

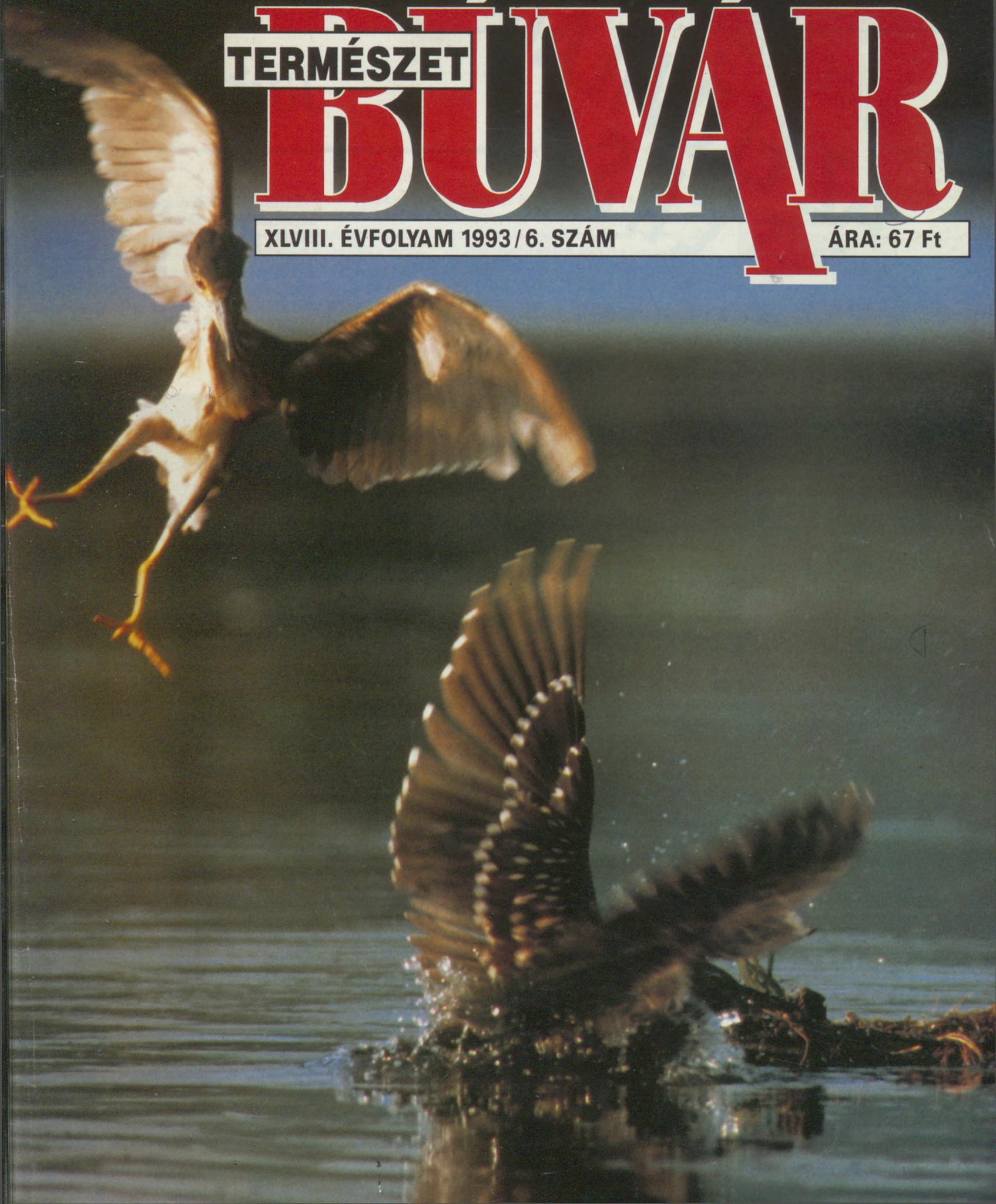
307394

TERMÉSZET

# BÚVÁR

XLVIII. ÉVFOLYAM 1993/6. SZÁM

ÁRA: 67 Ft





DAVID ATTENBOROUGH  
AZ ÉLŐVILÁG  
ATLASZA

## Jövőkép: a kö

A HLS IV vírust új pestisnek nevezte el a tömegtájékoztató. A Mexikóváros külvárosaiban kialakult gócaiból mára már a világ majdnem minden népesebb helyére áterjedt ez a kórokozó. Úgy vélik: az influenzavírus egyik formájából alakult ki, s az általa okozott nagymérvű halálalás azt tükrözi, hogy az ember védekezési rendszere nemigen képes megbirkózni az új mutáns törzssel.

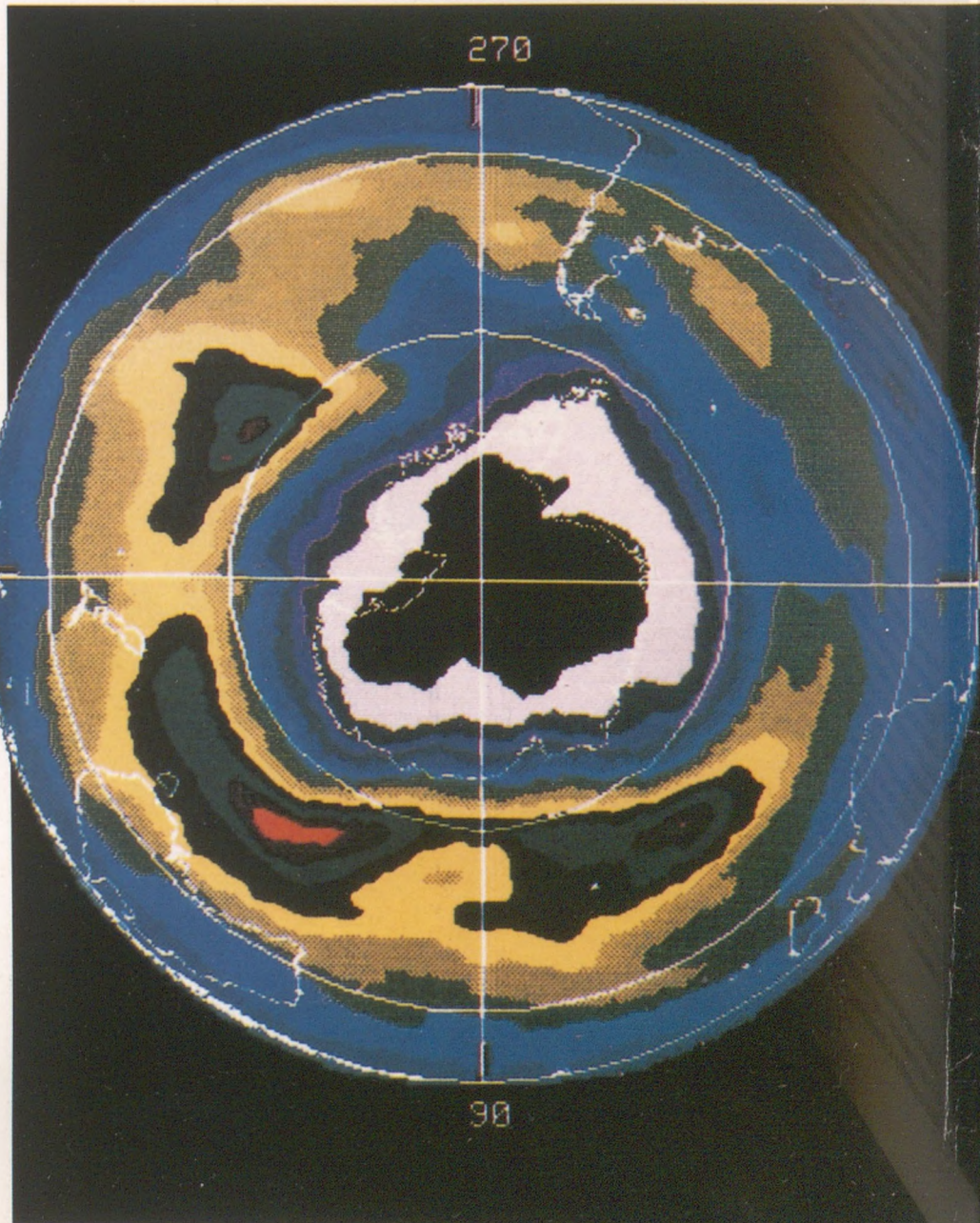
**N**em egykönnyen tudnák a kutatók megjövendölni, hogy milyen lesz a világ ötven év múlva. Túlságosan sok az ismeretlen tényező a jövő alakulásában ahhoz, hogy mindent pontosan előre lehessen látni. A légkörnek az üvegházhatás fokozódása miatti melegedése jó példa erre. Erre nézve csak a múltbeli történésekből levont következtetés, valamint ama föltevés alapján lehet előrejelzést adni, hogy az üvegházhatásért felelős gázok felhalmozódása folytatódik a földi légkörben.

