája. Ez a madár a vér szerinti szüleit soha nem ismeri, különböző madarak fészében nő fel, s mégis, a fiatal kakukkok habozás nélkül a helyes utat választva Afrika trópusi tájain telelnek akkor is, ha mostohaszüleik állandó madárnak számító ökörszemek, vagy csupán a Földközi-tenger medencéjéig vonuló vörösbegyek voltak. Az öreg példányok egyébként is korábban, szeptember első felében indulnak útnak, az az évben kelt fiatalok valamivel később, a hónap második felében követik őket.

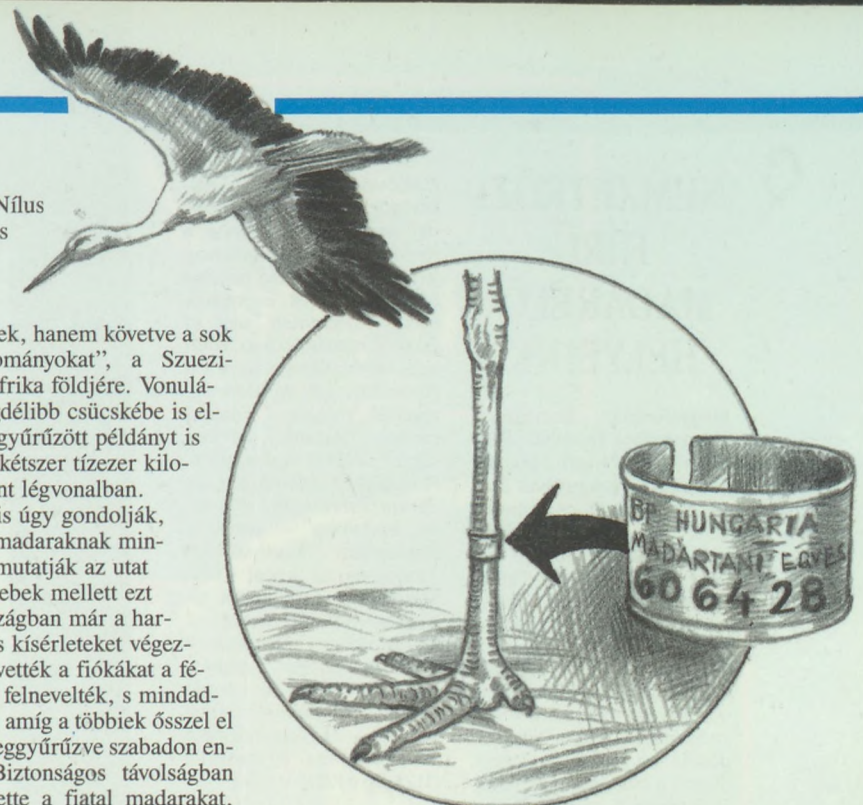
A vándormadarak túlnyomó többsége tavasszal és ősszel ugyanazon az útvonalon repül. Akadnak azonban olyan fajok is, amelyek más útvonalon repülnek ősszel a telelőterületre, s más irányban tavasszal visszafelé, a költőhelyre. Ennek az úgynevezett hurokvonulásnak valószínűleg ökológiai okai vannak: a faj számára az evolúció során táplálkozási, esetleg időjárási szempontból kedvezőbb volt az eltérő útvonal. Ilyen „kétutas” madár például az Afrikában

## A madárvonulás megfigyelésében nélkülözhetetlenek a gyűrűzési adatok

telelő töviszúró gébics, amelynek a visszaútja az ősztől jóval keletebbre, az Arábiai-félszigeten át vezet. Verheyen belga ornitológus szerint a „hurok” déli csücske valahol Szudán déli felén van, de onnan a madarak még tovább húzódnak a földrész déli feléig. Úgy véli, hogy a töviszúró gébics útvonalválasztásánál fontos szerepe volt a vonulást elősegítő uralkodó széljárásnak is. Éppen úgy, mint — Salomonsen vizsgálatai szerint — a Grönlandon élő hantmadarak szintén a kedvező légmozgást használják ki az Európába vezető és a visszaút során.

SCHMIDT EGON

**Az ökörszem fészékbe kakukkfióka telepedett**





## NEMZETKÖZI HÍRŰ MADÁRÉLŐ- HELYEINK

Magyarország állatföldrajzi szempontból rendkívül kedvező fekvése miatt a pusztai élőhelyek, a szikes tavak és a turjánosok számos, egyébként keleti elterjedésű állat- és növényfajnak adnak otthont. Éppen ezért madárélőhelyeink jelentős része európai viszonylatban is számon tartott fészkelő- vagy vonulóhely, amelyeknek összefoglaló ismertetése már régóta hiányzott a honi szakirodalomban. Ezt a hézagot pótolja az angol eredetiből átvett, a magyar viszonyokra alkalmazott *Európai jelentőségű madárélőhelyek Magyarországon* címmel megjelent kiadvány *Waliczky Zoltán* fordításában és szerkesztésében. Bemutatja

mind a negyvenhat európai jelentőségű hazai védett területet, köztük az öt bioszféra rezervátumot és az úgynevezett Ramsari Területeket, de tartalmazza azt a további tizenöt területet is, amelyek már valamilyen fokú védeltséget élveznek, vagy remélhetőleg a közeli jövőben kapnak törvényes oltalmat. A rövid ismertetésben a szerkesztő jellemzi az egyes élőhelyeket, felsorolja a fontosabb fészkelőket és azokat a fajokat, amelyek vonulás idején mutatkoznak nagyobb tömegben. A 120 oldal terjedelmű kötet végén valamennyi területről térképvezetést találunk.

A védelmet szolgáló különböző célkitűzéseket ma már szerencsére nemzetközi szinten egyre komolyabban veszik. Erre utal egyebek mellett *Kállay Györgynek*, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület főtítkárnak előszavából vett idézet is: „... az Európai Közösség, az Európa Tanács, az Európa Újrakezdesi Bank csak olyan fejlesztésekhez, beruházásokhoz ad támogatást, amelyek az európai jelentőségű madárélőhelyeket nem veszélyeztetik”. Ezek az intézkedések is jelzik, hogy ma már a legmagasabb fórumokon világosan látják: az állat- és növényvilág csakis az élőhelyek hatékony védelmével menthető meg, ezt a programot maradéktalanul és sürgősen végre kell hajtani! Egy esetleges újabb kiadásnál érdemes lenne az egyes területeknél a *védtetté nyilvánítás évét* megadni, ami adott esetben hasznos infor-

mációval szolgálhat. A madárfajok megnevezésénél pedig szerencsésebb lenne a *Keve András*: Madárnévjegyzékben szereplő neveket használni, annál is inkább, mert a *Petersen* által írt *Európa madarai* című kötet legújabb kiadása, valamint a *Haraszthy László* szerkesztésében megjelent Magyarországi fészkelő madarai című munka is ezeket említi. *A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* kiadványa — amely a Nemzetközi Madárvédelmi Tanács és az Angol Királyi Madárvédelmi Egyesület támogatásával jelent meg — jól használható elsősorban a természetvédelmi döntéshozók számára, de minden madárbarát könyvespolcára ajánlom. Megrendelhető utánvéttel az egyesülettől (1121 Bp., Költő u. 21.)

S. E.

## GYAKORLATI MADÁR- GYÓGYÍTÁS

A közúti forgalom növekedése, gyorsulása, a talaj kermizálása, a felelőtlen kezébe került kispuskák és a csúszlás miatt gyakran kerülnek elénk sérült, mérgezett vagy beteg madarak. Sajnos, előfordul, hogy bármennyire szeretnénk is segíteni a szerencsétlen szárnyason, tehetetlenek vagyunk, mert nem értünk a gyógyításához. Eme hiányszórág megszüntetéséhez ad nagy segítséget *Mihály Lászlóné Ooppelcz Éva*: Madarakat mentettem című könyvecskéje. Noha a szerző kezébe „csak” százkilencvenhárom madárfaj egyedei kerültek, az orvoslást kívánó esetek száma ennek a többszöröse is lehet. A könyvben rendszertani sorrendben követik egymást a fajok, majd a faji bélyegek bemutatását követően a kór megállapítása, a kezelés módja, az alkalmazott gyógyeljárások és gyógyszerek, a kór lefolyása, a gyógyulás és a táplálás módja következnek. Végül a már egészséges madár vizsgálatairól olvashatunk. A 88 oldalas, *Popovics Lőrinc* grafikáival illusztrált könyvecskét minden madárbarátnak, pedagógusnak ajánlom. Beszerezhető a szerző címén: 6722 *Szeged, Mérey u. 15. III/19.*

DR. VÖRÖSS  
LÁSZLÓ ZSIGMOND

**A** ligeterdők folyóvizek mentén, időszakosan vízzel borított helyeken alakultak ki. Az alacsony fekvésű területeken puha fájú fűz-nyár ligetek, magasabban kőrös, szil és kocsányos tölgy alkotta ligeterdők alakultak ki. Sok ligetünk csatornázás vagy más emberi beavatkozás miatt idegen fajokkal elegyedt, elgyomosodott, ezért is alakulhatott ki bennük változatos gombaflóra.

Az ősz beköszöntét biztosan jelzi a pereszkék megjelenése. Ezek kisebb termetű, fehér lemezű, gyökérkapcsolt fajok. Kevéssé ismert képviselőjük a *fűzfapereszke*, amelynek tönkhöz simuló gyűrűje van. A húsosabb *nyárfapereszke* vörösbarna kalapszínű, lemezei rozsdásan foltosodnak. Fanyar íze ellenére sokfelé kedvelik, bár a fogyasztását nem ajánlják. Nyár- és fűzfélék törzsén, tönkjén nagy csoportokban hoz termést a sárgásbarna, felhasadozó kalapú *déli tőkegomba*. Vaskos, hosszú tönkjén gallér látható. Kellemes, gyümölcsillatú, ehető, szárazságtűrő faj. Tavasztól ősziig terem a jellegzetesen őszi tölcsérperezskével ellentétben. Ez utóbbiak a tápanyagban dús, bomló szervesanyag-tartalmú aljzatot kedvelik. A jó illatú, igen ízletes *lila tölcsérperezské* nek minden föld feletti része, így lemezének a színe is lila, amiről biztosan felismerhetők. Sokszor nagy „boszorkánykörökben” jelenik meg, akárcsak rokona, a *szürke tölcsérgomba*. Ennek a kalapja füstszürke, a lemezei fehérerek, a szaga jellegzetesen édeskés, s az íze megfőzve is aromás. Más gombával keverve fogyasszuk! Hasonló élőhelyen teremnek a csiperkék. A fehér vagy halványárgás-olajszínű kalapú *erdőszéli csiperkét* gyak-

ran és sokszor végzetesen összetévesztik a *fehér*, illetve a *gyilkos galóccával*. Ne felejtsük: míg a sötét spórás csiperkék lemezének a színe éretten barna, feketés, tönkjükön csak gallér van, addig a fehér spórás galócák lemezszíne mindig fehér, s tönkjükön a galléron kívül bocskor is van. Szintén a *fehér galóccával* téveszthető össze — és emiatt nem *gyűjthető* — a főként meszes talajú lombos erdőkben, de a Duna melléki ligeterdőkben ősszel néhol tömegesen megjelenő *cafrangos galóca* is. Hatalmas példányait kézhez tapadó cafrangok borítják. A tönkje répszerűen bunkós.

Ekkövekként díszlenek az avarban a ritka *piros tinóru* példányai. Likacsos termőrése élénk aranyárga, a tönkje vörösen futtatott, a nyomáshelyeken indigószínű foltok tarkítják. Szépségéért kíméljük, inkább a hasonló, gyakori *aranytinóru* egészen fiatal példányait gyűjtjük, de azok sem különösebben jó ízűek. Nyír, tölgy, galagonya alatt nagy ritkán megpillanthatjuk a természetes, díszes megjelenésű *kesernyész tinórut* is. Húsa ennek is kékül. Sem ezt, sem a hasonló méretű és erősebben kékülő húsu *változékonny tinórut* ne gyűjtsük! Ellenben bátran szedjük össze a *gyapjas tintagombát*, amely először tünárusnak tűnhet, ám bolyhos, megnyúlt, tojásdad kalapjáról biztosan felismerhetjük. Az egyik legízletesebb csemegegomba. Sokáig nem tárolható, mivel tintaszerűen hamar elfolyósodik. Ügyeljünk azonban arra, hogy csak alkoholmentes étkezésnél fogyasszuk, mert különben mérgezést okoz. Rovatunkban szinte refrénszerűen ismétéljük: *minden gombát vizsgáltassunk meg gombaszakértővel!*

TÓTH MIKLÓS

A SZERZŐ felvételei

# Ligeterd



Az őszi közeledtét jelzi a fűzfapereszke megjelenése



Nyár- és fűzfélék törzsén él a déli tőkegomba



Sokféleképpen elkészíthető az erdőszéli csiperke



Ne gyűjtsük a változókorú tinórú!

Ősszel tömegesen jelenik meg a cafrangós galóca



Ekköként díszlik az avarban a piros tinórú

# Őszi gombái





# FELVÉTELI NÉL AZ EGYETEMRE

**A**z immár tizenhetedik döntőn is a Pannon Agrártudományi Egyetem Mosonmagyaróvári Kara látta vendégül a Kitaibel Pál biológiai tanulmányi verseny megyei és fővárosi legjobbait. Az elsős és másodikos gimnáziumi és szakközépiskolai tanulók ezúttal is — a verseny kiírásának megfelelően — írásban foglalták össze iskolájuk vagy lakóhelyük környékén végzett környezet- és természetvédelmi megfigyelésük tapasztalatait, majd iskolai és megyei forduló során adtak számot felkészültségükről, a *TermészetBÚVÁR* és az *Élet és Tudomány* kijelölt cikkeinek ismeretéből. Az országos döntőn most is csak azok számíthattak jó helyezésre, akiknek a fajismerete megnyugtató volt, a kiselőadásuk pedig önálló ismeretszerzésen alapult, s javaslatot is adott a gondok orvoslására. Általános tapasztalat volt, hogy még a legjobbak fajismeretén is van csiszolnivaló. Az előző évekhez képest viszont örvendetesen csökkent a pusztán szakirodalomra támaszkodó, egy-egy arborétumot, vagy nagyobb tájegységet bemutató kiselőadás, amihez a rendelkezésre álló öt perc nem lehet elég. Jobb lett a versenyzők problémaérzékenysége, színesedett a témaválasztásuk. Így például előadást hallhattunk egy védett fa életközösségéről, a tomajmonostori rét kosborállományának változásairól, az amerikai flóraelemek honi térhódításáról, a parcellázások következményeiről, a szárazelem-hulladék helytelen tárolásából eredő környezeti károkról. Új vonás, hogy a civil környezetvédelmi társadalmi mozgalmak javaslatainak szakmai megalapozásában a fiatalok legjobbjai is segíthetnek. Például a miskolci Avasi Gimnázium fiataljai japán közreműködéssel a város árnyaltabb légszennyezettségi térképének elkészítésében vettek részt. Javult az előadókészség is. Az elsős gimnáziumi tanulók jó része messze kiemelkedett a mezőnyből pontos, szabatos, világos fogalmazásával, sokszor a felnőtteket is zavarba ejtő jó előadókészségével. Ebben is tükröződik a felkészítő tanárok önfeláldozó, fáradságot nem ismerő munkája, szívós küzdelmük a sokoldalú személyiségfejlesztésben, s ebben partnerek a pályázó fiatalokat pártoló hivatásos környezet- és természetvédők, muzeológusok, kutatók is. Példaértékű a vendéglátók kezdeményezése is. Az idei esztendő-től a verseny 1–8. helyezetteje — sikeres érettségi vizsga után — *felvételi vizsga nélkül* lehet a mosonmagyaróvári egyetem hallgatója. A szervezők nevében is köszönetet mondunk azoknak a vállalatoknak, cégeknek, amelyek ajándékaikkal támogatták a versenyt: Hunga-Print Nyomda és Kiadó Kft., Helia, BKV, OFOTÉRT, Országos Testnevelési és Sporthivatal, Medicina Könyvkiadó, AQUA-FOOD Kft.

A nagy szellemi erőpróba kedves színtöltő volt ezúttal is a versenyt hosszú éveken át eredményesen segítők kitüntetése. Kitaibel Pál bronzplakettet kapott *Bolla Marianna* középiskolai tanár, továbbá *Prutzer Istvánné*, a Győr-Moson-Sopron megyei TIT mosonmagyaróvári szervezetének munkatársa, és *dr. Tóth Géza* szaktanácsadó.

G. M.



**Az első osztályos szakközépiskolások legjobbjai balról jobbra: Fekete László, Tuba Péter, Tóth Judit, valamint felkészítő tanáraik**



**A gimnáziumok első osztályának legjobbjai: Kántor Attila, Nemcsik János, Antunovics Balázs**



**A második szakközépiskolások győztes csapata: Lajtos János, Fodor János, Molnár Zsolt felkészítőikkel**

**Agócs Gábor, a bajai III. Béla Gimnázium tanulója kiselőadását tartja BÁDER ZOLTÁN felvételei**



**A második gimnazisták közül a legeredményesebbek voltak: Lukács Krisztina, Keszler Gergely és Józsa András**



## NYITÁST TÖBB IRÁNYBA

A MEGNYITÓ-  
BESZÉD  
GONDOLATAIBÓL

**K**ülön is köszöntöm a versenyen megfigyelőként jelenlévő szlovákiai magyar gimnáziumok — a komáromi és a somorjai skólák — tanárait és tanulóit. Ittlétük remélhetőleg hagyományt teremt és hagyományt folytat, s 1993-tól ez a már névadója révén is nemzetközi biológiai tanulmányi verseny valóban nemzetközi lesz aképpen is, hogy a jövőben felvállalja a magyar nyelvterület egészén, tehát a Várvidé-



ken, azaz Burgenlandban, a Felvidéken, Kárpátalján, Máramarason, Biharban, Bánátban, Erdélyben, Moldovában, Bukarestben, a Vajdaságban, a horvátországi és a szlavóniai iskolákban, vagy éppen a világ különböző országainak iskoláiban tanuló természetszerető magyar diákok sereg-szereplőjének szerepét. Különösen fontosnak érzem a nyitást a német nyelvterület, az ausztriai magyarok felé, hiszen *Kitaibel Pál* maga is az ausztriai Nagymartonban (Mattersdorf) született, s munkássága tárgyát tekintve elsősorban magyar, nyilvánvalóan inkább német és latin.

A *Kitaibel Pál* emlékverseny szellemének ilyen irányú továbbfejlesztése kétségtelenül a történelmi változások sodorvonalába állítaná ezt a szellemi tornát. Azonban az ehhez szükséges feltételek megteremtése csak egy megrögzött idealista számára tűnhet könnyen megvalósíthatónak. A valóságban újra kellene sok mindent gondolni. Így például megfontolandó lenne elővenni *Kitaibel Pálnak* az idén éppen 190 esztendő tervezetét („Plan zu einer ungarischen Gesellschaft für Naturkunde...”) — Tervezet egy magyar természetkutató társulat alakítására), s elgondolkozni a Fiala Természetkutatók Társasága (a FITT) megalakításának a lehetőségén. Ez a szakmai szervezet, amely alcímében viselhetné a Nemzetközi Ifjúsági *Kitaibel Pál* Társaság nevet, a térségbeli természet- és környezetvédelem egyik polgári kezdeményezéseként, ifjúsági közösségként is működhetne és önálló tökeszervezési, pályázói tevékenységet is folytathatna.

A Fiala Természetkutatók Társasága érdekében történő nemzetközi és nemzeti összefogás azonban nyilván nemcsak pénz, hanem mindezekelőtt szándék, elhatározás, tervezés és tettek, az ügy érdekében cselekvő emberek akaratának kérdése is...

A szándékokon és az elhatározásokon túl a tervezésről is szeretnék szót ejteni. A tervek előkészítése és maga a tervezés mindig csodálatos dolog. Jó tervezés esetén alakulnak ki azok a nyomvonalak, amelyek az események kereké simábban gördül a jövőben. Tervezetlen, vagy rosszul tervezett utakon kátyúk, tengelytörések, eredménytelen bolyongás vár az utazóra. Aki nem tervez, sehova sem jut, aki rosszul tervez, annak jobb el sem indulnia. De akik jól ítélik meg a jövőt, azoknak boldogulást hoz a holnap.

A történelem során a magyarság ritkán, talán sohasem jutott ilyen tervező helyzetbe, mint amilyenben most vagyunk. A megkopott értékű szavak korában szinte félve mondom: tervezni és tenni kell. Gondoljuk ismét és újra végig azt a történetet, amelyet eleink is nyilván végig gondoltak, és ne áltassuk magunkat. A tudomány felvirágzását a térségben könyves királyaink, iskolaépítő fejedelmek, akadémiaszervező főuraink tervezték, szervezték meg. Ma sem királyaink, sem fejedelmek, sem főuraink nincsenek. És nincsenek olyan párttitkáraink sem, akik jól vagy rosszul, de többnyire vélhetően jó szándékkal több felsőoktatási létesítményt szerveztek ebben az országban, mint a megelőző évszázadok minden mecénása együttvéve. Csak önjerejükre nehezen eszmélő polgáraink vannak, magunk vagyunk, akiknek segítenünk kell önmagunkon. A már megteremtett lehetőségek jobbá fejlesztése, az esetenként éppenséggel romboló mennyiség építő, jövőteremtő minőségű való átváltoztatása a jelen legnagyobb feladata.

A sokat emlegetett Nyugat-Európa, amelynek részévé kívánunk válni, mai gazdságát a meg-

bízható munkának és az egyszer már megteremtett nemzeti értékekkel való jó sáfárkodásnak köszönheti.