Lehetséges, de nem valószínű, hogy az ember eléggé módosítani fogja viselkedését és életstílusát ahhoz, hogy lassuljon a szén-dioxid és a klórfuor-karbonok képződési üteme. Miként az is lehetséges, hogy ezeknek és a többi gáznak a képződése gyorsabb ütemű lesz annál, amit remélünk.

Tovább növekszik-e az Antarktisz fölötti ózonlyuk? Kialakul-e ilyen az Északi-sark fölött is, következőképp gyakoribbá válik-e az emberi bőrrák? Vagy az ózonlyuk csupán évszakos sajátossága az antarktisi légkörnek, amely mindig is létezett, ám csak nemrég figyeltünk fel rá? Vajon csekély lesz-e a hosszú távú következménye?

Ezek a kérdések nem válaszolhatók meg teljes bizonyossággal. Jelenleg a kutatók csak találgatásokba bocsátkozhatnak a jövőt illetően, s lehet, hogy tévednek. Ha 2040-ben, vagyis e könyv megjelenésétől számított ötven év múlva arra kérnék a szerzőit, hogy írják meg az új kiadását, vajon milyen információk lennének benne? Nézzünk néhány lehetséges részletet belőle.

Közép-Afrikában még terjed dél felé az éhínség, hiszen egyre több helyet és egyre erősebben sújt az aszály. Sok éve már, hogy a monszunesők elkerülik Szudánt, s ezért a pásztorkodó mezőgazdálkodás teljesen kiszámíthatatlanná vált. A nyugat-afrikai Nigéria támogatja a Szahel-övezetből érkező menekülteket, akiknek egyre délebbre kell vándorolniuk a visszahúzódó növényzet miatt.





Újabb különlegességeket kínálunk Olvasóinknak. Magyarországon először, keresztmetszetet adunk a világhírű ismeretterjesztő műből, Az élővilág atlaszából. A több mint kétszáz oldalas kötet a kezdetektől végigkíséri bolygónknak és élővilágának az azonosságokhoz, illetve különbözőségekhez vezető fejlődéstörténetét. Egyben a mai tudásunk szerinti legkorszerűbb válaszokat fogalmazza meg a múltunktól napjainkig vezető utat, folyamatokat firtató kérdésekre.

Világterkép



# etkező 50 év

Az ózonértékeket feltüntető műholdas felvétel jól látható az ózonlyuk – a drámaian vékony ózonréteg – az Antarktisz fölött. Az ózonlyuk hol növekszik, hol csökken. A felvétel napján, 1987. október 5-én 6,5 millió négyzetkilométer területű volt.

A gabonát már nem permetezik peszticidekkel. Rutinszerűen végzik a kártevőkkel szembeni ellenállásért felelős örökletes anyag átültetését, s a veszélyes vegyi anyagokat is kivonják a mezőgazdaságból. Ez ösztönzőleg hatott a genetikailag létrehozott biológiai szabályozóanyagok alkalmazására, amely megteremtette az ellenálló gabonafélék kinemesítésének föltételeit. A peszticidek további fejlesztését betiltották.

Az mondják, hogy a civilizáció körökben halad előre, s Dél-Amerika jó példának tűnik erre. A kukoricának, a libatopfélék közé tartozó quinoának és más gabonaféléknek az inkák idejében bevált kevert vetésére való visszatérés növelte az Andokban élő gazdálkodók élet- és táplálkozási színvonalát. A Világbank nemrég pénzalapot hozott létre, hogy a hajdani mezőgazdasági gyakorlat fejlesztését ösztönözze.

Az európai „gabonahegyek” már a múlté. Az összes termésfölösleget, származzon az a vetés idején készített számítógépes előrejelzés bizonytalanságából, vagy a kártevőkkel való váratlanul gyenge fertőzöttségéből, automatikusan fermentálják és alkoholgyártásra használják. Minthogy ezzel a környezetbarát üzemanyaggal közlekednek az autók, sokkal kevesebb gond van az ózonnal és a füstköddel, amely annak idején oly gyakori volt olyan nagyvárosokban, mint Los Angeles, New York és London.

A gabona termelésének és védelmének növekvő hatékonysága számottevően csökkentette azt a kényszert, hogy minden megfelelő területet mezőgazdasági célra hasznosítsanak. Az Egyesült Államokban és Európában a múlt század vége óta megkétszereződött a természetvédelmi területek nagysága, annak ellenére, hogy Észak-Amerika búzaövezetét aszály és egyébíránt is rossz éghajlat sújtotta. Az ipari vállalatok, például a gyógyszergyárak és a csírabank ügynökségek vállalják azt a nagy pénzügyi terhet, amely ezeknek a géntartalékoknak a fenntartásával és kezelésével jár.

Izrael megoldotta energiaellátási gondját azzal, hogy tengervizet vezet csövezeteken a Földközi-tengerből a Holt-tengerbe, mert a le-

zúduló vízre létesített vízerőmű áramot termel. De a Holt-tengert is felhasználják energiaforrásként: a Földközi-tengerből érkező kevésbé sűrű víz által csapdába ejtett sós vizet napsugárzással 60 Celsius-fokot meghaladó hőmérsékletűre melegítik és turbinák hajtására használják.

A tenger szintje 1,65 métert emelkedett az elmúlt ötven évben a hőmérséklet növekedése és az emiatti jégolvadás következtében. Hollandiának sorsára kellett hagynia a korábban a tenger-től birtokba vett területeit a partvédművek fenntartásának és a talajvizek állandó szivattyúzásának költségessége miatt. Bangladesben, a Gangesz deltavidékén levő termőföldek jó része a pusztító árvizeket követően szintén a tenger martalékává vált.

Régóta ismeretes, hogy némely baktérium képes megkötni a nitrogént a talajban. A növények gyökérzetének nitrogénnel való ellátása hatásosabbá vált azzal az új keletű eljárással, hogy baktériumfaló állati egysejtűekkel (protozoákkal) oltják be a talajt. A protozoák a gyökér közelében halmozzák fel a növény számára könnyen felvehető formájú nitrogént, ahol ők maguk is a legaktívabbak. A mezőgazdasági tanácsadók a talajoknak a megfelelő protozoákkal való rutinszerű beoltását szorgalmazzák.