A *Kitaibel*-verseny nemzetközisége, különösen közép-kelet-európaisága nemcsak az előadások nyelvében, vagy abban tükröződhetne, hogy osztrák szomszédaink is magukénak tekintik a verseny névadóját. Ez a nemzetköziség elevenedik meg *Kitaibel* útjainak immár a szó egyre szorosabb értelmében véve is hét közép-kelet-európai országot — Ausztriát, Horvátországot, Romániát, Szlovéniát, Szlovákiát, Szerbiát, Ukrainát, valamint nyolcadikként a *Kitaibel*nek hazát és hantot adó Magyarországot — átfogó földrajzi hálózatában is. A Nagymartonból és Sopronból induló

kisdiák tudóssá érve fokozatosan ismerte fel a nemzeti sajátosságok tiszteletében és a térség ifjú erőinek, értelmiségének szellemi összefogásában rejlő hatalmas erkölcsi-eszmei értékeket. Most — egy remélhetőleg a változatosság és az egyenlőség tiszteletére virradó európai eszmélés még kissé didergős-borongós hajnalán — rajtunk múlik, hogy miképpen fogjuk kamatoztatni a nagy előd évszázados felismeréseit a térségben várható hálózatos fejlődés, a retikuláris kulturális evolúció kibontakoztatásához.

**DR. SZABÓ T. ATTILA**  
főigazgató-helyettes,  
Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola  
Szombathely

## IFJÚ BIOLÓGUSOK FIGYELMÉBE

# ŐSZTŐL FOLYTATÓDIK

Az 1992/93. tanévre ismét meghirdették a közép-fokú iskolák, valamint a szlovákiai magyar tanulóknak a szlovákiai magyar tanulóknak és szakközépiskolák első és második osztályos tanulóinak számára a *Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Versenyt*. Az immár nemzetközi versennyé terebélyesedett, s ezúttal tizenhatalmadik alkalommal sorra kerülő szellemi megmérettetés anyaga ezúttal is a *Természet-BÚVÁR* és az *Élet és Tudomány* 1992 szeptembere és 1993 áprilisa között megjelenő — a szerkesztőségek által megjelölt — biológiai, ökológiai, valamint környezet- és természetvédelmi témájú cikkeinek gyűjteménye. A *Természet-BÚVÁR* esetében azzal a kiegészítéssel, hogy az 1992. évi 4. lapszám szintén a törzsanycsapat alkotja. Ez augusztusban került utca-ára.

A verseny valamennyi fordulójában, így a szóbeli döntő kérdései között is szerepelhetnek a verseny névadójának tevékenységére, valamint Magyarország természetvédelmére (a védett területekre, fajokra, továbbá az általános iskolai tankönyvben szereplő vadon élő nem védett fajokra) vonatkozó kérdések. (A szlovákiai indulók miatt egyeztetés történik és a védettség kategóriájából elmarad a „fokozottan védett” megjelölés.) Ezúttal is előnyben lesznek a fajismeretben járatos versenyzők, mert a mosonmagyaróvári szóbeli döntő a leggyakoribb növény- és állatfajok diáképes felismerésével kezdődik. Erdemes ehhez fellapozni a lapunk poszteroldalait, továbbá a legjellemzőbb élőhelyeket és a Magyarországot tájait ismertető írásokat. Jó szolgálatot tesz a védett fajokat bemutató plakátsorozat is. A felkészüléshez nélkülözhetetlen segítséget kínál az e témával kapcsolatos szakirodalom: *D. Aichele — M. Golte-Bechtele*: Mi virít itt?; *Alexay Zoltán*: Szigetköz; a *Búvár Zsebkönyvek és Fűrkész Könyvek* kötetek; *Csapody István*: Védett növényeink; *Csapody I. — Csapody Vera — Jávorka Sándor*: Erdő, mező növényei; *Cseri Rezső*: A természet múzeumai; a *88 színes oldal* kötetek; *Haraszthy László* szerkesztésében: Magyarország madarainak határozója; *Kopasz Margit* szerkesztésében: Védett természeti értékeink; *Móczár László* Rovarkalauz; *Németh Ferenc — Seregélyes Tibor*: Ne bántsd a virágot; *Rakonczay Zoltán* szerkesztésében: Kiskunságtól a Sárrétig, Csepelharasztól Bátorligetig, Ipolytarnóctól Füzéradványig; *Vörös Könyv*. Jól használhatóak a két lapban a témakörrel kapcsolatos korábban megjelent írások is. Egyúttal felhívjuk a figyelmet a *ITT Biológiai Ismeretterjesztés* 1985/1-es az 1988/1-es számú kiadványaira, továbbá *Andrássy Péter — Hortobágyi T. Cirill*: *Kitaibel* növényei című írásra (*Természet-BÚVÁR* 1991/6.), amelyek *Kitaibel Pál* munkásságába, a verseny történetébe, az értékelési eljárásokba adnak betekintést. Az említéssel összefüggésben a tanév folyamán új kiadvány megjelenése várható. A felkészüléshez a szaktanáro-

kon kívül segítséget adnak a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium területi szerveinek, továbbá az állat- és növénykerteknek, valamint a múzeumoknak a szakemberei.

A nagy szellemi erőgyűjtésben nélkülözhetetlen a természetjárás során szerzett személyes ismeret is.

A versenyzőknek 1992. november 20-ig kell a szaktanároknál jelentkezni. A vetélkedőre benevezett tanulóknak az iskolai forduló előtt vázlatot mutatnak be szaktanáruknak az alábbi témakörök egyikében végzett (tervezett) megfigyelésekről, elképzelésekről:

— lakóhelyem, iskolám, vagy az ennek közelében lévő terület természetvédelmi értékeinek bemutatása,

— lakóhelyem, iskolám, vagy az ennek közelében lévő terület környezetvédelmi gondjainak megoldási lehetőségei.

A tapasztalatok alapján csak azok számíthatnak jó helyezésre, aki saját megfigyeléseik alapján készülnek a kiselőadásra és sok ismeretet szereztek a természetben. Nélkülözhetetlen minden önállóan feldolgozott téma esetében is az összefüggések felmutatása.

Hiba viszont, ha valaki túlságosan nagy témakört (például nemzeti parkot, vagy tájvédelmi körzetet) akar bemutatni.

Az iskolai selejtezőket 1993. január 11–16 között bonyolítják le, a megyei (fővárosi) írásbeli időpontja pedig 1993. március 12. Ezen a napon központilag kidolgozott tesztek megoldására kerül sor.

A verseny országos döntőjének színhelye: Pannon Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kara, Mosonmagyaróvár.

Időpontja: 1993. április 23–25.

A döntőbe jutott tanulók a fajfelismerést követően, újabb teszt feladatsor megoldása után 5 perces kiselőadásban számolnak be a kidolgozott témáról. Ezt a következő szempontok alapján értékelik: témaválasztás, tartalom, egyéni munka, teljesség, szemléltetés, szerkesztés- és kifejezőkészség. Normál méretű diáképek, valamint videófeltételek bemutatására, írásvetítő használatára ezúttal is van lehetőség.

Az országos döntő legjobb kiselőadásait — a korábbi hagyományoknak megfelelően — a *Természet-BÚVÁR* és az *Élet és Tudomány* megjelenteti a szokásos szerzői honorárium ellenében.

A „hivatalos” versenykiírást a *Művelődési Közlöny* tartalmazza. A versennyel kapcsolatban a Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet (Győr Pf. 67. 9002), valamint *Andrássy Péter* középiskolai biológia-környezeti nevelési szakértő (Sopron Pf. 191. 9401, telefon: mh: 991-2250; l: 991-7730) ad felvilágosítást.

Valamennyi versenyzőnek eredményes felkészülést, jó versenyzést kívánunk!





A keményfa ligeterdőt galagonyás sűrűségek határolják

Magas körisek őszi színekben



# Madárdal

HAZÁNK, MAGYARORSZÁG  
KATEGÓRIA II. DÍJ

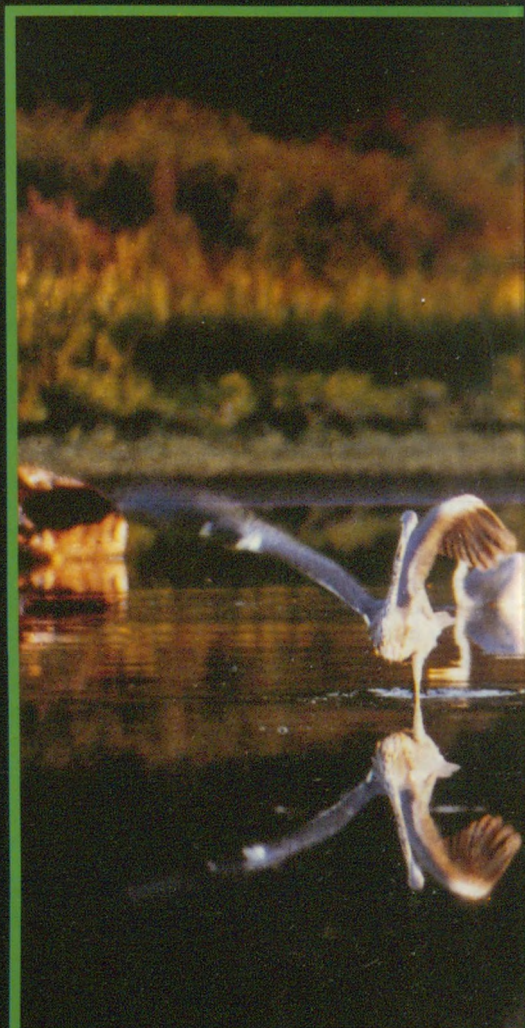
az

# erdőspusztán

A Hajdúsági Erdőspuszták homokvidék formázta különös tájegyüttese Debrecentől keletre húzódik. Évszázadok óta ember alakította a felszínét, a növényzetét, a homokbuckák, a buckaközök és a homokhátak mozaikjait. Az akácok és a tájidegen fenyvesek egyre nagyobb területet meghódító állománya között a talajvíz magasságától függő erdőtársulások, a száraz homokpuszták, a tűnő mocsarak és láprétek még ma is emlékeztetnek az egykori állapotokra.



A vörösbegy a leggyakoribb vonuló faj







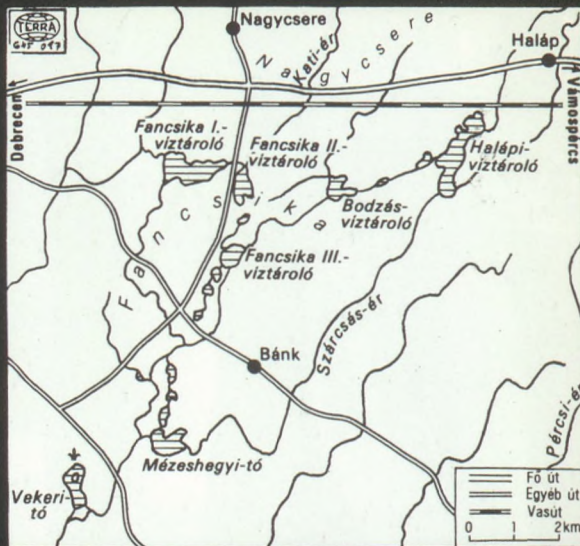
Tavaszi nyírvízlapos



A mesterséges odvakban  
gyakran megtelepszik  
a mogyorós pele

Szürke és kanalas gémek  
a Halápi tározó  
vízi világában





## AZ ODŰLAKÓK ELDORÁDÓJA



A közép tarkaharkály  
értékes fészkelő faj  
A SZERZŐ felvétele

Az erdőpusztán zárótársulásnak számító, mélyebb részeken kialakult gyöngyvírágos tölgyesek és a szárazabb buckák erdőfoltjai mellett az egykor e tájon kanyargó ősi folyók mentén őserdő jellegű tölgy-köris-szil ligeterdők húzódtak. Az egykori folyómedrek, nyí vízlaposok mentén néhány maradványfoltban még ma is léteznek ezek az erdők. E keményfa ligetek szinte szigeteket képeznek az akácok, a fenyvesek és a művelt mezőgazdasági területek szorításában. Csoda, hogy mindaddig megőrizték a növény- és állatvilág egykori gazdagságát. Erről nemcsak az alföldi, hanem a szubmontán és a montán elemek is tanúskodnak, s jelzik a társulások létrejöttének egykori folyamatát. Az aljnövényzetben az odvas és az ujjas keltike foltjai díszlenek, néhány erdőben viszont a szagos müge, a fehér zászpa, a vitéz kosbor és az erdei gyöngyköles növénytani különlegességnek számít. Az erdők szélén, a tisztások mentén a fás szárú növényzet első, gazdag emeletét a dús cserjeszint jelenti: a fagyal, a csíkos kecskerágó, a kökény és a galagonya mellett a mogoró és főképpen a veresgyűrű som alkot összefüggő állományt.

Ez a változatos, a madaraknak fészkelő- és táplálkozóhelyet adó cserjeszint meg az öregfás erdőállomány a harkályok és az odúban lakó madarak, valamint a poszátafélék, a rigók és a fülemülék valóságos mentsvárai. A fészkelő madárfajok száma a kisebb kiterjedésű (10 hektárnál alig nagyobb) erdőfoltokban is jelentős, ám a 40–45 hektáros zárt állományokban harmincötvenen faj sem ritkaság.

A lombkoronaszintben kevesebb faj fészkel. A héja, az egerészölyv, az örvös galamb, a mátyás-szajkó, a pintyfélék közül pedig a meggyvágó a leggyakoribb. A költő fajok zömét leginkább az odúban fészkelők teszik ki. A hazai harkályfajok közül ötnem a költésére van bizonyíték. A fekete harkály terjeszkedése és állományának a stabilizálódása itt is szembetűnő. Egyes erdőfoltokban 20–25 hektáronként külön költőpárokat jegyezhetünk föl. A közép fakopáncs fészkelése ugyancsak figyelemre méltó. Nagycsere és Haláp keményfa ligeterdőiben sikerült a költését megfigyelni, s az adatok szerint e fajnak az állománya is állandónak tűnik. E madár igazi életterülete többnyire a középhegységi, vagy az összefüggő, nagy kiterjedésű, zárt ártéri erdő. Erdőpusztai élőhelyein mindenképpen különös faunaelemnek számít. Fészkelőként már jóval

ritkább, de kóborlóként a szürke küllő egy-egy példánya is egyre gyakrabban szem elé kerül.

A harkály által készített odúk, valamint a természetes faüregek és kéregpedések a kisebb termetű odúlakó énekesek — a cinegefélék, a csuszka és a fakusz — fészkelőhelyei.

## CSERJESZINTTŐL AZ ERDŐKIG

Gyűrűzési vizsgálatok bizonyítják, hogy a jól elhatárolható keményfa ligetek cinegési éveken át kitaranak, s többéves „törzspárok” is összeállnak. Különösen a barátcinegénéél és a széncinegénéél figyelhetők meg nagyobb számban 4–5 éves, eredményesen költő egyedek. Az odúlakó madarak palettáját az egyik nagycserei odútelepen már több alkalommal mesterséges fészkek-odúban költő vörösbegy színesíti. A gazdag cserjeszintben és a lágú szárú növények szintjén, különösen az erdőszéleken jelentős a fészeksűrűség. A barátkaposzata, a fülemüle, a vörösbegy és a csilp-csalp füzike mellett jellemző faj az énekes rigó. A berki tücsökmadár és a sisegő füzike már jóval ritkább. Ez utóbbi az erdők zártabb, belső részein, fűcsomók között építi fészkeit.

A madárvilág a vonulás idején a legváltozatosabb. A keményfa ligeterdők bőséges táplálkozási lehetőségekkel és búvóhelyekkel zöld szigetekként élkelődnek a sivár ökológiai viszonyokkal jellemezhető akácok, nyárasok és fenyvesek közé. A kis testű énekesek számára ezek az erdők természetes vonulási útvonalak, amelyek genetikusan rögzödtek az egyes fajok egyedjeiben. Ezért különösen az őszi időszakban összpontosul jelentős madárállomány a változatos adottságú élőhelyen. Főképpen az erdőszéli cserjések mentén élnek a madármozgás. Az egyik fontos táplálékforrás a veresgyűrű som fekete, lédús termése, amelyet több mint száz vonuló faj fogyaszt. Az őszi vonulás során olyan, ritkább fajok is felbukkannak, mint a nagy fülemüle, a kerti geze, vagy a kis légykapó. De akadnak pinytyek és keresztcsőrűek is. A rejtetten mozgó szürkebecs, a fitisz, a sisegő és a csilp-csalp füzike az őszi-tavaszi madárvonulás jellemző madarai. A kis termetű fajok között a vörösbegy a leggyakoribb. A vonuláskor jelölt madarak 30–35 százalékát évek óta ezek teszik ki. A téli időszakban a sívöltők, a fenyőpinytyek és a fenyőrigók csapatait a körisfák termése és a galagonyások vonzzák.

A Hajdúsági Erdőpuszták keményfa erdőfoltjai nagy diverzitású, fajban gazdag madártársulásokat tartanak fenn, s egyben biztosítják a természetes fajtánpótlást a környező, kedvezőtlenebb ökológiai helyzetű élőhelyek számára. Ezért természetvédelmi szempontból is rendkívül fontosak.

Az erdőpuszták egykori homokbuckáinak a közeit, a völgyeket és a laposokat kisebb mocsarak, vagy állandó vízborítású, évszakosan változó vízmélységű lápok foglalták el. E területek nagy részét a vízi és vízhez közeli növénytársulások változatos szukcessziós formái uralták. A tájalakítás azonban teljesen eltüntette ezt a vízi világot.

Az 1970-es évek vízrendezési koncepciójának értelmében olyan jóléti tavak és tározók egész láncolatát hozták létre az erdőpusztán, mint a Fancsikai tavak, a Bodzás és a Halápi tározó. Az



## AZ ISKOLATEREMTŐ ZOOLÓGUS

# Id. Entz Géza



**Id. Entz Géza 1883-ban, amikor a nápolyi Zoológiai Állomáson dolgozott**

temen tizenhat évig dolgozott. Számos neves zoológus (pl. *Daday Jenő*, *Tömösváry Ödön*) került ki a tanítványai közül. Kiterjedt oktató- és kutatómunkája mellett *Darwin* klasszikus munkájának lefordítására is jutott ideje, amit a *Természettudományi Társulat* megbízásából *Török Auréllal* együtt vállalt.

*Kriesch János* 1888-ban bekövetkezett halálával megüresedett a *Budapesti Műegyetem Állattani Tanszéke*. Az egyetem id. Entz Gézát hívta meg vezetésére. Hosszas tétovázás után elfogadta az ajánlatot, s 1889 szeptemberétől tizenkét éven át volt műegyetemi tanár.

A *Pázmány Péter Tudományegyetem Állattani Tanszékére* — az elhunyt *Margó Tivadar* utódjával — nevezték ki 1901-ben nyilvános rendes tanárrá, ahol nyugállományba vonulásáig dolgozott. Budapesti oktatói tevékenysége során olyan tudományos iskolát hozott létre, amely számos nagy kutatót — *Dudich Endrét*, *Soós Lajost*, *Zimmermann Agostont* — adott a tudománynak. 1919. december 4-én, 77 éves korában hunyt el.

Id. Entz Géza számos állatcsoporttal foglalkozott. Kiemelkedők a vízi gerincteleneken végzett vizsgálata, nevezetesen az erdélyi sós vizek, a Balaton és a Nápolyi-öböl faunájával kapcsolatos tanulmányai. Az első magyar protozoológusnak tekintik — egysejtűekkel foglalkozó tanulmány Entz munkássága előtt tulajdonképpen nem jelent meg a magyar állattani szakirodalomban. Kolozsvári kutatásai során bizonyította be, hogy az egysejtű állatokban megfigyelt, klorofilltestcskének vélt színes testek önálló növényi szervezetek, amelyek szimbiózisban élnek az állati egysejtűekkel. Ennek az állat-növény együttélésnek a felfedezése a XIX. századi honi biológia egyik legfontosabb elméleti jellegű megállapítása. Hosszú éveken át foglalkozott a protoplazma szerkezetének kutatásával, számtalan metszetet és róluk rajzokat készített, eredményei azonban publikálatlanok maradtak.

Az egyetemi oktatás és a tudományos kutatás mellett a szervező tevékenysége is jelentős volt. Kiemelkedő szerepet vállalt a tudományos közéletben. Hosszú ideig vett tevékenyen részt a *Természettudományi Társulat*, az *Állattani Szakosztály* és a *Magyar Tudományos Akadémia* munkájában; 1883-tól levelező, majd 1890-től rendes tagja volt.

Id. Entz Géza a honi állattan egyik legjelentősebb személyisége, életműve nagyban gyarapította a magyar és az egyetemes tudományt.

FORRÓ LÁSZLÓ

utóbbi egy észak—déli irányú völgy felduzzasztásával, egy természetes vízi élőhely mocsarai mentén alakult ki. A vízenyős területek kivételével a csillogó víztükrű tavak mindig is tájidegen arculatát képezték az erdőspusztának. A tavakat szegélyező nádasok-gyékényesek visszaszorítása, a magas vízállás, a növényevő halak betelepítése egyaránt hozzájárult ahhoz, hogy a szemlélődő néhány récétől és *búbos vöcsöktől* eltekintve csak „halott” vizet lásson maga előtt.

## HALDOKLÓ TAVAK — ÉLEDŐ MADÁRVILÁG

E tavak eredeti állapotukban nem sok biológiai értéket képviseltek. Az utóbbi évek rendkívüli szárazsága az egykor idegenül csillogó vizek felületének a csökkenését idézte elő. A mesterségesen kialakított tavak (Fancsika I., II., III. tó, Vekeri-tó) biológiai értéke egészen az utóbbi évekig kétséges volt. Másutt viszont, ahol a felduzzasztás előtt természetes mocsarak vagy lápok voltak, gazdag vízi világ jött létre.

A Halápi tározón — amely egyúttal vész-tározóként is üzemel — a vízszint ingadozása minden évben tavaszi, nyár eleji magas vizet és őszi kis vizet jelentett. A magas vízborítás idején a gazdag vízinövényzet, a széles nád-gyékény szegély és a jó néhány kolokánfolt a récék, a szárcsák, a vöcskök és időszakonként a *fehércarú szerkők* birodalma volt. Különös értéke a *vörösnakú vöcsök* rendszeres költése, egyes éveken pedig a szerkőtelep kialakulása. Néhány pár által képviselve a *cigányréce* és a *feketenakú vöcsök* is a rendszeres költő fajokhoz tartozik. Az utóbbi évek számottevő vízcsökkenése miatt némileg csökkent a nyíltabb vizeket kedvelő fajok száma, eltűnt a szerkőtelep, ezzel egyidejűleg azonban egyes gázló- és parti madarak soha nem látott tömege jelent meg. A nagyobb testű gázlókat számos *sűrke gém*, *nagy kócsag* és néhány *kis kócsaggal* együtt az erdőspusztai viszonylatban szokatlan *kanalas gém* képviselte. A ritkaságok sorát a *fekete gólyák* ősz eleji megjelenése is bővítette. A fekete gólyák számára az iszapos, igen sekély vízben összeszorult halak és kételtűek csaknem kimeríthetetlen táplálékforrással szolgáltak. A kisebb parti madarak tömegesen előforduló fajai mellett a *kis goda* is megjelent. A Halápi tározón már évek óta — különösen ősszel — a *halászas* is rendszeresen feltűnik. Néhány alkalommal két példányt is sikerült megfigyelni. A rendkívül alacsony vízszint és a halállomány drasztikus csökkenése azonban e nemes madár további megjelenését kétségessé teheti.

A fentiekben bemutatott változások egy rekonstruált vízterület vízmadarainak az időleges gazdagságáról tanúskodnak. A védett, a fokozottan védett, az erdőspusztai tájban szokatlanok és ritkaságnak számító faunaelemek egyedeinek megjelenése az egykori lópüvök madárvilágát varázsolta vissza. A tájidegen jóléti tavak arculatának az átalakulását az utóbbi évben a Halápi tározótól messzebb is érzékelhettük. Ami eddig elképzelhetetlennek tűnt, a kanalas gémelek, a nagy kócsagok és a félénk fekete gólyák már a Fancsikai tavakon is megjelentek. A vízért kiáltó, haldokló tavak így válnak a vízimadarak paradicsomává.

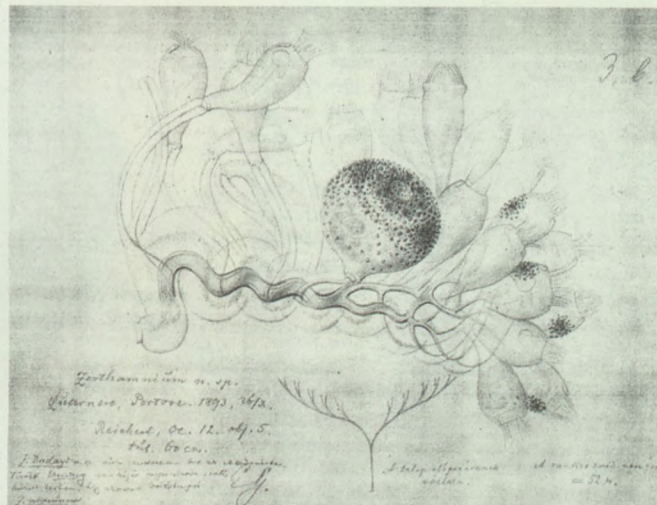
**Dr. JUHÁSZ LAJOS**  
egyetemi adjunktus

Százötven éve, 1842. március 29-én született Mezőkomáromban. Édesapja, *Entz Ferenc*, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjaként a magyar kertészeti és szőlészeti oktatás megteremtője volt. Családja 1849-ben a fővárosba költözött; a fiatal Entz itt végezte gimnáziumi tanulmányait. A pesti egyetem orvosi karára 1862-ben iratkozott be. Tanulmányai mellett botanikával is sokat foglalkozott. Buda és Pest környékén gyűjtött, herbáriumot is összeállított. 1867-ben orvosdoktorrá avatták, de nem lépett orvosi pályára, hanem *Margó Tivadar* mellett tanársegédként dolgozott az állattani tanszéken. Két évvel később a kolozsmonostori gazdasági intézet tanárává nevezték ki, ahol négy éven keresztül tanított természetrajzot és meteorológiát.

*Trefort Agoston* vallás- és közoktatásügyi miniszter nevezte ki az 1873-ban alapított kolozsvári tudományegyetem állattani tanszékének élére. Az új intézet kis könyvtárral és néhány műszerrel rendelkezett, s csak szerény támogatást kapott. A nehézségek ellenére a fiatal egyetemi tanár nagy tudásának és szívós, kitartó munkájának, ügyszeretetének köszönhetően magas szintű oktatási és tudományos tevékenység folyt itt. A kolozsvári egye-

(A képet és a rajzot a Magyar Természettudományi Múzeum Könyvtári és Tudománytörténeti Osztálya bocsátotta rendelkezésünkre.)

**Egy új Zoothamnion-fajról készült rajza**





# GYÁSZCINCÉR

(MORIMUS FUNEREUS)





# TERMÉSZET BÚVÁR



## MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCTELEN ÁLLATAI

A legismertebb és az egyik legnépesebb rovarrend a bogaraké. Mintegy 350 ezer fajukról tudunk eddig, a nálunk élő fajok száma megközelíti a 9500-at. A cincérek családjába (Cerambycidae) tartozó bogarak a legszebbek közül valók. Jobbára karcsú testű, hosszú, fűrészcsapú ízeltlábúak, csápjuk olykor a testüknél is hosszabb. A hazánkban előforduló mintegy kétszázöt-

ven cincérfaj közül a gyászincér a ritkábbak közé tartozik. Könnyen felismerhető a szürke szárnyfedőt díszítő négy, bársonyfekete foltjáról, zömökebb testéről. A mindössze 20–38 milliméter hosszú bogárra az is jellemző, hogy előtörának az oldala tüskeszerűen kidomborodik, arcéle pedig nem lejt előre felé, hanem az állat hossz tengelyére merőleges. Déli fekvésű lomberdőkben, főleg tölgyesekben és bükkösökben tanyázik, alkonyat táján és éjjel jár tápláléka, valamint párja után.

Ez a Spanyolországtól a Balkán-félszigetig, a Kárpát-medencéig előforduló faj a fakéreg életközösségének jellegzetes képviselője, ahol zuzmók, fatetvek, ugróvillások és pajzstetvek lelnek táplálékra, ezeket pedig pókok, poloskák és más ragadozó ízeltlábúak fogyasztják. A gyászincér az új erdőirtásokon a tuskók kérgén ül, vagy a földön fekvő rönkök, farakások alá húzódik. Lárvai az erdő fáiban fejlődnek, s a kifejlett rovarokkal együtt a madarak kedvenc csemegéi. Az erdő életközösségének ez a fontos tagja a korszerű erdőgazdálkodás következtében sérülékeny populációt alkot, ezért vált szükségessé a védetté nyilvánítása. A faj megőrzésére akkor van jó esélyünk, ha élőhelyét tudjuk megővni. Pénzben kifejezett értéke 1000 forint.

G. M.

MAGYAR FERENC  
felvétele



## A GYLKOS MÉHEK LEGENDÁJA



Kaptárgondozás Braziliában

világon (vagyis harminchárom halálest írható a számlájukra évente). Ezzel szemben csupán az egyesült államokbeli háziméhek tizenöt-huszonöt ember életét oltják ki minden évben. A háziméh mérge ugyanis erősebb, mint a „vadméheké”.

Miképp fest az érem másik oldala? Braziliában 20 kilogramm mézet gyűjt egy-egy háziméhraj, az afrikai hibrid méhek ellenben egy év alatt 70 kilogrammal rukkolnak ki. Brazília méztermelése így 1200 százalékkal növekedett. A hatvanas évek elején még csupán évi 3000 tonnára rúgott, tavaly viszont már 42 ezer tonnás volt a termés.

A tapasztalatok azt mutatják tehát, hogy a „gyilkos” méheknek rosszabb a hírük, mint amilyenek ezek a rovarok a valóságban.

### NEWSWEEK

## FURCSA „HAL”



Laius szemmel túlságosan nagyra nőtt tengerimalacnak tűnik a vízidiszno vagy capybara, a világ legnagyobb rágcsálója. Súlya az 50 kilogrammot is elérheti. Rendszertani hovatartozását sok szakember vitatja: a tengerimalacszerűek öregcsaládját legszívesebben kivennék a rágcsálók rendjéből és különálló rendszertani egységet csinálnának belőle. A XVI. századi konkvisztadorokat kísérő papok még radikálisabban közelítették meg a kérdést: halnak minősítették a folyókban lubickoló capybarákat. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy a vízidiszno húsa ízletes, s azoknak, akiknek a negyven napig elhúzódó nagybőjt idején meg kellett tartóztatniuk magukat a hústól, s csak zöldségeket meg halat ehettek, kapóra jött ez a kis rendszertani

túlzás. Így vált vallásos és étkezési okokból a capybara „hal”-lá. E sajátos rendszertani felfogás évszázadokon át módot nyújtott a bőjt szigorának mérséklésére, manapság pedig jövedelmező melékfoglalkozást biztosít a venezuelai marhapásztoroknak.

A vízidiszno körülbelül tucatnyi egyedet tömörítő csoportokban él Venezuela szarvasmarha-tenyésztésre alkalmas füves vidékeinek folyópártjain. A forróság és az ellenségei elől a vízben keres menedéket. Egészen a legtöbb időt egy marhapásztorok is az ellenségei közé számították. Nem szerették a vízidisznokot, mert úgy vélték, hogy a tehének elől lelegetik a fűvet. A venezuelai ökológusok kutatásai nyomán azonban fény derült arra, hogy másféle füvekkel táplálkoznak, mint a szarvasmarhák, úgyhogy versengésről szó sem lehet köztük. A vízidisznok így ma már az év tizenegy hónapjában zavartalanul élnek világukat. Februárban viszont nagy számban ejtik el őket. Az isteni gondviselés úgy rendezte ugyanis, hogy a capybarák húshagyó kedd táján — a száraz évszak derekán — a kiszáradt folyómedrek vízzel teli gödrei körül gyülekeznek, s ez nagyban megkönnyíti a befogásukat. A marhapásztorok engedélyt kaptak arra, hogy a populáció egyharmadát évről évre elejtsék. Ennél nagyobb arányban nem szabad vadászni őket. A felbontott állatok húsát besózzák, megszáritják a napon, s hajón szállítják Caracasba — mintegy 80 tonnányit évente — 250 ezer dollár értékben. Ily módon csekély erőfeszítés árán pénzhez jutnak a marhapásztorok egy korábban kártevőnek tekintett állatfaj kíméletes ritkítása révén, s egyúttal a capybara húsát élvező erényes venezuelaiak lelkiismeretének sem kell háborognia!

### THE ECONOMIST

## MELEGEDŐ ÉJSZAKÁK

Az egyesült államokbeli Országos Klimatikai Adatközpontban végzett elemzésekben az derült ki, hogy az elmúlt negyven évben valamelyest melegebbé váltak az éjszakák az Egyesült Államokban, Kinában és a volt Szovjetunióban. Égyszázkilencvenhét amerikai, ötvenhét kínai és százkilencven szovjet mérőállomás hőmérsékleti adatainak a feldolgozása kimutatta, hogy a napközi átlagos hőmérséklet lényegében nem változott a négy évtized folyamán, éjszákanként azonban nem hűlt le annyira a levegő, mint századunk első felében. Ezt az adatakat magyarázzák a kutatók, hogy a hideg időszakban elsősorban az éjjel elégetett tüzelőből jut sok, kéntartalmú permetanyag a levegőbe, s a mikroszkopikus méretű kénsavcseppecskék előmozdítják a felhőképződést, amely megakadályozza a nagymérvű éjszakai hőkiszárgást. A vizsgálat során azt is megfigyelték, hogy a volt Szovjetunió területén némileg enyhültek a telek, az Egyesült Államokban ugyanakkor éppen ellentétes folyamat volt tapasztalható: esetenként minden addiginál mélyebbre süllyedt a hőmérséklet „higanyszála”.

### GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS

## KONDOR-TELEPÍTÉS

Két kaliforniai kondort (*Gymnogyps californianus*) és két dél-amerikai kondort (*Vultur gryphus*) engedtek szabadon januárban a Los Angeles-től északra levő Los Padres Nemzeti Erdő sziklás részén. Ezzel ötvennégyre emelkedett a végveszélybe került újvilági keselyűk mesterségesen keltetett és visszavadtott egyedeinek a száma. Az *Egyesült Államok Hal és Vad Szolgálatának* a *Nemzeti Audubon*

*Társasággal* közösen szervezett kondormentési akciónak köszönhető, hogy 1987 óta, amikor az utolsó vadon élő kaliforniai kondort befogták, már több mint félszáz egyed él szabadon Kaliforniában. A Xewe (ez a csumas indiánok nyelvén azt jelenti, hogy árnyékot vetni) névre keresztelt nőstény kaliforniai kondor a Los Angeles-i állatkertben látta meg a napvilágot, míg a Chocuyens (a „Hold völgye”) nevű hím madár a San Diego-i állatkertben kelt ki. Mielőtt szabadon engedték volna őket, előbb ketrecren töltötték el néhány hetet új lakóhelyükön, hogy alkalmazkodhasanak leendő környezetükhöz. Amint a ketrecajtot feltáruzták, mind a négy madár nyugtalannak látszott, s csak nagy nehezen szánták rá magukat arra, hogy szárnyra keljenek. Az első alkalommal egyikük sem repült 100 méternél nagyobb távolságra.

### SCIENCE NEWS



## HADJÁRAT A VADORZÓK ELLEN

Az egytülkü orrszarvú a helybéli büszkesége az India északkeleti részén fekvő Asszam államban, s az indiai hadsereg ottani alakulatainak is a rohamozó orrszarvú ke-





## A SZEMÉTDOMBOK RÉGÉSZE

rült fel a zászlajára. Így azután nem meglepő, hogy a hadsereg „orrszarvú” fedőnéven kezdett tisztogató hadműveletet a tartományban működő vadászok ellen. Miattuk került fel ugyanis az egytülkü orrszarvú a veszélyeztetett fajok listájára. A katonák átfésülték a 430 négyzetkilométer területű Kizirringa Nemzeti Parkot, ezerkétszáz orrszarvú élőhelyét és az orrvadászok búvóhelyét. Akit fegyverrel a kézben kaptak rajta, azt a parancs értelmében helyben felkoncolták.

Nagyon is jókor jött a hadsereg közbelpérese. A rezervátum orrszarvúpopulációja e faj maradványának több mint a negyedét képviseli. Az itteni orrszarvúk száma 1966 és 1984 között a háromszorosára nőtt, az utóbbi öt évben azonban a vadászok tevékenysége miatt vajmi keveset változott. A vadőrök becslése szerint háromszázötven állatot terítettek le túlkének megkaparintása végett az utóbbi évtizedben. A porrá őrölt orrszarvútülköt ajzó- és roboráló szerként tartják nagyra Ázsia és a Közép-Kelet számos táján, magából a túlőkiből pedig ékszereket és törmarkolatokat készítenek. A körülbelül 2 kilogrammsúlyú túlők legalább 42 ezer dollár ér.

Fölmerül a kérdés: mekkora haladékot kaptak az orrszarvúk? Sajnos korántsem nagyot. A fegyverviseléssel visszariadó vadászok leleményes új módszerek felhasználásával folytatják tiltott üzemeiket: többek között levágják a magasfeszültségű vezetékeket a tartóoszlopokról, s keresztbe fektetik őket az állatok által használt csapásokon. A múlt év vége óta legalább három orrszarvút terítettek le így módon.

William Rathje régészprofesszor az arizonai egyetem „hulladékprogramjának” keretében immár két évtizede földfúró gépek segítségével folytat ásásokat a fogyasztói társadalom bezárt szeméttelpein. Időközben több mint 1,6 millió szemétben talált tárgyra vonatkozóan hozott létre adatbankot, amely az Amerikai Környezetvédelmi Hivatalnak (EPA), környezetvédő szervezeteknek és a műszaki fejlemények várható következményeit megítélő kongresszusi bizottságnak egyaránt jó szolgálatot tesz.

Rathjének sikerült sorra megdöntenie a modern társadalom hulladékokkal kapcsolatos mítoszait. Megállapította például, hogy honfitársai korántsem bánnak az élelmiszerekkel olyanynyra lelkiismeretesen, mint ahogyan azt magukról hiszik. Az Egyesült Államokban évről évre szemétdombra vetett körülbelül 180 millió tonna hulladék 12,5 százaléka élelmiszer. Az amerikai háztartások az ételek 15 százalékát kidobják. A „hulladékkutatás” az étkezési szokásokat feltárni szándékozó közvélemény-kutatásokra is rácsófol. Az amerikaiak ezek szerint 60 százalékkal több sört fogyasztanak annál, mint amennyinek az elismerésére hajlandóak. Nyers ételekből pedig kevesebbet fogyasztanak annál, mint amennyit a kérdezőbiztosoknak megadnak.

Még a hulladékkutatás szociológiai eredményeinél is nagyobb érdeklődésre tart

**William Rathje szerint a szemétdombon található szerves anyagok gyors lebomlása csak mítosz**



hatnak számot a depóniákban végbemenő biológiai folyamatokra vonatkozó megállapítások. „A télapó meséje mellett a hulladékok biológiai lebomlásának mítosza a legnépszerűbb az USA-ban” — jelentette ki Rathje, aki maga is úgy vélte, hogy a szemétdombon található szerves anyagok gyorsan lebomlanak. „Ásatai” erre a hiedelemre is rácsófoltak. Az általa eddig tanulmányozott tizenöt szeméttelpeken jó állapotban föllett élelmiszerek közé tartozik egy 20 éves, csaknem frissnek tűnő sárgarépa, egy adag csülökpörkölt 1970-ből, gyakorlatilag változatlan hűtődobozok, s egy adag csupán kissé megszáradt avocadomártás a hatvanas évekből. Emellett kifogástalanul olvasható újságok is napvilágra kerültek — egyeseket még Truman elnök idején vetettek szemétre, a világháború után. A kutató végkövetkeztetése: a műanyagfeleségeket tartalmazó és agyagréteggel borított modern szeméttelpek helyeken rövid időn belül leáll valamennyi biológiai lebomlási folyamat, úgyhogy egyedül a hulladékok újrahazsno-sítása tűnik járható útnak.

## DER SPIEGEL

## KÍGYÓ-INVÁZIÓ LÉGSZENNYEZÉS MIATT?

Veszélyességük miatt világszerte nagy az érdeklődés a mérges kígyók iránt. A többségük trópusi és szubtrópusi szárazföldi faj, de akadnak közöttük tengerben élő fajok is. Ezek a *tengeri kígyók* (Hydrophiidae) családjának tagjai. A tengeri teknősökön kívül egyedül ezek a hüllők váltak igazi tengerlakókká. Az Indiai- és a Csendes-óceán vizében ma is mintegy ötven tengeri kígyófaj él. Ilyen az eleve szülő *kettősszínű tengeri kígyó* (Pelamis platurus), amely a Csen-

des-óceánban igen elterjedt. Az ottani halászok hálójában véletlenül fennakadt hulló (rövid, merev méregfogával és erős méregvadászkával) már sok embert megmart, s az esetek egyharmadában a marása halálosnak bizonyult. A csendes-óceáni szigetek lakói azért is jól ismerik ezt a fajt, mert rendszerint nagy létszámú rajokban mozog a tenger felszínén apró halak után kutatva.

Ez a tőlünk igen távoli tengerben élő kígyófaj újabb an miatt került a tengerbiológusok érdeklődésének előterébe, mert nemrégiben Nyugat-Európa part menti vizeiben is megjelent. A szakemberek úgy vélik, hogy a ma már sokat emlegetett üvegházhatás következményeként kissé felmelegedett víz Atlanti-óceán megfelelő létfeltételeket nyújt e kígyófaj számára. Minden bizonynyal Afrika déli csücskét, a Jöreménység fokot megkerülve, majd az Atlanti-óceán vizében északra húzódáva jutott el Európa nyugati partvidékére. A kettősszínű tengeri kígyó különös vándorútja arra figyelmeztet, hogy milyen sokféle változást vonhat maga után a légszennyeződések okozta üvegházhatás.

## KOSMOS



## MEDVÉK VÉGVESZÉLYBEN

Charles Jonkels, a Medvekutatás Nemzetközi Konferenciája elnevezésű szervezet alapítója szerint még az

ezredforduló előtt végveszélybe kerülhet a *grizzly medve*. Száz évvel ezelőtt még több mint 50 ezer példány élt a Sziklás-hegységben, manapság viszont már az ezret sem éri el a száma, s az élettere néhány erdős völgyre korlátozódik Montana, Wyoming és Idaho államokban. Különösen riasztó példával szolgál Kalifornia, amelynek pedig a zászlajára is felkerült ez az állat. A számos, magasan fekvő kaliforniai völgy az aranyások megérkezése előtt eszményi élőhelyet nyújtott tízezer grizzlynek. Napjainkra teljesen kiirtották a hatalmas állatokat. Az utolsó kaliforniai grizzly medve életét 1920-ban oltotta ki egy puszkagolyó. A fölvetések szerint Alaszkában még 180 ezer grizzly él, de a számuk aggasztóan apad. Alaszkában egyébként barna medvének nevezik.

A hajdani Szovjetúnióban szintén szorult a hurok a medvék nyaka körül, mert az újonnan létrejött államok nem törődnek velük, legszívesebben megszabadulnának tőlük. A szántóföldnyerést célzó erdőirtásokkal lehetetlenné teszik létezésüket. A legvígasztalanabb kilátásai mégis Ázsiában vannak a medvéknek, ahol mágikus erőt tulajdonítanak egyes szerveiknek. Egyetlen állat lelővése nyomán egy munkás évi jövedelmének tizenötösödöse üti a vadász markát, hiszen a medvék epehólyagjáért 700 ezer schillingnek megfelelő összeget is megadnak a fekete-piacon.

## DIE PRESSE

## HIRDESSZENEK A TERMÉSZETBÚVÁRBAN!

## ÉRDEMES!

Igényes kivitelben, széles körű kisugárzó hatással, értő olvasó táborhoz szólhatnak termékeikről, szolgáltatásairól, újdonságaikról. Kölcsönösen előnyös, ha együttműködnek velünk!

TIME





Buja narancsliget díszlik a kopár tájban



A Massada tömbje fenségesen emelkedik ki a környezetéből

Aki úszni tanul, biztosan tamáskodva fogadná, hogy van a világon egy olyan tenger, amelynek a vizében holtbiztos, hogy nem süllyedne el. Pedig ez csak egy az Izrael és Jordánia határán fekvő Holt-tenger sok-sok csodája közül. Történelmi emlékekben, régészeti leletekben, természeti szépségekben is gazdag ez a táj.