Afrika népességszáma megállapodott, s bizonyos vadak — tehénantilopok, struccok, afrikai bivalyok, nyársas antilopok és impalák — tenyésztésével megoldották a húsellátás problémáját. Így a földréz fehérjeellátása biztosítottnak látszik. A gazdálkodók beszámolója szerint a korábban nagy csapást jelentő cecelégység és egyéb bajkeltők kártétele kevésbé súlyosabbá vált. A bennszülött fajok ellenállók lettek a kártevőkkel szemben.

Új, nemzetközi régészeti csoport alakult. Főleg a múlt század ama, alacsonyan fekvő építményeinek visszaszerzésével és helyreállításával foglalkozik, amelyek a megemelkedett tengerszint miatt víz alá kerültek. Főbb központjai New Yorkban, Londonban és Tokióban vannak, azokban a városokban, amelyeknek egy része az éghajlatváltozás következtében vízzel árasztódott el.

Ha a természetvédelem sikerrel tevékenykedik, az elkövetkező ötven évben a következőkre számíthatunk: a kaliforniai kondorkeselyű visszatelepítését követően huszonhárom szaporodó párja él majd vadon. Összesen tizennégy fiókat röptetnek ki, s a jövőt illetően biztatóak lesznek a kilátások.

A harmadik évben a fogságban szaporodó madarakat is szabadon engedik a Grand Canyonban. A természetvédők úgy vélik, hogy bizonyos időnek kell eltelnie addig, amíg szaporodni fognak e területen, ahol tízezer év alatt nem volt erre példa.

Még vita van a szabadon engedett madarak eleségül szolgáló zsákmányról való gondoskodást illetően, a „mesterséges” etetés indítványozóit ugyanis támadják a „vadon élés” hívei.

525  
500  
475  
450  
425  
400  
375  
350  
325  
300  
275  
250  
225  
200  
175  
150  
125

DOBSON EGYSÉGEK



# A távoli jövő

**B**ármilyen történik is bolygónkkal a következő 50 millió év alatt, valószínű, hogy az emberiség továbbra is fennmarad. Mi ugyanis örökletesen nem vagyunk kevésbé alkalmazkodóképesek, mint más állatfajok, s környezetformálási készségünk valószínűtlenné teszi, hogy súlyosan veszélyeztessük magunkat bármilyen éghajlati, földrajzi vagy földtani változások következtében is be.

Az is valószínű, hogy felismerhetően emberek maradunk, hiszen nemigen várható nagyobb változás a megjelenésünkben. A már csökevényes és néha bajt hozó féregnyúlványunk el fog tűnni, akárcsak hátsó zápfogunk, a bölcsességfog, amely a késő serdülőkorban nő ki és gyakran okoz problémát. Változatlanul felegyenesedett, két lábon járó, intelligens lények leszünk, s agyunk aligha lesz lényegesen nagyobb; hiszen nincs kölcsönös összefüggés az agy nagysága és az intelligencia között.

Ha fajunk egyáltalán valamiben különbözni fog a ma élő embertől, az nem a megjelenésben,

hanem inkább a társadalmi szerkezetben mutatkozik majd meg. A legnagyobb társadalmi problémák elé azok a populációk néznek, amelyek az ellátásukat biztosító helyi erőforrásokhoz képest túl gyorsan szaporodnak. Rövid távon az éhínség vagy a háború helyreállíthatja az egyensúlyt. Hosszú távon azonban kizárólag a születési arányszámban bekövetkező – társadalmi változás vagy genetikai manipuláció előidézte – változásokon múlik minden. Habár tovább élhetünk a jelenleginél, ám ha kevesebb lesz a gyerekek, a világ lakossága csökkenni fog. A népességszökkenés viszont a bolygónk környezeti erőforrásai iránti igény csökkenésével járhat.

## VÁNDORLÓ FÖLDRÉSZEK

Mi történik magával a Földdel? A lassú, de állandó lemeztectonikai folyamat átrajzolja a világterképet. Minthogy Amerika tovább vándorol nyugati irányba, az Atlanti-óceán a Csendes-

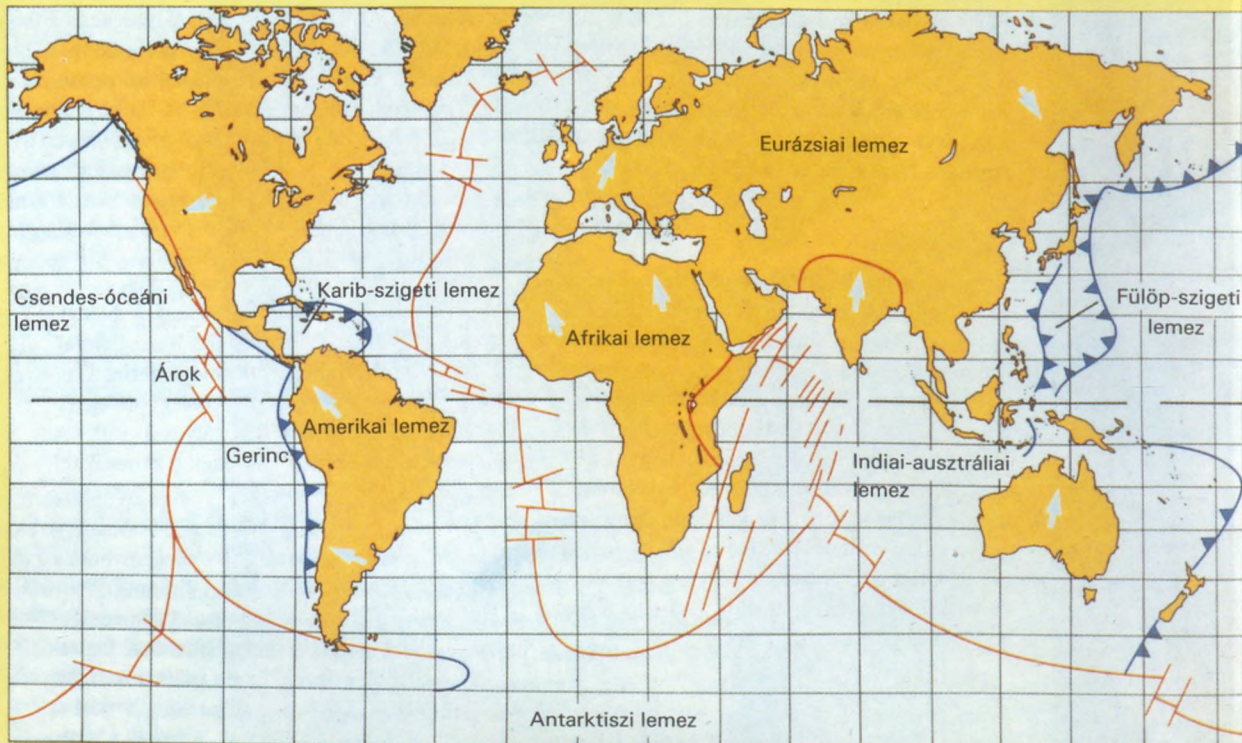
óceán rovására terjeszkedik. Egy új, hosszú sziget alakul ki Észak-Amerika nyugati partja mentén, ahol a nyugatra levő csendes-óceáni lemez észak felé fogja tolni Kalifornia nyugati részét.