**Judea gyöngyszeme**

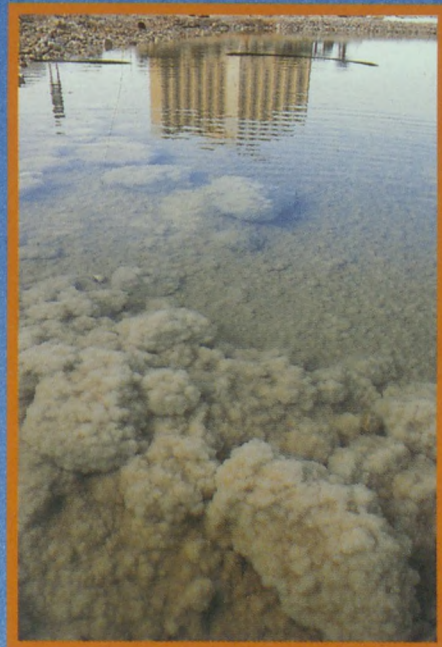
# A HOLT-TEN





A holt-tengeri tekercsek első lelőhelye

A SZERZŐ felvételei



A sekélyebb részekben nagy sótömbök húzódnak meg a víztükör alatt



A Holt-tenger a partmenti magaslatról

KANYÓ FERENC felvételei



GER





A Holt-tenger vize olyan sós, hogy nem lehet benne elsülyedni

**A** Holt-tenger mentén szinte elviselhetetlenül forrók a nappalok, eső jóformán nem esik, így a kopár judeai hegyek közt nyomasztó magányban szunnyad az ólmos, élettelen víztükör. A légnyomás nagyobb, mint másutt a Földön, hiszen ez a tenger egy óriási mélyedésben képződött, amely sok helyütt több mint 200 méterrel van a Földközi-tenger szintje alatt. Sőt mi több, bolygónk szárazföldi felszínének legmélyebb pontjára — a maga mínusz 379 méterével — itt találtak rá. Coleman lelkes hívtá fel a figyelmet arra, hogy az egész árok voltaképp az afrikai törésvonal része, amely a Vörös-tenger végéig terjed. A törés izraeli pereme helyenként meredek, míg másutt sík, s az észak-déli irányban mélyülő árok lejtését követő Jordán folyó végül a Holt-tengerbe ömlik.

A jégkorszakok során e tenger szintjének több ízben is jelentősen emelkedni kellett, s ilyenkor a víztömeg kiterjeszkedett. A magyarázat a kéregmozgásban rejlik. A Holt-tengertől keletre eső terület nagyjából észak felé, míg a nyugati rész közelítően dél felé mozdul el, amit Arábiának Afrikához viszonyított — az óramutató járásával ellentétes irányú — elfordulása magyaráz. A Holt-tengeri árok környezetében kipattant föld-rengéseknek annak idején emberáldozatai is voltak.

## BIOLÓGIAI BERMUDA-HÁROMSZÖG

Ez a sós természeti csoda 76 kilométer hosszú, a szélessége átlagosan 16–17 kilométer, a legkeskenyebb részén azonban csak 4–5 kilométer. Az el-Zizán félsziget a tengert két egyenlőtlen medencére osztja. (A vízszint süllyedése miatt elképzelhető, hogy a két rész hamarosan teljesen elkülönül.) Az északi fél sokkal mélyebb (392 méter mélységű helyenként), míg a déli részben csak 5–6 méteres a víz. A sekély, sós víz a szinte állandó napsütés és a magas hőmérséklet hatására teljesen elpárolog, s csak a párolgási származékanyagok maradnak vissza. Bár édesvíz folyók és források táplálják a Holt-tengert, a vízébe jutó állatok elpusztulnak a nagy — 27,5 százalékos — sókoncentráció miatt. (Összehasonlításképp megemlíthetjük, hogy a Földközi-tenger sótartalma 2,7 százalék.) Néhány baktériumon kívül semmi sem él meg benne, s bár élnek a fürdőélet partjainál, a nagy fajsúly miatt lehetetlen úszni és — mondottuk — elsülyedni benne. Az egyetlen, amit tehetünk, hogy felfekszünk a víz-

re és — például — újságot olvasunk! A vízből kijőve azonnal le kell zuhanyozni, mert a mi bőrünk sem áll ellen a sónak.

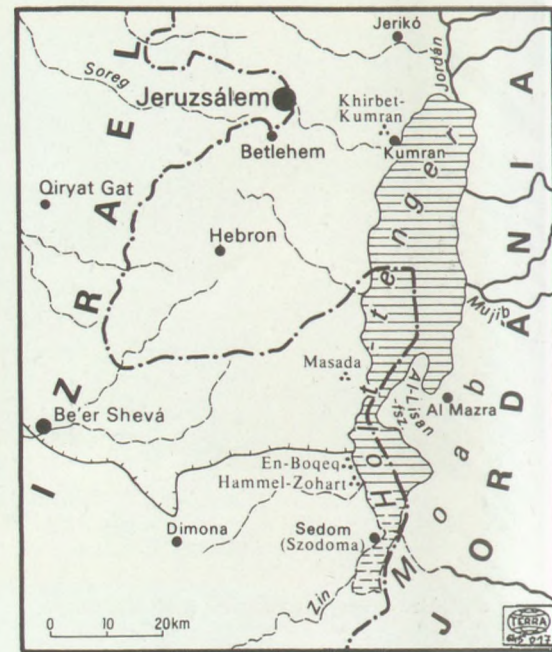
Ez a só nem ételízésítésre használt kősó (nátrium-klorid), hanem egyéb ásványi anyagok együttese. A Holt-tenger vizében 43 milliárd tonna ásványi anyag van, egyebek között bróm, amely nyugtató hatású az idegrendszerre, valamint magnézium, amely csökkenti az allergiás panaszokat és tisztítja a légutakat. A vegy-, a mezőgazdasági és a gyógyszeripar egyaránt felhasználja nyersanyagként az innen kibányászott természetes sókat. Kitermelésüket, feldolgozásukat és a világ minden részébe való szállításukat a szodoma Holt-tenger Művek végzi. A sókinyerési módszer egyszerű: a vizet párologtató medencékbe vezetik, s így meggyorsítják a természetes kristályosodási folyamatot.

Szodoma ma jellegtelen, modern ipari település. Egyetlen nevezetessége, hogy a Föld legmélyebben fekvő ember lakta helye. Természeti különlegességei ugyanakkor a közelében képződött sóhegyek és -barlangok. Az esővíz a hegyeket át és átluggatta, s barlangrendszert hozott létre bennük. A víz rajzolta éreztet minta és az alulról fölfelé „átlátszó” hegyek megkapó látványt nyújtanak. Mi több, a hagyomány szerint ezekben a hegyekben volt a bibliai Szodoma és Gomorra városa, amelyek istentelenségük miatt tűz- és kénesőben pusztultak el. Csak *Abrahám* unokaöccsét, a jámbor *Lót*ot figyelmeztették az égiek. Menekülés közben azonban kíváncsi felesége visszanézett, így azonnal sóbálvánnyá vált. Egy magas sóoszlopot ma is „*Lót asszonya*”-nak neveznek.

Szodoma mellett új gyógyüdülőhely (a Hammel Zohart) létesítettek. Nem ide illő a luxus szállodák sora, de már a korábbi En Boreq-t is felkeresték a világ minden részéből a kénes gyógyforrások vizétől bőrbetegségük és reumás bántalmaik gyógyulását remélők tömegei.

## AZ ÉLET NEM HAGYJA MAGÁT...

Ha a Holt-tengerben vissza is kellett az életnek szorulnia, a környező élővilág a végletekig képes alkalmazkodni. Jóllehet holdbéli tájhoz hasonlít a keletről a csupasz judeai dombokkal, nyugatról a kopár Moáb hegyvidékkel körülvett tenger, partjain itt is, ott is rábukkanunk az élet nyomaira.



A sivatagi klímában minden élet a vízhez kötött. A környéken tenyésző növények elsősorban a vádikban — az időszakos vízmosásokban — telepedtek meg, ahol a ritka eső áldásán túl (ez átlagosan évi 50–150 milliméter csapadékot jelent) még egy darabig vízhez juthatnak. A vizet azonban meg is kell tartaniuk, ezért hajt apró, szárhoz simuló, pikkelyszerű leveleket a *tamariszkus*, amelyeken gyér számú és besüppedt gázcsere nyílás van, így kismérvű a párologtatás. A száraz bozótokban gyakoriak az *Acacia* nemzetség tagjai és a sziklakövek megkapaszkodó, igénytelen, sőtűrő *kapricserje*. Alighanem kevesen tudják, hogy az ókor óta fűszerként használt kapri a növény kerek vagy kissé négyyszögletes bimbója.

A ritka csapadékot sárga virágaik gyors kibontására fordító rekettyék valóságos színpompák a pusztaságban.

A cserjéken kívül néhány fűféle is elvegetálhat itt; legnevezetesebb a *jerikói rózs*. Ezt a kis termetű növényt gyakran hozták Európába jelkép-ként, érdekességként a szentföldi zarándokok. Neve is innen származik. Ha a leveleit lehullatja, az ágai kiszáradnak, s a növény gömb alakúra összehajlik. Ilyenkor a szél könnyen kiszakítja a földből, s egyfajta ördögsekérként nagy távolságokra görgetheti. Nedvességhez jutván a gömb alakúra összetörődött ágak újra kiterülnek. Erre az átváltozásra a jerikói rózs többször is képes.

Szinte hihetetlen, de vízből helyek is akadnak a tenger mellett. Olyan vádik, amelyekben állandó forrás csordogál, sőt apró tavak, vízesések látványában is gyönyörködhetünk. Itt nincs akadály a dús vegetáció kialakulásának: ciprusok, füge és olajfák üde zöld színe töri meg a vidék egyhangúságát. A legérdekesebb növény a *szodoma alma*. Levelei nagyok, húsosak, kérge a paratölgyére emlékeztet (ez hősízgetelő tulajdonságú, hiszen a sivatagban az éjszaka és a nappal közötti nagy hőingadozást is túrniuk kell a növényeknek), míg a gyümölcse szép, nagy almához hasonló. De csak hasonlóságra, mert ha valaki beleharap a csábító gyümölcsbe, nagy csalódás éri, ugyanis belül olyan üres, mint egy léggömb!

Állatokkal is jobbra csak ezekben a vádikban találkozhatunk. Megszokott látvány a nagy fülű *üregi nyúl* (a fül nagysága itt létkérdés, hiszen a bőrfelület közel futó véretek révén könnyebben hűl a vér), valamint a *zerge* és a *kőszáli kecske*, no és a rájuk vadászó *hiúz*. Ritkán *párduc* is feltűnhet. A maradék konc sem vész kárba, mert a *sakál*ok gondoskodnak az eltakarításáról.



# ALKOTÓTÁRSAT KERESÜNK

## KRITIKUS TAPASZTALATOK

### A HOLTAK ÜZENETE

A régészeti leleteit illetően különleges ez a táj. A véletlennek köszönhető, hogy 1947-ben ráakadtak a század szenzációs leletére! Beduin kecskepásztorok fedezték fel Kumrán közelében, a Holt-tengertől északra, egy mészkőbarlangban az óhéber irattekerceket. A későbbi kutatások során még ezrével találtak tekercestöredékeket, az esszénus szekta majdnem teljes könyvtárát. Mi volt a híres *holt-tengeri tekercesek* jelentősége?

Először is az Ószövetség nagy, összefüggő részeinek szövegeit tartalmazták, amelyek ezer évvel idősebbek, mint az eddig ismert legrégebbi héber nyelvű bibliaszövegek. (A tekercesek felfedezése előtt a legkorosabb szövegrész a leningrádi kivoton volt, amelyet a Kr. u. X. századra datáltak.)

Érdekes, hogy az ezeréves korkülönbség dacára a szövegek szinte azonosak maradtak.

Más tudósok azt értékelték nagyra a leletben, hogy új tényeket árul el az Ó- és az Újszövetség létrejötté közötti időszakról. Korábban csak az irányadó „judaizmus” felfogása volt ismert, az esszénusok könyvtára azonban arról is képet ad, hogyan gondolkodtak a zsidóság más rétegei *Jézus* korában.

A *Heródes* uralkodása alatt kialakult kultuszt sokan a zsidók közül elítélték, s ezért inkább a sivatagba vonultak, hogy szerzetesi közösségekben élve várják a Messiás eljövételét. Az esszénusok közössége is ilyen volt. A tekercesek felfedezése után ásatások indultak a Khirbet Kumránnak nevezett romos lelőhelyen, hátha többet meg lehetne tudni róluk. Ma már a leletek alapján szinte biztos, hogy a szekta Kr. e. 150 körül alakította ki itt a székhelyét és a tekercesek jó részét itt írták. A könyvtárat Kr. u. 66 után, a rómaiak elleni felkelés idején rejthették el a környező barlangokban. (Bölcsen cselekedtek, hiszen a központot 68-ban lerombolták.)

A felkelés utolsó ellenálló magva beszorult a holt-tengeri sivatagi erdőbe, Massadába. Ez a Holt-tenger fölött 400 méter magasba emelkedő monolit, s évszázadok óta Izrael zarándokhelye. A csúcán épült erdő szomorú tragédia színhelye lett: a rómaiak által bekerített mintegy kilencszáz zsidó tömeges öngyilkosságot követett el. Napjainkra az erődített palota szinte minden épületét felszínre hozták, ahonnan csodálatos kilátás nyílik a Holt-tengerre.

Számos szépséghez és értékhez hasonlóan a Holt-tenger is veszélyben forog. Táblák jelzik, hogy valaha a partján vezető útig ért a víz. Napjainkban a gyors párologás, a Holt-tenger Művek és a jordániai üzemek rablógazdálkodása, valamint az északi részen a mezőgazdasági célú vízfelhasználás és a Jordán folyóból — mint fő vízutánpótlásból — való vízelvezetés a tenger visszahúzóódását idézte elő. Fennáll annak a veszélye, hogy a tenger teljesen kiszárad. Felmerült ugyan egy izraeli „két tengert összekötő csatorna” terve (az elgondolás szerint a Holt- és a Földközi-tenger közötti szintkülönbséget fel lehetne használni villanyáram-termelésre, illetve pótolni lehetne a hiányzó vizet), de ki tudja, hogy ez lenne-e a helyes megoldás? A probléma nem hárítható csak egy szögára. Hatékony természet- és környezetvédelem csak nemzetközi összefogással valósítható meg. Ettől függ majd, hogy a Holt-tengert unokáink is látni fogják-e.

KOCSIS ZSUZSANNA

Megkezdjük a díjnyertes munkák közlését. Ezzel egyidejűleg felvillantunk néhány tapasztalatot, amelyet a szakma neves képviselőiből, valamint a szerkesztőség munkatársaiból álló zsűri szerzett munkája során. Ezek közül a legfontosabb, hogy a pályázat sikeres volt, elérte célját, noha szívesen olvastunk, jutalmaztuk volna a legfrissebb kutatási eredményeket is bemutató írásokat. A pályázati követelményeknek, valamint a közlés feltételeinek összesen ötven pályamű felelt meg.

A tematikai kínálat gazdag és sokszínű volt. A *Zöld fortélyok* kategóriában a természet megismeretetésének és megszerettetésének sok jó ötletét, módszerét kínálták a pályázók. Nagy öröm volt számunkra, hogy a pedagógustársadalom lapunk iránt megnyilvánuló rokonszenve ezúttal is markánsan megjelent. Zömmel gyakorló pedagógusok avattak be műhelymunkájukba, hogy miként segítik a felnövekvő nemzedék szemléletformálását. Kierlelt, átgondolt, hosszú évek tapasztalatával gazdagított írásművek születtek az óvodai, az iskolai környezeti nevelés egyénre, kisközösségre szabott lehetőségeiről. Számos új, vagy kevésbé ismert módszer, „zöldköznapi praktika” segítheti majd lapunk gazdagodását. Szívmelengetőek voltak azok az írások is, amelyek egy-egy család hétköznapijába engedtek bepillantást — arról szóltak, hogy miként formálják a szülők az emberpalánták ösztönös természetszereteté tudatosabb magatartássá. A szülő és a gyermek közötti kapcsolat olyannyira kívánatos elmélyítésének kiváló lehetősége a természet felfedezésének közös élménye.

Ez a szándék vezette a *Hazánk, Magyarország* kategóriába szánt írások alkotóit is, amikor az ország kevésbé ismert kistájainak sokarcú, hozzáférhető bemutatására vállalkoztak. A kínálat a Bükk Nemzeti Park még a szakemberek előtt is alig ismert barlangjainak bemutatásáról a Kőszegi Tájvédelmi Körzet, vagy az Upponyi-hegység egy-egy kisebb tájegységének felvillantásán át a lábatlani *Gerenday*-arborétum, vagy az ócsai népi építészeti hagyományokat őrző pincesor ismertetéséig tartott.

Az *Ökológiáról mindenkinek* kategória pályaművei inkább arra vállalkoztak, hogy korábbi tudományos felismerések új alkalmazási lehetőségeit mutassák be. Így többek között megismerhettük a növényterképezés természetvédelmi célú hasznosítását éppúgy, mint az ökológiai niche jelentőségét az új fajok betelepítésével, vagy éppen a már kipusztult fajok visszahonosításával kapcsolatban. Egy másik pályamű még a szakemberek előtt is újdonságnak számító megfigyelési eredményeit adta közre a Hármaskörös gerinctelen szervezeteinek környezetjelző szerepével kapcsolatban.

Sokszínű volt a pályázók köre is. Gyakorló pedagógusok, egyetemi oktatók, tudományos kutatók, a környezet- és természetvédelem elméleti és gyakorlati szakemberei vállalkoztak a megmérettetésre. Voltak a pályázók között olyanok is, akik szülői hivatásukat főhivatásként gyakorolva osztották meg velünk gondolataikat. Örvendetes volt az is, hogy a szerzők jelentős része első alkalommal köpögtatott írásával szerkesztőségünknel, sőt, többen először vetették papírra a nagy nyilvánosság számára szánt gondolataikat. Maga az ünnepélyes eredményhirdetés pedig azért is volt számunkra különösen is szívmelengető, mivel a jelíges pályázat díjnyertesének döntő többsége a fiatal korosztályt képviselte, többen a pályakezdés gondoljaival is küszködve vettek részt a versenyben.

Reményeink szerint a pályázat valamennyi résztvevője nyert, de leginkább olvasóink és lapunk gazdagodnak értékes, a folyamatos megújulást is kínáló erőforrással.

GARANCZY MIHÁLY

## PÁLYÁZATUNK NYERTESEI

Közjegyző jelenlétében felbontottuk az *Alkotótársakat keresünk* pályázat résztvevőinek jelíges borítékjait. Így ismertté váltak a szerzők. Ezt követően az ünnepélyes eredményhirdetést is megtartottuk. A legjobb pályaművek alkotói *dr. Tardy János* helyettes államtitkártól, a KTM Országos Természetvédelmi Hivatalának elnökétől vehették át a díjakat.

### Zöld fortélyok kategória

- I. díj: *Gombkötő Márta* (Örökség jelige)
- II. díj: *Dr. Szili István* (Gubérátor jelige)
- III. díj: *Somhegyi Tamás* (Élő szigetek jelige)

### Különdíjasok

*Karikó Éva* (Deutsch-dasselbe in Grün jelige)  
*Saléti György* (Bakcsó jelige)  
*Máté Józsefné* (Süni természetjárók)

### Ökológiáról mindenkinek

- I. díj: a Bírálóbizottság nem adta ki
- II. díj: *dr. Less Nándor* (Réka jelige)
- III. díj: *dr. Székely Pál* (Bonyolult fogalom egyszerű magyarázata jelige)  
*Bojtos Ferenc* (Körös-völgyi Nemzeti Park jelige)

### Különdíj

*Nagy Attila* (Tüskésdísznó jelige)

### Hazánk, Magyarország

- I. díj: *Baráz Csaba—Bodoni János* (Aspektus jelige)
- II. díj: *dr. Juhász Lajos* (Madárdal az Erdőpusztán jelige)
- III. díj: *Zörényi János* (Utolsó jelige)

### Különdíj

*Dr. Kozma Elek* (Ócsai pincesor jelige)

### Legjobb illusztrációs anyagok díjazottjai

*Zörényi János* (Utolsó jelige)  
*Nagy Csaba* (Sopron '41 jelige)  
*Bojtos Ferenc* (Körös-völgyi Nemzeti Park jelige)





A fokozottan védett túzok élőhelye a Dévaványai Tájvédelmi Körzetben



A veszélyeztetett fészekbe műtojásokat helyeztek

SZÉLL ANTAL felvételei



SZALÁNCZY BÉLA felvételei

A dévaványai túzoknevelő telepen ezernél is több madár életútja kezdődött



SZALÁNCZY BÉLA felvétele

**M**ég nem is olyan régen a világ túzokállományának a jelentős része Magyarországon élt. A korábbi extenzív mezőgazdálkodás kártételeként már a múlté a több mint háromezerre becsült egyedszámú állomány. Az elmúlt két esztendőben végzett számlálások szerint jó, ha ezeregyszáz-ezerkét-száz túzok él hazánkban.

Az okok boncolgatásakor a múlt század közepéig kell visszamenni, amikor elkezdődött a túzok étkezési célú vadászata. Századunk elejétől egészen 1969-ig viszont trófeás vadnak számítottak a kakasok, ezért kedvelté vált a vadászatuk. A növénytermesztés térhódításával a hajdan az erdőssztyeppeken és a sztyeppeken élő túzokból kettős élőhelyű madár lett. Az agrárbiotóp kétségtelenül kedvezőbb föltételeket teremtett a szaporodásához és táplálékszerzéséhez, de a füves területekhez sem lett hűtlen. Épp ez a kettősség nehezíti meg e fokozottan védett faj hatékonyabb



# Új utakon a tűzokvédelem



A repülőgépes növényvédelem zavarja a tűzokdűrgést is

oltalmazását. Minthogy a szántóföldi környezetben számos érdekelletet fészül a gazdálkodás és a tűzokvédelem között, ennek áthidalására kapott megbízást a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, illetve a Déványai Tájvédelmi Körzet.