Afrika tovább nyomul északnak, Európa felé, úgyhogy a Földközi-tenger kiszáradhat. A két földrész ütközése Északnyugat-Afrikától Törökországig húzódó hegyláncot gyúrhat fel. Ez elkülöníti Európát Észak-Afrika meleg vidékétől, s emiatt földrészünk hűvösebbé válik. Középső és keleti részeinek mezőgazdasági területei túl hűvösek lesznek ahhoz, hogy a jelenlegi gabonaféléket természetien lehessen rajtuk. Csak Európa nyugati szegélyét melegíti majd a még meglévő, de gyengébb Golf-áram.

A legnagyobb változás a Csendes-óceán térségében következik be. Ausztrália a jelenlegi, esőben nem bővelkedő, szubtrópusi helyéről észak felé fog vándorolni, ekképp keresztülhalad majd rajta az Egyenlítő, s bőséges esőket kap kelet felől. Az akkorára nagymértékben erodálódó nagy választóhegység nem vonzza többé az esőt, s

### A változó világ

A szárazföldek elrendeződése nem állandó; a lemeztectonikai folyamatok lassan, de állandóan módosítják a földrészek alakját. A szomszédos térkép a szárazulatok és a lemezek jelenlegi képét mutatja. A túldoldali térképen a jövőbeli földrészhatárok láthatók – a jelenlegi adatok alapján valószínűleg ilyen lesz a világ 50 millió év múlva. A különösen érdekes területeket bekarikáztuk.







Ausztrália egész keleti fele nedvesebb és termékenyebb lesz, jóllehet a silány talaja nyilvánvalóan korlátozni fogja a termékenységet.

Az Antarktisz jéggel borított marad. Az északi féltéke magasabb szélességein jégkorszakok és köztes időszakok váltakoznak majd egy sor tényezőtől függően – ilyen a Föld pontos keringési pályája és hajlásszöge, valamint a vulkáni tevékenység révén képződő por mennyisége. Mindezeknek drámai hatásuk lehet a tengerek szintjére is.

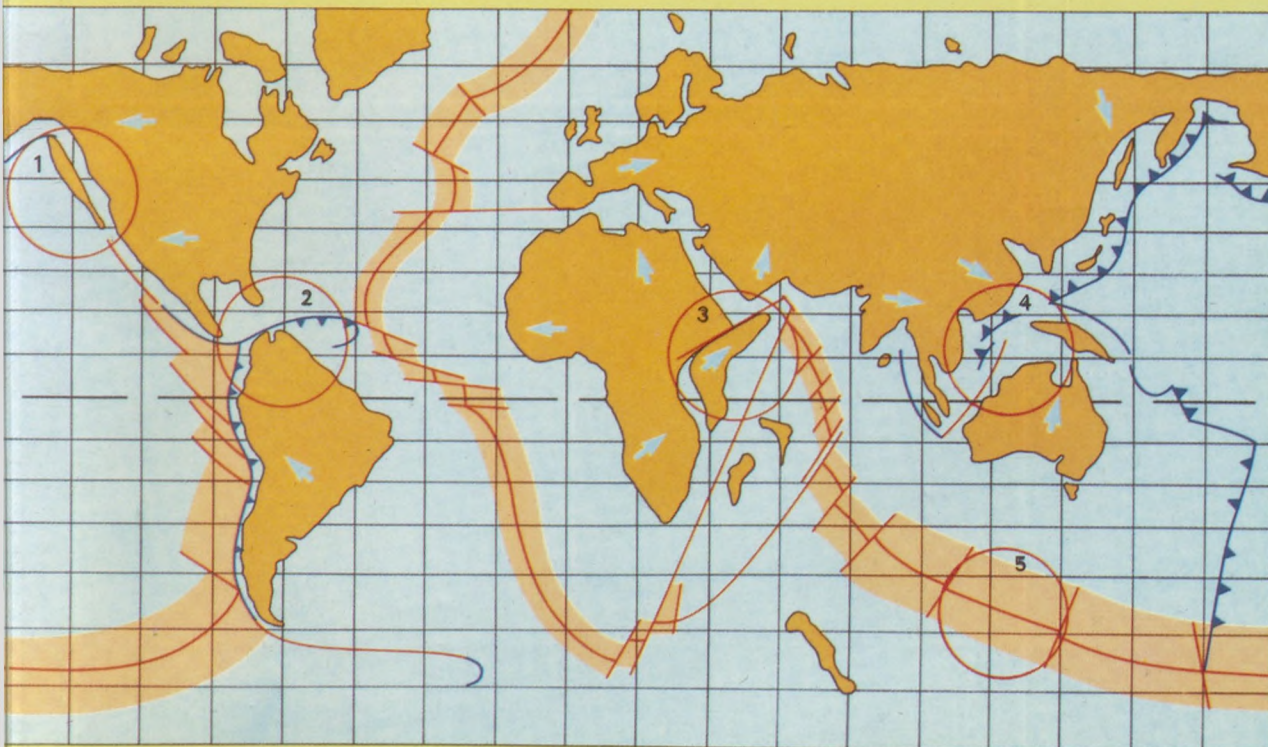
Ha például nagy jégkorszak lesz 50 millió év távlatában, a sarki jégsapka növekedése miatt megcsappan a tengerek kiterjedése. Ezáltal visszahúzódik a tenger a Délkelet-Ázsiától Borneóig húzódó kontinentális talapzatról, ekképp Ausztráliának esetleg szárazföldi összeköttetése lesz Ázsiával. Emiatt a kontinens jelenlegi állatföldrajzi övezete szertefoszlik, páratlan emlős faunája pedig megváltozik Ázsia emlősfajainak beáramlása miatt.

Milyen emlősök élnek majd akkortájt? Nem kétséges, hogy a nagy testű emlősök nem pusztulnak ki. A nagymacskák, az elefántok és az orrszarvúak nagyobb teret fognak igényelni, mint amit az ember szán nekik. A Föld valamennyi termékeny területén növénytermesztés folyik majd, s ez ellátja a háziállatokat – a szarvasmarhákat, a juhokat, a sertéseket, a trópusi övezetben pedig az antilopokat és az afrikai bivalyokat – is élelemmel.

Az új növényfajták kinemesítése lehetővé teszi a hidegebb helyeken – a nagy tengerszint fölötti magasságban és a nagyobb földrajzi szélességeken – való termesztésüket. Óriási, körülkerített halgazdaságok lesznek a Csendes-óceán keleti részén, Amerika partjaihoz közel, ahol a termékeny ökoszisztémának változatlanul a fölfelé áramló hideg és élelemben gazdag vizek teremtik meg a föltételeit.

Az élet nyugodt és kiegyensúlyozott lesz, mert addigra az ember befejezi utolsó és legfontosabb programját: saját maga háziiasítását.

VÉGE



(1) Észak-Amerika csendes-óceáni partjának San Franciscótól Baja Kaliforniáig húzódó hosszú szelete tovább mozog észak felé és szigetté válik.

(2) Dél-Amerikának lassú, észak felé való mozgása a közép-amerikabeli panamai földhíd összenyomódását okozza.

(3) A jelenlegi kelet-afrikai nagy hasadékvölgy tágulhat és lehasít egy szeletet a földrészből.

(4) (5) Ausztrália és Új-Guinea az alapjukat alkotó kontinentális lemez észak felé való mozgása miatt ütközni fog Délkelet-Ázsiával.