## ELŐTÉRBE A FÉSZEKVÉDELEM

Az 1975-ben alapított Déványai Tájvédelmi Körzet, majd az 1978-ban felépült keltető- és nevelőállomás elsődleges feladata a főként mezőgazdasági munkák során veszélybe került fészkaljak beszállítása, keltetése, a kikelő fiókák nevelése és visszatelepítése volt. Minthogy meggyűrtözött tűzok csak elvétve volt a vad csapatokban, ez arra hívta fel a figyelmet, hogy a fészkalj védelmének ez a módszere nem váltotta be a reményeket. Ezért 1989-től új program indult, amelynek alapfogolata a szabadtéri tűzokvédelem megvalósítása. Ez egyaránt magába foglalja a fészekvédelem új módszereit és a szabadtéri állományok helyi élőhelyeinek a védelmét. Ebben a programban szoros kapcsolat alakult ki a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Déványai Tájvédelmi Körzet között.

A fészekvédelem alapelve az, hogy teljes értékű madarak csak a tojók által kikeltett és fölnevelt fiókákból lesznek. Az első teendők közé tartozik tehát a korábbiaktól eltérő felvilágosító-nevelő munka. Plakátokon és szóróanyagokon hirdetjük, hogy mi a teendő akkor, ha tűzokfészkekre lel valaki. A fészkek telepítési helyének ismeretében a szántóföldi munkákat végző traktorosok

tájékoztatója a legfontosabb. A kiemelt körzetekben a szezon előtt megismertetjük velük a fészekvédelem lényegét. Mivel az évente föllelt nyolcvan-száz tűzokfészkek több megyéni területről kerül elő, technikailag szinte lehetetlen az előzetes feltérképezésük. A fészekföldterítési módszerek közül a távcsöves megfigyelés nagyon időigényes és körülményes, a zsinóros lehúzással nem található meg minden fészkek, míg a sárkányrepülő, amely valószínűleg jó eszköze lehet a földterítésnek, még nem sikerült kellően kipróbálni. A fenti okok miatt a fészkek zömét továbbra is a mezőgazdasági munkák során találják meg a dolgozók.

## TOJÁSOK CSEREBERÉJE

A szabadtéri fészekvédelem viszonylag egyszerűen megoldható. Ha a kaszálógépek előtt repül fel a tűzoktyúk, a traktoros megkeresi a fészket, s az abban talált tojásokat műtojásokra (festett fa tojásokra) cseréli ki. A fészektől minegy 25–30 méter sugarú területen levágtatlanul hagyja a növényzetet, s ezt a védőzónát körül is nyírja. Ez a terület elegendő a tűzoktojónak ahhoz, hogy a fészkekre visszatérjen és a műtojásokon tovább kotoljon.

Ezután néhány órára elhagyja a gép a környéket. A távozást követően a traktoros biztonságba helyezi a hőszigetelt tojástartó dobozt, nehogy a rázkódástól károsodás érje a tojásokat, majd értesíti a szórólapon megadott címet. A jelenlegi területi elosztás szerint Békés, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok megye déli részéről a Déványai Tájvédelmi Körzetet, míg az utóbbi megye többi részéből, valamint Hajdú-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén és Heves megyéből a Hortobágyi Nemzeti Park nyugati fogadóházát kell értesíteni.

A keltetőállomások személyzete hordozható inkubátorral megy a helyszínre, átveszi a tojásokat, ellenőrzi a védőzónát, ahol — kedvező esetben — már elfoglalta a fészket a tűzoktojó, majd kifizeti a traktorosnak a fészkek megtalálásáért és a védőzóna kialakításáért megállapított tiszteletdíjat. A keltetőállomásra szállított tojások fertőtlenítés után kerülnek a keltetőgépbe.

A tojáscserére több okból is szükség van. Egyrészt a keltetés során kiszűrjük a természetlen tojásokat, másrészt lerövidítjük a természetes körülmények között különböző veszélyekkel járó kotlási időt. Gyakran megesik ugyanis, hogy az ember általi zavarás, valamint főként a szárnyas kártevők miatt meghúszul a fészkelés, vagy elpusztulnak a tojások.

A műtojásos fészkeknél nem kell megvárunk a 27–28 napos kelési időt, hanem a féldős kotlásban levő tojók alá is visszahelyezhetünk kelőfélben levő tojásokat. Mivel ezek más fészkekből származnak, ez is segíti a tűzokállományok genetikai frissítését. A tojások visszacserelésére az a legalkalmasabb idő, amikor a tojók eleséget keresvén elhagyja a fészket. De mert ennek a kivárása sok időt vehet igénybe, inkább a gépkocsival előidézett „felreptetés” terjedt el. A tojáscsere után okvetlenül ellenőrizni kell, hogy a tojók visszaült-e a fészkekre. Ha nem, visszakerülnek a tojások a keltetőbe, s ha nem akadnak olyan tojókra, amely alá kihelyezhetőek volnának, akkor a kikelő csibéket mesterségesen kell felnevelni. Bár történetek már kísérletek a csibék adoptálására is, ez főként az egycsibés tojónál alkalmazható.

Minthogy a védőzóna csak a mezőgazdasági munkák zavarásától védi a fészkeket, márpedig a költő tűzokot az emberi hatásoktól is óvni kell, fészekvédelmi táborok szervezése látszik szükségesnek. Ezeknek a tagjai kellő távolságból ügyeljenek a fészkekre. Ehhez szívesen fogadjuk a jelentkezőket.

## MEGVALÓSÍTANI AZ ÉRDEKELTSÉGET

A fészekvédelem említett módszere csak az egyik módja annak, hogy a mezőgazdaság okozta károk csökkenjenek. A másik mód a tűzokvédelmet szem előtt tartó gazdálkodás kialakítása. Ez főként a természetvédelmi kezelésben levő területeken alkalmazható. Jó példa erre a Déványai Tájvédelmi Körzet intenzív tűzokvédelmi területe, ahol mintegy 1400 hektáron elégitik ki az állomány élőhelyi igényeit. Ezen a területen — kísérleti jelleggel — a biotermesztés elve alapján gazdálkodnak, vagyis nem műtrágyáznak és nem használnak egyéb vegyszereket sem. A több évre előre megtervezett vetésszerkezet pedig nemcsak gyeptüreghelyeket, hanem kiváló fészkelő- és táplálkozóhelyeket is biztosít a madaraknak. Reméljük, hogy az eredmények alapján jó ötleteket tudunk majd adni a nem saját kezelésben levő élőhelyek gazdálkodásának.

Az említett gazdálkodási mód más, fogyatkozásban levő fajoknak (például a fogoly) is kedvező életteret teremt. Arról nem is szólva, hogy a szokványosnál magasabb áron értékesíthető biotermékek iránt egyre inkább növekszik a kereslet. A vetésterveben olyan növények kerültek, amelyek minimális agrotechnikával termesztethők, így a szántóterületeken csak ritkán zavarják meg



▶ a tűzokok életét. A legelő és a lucerna hasznosítása során pedig a legeltetési és a kaszálási idő eltolásával igyekszünk elkerülni a fészekhaborítást.

A nem természetvédelmi kezelési területeken szintén elengedhetetlen a tűzok élőhelyeinek a védelme. Erre jogi eszközök is rendelkezésre állnak. A szántóföldek tűzokot kímélő művelése azonban már gondot okoz. Egyelőre még nincs lehetőség a gazdálkodók jogos követelésének ki-elégítésére. Reméljük, hogy a kormányzat átérzi nemzetközi jelentőségű tűzokállományunk megmentésének fontosságát, s az anyagi lehetőségek függvényében megkapjuk a szükséges támogatást. Számítunk a fejlett európai országok anyagi segítségére is.

A kíméletre szoruló terület kialakításánál figyelembe kell venni azokat a gyepterületeket is, amelyek az ott élő tűzokcsapat hagyományos élőhelyének számítanak. A beékelődő, vagy a gyepeket körülvevő szántóföldi környezettel együtt mintegy 1500–2000 hektáros terület alakítottunk ki a megfelelő élőhely céljából. Itt a tűzok érdekeihez kell igazítani a haszonnövények kiválasztását és a termesztési technológiát. Az ilyen területen elsősorban lucernát, őszi káposztarep-cét és kalászos gabonákat kell vetni.

Fontos szempont, hogy minden populáció közelében legyen repcetébla is a téli elesés biztosítása végett. Részletesen kidolgoztuk a növényeknek — a tűzok érdekeihez igazított — termesztési technológiáját és felbecsültük a nyereség csökkenéséből származó anyagi veszteség nagyságát. E rendszer működésképpességének a kellő mérvű támogatás a föltétele. De a kompenzáció valamilyen formájának a megvalósulása előtt is olyan megoldásokat javasolunk, amelyek átgondoltabb szervezéssel, alternatív technológiai programokkal javítják a tűzokcsapat életkörülményeit.

## KUTATÁSI FELADATOK

A Dévaványai Tájvédelmi Körzet tűzoktelepén zárt térben is tartunk madarakat részben bemutatás, részben tenyésztés és kutatás céljából. Itt neveljük fel a megmentett tojásokból származó csibéket is. Arra törekszünk, hogy a tűzokállomány takarmányozása minél inkább hasonlítson a természetes élőhely kínálatához. Fontos feladat a mesterséges nevelésből származó fiókák eredményes visszatelepítése is. Ez még sok kutatást igényel, egyebek között a fiatal madarak mozgásának és beilleszkedésének telemetriás eljárással történő vizsgálatát, de szükség van egyéb etológiai megfigyelésekre is. Ezek azonban nem csekély összegbe kerülnek.

Bízunk abban, hogy az eddig kidolgozott módszerek továbbfejlesztésével és elterjesztésével megállítható a honi tűzokállomány csökkenése. Ezt a célt szolgálja a Dévaványai Tájvédelmi Körzet 1990-ben végrehajtott nagyarányú bővítése és az új élőhelyek védetté nyilvánítása is. Ha sikerül a tűzokvédelemben kitűzött célt elérni, akkor valóra válik a Madártani és Természetvédelmi Egyesület A természet szolgálatában jelmondata.

FATÉR IMRE  
KURPÉ ISTVÁN  
SZÉLL ANTAL

ZÖLD FORTÉLYOK  
KATEGÓRIA I. DÍJ

# ÖR



„Az igazi emberség túlságosan drága szellemi érték ahhoz, hogy bármely részecskéjét is átengedjük az esztelenségnek.”  
(Albert Schweitzer)



**N**incsenek színes fortélyok. Emberek vannak. Szürkék sokan és színesek kevesen. A színesek tudnak valamit a szépről és sugárik belőlük az igaz emberség.

Széchenyi Zsigmond még az egyes ember lelkének általános gazdagságáról írt. *Napjainkban fájó a lelki szegénység.* Kevesen tudják, az érzelmek is gazdagítanak.

Az utakat gyermekkorban választjuk — felnőttek sugallatára. Akarva-akaratlanul ők szabják az irányt. Akinek szerencséje van, színes emberek tanítják, s a világ kitarul előtte.

Több száz évre visszamenően itt éltek elődeink a Vásárhelyi-pusztán. Parasztemberek voltak. Nemzedékeken át éltette őket a föld. *Társuk volt a természet.* Tisztelték és szerették. Ismerniük kellett legapróbb rezdüléseit is, mert meghatározta az életüket. Ők még együtt éltek a természettel. *Részei voltak.* Nem akarták leigázni. Nem lettek úrrá rajta. *Szolgáltak egymásnak.* Évszázadokon át kikristályosodott a tapasztalás: a föld, az élővilág meghálálja a gondoskodást. *Othonaikban* a családi életnek különösen finom, éltető melege sugárzott. Nem tudom, ki tanulta meg először. Emberemlékezet óta vele születik a családtagjaimmal. Dominánsan örököltük génjeikkel. Nálunk törvénye van a szeretetnek. Így válhatott egyformán barátommá fű, fa, virág, állat és ember. Időközben felnőttem és anya lettem. Most már én is tanítom a szeretet „leckéjét”.



# ÖK S É G

Kisfiunk 10 éves. Bőségesen örökölt a *természetrajongó szenvedélyből*. Már magzatkorában is a csendet, a nyugalmat, a finom zenéket szerette. Amikor megszületett, napsugaras, szép, hosszú ősz volt. A világ szép arcát mutatta az újszülöttnak, s a mi Bence fiunk visszamosolygott a világra. Azóta is csupa derű és napsugár. Megnőtt, iskolás. Már sokat tud a gonoszságról is, de erőt ad az öröksége. Tudja a jót.

Néhány napos volt, amikor először kezére szállt egy katica, s azóta csak „szállnak-szállnak” mindenféle szépségek. „A gyerek még nem fejletette el a közös nyelvet, még vidáman és könnyedén tud beszélgetni fűvel, fával, felhővel, állatokkal. Beszélgetni és eszmét cserélni. Hogy a világ egy és oszthatatlan. Az életet, az élet eszméjét nemcsak az ember hordozza, élet van fűben, fában, kicsikben és nagyokban, bogarakban és csillogokban. Milyen szép, milyen mesebelien szép!” (Csukás István: Meseállatok)

Örökre hálás vagyok a családomnak, amiért velünk él a szépség. A mi családjunkban jó gyerekek lenni. Mindenhol szeretet sugárzik. Költészet lengi át a hétköznapokat is. A költészet nem csupán vers. Finom hangulatok, érzések összessége is. Szabó Lőrinc szerint: „Alkatrésze is mindnyájunk életének.” Valóban az, ha vannak egyszerű emberek — szülők, nagyik, dédik, rokonok, barátok —, akik nem sajnálják a fáradságot, akiknek van idejük. Ha egy összetartó, nagy család vár, ahol a szeretet uralkodik.

A szeretet lángját kisgyermekkorban kell meggyújtani. „A bőrön nem lehet, ami nincs a csontban is.” (Goethe: Típus) Az okos kutyatenyésztők tudják az időpontot, mikor kell a kiskutyákat tanulásra fogni: „... sokat kell foglalkozni a kölyökkel, hogy kifejlődjön az egyénisége, kutya-büszkesége és karaktere (jellem).” (Dr. Szinák-Véress: A kutya hétköznapjai) Nagyon szeretem a gyerekeket. Örülnék, ha mind többen jutnának az idézett „kutyasorsra”. Én úgy tanultam otthon: a gyermek ajándék. Vendég a házban. Kincs. Tiszta fényugár. A jövőnd. Az egyszerű ember halhatatlansága. A megismételhetetlen csoda. Óriási felelősség.

A gyermeknevelés nem időpontokhoz kötött. Ő minden pillanatban megtanul valamit, ezért fontos a szellem, a stílus. Az egész lényem nevel. A fészek melege meghatározó.

Minden újszülött kíváncsian születik. Benne él a tapasztalás, a megismerés vágya, ha idejekorán ki nem ölik. Annyi minden kínálja magát, csak észre kell venni. „Szól a szellő, szól a víz.” (József Attila: Flóra 1–5 /Rejtelmek/) Felettünk, mellettünk, a lábunk alatt megannyi szépség virul. Tékozlás elfelejteni. A természet nevelőeszköz és gyors sikereket kínál. Tartást, méltóságot, alázatot, szelídséget, figyelmet tanít. Rendre szoktat. Hazaszeretetre nevel. Ezek nem általánosságok. Jól bevált családi recept. Hatékony pedagógia. Mielőtt anya lettem volna, az óvodásaimon is kipróbáltam. Jó szívvel ajánlom.

Hozzám 1981. szeptember 11-én hajnalban jött el a csoda. Kézen fogtuk. Azóta velünk él. (Nem mellettünk!) A barátunk. Boldogan segítjük, hogy gyarapodjanak a kincsei. Minden érdeklő, mindennek örülni tud. Sok ember barátja, ezért sokat tud a világról. Sok szín, sok árnyalat gazdagítja. Többeknek fontos, hogy a kisgyermek — akinek egykor a bölcsője mellett álltak — az ő kézmelegüket is tovább vigye.

Csecsemőkorában bölcsőben kitéttük a fák alá. Az őszi nap fényei játszottak az ágak között. Hullottak a levelek. Dédi ringatta, énekelgetett, mesélt neki. Madarak szálltak. Apró rovarok repkedtek. Ő nézelődött és tapasztalta: „dúsan s önként árad a kincs, / a természetnek héja nincs, / se magja, / ő mindenét egyszerre adja;” (Goethe: Csakugyan) Azonnal birtokba vehette az érzékzerveit. Látott, hangokat hallott, illatokat érzett, megízlelte és megérintette a világot. Érdeklődővé vált, figyelmesebb lett. Még a bölcsőben megtanulta: nincs unalom.

Kinőtt a bölcsőből, most már személyesen jár a titkok nyomában. Barátja az ezerarcú természet. Madarak, füvek, fák, felhők, csillagok, bogarak, lepkék, virágok, kavicsok, kutyák, macskák, megannyi kincs színesíti életét. Fokozatosan építkezünk, apránként színezzük ki a fehér foltokat. Így azt is megtanulja, nincs véges tudás.

Minden kioktatásnál többet érnek a példák. A természet sokat segíthet ebben is. Egy repülni tudó madárfióka jó példa a kitartásra, a házörző a kötelességteljesítésre. A fáradó kisgyermek elcsábhatható a színes bokorig, onnan a kutyás házig, onnan a „szobor bácsiig”, és így tovább. A természet végtelen sok játékot kínál: ki ismeri a virágokat, hány madárkával találkozunk, köszönjük a növényeknek, hol laknak az állatok, kik bújtak el a fűben? A fénytörés megfigyelése a madártollakon, a vízcseppeken, a szappanbuborékokon; a nyár esti tücsökciripelés, a békakurutyolás, a katicaröptetés, mind-mind jó multság. Ágyban fekvő gyerekek figyelemterelő vigasz a napsugár és a tükör.

Az állathangok segítik, hogy tudjon analizálni és szintetizálni. Később, ha már füttyülni is megtanult, beszélgethet a madarakkal. Nő az önuralma, a kitartása. Bizony először elszállt a kakuk és a sárgarigó, de a kitartó gyakorolás meghozta az eredményt. Segítenek a háziállatok, mellettük megtanulhatja, a kényszerített cselekvés nem igazi siker. Rájön, hogy először adni kell, utána kérni.

Gondoskodást tanul. Falusi házunknál megfigyelhetjük a Nap járását, a csillagok állását. Más alkalommal már a helyzetükből tudunk következtetni az időpontra. Megnézhetjük esténként a Holdat. Mikor húzik, mikor „fogyókúrázik”, mikor táncol Cicelle, mikor hegedül Szent Dávid?

Nagyon sok játék kéznél van, ha a felnőtt ésszel él. Nem kell büntetni, tiltani. Mindez megelőzhető. Nyitottnak kell lenni, jól felkészülni és hatalmas ismeretanyagból rögtönözni.

A versek, a dalok, a mesék, a művészetek, az olvasottság segítenek. Nem erőltetem rá az akaratomat. Túljárak az eszén. Megadom a választás lehetőségét, de — a magam igénye szerint — olyan vonzót kínálok, aminek nem tud ellenállni. Vágyakoztatom. Becsapom, de nem elveszek tőle, hanem észrevétlenül gazdagítom. Először minden játék, később tudomány is, mert jönnek a miértek és a hogyanok. A könyvek jönnek. A jó írók, akik gyarapítják ismereteit, akiknek embersége példa. Nemesedik a lélek. Magasabbra kerül a mérce. Öngazdolást, biztatást kap a kisgyerek, hogy valóban fontosak azok a dolgok, melyeket ő annak érez.

A világ valóban egységes egész, ahogyan ő érzi. Szaporodnak a barátai. Otthonra lel a világban. Sokat nyer a szülő is. Kiegyensúlyozott, boldog kisgyemeke lesz. Nem könnyű a feladat, de örömteli elfoglaltság. Kezdetben sok fáradtsággal jár, az idő múlásával gyarapodik az öröm és eltűnik a fáradtság.

Amit leírtam, számomra nem elvégzendő feladat. Természetes része az életnek. Nem kihangsúlyozottan történik, hanem hétköznapok közben. Sokkal több élmény esik meg velünk véletlenül. A csigát, a kavicsot, a csillagot, a szita-kötőt, a foltos szalamandrárt, a délibábót, a szivárványt egy adott pillanatban kell észrevenni és abban a pillanatban már „jöhet” a kulturális háttér. Mindaz, ami hozzákapcsolható: népdalok, versek, mesék, mondák, festmények, tudományos ismeretek. Van egy igen finom szelep, ami mindkét irányban működhet. *La Fontaine*: A róka és a gólya című meséje szórakozás, irodalmi ismeret és lehet belőle biológiai ismeret, ha tovább beszélgetünk. A vonuló gólyák csapata szép látvány a nyárvégi pusztán, kellemes időtöltés figyelni őket. Közben a látványhoz hozzákapcsolhatjuk a tudomány és a művészetek gólyamadarát. Jóízű beszélgetések. Léleklemelegség. Árnyalt anyanyelvi ismeretek. Önbizalom.

*A láncszemek összekapcsolódnak.* A gyermek, aki a természetismeret által gazdagabb lett lelkiileg és szellemileg, minőségileg másmilyen szemlélettel közelít a környező világhoz. A kiműveltebb emberfők pedig talán visszatéríthetik a szűrőket is egy másfajta életszemlélethez. Valami hasonlóra gondolok, mint amit tapasztalati úton az elődeim szereztek maguknak. Nálunk a nevelés egy folyamat. Mindkét irányban része vagyok egy végtelen láncnak. Az előttem járok sok mindenben különböztek egymástól, de közös volt bennük a szeretet. Az én nevelési elveimért ők is felelősek. Ha a fiam rajong a lovakért, abban minden bizonnyal benne él sosem látott nagyapám is a szép lovaival. Távolban pedig ott kísértene az ő nagyapái és az ők nagyapái. Az otthonok, ahol a gyermekeket anyák nevelték!

*A nevelésnek is az a titka, mint az angol kastélyok gyepszőnyegének: gondoskodás nemzedékről nemzedékre.*



# A

Világ Természetvédelmi Alap (a WWF) magyarországi képviselője *Az intenzív mezőgazdálkodás és földhasználat hatása a természeti értékekre Magyarországon* címmel új kutatási programot indított el. Ennek célja többek között a kérdéskörrel összefüggő adatgyűjtés, a környezetbarát mezőgazdálkodási és földhasználati módszerek megismertetése és mielőbbi meghonosítása, továbbá a közvélemény és a döntéshozók figyelmének a legsürgetőbb feladatokra való ráirányítása. A napjainkban zajló privatizáció miatt a földhasználat fontos kérdéssé vált. A magánkézbe kerülő földeken egyfelől számolni kell az intenzívebb termeléssel, másrészt viszont az eladhatatlan mezőgazdasági területek miatt jelentős földterületek esnek ki a termelésből. Mindkét folyamat súlyosan érintheti hazánk általános természeti képét, állapotát.