# CSODÁLATOS MADÁRVILÁG

## AZ ÉV TERMÉSZETFOTÓSA NA K FELVÉTELEI

Lépteinkre riadtan menekülnek. Hol elérhetetlen messzeségbe emelkednek, hol sűrű lombok közé rejtőznek. Egyszer villámként cikáznak, máskor zuhanóbombázóként csapnak le... Nem csoda, ha szemünk alig tudja követni szárnyalásukat. És mégis vannak, akik nemcsak tetten érik, hanem meg is örökítik a madarak életének legrejtettebb és legmozgalmasabb pillanatait. A természetben igazán otthonos ember és a technika szinte a lehetetlenre is képes. Ezt bizonyította a Madártani Intézet centenáriumát köszöntő fotópályázatra beküldött, bravúros felvételek sokasága. Erről győződhetek meg a hét kategória legjobbnak ítélt képeiből rendezett budapesti kiállítás látogatói. És ebből ad izellőt *Az év természetfotósa* címre érdemesnek talált *Kármán Balázs* műveiből válogatott összeállítás is, amit a sokatmondó élmény megosztásának szándékával nyújtunk át olvasóinknak.

### Kármán Balázs

Egerből Szegedre elszármazott agrármérnök, aki a kerecsensólymokról írt diplomamunkáját. Az egyetem elvégzése óta piacutatással, reklámmal foglalkozik. Jelenleg egy hasonló profilú iroda ügyvezetője.

A Magyar Természetfotósok Szövetségének alapító tagja. Első alkotásainak témáit a Bükk-hegység és a Hortobágy adta. Ma is szívesen gondol vissza erre a tájra. A váratlan, különleges jelenetek (pillanatok) megörökítésének mestere. Felszerelése a természetfotózás minden ágának művelésére alkalmas.

Kevés pályázaton vett részt, de már diáként értékes díjakat nyert. A NaturArt képviselőjeként 1992-ben Németországban is nagy sikerrel mutatkozott be.



1. Bepörögve (jégmadár)

Canon T90 2,8/300; 1,4 x ex f: 5,6 1/15

2. Lándoló füleskuvik

Canon F1 1,8/50 f: 16,4, vaku

3. Kék vércse

Canon F1 2,8/300 2x ex. f: 5,6

4. Kék nyíl

Canon F1 2,8/300

5. Füstfecske

Canon F1 2,8/24 f: 11, vaku

6. Nyújtózkodó kis lile

Canon T90 2,8/300 2x ex. f: 5,6

7-10. Perpatvar

Canon F1 2,8/300 f:5,6





2



3



4



5



6



9



10



A lap fő támogatója a Környezetvédelmi és Területfejlesztési, valamint a Művelődési és Közoktatási Minisztérium

# TERMÉSZET BÚVÁR

az élő világért

93/6.

## TARTALOM

|   |    |
|---|----|
| <b>AZ ÉLŐVILÁG ATLASZA</b>  | 2  |
| Jövőkép: a következő 50 év<br>A távoli jövő                             |    |
| <b>Csodálatos madárvilág</b>  |    |
| — Az év természetfotósának felvételei                                   | 6  |
| <b>Köszönettel, bizakodással</b>  | 9  |
| <b>CENTENÁRIUM</b>  | 10 |
| Szárnyaló évszázad  |    |
| Nagy elődeink /Csörgey Titusz,<br>dr. Vasvári Miklós/<br>Garas utca 14. |    |
| A folytatás esélyei   |    |
| A fotópályázat eredménye  |    |
| <b>ÚTRAVALÓ — Zimankós idők</b>   | 15 |
| <b>FÓKUSZBAN A BALATON</b>  | 18 |
| Tengernyi gond  |    |
| Az Akadémia javaslatai  |    |
| Nemzeti park, vagy préda?   |    |
| Az összefogás szándéka  |    |
| <b>POSZTER — Halászsas</b>  | 24 |
| <b>LAPOZÓ</b>   | 26 |
| <b>VILÁGJÁRÓ — Dél Keresztje alatt</b>                                  | 28 |
| Gátlástalan kiárúsítók  | 31 |
| Orchideafoosztogatók  | 32 |
| Terepgyakorlaton a Keleti-Kárpátokban                                   | 34 |
| Az ózonréteg védelmében   | 35 |
| <b>Ökológia címszavakban — Környezet</b>                                | 36 |
| <b>KÖRNYEZETI NEVELÉS</b>   | 38 |
| Ismét Kaán Károly-verseny   |    |
| Cinegék, csörikék, csipetek   |    |
| Zöld hálózat — szigetekből  |    |
| <b>KÖNYV-TÁR</b>  | 40 |
| <b>OLVASÓINK ÍRJÁK</b>  | 41 |
| Zugba zárt értékek  | 42 |
| <b>BIOHOBBI — Díszmadártenyésztés</b>                                   |    |
| — Terrarisztika — Akvarisztika  | 43 |
| <b>TermészetBÚVÁR '93 — Éves tartalomjegyzék</b>                        | 46 |
| <b>BÚVÁRKODÁS</b>   | 47 |
| <b>VIRÁGKALENDÁRIUM</b>   | 48 |

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:  
LAMBRECHT KÁLMÁN  
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Főszerkesztő:  
DOSZTÁNYI IMRE  
Társzerkesztő:  
GARANCZY 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: 269-3765  
Fax: 269-3761

Formakészítés, nyomás:  
Állami Nyomda Rt., Budapest

Felelős vezető:  
MIHALEK SÁNDOR  
vezérigazgató

ISSN 0866-1510

Terjeszti: a Magyar Posta, az Extra-Hír Kft. és a Kiadó. Előfizethető a hírlapkiadó hivataloknál és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj: 6 számmra 360,— Ft, 12 számmra 720,— Ft. Külföldön terjeszti a Kultúra Külföldeskedelmi Vállalat 1369 Budapest Pf. 149.

A címlapon: Fiala bakcsók a Kis-Balatonnál. A Találkozás a természettel '93 pályázaton a TermészetBÚVÁR különdíjjal jutalmazott sorozatból. KOVÁCS ATTILA felvétele.

## IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL-verseny: Az élővilág atlasza • Szárnyaló évszázad • Nagy elődeink • Útravaló • Nemzeti park, vagy préda? • Poszter (halászsas) • Virágkalendárium

HERMAN OTTÓ- és KAÁN KÁROLY-verseny: Útravaló • Poszter • Virágkalendárium

(Megjelentek a TermészetBÚVÁR Egyesület anyagi hozzájárulásával)

### Felhívás!

Kérjük a TermészetBÚVÁR alkotótársait, hogy cikkeikhez, képeikhez a nevükön és az irányítószámuk lakcímközlőn kívül a személyi számukat és (lehetőség szerint) a telefonszámukat is adják meg. Segítségüket előre is köszönjük!

Szerkesztőség

### Figyelem: számváltozás

A TermészetBÚVÁR Alapítvány, Egyesület, Kiadó és Szerkesztőség 1993 augusztus óta a következő számokon érhető el:  
Telefon: 269-3758, 269-3765  
Fax: 269-3761

## Újabb mecénásaink

Nádasné Lódy Katalin, Budapest  
Csongrád megyei FANFÁR Kiadó és Szerkesztőség, Szeged  
Nagy Szabolcs, Szolnok  
Dr. Görzsönyi Vargha László Gy., Budapest  
Andrássy Péter, Sopron  
Werner Ervin, Mosonmagyaróvár  
Karczag Dániel, Budapest  
Besnyői Rita, Budapest

A felajánlott, befizetett összegeket köszönjük. A legkisebb adomány is rendkívül becses számunkra, mert megtisztelő bizalomról, rokonszenvről és segítőkészségről tanúskodik. Olyan többlettel gyarapítja erkölcsi tőkénket, ami a TermészetBÚVÁR MHB 222-18236-os számlájára befizetett forintok formájában is kamatozik. Ennek köszönhető, hogy kialakult azoknak a mecénásoknak a köre is, akiknek adományai 1993-ban egész évre megnyugtatóan szavatolják ökológiai magazinunk megjelenését.



# Köszönettel, bizakodással

**G**alamácsa kezdte a sort. Azután Adorján, Balatonöszöd, Bodony, Zalacsány, Ambrózfalva, Bábonygyer, Zagyvaszántó, Váncsod, Csányoszró és Cece folytatta. . . Legutóbb Csécse, Enying és Börcs adta le megrendelések formájában a névjegyet. Sokat mondó bizonysgul arra, hogy hazánk legkülönbözőbb településeinek polgármesterei és önkormányzatai is úgy látják: nem hiányozhat a környezeti nevelés eszköztárából a *TermészetBÚVÁR* (illetve esetenként a védett fajokat bemutató, első képeslevelezőlap-sorozat), és ennek költségeiből is készek részt vállalni.

A kedvező válaszok napról napra növekvő száma legutóbbi kezdeményezésünk kedvező fogadtatását példázza. Remélhetőleg a folytatás sem lesz rosszabb, bár megkeseríti valamelyest a szánk ízét, hogy az elsőként megkeresett budapesti kerületek egyelőre hallgatásba burkolóznak. Ennek ellenére máris vitathatatlan: eggyel több okunk van arra, hogy a *köszönet* szavával készüljünk az 1993. esztendő búcsúztatására.

Mindenekelőtt *mecénásaink* megértését, támogatását köszönjük. Már negyedik éve az ő segítőkézségük teremti meg a TermészetBÚVÁR életben maradásához nélkülözhetetlen anyagi feltételeket. Az ő érdemük, hogy mindmáig a szerény jövedelműeknek is megfizethető lapunk ára, s változatlanok olyan jellemzői is, mint a terjedelem, a színes oldalak száma, a papír, a nyomás minősége stb. Ráadásul idén már az első félévben elbírálták terveinket, pályázati anyagainkat és meghatározták a megvalósításukra megszavazott összeget. Így hosszú hónapokon át gyomorszorító feszültségek, nyugtalankodások nélkül dolgozhattunk. Ennek jelentőségét csak az tudja igazán felmérni és értékelni, aki — mondjuk

1991-ben — december 27-én még nem tudhatta, hogy megkapja-e a számlák kifizetésére előzetesen megígért pénzt.

Természetesen sokan mások is segítettek abban, hogy úrrá lehessünk gondjainkon és a legszebb reményeinkhez közel álló eredményekkel zárjuk az évet.

A TermészetBÚVÁR ideai átlagos példányszáma megközelítette a huszonkétezet. Előfizetőink száma újra meghaladja az ötezetet. (Sokan a szerkesztőségtől kérték rendhagyó ütemezésű megrendeléseik teljesítését.) A postai hírlapárusok minden eddiginél szélesebb körben kínálják lapunkat. Több más értékesítő céggel is kapcsolatban állunk. Ezenkívül csaknem 160 önkéntes terjesztő — legnagyobb részben pedagógus, könyvtáros és diák barátunk — egyengeti lapunk útját az olvasók mind népesebb — kevés híján immár százezres — táboraéhoz.

Nagyrészt ennek köszönhetjük, hogy az első értékesítési ciklus végén megmaradt példányaink aránya nem éri el az árusításra átdott mennyiség 27 százalékát. Ráadásul a maradéknak is ezer helye van. Sokan a szerkesztőségbe jönnek érte. Ajándékként pedig elsősorban a szomszédos országok magyarságának oktatási intézményei, szervezetei várják, illetve itthon iskolai klubok, szakkörök munkáját, vagy az óvodai, kórházi gyermekfoglalkozások színesítését segíti.

Jó lenne, ha az élet más területein is legalább ennyire sikerülne egyértelművé tenni és elfogadtatni az érdekek azonosságát. De még többet kamatozna, ha minden közös dolgunkban kialakulna az az összhang és alkotó együttműködés, ami a környezeti nevelés pártfogolásában, a TermészetBÚVÁR megmentésében sikeresnek bizonyult.

Az új év számunkra is új kihívásokat tartogat. Hatalmas kérdőjelként tornyosul elének a

postai lapterjesztés átalakulása. Tovább zsu-gorodik a lapértékesítés bevételeinek kiadói része. Szinte bizonyos, hogy újabb áremelk-désekre készülhetünk. Kiszámíthatatlan, hogy lapunk tartalmának vonzereje ellensúlyozni, mérsékelni tudja-e a családok egy, vagy nagy része életkörülményeinek romlását és ennek vásárlóerőt csökkentő következményeit.

Mégis bizakodással készülünk 1994 fogadá-sára. Egyrészt, mert évekig reménytelen hely-zetek megpróbáltatásain edződünk. Más-részt, mert biztosra vesszük, hogy tartós értékünk, támaszunk marad az eddig felhal-mozott erkölcsi tőke. És ha még bizonytalan is az egyes összegek nagysága, támogatásra mélt-onak találják programunkat a döntéshozók.

A várható újdonságokból, változásokból következő számunk már ízelítőt ad. Most csak néhány dolgot említek kedvesinálóként. Újabb látványos cikkeket közlünk a természet csodáiról. Minden számban legalább három lapoldalmi helyet kap a környezeti nevelés. Felfedezőútra visszük olvasóinkat az ökoló-giai alapfogalmak birodalmában és tovább gazdagítjuk útravalóinkat.

A tél utóján megjelenik a Természet-BÚVÁR képeslevelezőlapok új sorozata a ma-gyar kutyafajtákról. Ez — a visszajelzések többségével összhangban — egyaránt megje-leníti a puli, a kuvasz, a vizsla meg a többiek kifejlett, illetve kölyök példányait.

Lesz tennivalónk bőven, de ez nekünk nagy öröm. Szívügyünk a természet megismerteté-se, megszerettetése, az új virágzását élő Ter-mészetBÚVÁR gondozása. És abban a re-ményben kívánok minden kedves olvasónk-nak kellemes ünnepeket, boldog, békés új esztendőt, hogy tizenkét hónap múltán újra közös sikereknek örülhetünk.

DOSZTÁNYI IMRE

## Utószó a csekkhez

Előző számunk minden példányában — a lap új árával — 1994-re szóló csekket találtak Olvasóink. Meg is írtuk, hogy azt szeretnénk, ha minél többen egész évre megrendelnék lapunkat. Ez az előfizetőknél olcsóbb és kényelmesebb. Nekünk pedig — a hírlapárusítás átszervezésének és kiszámíthatatlan következményeinek időszakában — nagyfokú biztonságot ad.

Néhány levél és telefon azonban arra figyelmeztetett, hogy megválaszolatlan kérdések is maradtak. Ezekhez kapcsolódik most az utószó:

1. A mi csekkjeinket kiegészítő segítségnek szán-tuk. A TermészetBÚVÁR ugyanis továbbra is megren-delhető a postahivatalokban, a HELIR-nél, (vagyis a Hírlapelőfizetési Irodánál), illetve az előfizetés megú-jítására tőlük érkező sárga utalványokon.

2. Az új előfizetés érvényessége minden esetben az előző ciklus lejártával kezdődik, tehát akiknek

— mondjuk — a jövő évi első, vagy második számmal még adósaí vagyunk, azoknak 420 forintja a soron kö-vetkező 12 hónapra szól.

3. Ügyelünk arra is, hogy azok se károsodjanak, akik — esetleg — mind a posta (HELIR), mind a Ter-mészetBÚVÁR csekkjét postára adták. Ha igénylik, az egyik összeget vagy visszajuttatjuk hozzájuk, vagy megőrizzzük a következő év kezdetéig, vagy — külön kérésre — átírjuk valamelyik rokonuk, ismerősük (di-ákjuk, tanáruk) nevére.