## AZ INTENZÍV GAZDÁLKODÁS SZORÍTÁSÁBAN

A múltban igen sok élőhelyet alakított ki a mezőgazdálkodás. Amikor a gazdálkodás korai formái a különféle vegyes erdőket felváltották, több és változatosabb élőhely (rét, kaszáló, legelő, szántó, ártéri gyümölcsös, halastó, víztározó stb.) alakult ki, s ennek hatásaként az állat- és a növényfajok száma is megnövekedett. A mezőgazdálkodás ma a legjelentősebb földhasználati forma Magyar-

országon. A számok elgondolkodtatóak. Ha csak hozzávetőlegesen számolunk is, a mezőgazdaságilag hasznosított terület három és félszerese az erdővel borított térségeknek. Ilyen magas arány Európában — az igen jelentős rét-legelő hányad miatt — csak Angliában fordul elő. E számokat vessük egybe kontrasztként a védett területek kiterjedésével, ami nálunk az ország területének mintegy 7 százalékát teszi ki. Itt azt is figyelembe kell venni, hogy a rezervátumok nem hatalmas kiterjedésű térségek, mint például Amerikában vagy Ausztráliában. A száznyolcvanhat országos jelentőségű védett terület 35 százaléka még az ötven hektárt sem éri el! De arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy védett területeink jelentős részén, sőt azok közvetlen szomszédságában is intenzív mezőgazdálkodás folyik, s ez nagy hatást gyakorol az ottani élővilágra. Erre több esetben szükség is van, hiszen a Hortobágy pusztáinak fenntartása hagyományos legeltetéssel oldható meg, a Hanság réjtjei pedig a kíméletes kaszálást igénylik évi rendszerességgel.

Az igazi vadon, a teljesen érintetlen terület csaknem ismeretlen hazánkban, de még Európában is. Nagy gonddal kezelt „kultúr-tájunk” tehát nemcsak mezőgazdasági hadszíntér és gazdasági erőforrás, hanem a növény- és az állatvilág élőhelye, a felüldülés és a szórakozás kincsébányája, hagyomá-

nyok és emlékek hordozója is. Lehet vitatkozni arról, hogy a mezőgazdálkodásnak milyen gazdasági szerepe van az egyre városiasodó társadalomban, ám a művelt területek feladatai egyre fontosabbá válnak.

## A KOCKÁZAT MÉRLEGELÉSE

A mezőgazdaság kollektivizálása és forradalmasítása megváltoztatta a falu arculatát, társadalmát, lehetőségeit, s alapjaiban átalakította a vidéki környezetet is. Legtöbb térségben a növény- és állatfajok élőhely elvesztése, e szervezetek túlélése, döntően az adott gazdálkodási gyakorlattól függ. Egyes föltek szerint — ki ad erre pontos választ — több mint 30 ezer gerinctelen állatfajunk van veszélyben! Legtöbbjüket élőhelyük teljes megszűnése fenyegeti. Igen sok madárfaj került a kipusztulás szélére a nagyüzemi, monokultúrás, az élővilág szemszögéből kíméletlen gazdálkodás miatt. A *túzokot* és a *fogolyt* az iparszerű növénytermesztés, valamint a legeltető állattartás szinte teljes megszűnése sodorta a kipusztulás szélére. Fészkelési és táplálkozási lehetőségeik nagymértékben csökkentek, s bekényszerültek a gigantikus agrársivatagba. A monokultúrákban még inkább fenyegeti a szaporulatot a nagyüzemi gépek kártétele, s az is, hogy egyre szegényesebbé, szűkebbé válik a rovarkínálatuk. Így tűnt el a fokozottan védett *túzok*, a honi élővilág egyik igen látványos képviselője a Mezőföldről. Más élőlényeket — a *lisztes kankalint*, a *kornistárnicsot*, a *parlagi viperát*, a *harist*, a *pólingot* — az időszakos vízállású rétek teljes kiszáradása so-



# Menteni a



dort végveszélybe. A hazai háromezer virágos növényfaj közül hétszázharminc szerepel a magyar Vörös Könyvben — ezeket főleg az intenzív mezőgazdálkodás fenyegeti. A mezőgazdaság átalakulása — és jövője — döntő jelentőségű a természetvédelem számára. Parancsoló szükségszerűség, hogy a mezőgazdasági politika és gyakorlati környezeti hatásai szélesebb értelmezést és értékelést kapjanak már napjainkban is. Az Európai Közösség — amelyhez csatlakozni kívánunk — szigorú agrárrendtartásban nemcsak a termelés és a piac fejlődését határozza meg, hanem egyre alaposabban mérlegeli a környezeti hatásokat is. Ezekhez az elgondolásokhoz és rendszerekhez a megfontolt és gyors csatlakozás létkérdés a mezőgazdaság és a környezet szempontjából.

## ÚJ MÓDSZER A MEGŐRZÉSRE

Az eszközök és a lehetőségek gazdag tárházából érdemes kiemelni az egyik legnépszerűbb, merőben új és már bevált módszert, amely Angliából indult hódító útjára. Ennek a *környezetvédelmileg érzékeny területek* rendszerének kiépítése a lényege.

Az elképzelést kidolgozók abból indultak ki, hogy vannak még olyan, nagyobb területek, ahol a hagyományos mezőgazdálkodási mód (a láptéri gyepgazdálkodás, a homokhátsági kisfarm-rendszer, a karszfelszíni legeltetés stb.) kulcsszerepet játszik a változatos élővilágnak otthont adó élőhelytípusok kialakításában és fenntartásában. Ezekben a térségekben csak nagy anyagi támogatással lehetne intenzív mezőgazdálkodást folytatni, aminek súlyos környezetkárosítás lenne az

ára. Ez a táj és az élővilág rombolásán (a növény- és az állatfajokban gazdag réteglegők elvesztésén, a felszíni vizek drasztikus szabályozásán) túlmenően a felszín alatti vízkészletek mennyiségi és minőségi romlásával, deflációs és eróziós folyamatokkal, valamint a talaj termőképességének a gyengülésével párosulhat. Ugyanakkor figyelembe vették, hogy a tájaknak egyúttal nagy a vonzerejük, jó lehetőségeket kínálnak a turizmus és a különböző szabadidős tevékenységek számára. Így született meg a környezetileg érzékeny területek hálózata, ahol — a korábbi gyakorlattal ellentétben — a terület megőrzéséért a környezetvédelmi tárca helyett a mezőgazdasági kormányzat viseli a felelősséget. A támogatás bizonyos hányadát a hagyományos termelési módok fenntartására fordítják. Ez egyúttal a mezőgazdasági túltermelés csökkentéséhez vezet. Angliában eddig húsz területegységet, összesen 766 230 hektárt jelöltek ki ilyen célra.

A rendszer hatéves múltra tekint vissza. Mezőgazdasági és környezetvédelmi szempontú átfogó értékelése hamarosan lezárul. A folyamatos megfigyelés és az előzetes értékelés már annyi pozitív eredményt mutatott fel, hogy további területek kijelölését kezdték meg.

Környezetileg érzékeny területek kijelölésére tehát ott kerül sor, ahol a térségnek meghatározó szerepe van az ország környezeti állapotában, ahol a térségben alapvetően a hagyományos, vagy az ahhoz közelálló mezőgazdasági termelési mód valósul meg, ahol a mezőgazdasági gyakorlat megváltozása jelent a legnagyobb veszélyt, ahol a természeti értékeknek gazdag a lelőhelye, s ahol közgazdasági-adminisztrációs módszerekkel elősegíthető a célok megvalósítása.

E rendszer meghonosításától hazánk sem áll olyan távol, mint gondolnánk. Az ország területének 70 százalékán folyó mezőgazdálkodási gyakorlat fenntarthatóságát környezetvédelmi és piaci megfontolások is megkérdőjelezzik. Ennek felismerése részben megtörtént. Gondok inkább a külföldi tapasztalatokat is figyelembe vevő, összehangolt agrár- és környezetpolitika megvalósítása terén jelentkeznek. A nemzetközi — nem kormányzati — környezetvédelmi szervezetek különösen nagy hangsúlyt helyeznek a mezőgazdálkodás és a környezet kapcsolatára. A Világ Természetvédelmi Unió (az IUCN) a WWF támogatásával segíti a környezetileg érzékeny területek rendszerének kialakítását hazánkban. A földművelésügyi és környezetvédelmi tárcák, a tudományos élet és a társadalmi szervezetek képviselőiből álló szakértői testületek erre vonatkozóan már megtették az előkészületeket.

Egyes, igen értékes tájaink, vadon élő növényeink és állataink élőhelyei, hagyományos háziállataink, természetű növényeink (amelyeket az intenzív mezőgazdaság hozott létre és az intenzív gazdálkodás tüntet el) csak a korábbiaknál hatékonyabb, szélesebb alapokon nyugvó módszerekkel menthetők meg és tartathatók fenn. Aggtelek, Pusztaszer, Dévaványa, az Őrség, a Balaton-felvidék, a Bereg stb. környezetileg érzékeny területek, hatékony megőrzésüket szolgálja ez a szemlélet.

MÁRKUS FERENC  
WWF magyarországi képviselője



# A WWF PROGRAMJA

# menthető



# A legkisebb közös rossz

**A**z Ipar a Környezetért Alapítvány első egyéni díját *Szontagh Tamásnak* ítelték oda. A Richter Gedeon Rt. környezetvédelmi osztályának vezetője az ELTE biológiai-genetika szakán szerzett diplomával érkezett a gyárba, ahol több mint egy évtizede meghatározó szerepet tölt be a környezeti károk mérséklésével összefüggő feladatok megoldásában. Ezenkívül részt vesz a Kristály Környezetvédelmi Klub munkájában.

— *Nem lehet könnyű összeegyeztetni a két elfoglaltságot. Az ember azt hinné, hogy a szakember elsősorban a vállalati érdek rabja.* . .

— Nálunk annyira más a helyzet, hogy a céget nemrég „átvilágító” Nomura cég angol szakértői három fő területet jelöltek meg a kibontakozásra: a kutatást, a minőséget és a környezetvédelmet.

— *Ez mit jelent a mindennapos munkában?*

— Egyebek között a föld alatti vegyszertartályok biztonságának növelését, különös tekintettel a szivárgások miatti szennyezések megakadályozására. Vecsési lerakónk területén úgynevezett föld alatti-föld feletti tartályok is találhatók, ezekért a tűzoltóság és a környezetvédelmi hatóság egyaránt felelősséggel tartozik. Mi a különlegesen szigorú tárolási feltételeknek megfelelően építettük meg a betonlapot a könnyű fedőszerkezettel. Az esetleges szivárgást zompokkal (mélyedésekkel) fogjuk föl, s a létesítmény alatt észlelőket helyeztünk el. Összesen tizenkét talajfigyelő kút is működik. Egymilliárd forintnál többet költöttünk egyebek között a biztonság növelésére.

— *Mit szőtt a lakosság a beruházás tervéhez, a „rossz szomszédsághoz”?*

— Elmondhatom, hogy győzött a józan ész. Kölcsönösen meghallgattuk egymás érveit. Korrekt beszélő viszonyt alakítottunk ki a lakossággal, a zöldekkel és a hatóságokkal egyaránt. Azt szoktam mondogatni, hogy a *legkisebb közös rossz* elérésére kell törekednünk. Hiszen tagadhatatlan, hogy a gyógyszeranyagok gyártásának kényszerű velejárója a környezetszennyezés, nekünk viszont kutya kötelességünk ennek minimalisra csökkentése.

— *A vegyiparnak azonban nemcsak az alapanyaga és a terméke veszélyes, hanem a hulladéka is.* . .

— Sajnos, nálunk még nehéz hozzájutni a legkorszerűbb gépekhez, pedig ezeknek a nagyobb termelékenységére a környezet számára is előnyös. A szárítók révén például visszanyerhetnénk az amúgy is veszélyes oldószereket. A fejlett ipari országokban általánossá vált már a nyersanyagok minél jobb hasznosítása, miközben nálunk átlagosan kétszer annyi anyagot használnak fel egy-egy termékhez, mint ott. Szerencsére a Richter e tekintetben elég jól áll.

— *Ez az „elég jól” mit jelent a gyakorlatban?*

— Máris évente 1000 tonnánál több veszélyes hulladékot értékesítünk, legkivált dorigi

üzemünkéből. Ez azért is nagy dolog, mert 30 millió forintba kerülne, ha bizonyos anyagokat eladás helyett elégetnénk.

— Főképp oldószereket adunk el, különféle területekre. Ezek felhasználhatók tisztítószerként, amikor valamit valamitől meg akarnak szabadítani, fűtőanyagként is — pakurához, olajhoz keverve —, mert ilyenkor a hőenergia visszanyerhetővé válik. Igaz, ez esetben még mi fizetünk a partnernek, viszont kevesebbet, mintha elégetnénk. Kísérleteztünk bizonyos hulladékok gépkocsi-üzemanyagba keverésével, ami benzint megtakarítást eredményez. Ez sikerrel kecsegtet, aminek fő bizonyítéka, hogy a dolgozók „kisajátítják”, mert érdemes. . .

A toluol oktánszámnövelő tulajdonságára építünk, a megfelelő elegyítési arányt keresve. Bevezetése esetén akár évi 100 tonna újrahasznosításával járhat. Mintegy 1:10 arányú vegyítéssel ez — jelenlegi áron — tankolásonként 240 forintos megtakarítást jelenthet. (Már többet. *A szerk.*)

— A dorigi égetőműben évi 2000 tonna hulladékot égetünk el, így a pesti és vecsési „raktárkészlet” három esztendő alatt lemorzsolódhat. Fő törekvésem, hogy a hulladék ártalmatlanításában is a piaci viszonyok érvényesüljenek.

— *Mindent egybevetve milyen a Richter környezetvédelmi helyzete?*

— A hulladék kezelésében már közeledünk a nyugati színvonalhoz. Különösebb zajgondunk nincsen, ám a légszennyezés miatt még sok a teendőnk, bár „bűneink” nem olyan súlyúak, mint a köztudatban élnek. A munkahelyi koncentráció a megengedett értéken belül marad, így nem betegítő hatású. Az oldószerek kibocsátása csökken, s a kémények révén fölhighul. Fizetünk ugyan 30 000–100 000 forintnyi bírságot, de a bírságolást, mint megoldást, sőt magát a szót sem kedvelem. Ehelyett mindenütt korrekt, ellenőrizhető *anyagmérleg* kellene, aminek alapján környezethasználati díjat fizetnénk.

— *Vízszennyezés tekintetében elég jól állunk, bár a mérési technológiával vannak gondjaink. Köztudomású például, hogy az etil-acetáttól „a bacik csámcsognak”, viszont helytelen az a közélet, hogy az anyag elegyedik-e vízzel vagy sem. A környezethasználati díjak bevezetésekor ne a termelőt tegyük tönkre, hanem a védelem szempontját helyezzük előtérbe, s akkor évi 10–15 milliós bírságunkat közvetlenül a szennyezés csökkentésére fordíthatnánk. Bár ez is aprópénz ahhoz a 265 millióhoz képest, amit hulladékélelgetésre költünk.*

— *S ehhez kapcsolódik még egy dilemma: a lakosság gyógyszergyűjtő szenvedélye, a felhasználhatatlan orvosságok példátlan tömege, ami a háztartási szemétként landol. Ezeket a bombácskákat mi szívesen elégetnénk — de ki gyűjti össze az ártalmatlanításhoz?*

**H**a háborúhoz három dolog kellett: pénz, pénz és pénz, akkor a békéhez, a környezetvédelemhez is legalább ennyire van szükség. Az elpusztított környezet helyreállítása mérhetetlen anyagi energiákat köt le. De az érte kapott ellenszolgáltatás még ennél is több, maga az élet, amely semmilyen anyagi eszközzel nem mérhető. Nyugat-Európában a nagy szponzoráló cégek az utóbbi években kezdik fölfedezni, hogy a környezetvédelmi alapítványok a mai világban olyan reklámhordozók, amelyek könnyen befészkelik magukat az emberek szívébe, agyába. A müncheni Allianz nagybiztosító (a Hungária Biztosító Rt. többségi részvénytulajdonosa) nemrég saját fennállásának 100. évfordulóját azzal tette emlékeztetéssé, hogy 100 millió márkával létrehozta földrészünk legnagyobb környezetvédelmi alapítványát. Az Allianz hatalmas tőkéje máris anyagi erővé kezd válni, hiszen sorra megkezdődtek a nagy környezetvédelmi, rekultivációs munkálatok, ezek közül kettőről kívánunk tudósítani.

**I**A volt NDK területén — ahol talán legnagyobb a környezeti pusztulás —, Brandenburgban található Európa egyik páratlan szépségű és adottságú tájegysége, a Spree-wald. A tavakkal, a Spree folyó számtalan ágával és csatornáival tarkított táj szerencsétlenségére két ipari nagyváros, Berlin és Cottbus közelében terül el. E vízi labirintus olyan növény- és állatvilággal rendelkezik, amelynek pusztulása pótolhatatlan veszteséget jelentene. De ugyanilyen hatással járna az is, ha az itt élő emberek hagyományos életmódja is eltűnne. Köztudomású, hogy itt él Németország alig néhány nemzeti kisebbségének egyike, a szláv eredetű szorb nemzetiség.

Ezek a dél-elbai szlávok a történelem viharában mára igencsak megritkultak. De etnikailag, nyelvi és kulturálisan elkülönülő maradványaik rendkívül értékesek a népi folklór számára.

A tájegységet a Spree folyó számtalan ága és csatornája annyira behálózta, hogy a húszas években csupán ezek a víziutak kötötték össze a kis gazdaságokat, tanyákat és az apró falvakat. Minden ház és gazdaság saját kis kikötővel rendelkezett, a közlekedés és az áruszállítás csónakokon és ladikokon bonyolódott. Csak a hetvenes évek közepére sikerült minden gazdaságot, magányosan álló tanyát szárazföldi összeköttetéssel ellátni.

Az itt lakók mezőgazdasággal foglalkoznak, zöldeket termelnek és marhatenyésztésre szakosodtak. A „szocializmus” évtizedei alatt azonban a felülről vezérelt, intenzív mezőgazdasági termeléssel annyira tönkretették a tájat, hogy napjainkra szinte





visszafordíthatatlanná vált a környezeti pusztítás. Olyan különleges állat- és növényfajok léte került veszélybe, amelyek Németország más vidékein már teljesen eltűntek. De a tájidegen tevékenység nem csupán a növény- és állatvilágot veszélyeztette, hanem a hagyományos paraszti tevékenységet és életmódot is. Ahhoz, hogy a Spreewald eredeti formáját megőrizhesse, ezen a vidéken csak extenzív mezőgazdasági tevékenységet szabadna folytatni. Félő, hogy a modern piacgazdasági követelmények erre aligha adnak módot.

Az ellentmondást csupán egy módon, pénzügyi segítséggel lehet áthidalni. Erre azonban sok-sok pénzre van szükség. A vidék nehéz anyagi helyzetét súlyosbítja, hogy a volt NDK lakói, kihasználva a szabadság adta lehetőségeket, tömegesen keresik fel Európa előlük eddig elzárt tájait, városait, ezért a tájegység jelentős idegenforgalmi bevételei drasztikusan visszaestek.

Az Allianz Alapítvány már egy évvel ezelőtt is juttatott anyagi segítséget az itt élők közösségeinek, hogy a sürgősen fontos mezőgazdasági munkálatok elvégzésével megakadályozhassák a mezők teljes elvadulását.

A Brandenburgi Környezetvédelmi Alapítvánnyal és a tartomány illetékeivel átfogó, hosszú távú koncepciót dolgoztak ki a táj és a lakott környezet megmentésére. Különös figyelmet szenteltek az idegenforgalmi fejlesztésnek, amely megfelel a piacgazdaság követelményeinek, de mégsem jelent elviselhetetlen terhet a környezet számára. Megpróbálták hasznosítani és adaptálni azokat a bel- és külföldi tapasztalatokat, amelyeket a nemzeti parkok és tájvédelmi körzetek idegenforgalmi hasznosításakor szereztek. Az Allianz Alapítvány számára évente több százezer márkát jelent az a terv, hogy a két nagyváros közelében, a Spreewaldban létrehozzanak egy bioszféra rezervátumot. Első lépésként 2,5 millió márkáért természetvédelmi központokat állítanak fel, s gólyafészkek építését is vállalták. Tudják, hosszú út vezet a sikerhez, de a biztos anyagi háttérrel magabiztosan teszik meg a lépéseket, hogy visszaállítsák Németország keleti részének egykor oly fontos lélegző tüdejét, harmonikus emberi közösségét.

**L**Másik példánk Németország nyugati, fejlettebb részébe visz. A Stuttgart melletti Bad-Cannstattban a folyópart új arcot öltött. A lakosság nagy örömmel vette tudomásul, hogy a folyó egyik, — ugyan még rövid — szakaszán visszaállították az eredeti állapotot, megszüntették a folyamszabályozás velejáróját, a part lebetonozását. A környezetbarát átalakítás a múlt esztendő májusában kezdődött, s szeptemberben be is fejezték az első szakasz rekonstrukcióját. A Neckar folyó 350 méter hosszú szakaszáról eltűnt a beton. Ennek a környezetvédelmi munkának a jótékony hatása máris érezeti hatását.