A lényeg az, hogy növekedjék a TermészetBÚVÁR-hoz szorosan és tartósan kötődő olvasók száma. Mun-káknak ugyanis az a leghitelesebb mércéje és a legna-gyobb elismerése, ha évről évre többen igénylik, hasz-nosítják magazinunkat.

A Szerkesztőség

## Szerencsés hírlapárusok

Közjegyző részvételével kisorsoltuk a postai lapterjesztéssel, értékesítéssel foglalkozó szak-emberekhez eljuttatott kérdéseinkre válaszolóknak felajánlott jutalmakat. A három darab 10 000 forintos POSTATAKARÉK-JEGYET

Majthényi Ágnes

Mosonmagyaróvár, Szt. István király u. 57.

Harmathné Dala Erika

Zalaegerszeg, 2. sz. Postahivatal

Tóth Lászlóné

Csurgó, Postahivatal nyerte.

Mindháromuknak gratulálunk! A beérkezett ész-revételeket, javaslatokat pedig kiadói, szerkesz-tői munkánkban hasznosítjuk.



**Kiemelkedő évfordulót köszöntünk. A Madártani Intézet 100. születésnapjáról emlékezünk meg összeállításunkkal. Cikkeink mai szemmel szólnak a megtett útról, a nagy elődökről és a további tennivalókról. Előljáróban azonban felidézük: mit írt 50 évvel ezelőtt az Aquila jubileumi száma a kezdet kezdetéről: „Az egykorú iktatókönyv tanúsága szerint HERMAN OTTÓ 1893. december 4-dikén iktatta sajátkezűleg a M. Kir. Vallás- és Közoktatásügyi Miniszter 1893. november 25-dikén kelt 30.071. számú leiratát a Magyar Ornitológiai Központ engedélyezése és szervezete, továbbá a személyzet alkalmazása stb. tárgyában. HERMAN OTTÓ ezt a leiratot „ALAPOKMÁNY”-nak jelölte meg. Már a következő napon, december 5-dikén került a könyvbbe az első asszisztens JABLONOWSKI JÓZSEF kezeirésével a második iktatmány: a „Magyar Ornitológiai Központ” körlevele a magyar ornitológusokhoz azzal a felszólítással, hogy az új intézményt működésében támogassák.**

**E**gyes vadon élő madárfajok vadászatát ugyan már évszázadok óta szabályozzák, a kifejezetten természetvédelmi célú rendelkezések azonban alig több mint százévesek. Az 1883. évi, vadászatról szóló törvény cikk az első, amely — egyebek mellett — egész éven át megtiltotta az énekesmadarak vadászatát. Herman Ottó kezdeményezésére 1891-ben Budapesten rendezték meg — nagy sikerrel — a II. nemzetközi madárvédelmi kongresszust, amely nagy hatással volt a honi madárvédelem fejlődésére.

Nevezetes dátum az 1893-as esztendő is: ekkor hozták létre a Magyar Ornitológiai Központot (a mai Madártani Intézet jogelődjét), amely legfőbb kezdeményezője lett a madárvédelmi törekvéseknek. A kezdeti szervezőmunka főbb eredményei: — az 1901-ben kiadott földművelésügyi miniszteri rendelettel százharminckét hasznos madárfajt helyeznek védelem alá, majd a későbbi években újabbakkal bővítik a védett fajok körét, — 1905-ben megkezdődik működését az első magyar fészekodúgyár, s ezzel megkezdődik a mesterséges fészkekodúk és etetők országos elterjesztése, — 1906-ban miniszteri körrendelet intézkedik a madarak és fák napjának megtartásáról, ami nagy lendületet adott a madárvédelem népszerűsítésének, — 1907-ben, társadalmi kezdeményezésre megalakult az Országos Ifjúsági Madárvédő Liga, amelynek hat évvel később már több mint 300 ezer tagja volt.

A két világháború alatt, illetőleg az azokat megelőző és követő évek nem hoztak látványos eredményeket. Megszületett azonban az a felismerés, hogy a veszélyeztetett madárfajok megóvásához nem elegendő a védelem alá helyezésük, szükség van jelentősebb élőhelyeiknek a megőrzésére is. Így került sor arra, hogy a Magyar Madártani Intézet 1922-től „kócsagórt” alkalmazott az akkor leghíresebb hazai fészkelőhely, a Kis-Balaton ritka madarainak védelmére, 1939-ben pedig — az első hazai természetvédelmi területekkel egy időben — létrehozták az első madárrezervátumot is a szegedi Fehér-tavon. Ebben meghatározó szerepe volt az első magyar természetvédelmi törvény — az erdőkről és a természetvédelemről szóló 1935. évi törvény — megalkotásá-

nak. E törvény hozta létre az Országos Természetvédelmi Tanácsot és tette lehetővé természetvédelmi területek és tájvédelmi körzetek létesítését.

Az 1954-es esztendő jelentős fordulatot hozott: minisztertanácsi rendelet formájában kiadták a madárvédelemről az első magas szintű jogszabályt. Ez néhány faj kivételével valamennyi vadon élő madarat teljes, illetőleg részleges védelem alá helyezte: kétszáznyolcvannégy fajt teljes védelem illetett (közülük harmincnyégy fajt fokozottan védendő természetvédelmi értékűként a rendelet név szerint is felsorol), a többi fajt a vadászatról szóló rendeletek hatálya alá vonták.



**Herman Ottó harmincnyolc esztendőskorában, expedíciós ruházatában**

A későbbiekben a természetvédelemre vonatkozó jogszabályok keretében jelentek meg a madárvédelmi rendelkezések. Az 1971-ben kiadott kormányrendelet alapján háromszáztizenkilencre növekedett a természeti értékűként védett fajok száma. Ebben az időszakban az is jelentős mértékben hozzájárult a madárvédelem hatékonyságához, hogy

- 1974-ben megalakult a madárvédelem társadalmi bázisa, a Magyar Madártani Egyesület,
- 1975-ben megállapították a védett madarak pénzben kifejezett eszmei értékét,
- 1978-tól bűncselekménynek minősül a fokozottan védett madárfajok elpusztítása és tojásaiknak a gyűjtése. Az azóta módosított törvény hatálya kiterjed a nemzetközi szerződések által érintett madárfajokra, ezeknek és a fokozottan védett fajoknak a jogellenes megszerzésére, külföldre juttatására és értékesítésére is.

Fokozott aktivitással veszünk részt a nemzetközi madárvédelem munkájában is. Hazánk 1922-től, tehát megalakulása óta tagja a *Nemzetközi Madárvédelmi Tanácsnak* (Birdlife International) és 1965 óta a *Nemzetközi Vízimadár és Vizes Területek Kutatóirodájának* (IWRB). 1979–1990 között négy nemzetközi egyezményhez csatlakoztunk, nevezetesen: a nemzetközi jelentőségű vadvizekről, mint a vízimadarak tartózkodási helyéről szóló Ramsari Egyezményhez (tizenhárom vizes élőhellyel), a Bonni Egyezményhez, a vándorló, vadon élő állatfajok védelméről szóló *Washingtoni Egyezményhez* (amelynek végrehajtása kapcsán nemzetközi elismerést kiváltó sikereink születtek) és az európai, vadon élő növényekről, állatokról és

természetes élőhelyeikről szóló Berni Egyezményhez.