A Stuttgart környékéről rég eltűnt vízparti növényvilág ismét fejlődésnek indult. A nagy anyagi áldozatba kerülő munkálatokat az Allianz Alapítvány finanszírozta azzal a céllal, hogy a Neckar folyó partjára ismét visszatérjen az élet, a folyó partján élők emberek, a turisták, a kikapcsolódni szándékozók nagyobb örömet leljenek a természetben. Meghatározott folyamszakaszokon tovább folytatódik a betonfalak felszámolása. Lazább szerkezetűvé teszik a partot. Ez lehetőséget kínál a pihenni vágyóknak és a vízi sportok szerelmeseinek. Ugyanakkor szem előtt tartják a folyamszabályozás alapvető követelményeit is. A cél kettős: eleget tenni napjaink fokozottabb környezetvédelmi igényeinek, életteret adva a Neckarra jellemző növény- és állatvilágnak, ugyanakkor a munkálatok társadalmi, emberi szempontokat is szolgálnak. Ezzel a rekultivációval az ökológusoknak sikerült az emberi és a természeti követelményeket összhangba hozni.

Az Allianz Alapítvány 1,5 millió márkával támogatja a tervet. A következő szakaszok átépítésének pénzügyi háttéréről most tárgyalnak az illetékesek. A Neckar partjának rendezése modellértékűvé vált. A stuttgarter egyetem kutatói figyelemmel kísérik a növény- és állatvilág regenerálódását, s úgy értékelik az elért eredményeket, hogy máshol, más folyók esetében is használható technológiát sikerült az Allianz Alapítvány segítségével kifejleszteni.

\*\*\*

Tudjuk, hogy a hazai pénzintézetektől, gazdaságosan, nyereségesen működő vállalkozásoktól ma még nem várható el ilyen mértékű áldozatvállalás. Írásunkban a jövő egyik lehetséges és követendő útját szeretnénk volna fölillantani. Ha példánk kezdetben csak egy vagy kevés követőre talál, már akkor is érdemes volt ezzel itt és most foglalkozni.

**MOLÁT FERENC  
GAÁL MIKLÓS**

# MÁRKÁS ALAPÍTVÁNY





# A LEVÉLTETVEK EREJE SZAPORASÁGUKBAN REJLIK

**K**inek ne tűnt volna még fel, hogy egy-egy friss rózsahajtást apró rovarok száza borítanak? Kinek az autóját ne pötytyözték volna be a hárs-, a juhar- vagy a szilvafákról alápermetező mézharmatcseppek? Ki ne figyelt volna fel a fákra masírozó hangycsapatokra, a falkában összegyűlő katicabogarakra? A három jelenség közös oka: a levéltetvek jelenléte és életműködése. Bármennyire védtelenek is a levéltetvek, bármilyen sok is a természetes ellenségük, mégis évről évre óriási tömegben jelennek meg. Gyakran tetemes károkat okoznak a növények legyengítésével, betegségek terjesztésével. A kártevők elleni környezetkímélő biológiai védekezési módok szélesebb körű elterjesztésének számos akadály van, így például az, hogy a génmanipulációs lehetőségekből még elég távol vagyunk. Nemcsak a levéltetvek elleni hatékony küzdelemben, hanem olyan fajok esetében is, amelyeknek a genetikai manipulálhatósága immár valóság.

## KÖRNYEZETI VÁLTOZÉKONYSÁG — ELTÉRŐ MEGJELENÉS

A levéltetvek évenkénti inváziója tavasszal kezdődik, amikor kizárólag nőtények kelnek ki az előző ősszel lerakott petékből. Ezek többszöri vedlés után érik el a kifejlett példányokra jellemző 2–3 milliméteres testhosszúságot. Ez a szárnyatlan és eleve szülő nemzedék hamarosan újabb szárnyatlan nőtényeknek ad életet párosodás nélkül, azaz szűznemzéssel (partenogenetikusan). Egy-egy nőténytől — körülbelül egyhónapos élete folyamán — mintegy száz szárnyatlan nőtény származik, s amint kifejlődnek, újabb nőtényeknek adnak életet. Kiszármolták, hogy a *gyapot-levéltetű* egyetlen nőtényének egy szezomban hatmilliárd leszármazottja lehetne, ha mindegyik életben maradna. Egy bizonyos: a levéltetűkolóniát alkotó egyedek száma naponta megduplázódhat. Szűznemzéssel ugyanis kétszer olyan hatékonyan szaporodnak a levéltetvek, mint ivaroson. Az ily módon való szaporodás azonban a változatosság, a faj fejlődése és a környezethez való alkalmazkodása szempontjából előnytelen, mert az utódok, miként az egytetűjű ikrek, genetikailag azonos értékűek, s a környezeti hatásokra is azonosan reagálnak. A gyors szaporodás mégis biztosítja a levéltetvek fennmaradását. Természetesen a szaporodás nem hiányzik az életükből. Ősszel, amikor a napok egyre rövidülnek és csökken az átlagos napi hőmérséklet, a szárnyatlan nőtények — eddig ismeretlen okok miatt — szárnyas nőtényeket és hímeket is világra hoznak. Ezek nagyon rövid életűek, olyannyira, hogy szájszerveik sincsenek. Lényegében csak párosodnak, majd a nőtények lerakják petéiket, s elpusztulnak. A túlélő petékből azután tavasszal újra szárnyatlan nőtények fejlődnek, s kezdődik a körforgás előlről.

A levéltetveknek körülbelül háromezer fajtát ismerjük. Rendszerezésük épp a nagy változatosságuk miatt nem könnyű. Például a *körte-levéltetű* tavaszi nemzedékei üde zöldek és kizárólag *körtefák*on élnek. A későbbi nemzedékek viszont sárgások, vörösek vagy barnák, s akár

hetvenféle növényfajon is megtelepedhetnek. Szípókájukkal felsértik a leveleket és a hajtás egyéb részeit, s a növény nedveit szívogatják. Kártételük abból fakad, hogy legyengítik a növényeket, vírusos betegségeket terjesztenek és utat nyitnak a gombás fertőzéseknek. A kiszívott nedvekből elsősorban a fehérjéket hasznosítják. A maradék cukros oldattól irtócsöveiken át szabadulnak meg. Ezt a cukros, viaszos váladékot nevezik mézharmatnak. Amikor erős a levéltetvek kártétele, a mézharmattól fényesek és ragadósak a levelek, s minden egyéb — a parkoló autót is beleértve —, ami a fák alatt van.

A levéltetvek által kiválasztott mézharmat valószínűleg csemegéje a hangyáknak. Csápjaikkal cirógatják, „fejlik” a levéltetveket, bőséges mézharmat kiválasztására ösztökélve őket. Sőt, az is gyakran megesik, hogy a hangyák levéltetűfalkákat terelnek össze és gondoznak, s így — mint mondani szokták — a levéltetvek a hangyák tehenei.

ket. Erős, árszerű, kitin szájszervükkel mohón megragadják és átdöfik őket, majd kiszívják a testnedvüket. A levéltetűkolóniákban csaknem mindig lehet fehér, zöld vagy szürke „kukacokat” látni, amint egyik levéltetvet a másik után támadják meg és szívják ki belső részeit. Ha a kifejlett lárvákat begyűjtjük, nem kis meglepetésre különféle legyek fejlődnek ki belőlük. A zengőlegyek a legismertebbek, amelyek csaknem mindig ott függögetnek a levéltetvekkel fertőzött fák alatt, s amikor a nőtények leszállnak, néhány petét tojnak.

## FÜRKÉSZDARAZSAK — FUTÓSZALAGON

Nem szabad megfeledkezni azokról az apró fürkészdarazsokról sem, amelyek a levéltetvek hatékony parazitái. A fürkészdarázs nőtényei kardszerű tojócsövükkel a levéltetvekbe rakják petéiket, s miközben a lárvák kifejlődnek, elfogyasztják a levéltetvek testanyagait. A fertőzött levéltetveket könnyű felismerni, mert testük duzzadt, gömbölyded és barnás. A fürkészlárvák a levéltetűben bábózkodnak be, majd a bábból kibújva kis lyukat ráganak a kitinvázon, s hamarosan zsákmány után néznek. Egyes fürkészfajok

# A HANGYÁK TEHENEI

## SOK ELLENSÉG — KÖNNYŰ PRÉDA

A levéltetvek azért nem lepnek el minden növényt, mert nagyon sok az ellenségük. Könnyű prédának számítanak, hiszen testüket nem védi kitinpáncél, nincs fullánkjuk, rejtőzködő színük, mérges harapásuk vagy undorító ízük. Szaporaságuk az egyetlen fegyverük. Ellenségeik közül talán a katicabogarak a legismertebbek, s együtt talán a legnagyobbakat fogyasztóik is. Egyetlen katicabogár akár ötven levéltetvet is képes megenni naponta. A katicabogár nőténye több hónapig él, s ezalatt ötszáz ezer petét rak. A petékből kikelő lárvák szintén levéltetvekkel táplálkoznak, s 15–17 napos lárvaéletük folyamán egyenként körülbelül kétszázhetvenet falnak fel közülük. Nem meglepő, hogy egyetlen katicabogár utódai egy szezomban akár 140 ezer levéltetvet is elpusztítanak!

A fátolyka lárvái is ádázan írtják a levéltetve-

nőtényei akár ötszáz levéltetűbe is belerakhatják petéiket naponta. A biológiai védekezés egyik lehetséges módszereként néhány országban már alkalmaztak fürkészdarazsokat levéltetvek pusztítására: laboratóriumi körülmények között szaporították, majd a levéltetűinvázió kezdetén ezerszámra bocsátották szabadon őket.

Joggal kérdezhetik olvasóink: ha ennyi ellenségük van a levéltetveknek, hogyan maradhatott még irtómagjuk, hogy lephetik el évről évre a növényeket? Nos, a levéltetvek ereje — mondottuk — szaporaságukban van. Sokkal gyorsabban sokasodnak, mint bármelyik ellenségük. Ha például a katicabogarak és lárváik nagyon elszaporodnak és döntő csapást mérnének a levéltetvekre, egyre kevesebb leendő áldozat marad, következésképpen csökkeni kezd a katicabogarak száma. A túlélő levéltetvek pedig gondoskodnak arról, hogy újra sereggestül népesítsék be élőhelyeiket.

**Dr. PETER J. BRYANT**  
igazgató

Kaliforniai Állami Egyetem, Irvine (USA)

**Dr. SZABAD JÁNOS**  
tudományos tanácsadó

MTA Szegedi Biológiai Központ



A SZERZŐK  
felvételei

Az ivarosán szaporodó  
szárnyas levéltetvek rövid  
életűek, nincsenek szájszerveik



A levéltetőbe  
petéket tojó  
fűrkészdarázs

Levéltetvet  
lakmározó  
katicabogár

Elevenszülő rózsá-levéltetű  
és néhány utódja

Egy hangya mézharmatért „feji”  
a levéltetveket. A barna, gömbölyded  
levéltetvek belsejét a fűrkészdarázs  
lárvái fogyasztják





## BEIRATKOZÁS A SZABADEGYETEMRE!

A tudományos ismeretterjesztés nagy hagyományú intézménye, a *TIT József Attila Szabadegyeteme*, tematikai kínálatának felfrissítésével, új előadók bevonásával, új képzési formák bevezetésével kívánja fokozni a fizetőképes érdeklődést programjai iránt.

Folytatódnak a bevált sikersorozatok, amelyek a szakma legizgalmasabb kérdéseire keresik a választ. A *Föld ökológiai menedzselése* című, 10 előadásos program egyfajta helyzetképet ad a Kék bolygó ökológiai állapotáról, bemutatva, mit kínál a tudomány a döntéshozók számára a gondok orvoslására. Így többek között megismerkedhetnek a hallgatók a riói konferencia határozataival összefüggő kérdésekkel, a talaj, a trópusi esőerdők, a világóceánok megmentésével kapcsolatos tennivalókkal, továbbá az új magyar természetvédelmi stratégia alapelemeivel, a környezeti konfliktusok újfajta társadalmi kezelésének lehetőségeivel. A sorozat részvételi díja 750 forint.

A *biológia fő kérdései* című, 40 órás tanfolyam — amelynek részvételi díja 4800 forint — elsősorban az egyetemi, főiskolai felvételi vizsgákra

készülőknek kíván segítséget nyújtani. Az *ember biológiai alkalmazkodása környezetéhez* című program a Diákszabadegyetem keretében azt mutatja fel, miként kell(ene) egészségesebben élni, hogy lehetőség szerint megelőzzük az emberi szervezet károsodását. A 9 előadásból álló sorozat részvételi díja 540 forint. Folytatódik a *Természetgyógyászat* című program is, amely ennek a divatos irányzatnak a tudományos alapjaival ismert meg, igazolt praktikákat kínálva a 8 előadásból álló sorozat hallgatóinak. A részvételi díj ebben az esetben 600 forint. A világ legszebb nemzeti parkjaiba kalauzolja el az érdeklődőket a *Föld legkülönlegesebb tájai* című sorozat, 900 forintos részvételi díj fejében. Ezekre a programokra (is) minden érdeklődőt szívesen látnak.

*Beiratkozás: 1992. szeptember 28-ától október 9-éig, munkanapokon 15—18 óráig a szabadegyetem titkárságán (Budapest VIII., Múzeum utca 7. tel: 138-4087). A sorozatok helyszíneiről és időpontjairól a beiratkozás gklalmával kapnak tájékoztatást a hallgatók.*

MIRŐL ÍR A

# Süni

LEGFRISSEBB SZÁMA?

Az év első hónapjaiban a *Süni* magazin Földünk legjellegzetesebb élőhelyeit mutatta be, a második félvén azonban a növény- és állatrendszertan! Persze a lapban megjelenő cikkek ezúttal sem törekedhetnek a teljességre, inkább csak felvillantanak néhány érdekességet a vizsgált csoportról. Augusztusban a növényevőket állítjuk a fókuszba, a szerző, *dr. Demeter András*, speciális testfelépítésű és viselkedésű fajokkal ismert meg bennünket. A nemrég indult *Végveszélyben* című rovatban ezúttal két, erősen veszélyeztetett patás faj megmentési programjáról lesz szó.

*Dr. Ország Mihály* anekdotázó sorozatával most Kínába kalauzolja el az olvasót. A hobbifajokkal foglalkozó rovatban pedig a kevésbé ismert vízetiknős-fajok tartásáról és tenyésztéséről ír a lap, s folytatódik a tengeri akvarisztika alapjaival foglalkozó rovat is.

Szeptemberben a ragadozók „kerülnek terítékre”. *Kapocsy György* egy afrikai táplálékláncról ír *Leopárd-háromszög* címmel. A *Végveszélyben* rovatban pedig a különféle vidrafajok megmentéséről lesz szó. Természetesen ebben a számban is lesz tengeri akvarisztika, anekdota, természetvédelem és sok egyéb érdekes olvasnivaló.

*Vegye meg a Sünit! Ha még nem ismerné, most nézzen bele!*

S ha tetszik — fizessen elő rá!

# PROform

BT

Névjegyek,  
szórólapok,  
meghívók

dombornyomás  
aranyozás  
emléktervezés  
szitanyomás

BÉLYEGZŐKÉSZÍTÉS  
24 óra alatt!  
Megrendelés faxon is!

1055 Budapest  
Nyugati (Marx) tér 7.  
1/14.

Tel.: 112-3808  
Fax: 112-8020

# PROform

BT

## Várják a jelentkezőket az Európai Mester fokozat megszerzésére

Az *Európai Közösség* Tempus programjának keretében és finanszírozásában az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Budapesti Műszaki Egyetem és a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Központ ismét megszervezi 12 hónapos, *angol nyelvű*, környezetvédelmi posztgraduális tanfolyamát több európai egyetem közreműködésével. A tanfolyam célja *Európai Mester* fokozattal rendelkező környezetvédelmi szakemberek kibocsátása. A posztgraduális képzésre tanárok, mérnökök, biológusok, vegyészek és geológusok jelentkezését várják.

A tanfolyam 1993 januárjában indul, előtte az érdeklődők nyelvtanfolyamon vehetnek részt. A résztvevők közül hat személynek egyenként 1000 dolláros ösztöndíjat ítélnék oda. A továbbképzésre 1992. szeptember 30-ig lehet jelentkezni *dr. Széchy Gábor* tanfolyamigazgatónál (BME kémiai technológia tan-szék, tel.: 181-2755).

## PÁLYÁZATI LEHETŐSÉGEK

Az Ipar a Környezetért Alapítvány Kuratórium tájékoztatja az érdekelteket, hogy 1992-ben a következő pályázatokat hirdeti meg:

- 1. ALAPÍTVÁNY DÍJ** (30 grammos szinarany érem) személyeknek és kollektívák számára az ipari környezetért végzett jelentős tevékenységért. Kollektívák számára pályázat útján, személyeknek a díj ajánlás alapján ítéltet oda. Ajánlást tehet természetes vagy jogi személy írásban.  
*Benyújtási határidő:* 1992. október 15.
- 2. NIVÓDÍJ** a hazai nyomtatott és elektronikus médiák munkatársai részére. Az ipar környezetvédelmi erőfeszítéseit, eredményeit 1992-ben bemutatató publikációk készítői részére, pályázat formájában, három kategóriában. (A pénzdíj összege: 500 E Ft)  
*Benyújtási határidő:* 1993. január 30.
- 3. DÍJ OLYAN SZAKMAI MEGALAPOZOTTSÁGÚ ANYAGOK, TANULMÁNYOK** részére, amelyek egy vagy több térség, illetve ipari környezetvédelmi probléma bemutatására, elemzésére, áttekintésére irányulnak. (A pénzdíj összege: 240 E Ft)  
*benyújtási határidő:* 1993. január 30.
- 4. DÍJ KÖRNYEZETVÉDELMI TUDATFORMÁLÁST ELŐSEGÍTŐ, NÉPSZERŰSÍTŐ ANYAGOK RÉSZÉRE.** Hangsúlyosan az ipari problémákörre. (A pénzdíj összege: 240 E Ft)  
*Benyújtási határidő:* 1993. január 30.
- 5. RENDEZVÉNYEK, TANULMÁNYUTAK, TOVÁBBKÉPZÉSEK, KÖRNYEZETVÉDELMI MÉRÉSEK** támogatása. (A rendelkezésre álló keret: 3 M Ft)  
*Benyújtási határidő:* 1992. szeptember 15.

Az alapítvány tagja lehet bárki, aki annak céljaival egyet ért és elérésüket hozzájárulásával is támogatja. Az alapítvány keretében készítt elő 1993-ra II. Biztonságtudományi Világkongresszust. Sikeres megrendezéséhez szponzorok segítségét várjuk.

A pályázatok 3 példányban nyújthatók be az alapítvány székhelyén vagy postán. Az 1. és 2. sz. pályázatokhoz részletes kiírás kapható az alapítvány titkárságán vagy kérésre faxon megküldjük.

A pályázattal kapcsolatban *Doór Attila* ügyvezető titkár ad felvilágosítást.

Cím: „Ipar a Környezetért” Alapítvány  
1061 Budapest, Paulay Ede u. 52.  
1399 Budapest, Pf.: 701/1044  
Telefon: 142-1704, 121-7720/260  
Telex: 122-1958



## KÖRNYEZETVÉDŐ MOZGALMAK SZEGED UTÁN

### KÜLÖNBÖZÉS ÉS KÖZELEDÉS

**B**ár az eseményekről szóló tudósítás megkésett ugyan, mégis érdemes felidézni, hogy a környezet- és természetvédő mozgalmak idei találkozója mind méreteivel, mind hangulatával, mind tanulságaival kiemelkedett az eddigiek közül.

Az összejevetelre valamennyi nem kormányzati szervezet képviselőit meghívták. Azaz minden bejegyzett és be nem jegyzett — környezetvédelemmel, állatvédelemmel, erőszakellenességgel, egészségmegőrzéssel stb. foglalkozó — öntevékeny csoport részt vehetett a konferencián. Meghívást kaptak továbbá a kormányzat illetékes minisztériumainak vezetői, így például a pénzügyminiszter, a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter, az ipari miniszter és az Országgyűlés környezetvédelmi bizottságának elnöke is. Sajnos *Rott Nándoron* kívül egyikük sem tett eleget az invitálásnak. A tárcák államtitkárt, osztályvezetőket és helyetteseket delegáltak a találkozóra.

A konferencián több, mint 100 szervezet képviseltette magát. A 251 regisztrált résztvevő mellett nagyon sok érdeklődő is megfordult a találkozón. Így mintegy 350—400-an vettek részt aktívan a munkában. A sajtó, a rádió és a televízió is a korábbiaknál nagyobb teret szentelt a találkozóknak.

A szekciók kialakításánál jól bevált az az alapelv, hogy minden erős mozgalom, valamilyen irányzat kapjon külön szekciót. Ugyanakkor arra is lehetőség volt, hogy spontán módon más szekciókat is alakítsanak a résztvevők.

Az egyes szekciókban igen intenzív munka zajlott, sok-sok ellentétes vélemény és nézet fogalmazódott meg az azonos témakörökben és számos értelmes kompromisszum született. A legtöbb érdeklődő a közlekedés szekcióban tevékenykedett, itt ugyanis a két legaktuálisabb kérdés, a tranzitdíjak emelése és a déli autópálya megépítése került terítékre. Az egyes szekciók munkájának eredményességét a másnapi állásfoglalás-ismertetések igazolták.

A mindenki által várt fórumon a kormányzat képviselői és a mozgalmak közötti párbeszéd alaphangulatát meghatározta a felek „felállása”. Miközben a hazai környezetvédelmi szervezetek legjobbjai képviselték magukat az egyik oldalon, a kormányzat ezzel adós maradt. Ám a családottság ellenére tömve maradt a terem, s a résztvevők várakozással tekintettek a „kérdés-felelek” elé.

Nos hamarosan kiderült,

hogy a vendégek nem egy esetben kevesebbet tudnak a terítékre került témáról, mint maga a kérdező. Így az egybegyűlteket inkább csalódottan, mintsem elégedetten hagyták el a termet, és megfogalmazódott az a többé-kevésbé egybehangzó vélemény, hogy a megjelent kormányhivatalnokok rangja önmagában is minősít.

A kiadott állásfoglalások több szempontból is értékelhetők. Egyrészt kifejezték, hogy valamennyi szekcióban aktív és komoly munka zajlott, másrészt egyfajta kompromisszum-képességről is tanúbizonyságot tettek. Megerősítették azt a korábbi feltételezést, hogy a mozgalmon belül fellelhető konfliktusok feloldására, az eltérő nézetek összehangolására kitűnő terepet biztosíthat egy országos találkozó.

A szegedi tanácskozás mindezen is sok tanulsággal szolgált. Így például annak megítélésére is lehetőséget adott, hogy a kör-

nyezetvédő mozgalmak hol helyezkednek el az egyéb társadalmi szervezetek és mozgalmak sűrűjében; milyen is a „zöldek” pozíciója és milyen perspektívák lehetnek?

Tény, hogy a magyarországi zöld-mozgalmak helyzete korántsem mondható rózsásnak. Ennek éppen annyira oka a mozgalom jellege, mint az a több évtized, amivel lemaradtak a polgári demokráciák természetvédőitől. Azok, akik nyugaton évek óta hallatják hangjukat, kikövetelték a kormányzatoktól, hogy figyelemre méltó tényezőként számoljanak velük, míg a magyarországiak csak perifériális szervezetekként jelennek meg; sok-sok kis egyesületként, szétszórva, hierarchizált vezetőség nélkül, sajátos problémákra szerveződve működnek.

Mind a résztvevők, mind a szervezők nagyra értékelték, hogy nem csak a hazai zöldek, hanem más országok természetvédői is részt vettek a találkozón, sőt még gazdasági és bankszakem-

berek is érdeklődést mutatnak iránta. De talán még ennél is jelentősebb eredmény, hogy valamennyi szekcióban sikerült olyan állásfoglalást összeállítani, ami konszenzuson alapult. Egyetlen korábbi országos találkozón sem volt hasonló egyetértés a mozgalmon belül.

A találkozó során az is nyilvánvalóvá vált, hogy a zöldek egységét csak úgy lehet megteremteni, ha sok-sok apró szervezet bizonyos rendszerességgel találkozik egymással és megvitatja az eltérő álláspontokat.

Szegeden tehát a természetvédők elindultak az egysülés, a jó értelemben vett homogenizálódás felé. Ez azonban nem azt jelenti, hogy egy óriási olvasztótégelyben eltűnnek majd a különbözőségek. A zöldek nem szürke masszává kívánunk válni, ellenkezőleg: egységes tömegmozgalommá, differenciált tartalommal, ami minőségileg jelent továbblépést.

HETESI ERZSÉBET

## VIRÁGKALENDÁRIUM

### AZ ŐSZELŐ VIRÁGAI

Nyárutó van, de láthatatlanul már jelen van az ősz. A fák zöldek, leveleik széle azonban kezd finoman bepöndörödni. Itt-ott már a sárga is megjelenik a színpalettán, s egy-egy levél is búcsút int a fáknak. Mind gyakoribbá válik a levélpérgés, sok-sok levélnyel alapján kezdődik meg a levélasztó szövetreteg kialakulása, mélyreható élettani folyamatokkal társulva. Sokféle természetes hajtás lengedezik a szélben. Középhegységi erdeink, a velük határos rétek viritó növényei viszont még az elmúló nyarat idézik.

**Réteken, legelőkön, gyomtársulásokban sokfelé előfordul a szarvas kerep**

**Ritkán előforduló kis, hagymás növény a vetővirág, szürkészöld, csavarodott levelei és termése a következő tavasszal fejlődnek. Sziklás lejtőkön, száraz réteken, lőszpusztafejeknél**

**Száraz lejtőkön és tölgyesekben, erdőszéleken virit a dunai szegfű**

**Bükkösökben, gyertyános tölgyesekben, fenyvesekben már júliustól hozza virágát az erdei ciklámen**

**Dísznövényként is kedvelt az erdőkben, erdőszéleken is előforduló őszirózsa**

G. M.

SZŐCS DÉNES felvételei

## MEMENTÓ

**S**ajnos a közelmúltban hazánk földjén bár merényletet követtek el az élővilág ellen. A Dráva mentén a Mattyi-erdő Természetvédelmi Területen nem messze a kipusztult madárfajoknak emléket állító kopjafáktól egy egész kormorán-telepet mészároltak le gátlástalan fegyveresek. A határ másik oldaláról érkeztek és ortvadásuk után oda inaltak vissza.

Indítékaikról csak feltételezéseink vannak. De bármilyen készletbe is őket a garzdálkodásra, nincs mentség tetteikre. Amit elkövettek az az ő szegyenük, de riasztó mementó valamennyi homo sapiens számára. A veszély itt settenkedik közvetlen közelünkben, s nekünk együtt kell vigyáznunk arra, hogy távol tartsuk hazánktól, otthonainktól.

Ez az aggodalom adott tollat Pécssett a Magyarországi Zöld Párt Ifjúsági Szervezete, a Zöldikék képviselőinek kezébe és ezt véssük emlékezetünkbe a történetek bűnjeliei.







AKVARISZTIKA

## A közkedvelt lírafarkú „black mollik”

**A** békés, élénk természetű, mindenevő, eleven utódokat fiálló lírafarkú „black mollik” tenyésztésének ősi formája a *yukatáni fogasponty* [Poecilia (Mollienesia) sphenops]. Őshazája Mexikótól Kolumbiáig terjed, ahol édes- és brakkvizekben fordul elő. Első példányai 1909-ben kerültek Szingapúrból Európába, s tenyésztésük azóta széles körben elterjedtek. Vadon élő törzsalakját azonban már sehol sem tenyésztik, csak természetes és kitenyésztett változatai kedveltek az akvaristák körében.

A lírafarkú fekete mollik az ötvenes évek végén jelentek meg hazánkban. A lírafarkúságot a mutációval keletkezett L gén idézi elő; a mutáns egyedeket fekete *P. sphenops* és *P. velifera* egyedekkel keresztezték, majd az utódok közül a legjellegzetesebb — a líra alakú farokúszót legszebben tükröző — példányokat kiválogatva, az új változatot sorozatos beltenyésztéssel tették dominánssá.

Mint a legtöbb beltenyésztett fogaspontyváltozat, a lírafarkú „black mollik” is hőigényes, ezért akváriumának a vízhőmérséklete ne süllyedjen 24 Celsius-fok alá! Ha azonban az akvárium fűtőttestet a talaj fölött elfektetjük, vagy ferdén rögzítjük, halacskaink hasukkal ráfeküdve, elősze-

A yukatáni fogasponty (Poecilia sphenops) lírafarkú fekete tenyésztésének ivarérett hímje

retettel „meglovagolják” amitől elpetyhüdve könnyen megfázhatnak. Ilyenkor a testüket himbálják. Ijedősek, ezért a medencéjüket óvatosan közelítsük meg! Kedvelik a napfényt és a sűrű növényzetet. A változatos, jó minőségű táplálékon — tubifexen, szűnyogálcákon, planktonrákokon, haltápokon — kívül friss zöldeléseget (főleg zöldalgát) is okvetlenül adjunk nekik. Az ivadákszám tenyésztőrszenként, valamint a szülők életkora és tápláltsága szerint jelentős mértékben változik. A kicsinyek születésük után nyomban önállóan táplálkoznak, s majd mindig akadnak közöttük nem teljesen fekete példányok is, amelyek azonban később fekete pigmentben gazdagodnak.

(L. GY.)

DÍSZMADÁR-TENYÉSZTÉS

## Szalagpinty — vörös torokszalaggal

**A**z egyik legrégebbi kalitkamadár, a *szalagpinty* (Amandina fasciata) a XVII. században került Európába, s első sikeres tenyésztéséről 1790-ben számoltak be. Ezt a 12–13 centiméter hosszú, szürkésbarna alapon sűrűn fekete keresztmintázatú díszpintyet a hím vörös torokszalagjáról nevezték el (e szalagdísz a tojón hiányzik). A Szaharától délre eső területe-



ken, Közép- és Kelet-Afrikában, továbbá Dél-Afrika északkeleti részén három alfaja él száraz, sztyeppe, fás vidékeken.

*Alapelesége* köles, muhar, fénymag és fűrtökös keverékből készüljön, amit főtt tojással, zöldségfélékkel és — a költés időszakában — lisztkekaccal vagy hangyabárral egészítsünk ki.

Tágas kalitkában vagy röpdében mozgóknak és könnyebben költ. A hím sűrűn hallatja *kellemes, halk énekét*, így teszi a szépet párjának. Egy-egy fűszállal a csőrében, testét ütémszerűen emelgetve kelleti magát, amivel nemcsak a tojót, hanem gondozójának a tetszését is elnyeri.

*Tenyésztéséhez* fészekodút helyezünk röpdéjébe vagy tágas kalitkájába. Fészket fűszálakból és szalmából hordja össze, s azt tollakkal is kibéleli.

A négy-hét, hófehér tojásból álló fészekalj napal a hím és a tojót felváltva üli, éjjel azonban mindketten a fészkekben kotlanak.

A sötét bőrű, kevés szürkés pehellyel fedett fiókák a 12. napon kelnek ki. A szülők a kalitkába rakott s a begyükben puhított magvakkal, sok zöldséggel (salátával, tyúkhúrral stb.), keménytojással és lisztkekaccal nevelik fiókáikat.

A fészekalj nézegetésével ne zavarjuk a kotlást, hiszen a kis pelyhesek halk, tüszőgő hangjakkal amúgy is életjel adnak magukról.

A fiókák háromhetes korukban hagyják el a fészket, de szüleik még legalább két hétig etetik őket.

Ezt követően hozzálátunk a következő költéshez. A fiatal szalagpintyek tollazata világosabb a felnőttekénél, s a hímeket már ekkor ékesíti a megkülönböztető nyakszalag.

Három hónapos korban már túljutnak az első vedlésen, s mire fél évesek lesznek, gyakorta már ivarérettnek, s hozzáfoghatnak a fészkeléshez.

Noha a fűtetlen szobához szoktatva is átteleltethetők, jobb fűtött helyiségben tartani őket, hiszen végül is hőigényes madarakkal van dolgunk.

(-i-y)





A szalagpinty (*Amandina fasciata*) tojójának kellemes énekével és ütemes testemelgetésével tetszelgő hím, már fiatal korában jól felismerhető a vörös nyakszalagjáról  
KAPOCSY GYÖRGY felvétele

## MEGFIGYELÉS

# Ragadozó pióca

A természetet járók között gyakran okoz riadalmat az iszapos medrű álló és lassú folyású vizekben, a víznövényzet sűrűjében, vagy a mederben heverő kövek alatt meghúzódó, időnként azonban a nedves fövényen is felbukkanó pióca. Az olykor 10 centiméteresnél is hosszabbra megnövő gyűrűsférget szinte mindenki rögtön a vérszívó *orvosi piócának* véli, holott többnyire a hazánkban igen gyakori *lópióca*-val van dolgunk, amely jöllehet közeli rokona az orvosi piócának, hiszen az *állkapcsos piócák* rendjébe tartozik, mégsem szív vért, hanem ragadozó életmódot folytat. Fogazott állkapcsai ugyanis elcsökevényesedtek, nem képes velük sebet ejteni, így a zsákmányát egészen nyeli le.

Az orvosi piócatól abban különbözik külsőleg, hogy a hátoldala egyöntetű barnás- vagy zöldes-sárga, nincsenek rajta vörösesbarna, hosszanti sávok. Testének peremén azonban olykor sárgás szegély húzódik. Ha ennek ellenére sem tudjuk

biztosan eldönteni, hogy melyik pióccával akadt dolgunk, végezzünk el egy egyszerű kísérletet. Tegyük piócánkat egy vízzel telt edénybe, s helyezzünk mellé egy előzetesen lemosott földgilisztát! Ha állatunk rögtön megtámadja és egészben lenyeli a zsákmányt, nem kétséges, hogy lópiócát fogtunk. De az sem zavarja e férget, ha áldozatának testét nem középpütt kapja el, mert egy-két percen belül ilyenkor is beszippantja a gilisztát.

A lópióca otthon is könnyen tartható akváriumban, ám ügyeljünk arra, hogy a tető szorosan záródjon, mert különben megszökik állatunk. Nagyon eltérő méretű lópiócákat ne tartsunk együtt, mert a kannibalizmus szintén jellemző rájuk!

KRISKA GYÖRGY

## Lópióca földgilisztára támad



Gyorsan ragadja meg áldozatát

Zákmányát egészen tömi magába

A SZERZŐ felvételei





## SZOBAKERT

### Ha kicsi a cserép

**E**zekben a napokban, hetekben kell legtöbb szobanövényünket átültetni. Erre azonban csak akkor kerítsünk sort, ha növényünk kinötte a cserépet, ugyanis minden átültetés megrázkódtatással járhat, zavart idézhet elő a tápanyagforgalomban. A bekérgesedett talajfelszín, az öntözés következtében elsavanyodó virágföld, a terebélyesedés révén pusztuló gyökérzet és az éveig változatlan cserép miatt viszont a szobanövény megakad a fejlődésben, a levelei sorvadásnak indulhatnak, s ez előbb-utóbb a pusztulásához vezethet.

Szobanövényünket az átültetés előtti napon, vagy legalább néhány órával a munka előtt öntözzük meg, hogy a gyökérlabdája teljesen átnyirkosodjon. Az új tartóedényt is készítsük elő, áztassuk vízben mindaddig, míg abból kiemelve a cserép oldala hosszabb ideig fénylőn vizes nem

A téli hónapok díszé, a flamingóvirág ezekben a hetekben kerülhet új helyére

marad. A virágcserep átmérője legfőljebb 1–2 centiméterrel legyen nagyobb az előzőnél, mivel a túl nagy cserépben aránytalanul megnövekszik a gyökérzet tömege, ami túl sok tápanyag felhasználásával jár. (A korábban használt cserépet érdemes belülről fertőtleníteni valamelyik növényvédő szer legfőljebb 0,5 százalékos oldatával, s kívülről gyökérkefével tisztítsuk meg.) Az újat olyan talajjal kell körülbelül az egyharmadáig megtölteni, ami a növény igényeinek megfelelő összetételű. *Florasca* virágföld könnyen beszerezhető — ez ellenőrzött minőségű, csiramentes portéka. Az így előkészített cserépbe helyezzük el a földlabdát, ügyelve arra, hogy a felszíne közel legyen a cserép pereméhez, s növényünk is függőleges legyen. Hézagmentesen feltöltjük virágfölddel, ujjunkkal enyhén megnyomkodva tömörítjük a talajt, majd jól megöntözzük. Ha szükséges, néhány nap múlva a „berogyott” földlabdára tegyünk még virágföldet. A különösen érzékeny pálmafajok átültetésekor ne feledkezzünk meg az osli tőzeg réteges elhelyezéséről sem, s mivel jó vízmegkötő, ezért több vizet kell növényeinknek juttatni.

G. M.

## TERRARISZTIKA

### Alkonyatkor megélenkülő ugróegerek



**L**eginkább az alkonyatkor hazatérő és késő estig ébren maradó terraristáknak ajánlhatjuk a sivatagi ugróegerek tartását. Ezek ugyanis alkonyatkor hagyják el földi üregeiket, hogy erős hátsó lábaikon szöcske- vagy kenguruszerű, 1–2 méteres ugrásokkal, hosszú bajuszszálaikkal mintegy a talaj felszínét érintve kutasák föl élelmüket.

Külföldi szaküzletekből legfőképpen az egyiptomi ugróegeret (*Jaculus jaculus*) szerezhethetjük be. Ez kifejlődve 10–12 centiméter hosszú, de e törzshosszhoz még 20–25 centiméteres, a végén feketén bojtos farkok járul. Háta és oldala világos homokszínű, a hasa hófehér. Szájszéleinek bajuszszőrei 8–10 centiméter hosszúak. Ezek — ugrás közben a talaj felé irányítva — a sötétben való tájékozódást segítik. Mellső végtagjai csupán 1–2 centiméter hosszúak, a hátsók viszont hatalmasan fejlettek. Ugrás közben hosszú farka a kormányzást segíti.

Ugróegereink számára legalább 120 centiméter hosszú, 45 centiméter széles és 80 centiméter magas „szárazterráriumot” rendezünk be homokba süllyesztett üregekkel. E bejárati nyílással és „vészkijárat” is ellátott, alul kiszélesedő üreglakásokat gipszből vagy perlites cementkeverékből készíthetjük, és a terrárium homoktalajába süllyesztjük. A 6–8 centiméternyi homokrétegre néhány száraz ágdarabot, követ, esetleg egy fehérre kifőzött nyúlkoponyát vagy néhány kutya-csigolyát helyezzünk. A melegenl a tetőrostély fölé helyezett infralámpával gondoskodhatunk.


*Eletésre* napraforgómagot, kölest, száraz kenyert, felszeletelt almát, körtét, továbbá datolyát, szőlőt, zöld és száraz füvet, fejes salátát, zabpelyhet, s hetente legalább egyszer néhány rovar is adjunk. Mind a táplálékot, mind a szomj oltására szánt tiszta vizet föl nem borítható edényekbe tegyük a terráriumba.

Az egyiptomi ugróegerek a szabadban nemcsak Egyiptomban, hanem Tunéziában, Marokkóban és Algériában is előfordulnak. Nappal üregkotorékukban pihennek, annak bejáratát homokkal, kövekkel teljesen eltorlaszolják. Terráriumi szaporodásukról semmit sem tudunk, de megfelelő gondozással hosszú éveken át terráriummunk lakói maradnak.

L. GY.



# BÚVÁRKODÁS

TÖMÖR, SZEL-LEMES MONDÁS	A BEKÜLDENDŐ MONDAT	... LISA HEGYSÉG BULGÁRIÁBAN	SZINESZ, ISTVÁN A KÖRZŐ VÉGEI	BIZONY FÖLTÉVE TÖRTETŐ EMBER	A FEJ RÉSZÉ CSAPADÉK	ÉLÉNK PIPACSSZINBEN JÁTSZIK	DÉLRE IGEN, OROSZUL	CSORDULTIG NŐI NÉV	SÉTÁLVA TÁVOZIK EZER GRAMM
					RIAN A TÓ JEGE CSOMÓT BONT				
NŐI NÉV MENE-KÜLDVE FUTÓ			JÁRMŰ HŰS-IPARI DOLGOZÓ			MENTSÉG KIBÚVÓ LOVAT LOP			
			VÍZBEN EL AUTÓ-MÁRKA		A SVÉD FILLÉR FERFI-NÉV		INNI-VALÓ SZEMRE-HÁNYÁS		
NITRO-GÉN GÖRÖG BETŰ	AZ USA EGYIK ÁLLAMA-BA VALÓ	KISSÉ DÖLT NÉMA KOHÓ!			OLVASDI, RÓV. ÉNEKES ISMÉTEL		... MARS! PSZICHÉ		
		A SZABADBAN SELYEM-SZÖVET		BŐVEL-KEDIK TAKARÁS			SIMA TAPIN-TASÚ	RÓMAI SZÁM: 50	
ENNEK MEGŐR-ZÉSE JELENTŐ-SÉN ELO-SEGÍTI A FÖLD VITALITÁSÁT	KICSIL-NYITÓ		SPORT-KÉNT IS ÜZÖTT JÁTÉK		RITENU-TÓ, RÓV. NAPSZAK		TÁRSA-DALMI EGYE-SÜLET		
			SZI-NÉSZNŐ, ILDIKÓ	A HAZA BŐLSE NAGY ÉS MAFLA		ALBÁNIA PÉNZE TALMI		FOSZFOR NÉPSZE-RŰ SZI-NÉSZ V.	
JÓSIKA-REGÉNY KÉZZEL JELEZ		KORNÉL BECE-NEVE	ÉPÍTŐ-ANYAG DIDERGŐ		ISMERT LABDA-RUGÓ; FERENC	JAPÁN VÁROS LOPVA FIGYELÉ			
		SMINKEL TRÓPUSI ÓRIÁS-KIGYÓ			EGYIK OLDAL MOHÓN ESZIK		KENDŐ A NYAKRA RÉGIÉS NAPSZAK		
HIM JUH SZENVED VALA-MIBEN				KÉRÉS-ZÉLETŐ FINN AUTÓJEL			KÉN ÉS VANÁ-DIUM TONNA		
					ÁNIZS-LIKÓR ÉSZAK				
KATONAI CÉLŰ ÁLLAT-SZEMLE							A JÓD VEGY-JELE		

## 13–16. feladvány: A FÖLDÜNKÉRT STRATÉGIA

E havi pályázatunk fődíja: 500,- forintos vásárlási utalvány. További díj: két pályázónk a Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyeri.

### 13. feladvány: A STRATÉGIA ALAPELVE

A világ legjelentősebb természetvédelmi szervezetei a

múlt év őszén a fenti címmel új környezet- és természetvédelmi stratégiát indítottak útjára. Ennek a 228 oldalas dokumentumnak a legfontosabb gondolata skandináv keresztretjtvényünk beküldendő megfajtése. Beküldendő: a megfajtott mondat.

### 14. feladvány: KÖVETENDŐ PELDA

AKADÁLYOZÁS  
Ö

### 15. feladvány: AZ ÉLETKÉPESSÉG MEGŐRZÉSE

A Föld vitalitásának megőrzésében a biológiai sokféle-

ség megővése az egyik legfontosabb feladat. Egyetlen mondatban foglalja össze, miért szükséges ez a tenivaló?

### 16. feladvány: A FÖLD LAKOSSÁGÁNAK ALAKULÁSA

A stratégiai alapelv kiadói (szerzői) milyen irányú változást javasolnak a népesség lélekszámának alakulására?

Beküldési határidő: 1992. szeptember 8.

### Ide harmadik számunk feladványainak megfajtése:

- 9. feladvány: Az egyik legfontosabb előfeltétel a csírázást elősegítő anyagok elbontása
- 10. feladvány: Beporzás
- 11. feladvány: Szaporodás
- 12. feladvány: Fotoszintézis

Ide második számunk feladványainak megfajtojói közül 500,- forintos vásárlási utalványt nyert: *Somogyi Ferencné* (Hódmezővásárhely) A Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerték: *Bakay Ferenc* (Budapest), *Báskay Imre* (Budapest)

Közületek, magánszemélyek!  
A legnagyobb napilap, ahol a leggyorsabban jelentetheti meg hirdetésait a

# K É P Ú J S Á G

Telefon: 111-2449

Magánszemélyeknek • teletext: 500 Ft/old. • élőadás: 2000 Ft/old.  
Közületeknek • teletext: 1800 Ft+25% ÁFA • élőadás: 11 600 Ft+25% ÁFA



TERMÉSZET  
**BÚVÁR**

**VIRÁGKALENDÁRIUM**

**VETŐVIRÁG**



**DUNAI  
SZEGFŰ**



**SZARVAS KEREP**

**ERDEI CIKLÁMEN**



**Kora ősz**