A Nemzetközi Madárvédelmi Tanács 1968-ban — a keleti tömb országai közül elsőként — Magyarországon tartotta konferenciáját. Magyar részről itt jelentették be hivatalosan a Hortobágyi Nemzeti Park közeli létrehozását. Csaknem húsz év múlva, 1987-ben az MME meghívására ismét hazánkban rendezték meg az ICBP európai konferenciáját. Itt találkoztak először teljes létszámban a nyugat- és kelet-európai madárvédő szervezetek képviselői, s ez volt a legnagyobb létszámú tanácskozás az ICBP fennállása óta.

A madarak jogi védelmét jelenleg a természetvédelemről szóló 1982. évi 4. számú törvényerejű rendelet és végrehajtási jogszabályai biztosítják. E jogszabályok értelmében háromszáznegyven vadon élő madárfaj áll védelem alatt, közülük hatvanöt faj fokozottan védett. A több mint kétszáz, országos jelentőségű, védett természeti terület a madárvilág számára is jelentős élőhely. Közülük negyvenhat — a Nemzetközi Madárvédelmi Tanács felmérése szerint — úgynevezett *Európai jelentőségű madárelőhelynek* minősül. Magyarország madárvilága — a természetes élőhelyeket és állományokat ért súlyos károsodások ellenére — még mindig gazdag és változatos. Számos olyan madárfaj él nálunk, amely európai viszonylatban is veszélyeztetett és ezért nemzetközi jelentőségű természeti érték. A hazánkból kipusztult, illetőleg a veszélyeztetett növény- és állatfajokról 1990-ben megjelent Vörös Könyv tanúsága szerint összesen huszonegy fajt fenyeget a közvetlen kipusztulás veszélye, s további negyvenkilencet a „hosszabb távon” veszélyeztetett fajok között tartunk számon.



# Szár



A jelenleg hatályos rendelkezések a madárvédelmi szabályok megsértőivel szemben szigorú büntetéseket helyeznek kilátásba.

A madárvédelem hatósági, szakigazgatási feladatait a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala (főként annak Madárvédelmi Osztályaként működő Madártani Intézet) és területi szervei — a nemzeti parkok igazgatóságai és a természetvédelmi igazgatóságok — látják el.

A közel 20 éves múltra visszatekintő *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* lendületesen fejlődik és kutatási, valamint védelmi programjaival jelentős részt vállal a hazai madárvédelmi feladatok megoldásában. Nézzünk néhányat e programok közül.

Kiemelt fontosságú a fokozottan veszélyeztetett fajok, különösen a ragadozó madarak védelme. A hetvenes évekre a *kerecsensólyom*, a *parlagi* és a *rétisas* állománya rendkívül lecsökkent. A veszélyeztetett fészkek őrzésével, műfészkek kihelyezésével, téli etetéssel, szemléletformálással stb. sikerült elérni, hogy napjainkra a kerecsenállomány megnégyszereződött, a parlagi és a rétisasok állománya pedig közel megkétszereződött. E programot három éven keresztül a Világ Természetvédelmi Alap (WWF) is támogatta.

A *fehér gólya* állománya Európa-szerte rohamosan csökken. A magyar gólyák védelmét a Madártani Intézet, a természetvédelmi hatóságok, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és az áramszoigáltató vállalatok együttműködésével sikerült hatékonyabbá tenni azért, hogy a villanyoszlopokon fészkelő gó-

lyapárok számára eddig több mint háromezer fészektartót helyeztek el.

Külföldi és hazai támogatással programok indultak az alföldi füves puszták (túzokélfelhelyek) védelmére és az ártéri erdők megmentésére. Valamennyi védelmi programnak az a legfőbb célja — összhangban a nemzetközi törekvésekkel —, hogy előmozdítsa a biológiai sokféleség megőrzését.

A Somogy megyei halastavak megvásárlásával megkezdődött és sikeresen folyik az első „magán” természetvédelmi terület kialakítása, amely elsősorban a rétisas, a *fekete gólya* és *vidra* védelmét, valamint a természetkímélő gazdálkodás bevezetését szolgálja.

A természetvédelmi és vonuláskutató táborokban és a madárvártakon rendszeresen folyik az ifjúság természetvédelmi képzése, természetvédelmi szemléletre való nevelése.

A hazai madártani kiadványok — *Aquila*, *Madártani Tájékoztató*, az *MME könyvtára* sorozat, *Ornis Hungarica*, *Himantopus*, *Szélkiáltó*, *Parti madár*, *Calandrella* stb. — a madártan és madárvédelem érdekeit egyaránt szolgálják.

Ami a honi madárvédelem jövőjét illeti, nehéz jóslásokba bocsátkozni. Ismerve a nemzetközi irányzatokat, némi bizakodással tekinthetünk a következő évek elé. Világszerte általánosabbá válik ugyanis az a felismerés, hogy a természet védelme, a biológiai változatosság megőrzése az emberiség egyik létkérdése. Ezt a gyarapodó számú nemzetközi egyezmények és a természetvédelem terén tapasztalható fokozott nemzetközi aktivitás is tanúsítja. A hazai gazdasági és társadalmi átalakulásnak a természet és azon belül a ma-

— a leginkább veszélyeztetett fajok megóvása érdekében külön védelmi programok indítására, illetőleg a meglévők folytatására,

— újabb védett élőhelyek kialakítására (jelenleg mintegy százötven újabb védett természeti terület — túlnyomórészt madárélőhely — létrehozása van folyamatban),

— a nemzetközi jelentőségű vízmadár-élőhelyek felmérése kapcsán harmincöt újabb Ramsari-terület kijelölésére, mintegy 170 ezer hektár területen,

— a fenntartható használat elveivel összhangban a madárvédelem érdekeinek az érvényesítésére, különös tekintettel a természetes (természetszerű) vizek, vizes területek, gyepek, erdők és ökológiai folyosók hasznosítására,

— a madárvédelem érdekeinek érvényesítésére a



#### A Kis-balatoni Tájvédelmi Körzet a honi madárvédelem egyik bölcsője volt

különböző jogszabályokban, ágazati stratégiákban, gazdasági szabályozókban.

— a madárvédelemmel kapcsolatos nemzetközi egyezményekben foglaltak következetes végrehajtására, az újabb egyezményekhez való csatlakozás előkészítésére (a biológiai sokféleségről szóló egyezmény Magyarország részéről történő ratifikálása már folyamatban van), — a nemzetközi szervezetek munkájában való aktív részvételre.

A természet védelméről készülő új törvény reményeink szerint hosszú távon és megnyugtatóan szabályozza majd a természet egészének, az ország élő és élettelen természeti értékeinek, különleges madárvilágának védelmét és fennmaradását. A fő cél a jövőben is a madárvilág fajgazdagságának, a vadon élő madárfajok természetes állományának megőrzése és gyarapítása, különös tekintettel a veszélyeztetett fajok védelmére és arra, hogy további fajok ne kerüljenek veszélyeztetett helyzetbe.

**DR. GYÖRY JENŐ**  
Madártani Intézet

**KÁLLAY GYÖRGY**  
Magyar Madártani  
és Természetvédelmi Egyesület

#### ◀ Madarászok megfigyelőúton

dárvilág helyzetére gyakorolt várható hatása azonban számos kérdést vet fel. Hogy alakulnak a tulajdonviszonyok a védett természeti területeken? Mennyire sikerül megteremteni a természetkímélő gazdálkodás feltételeit? Milyen mértékben biztosíthatók a természeti értékek, az élővilág megőrzéséhez szükséges szervezeti, működési és pénzügyi feltételek? Sikerül-e a természetvédelmi kultúra színvonalát a jelenleginél magasabb szintre emelni? E kérdésekre csak egyetlen ésszerű válasz adható: meg kell oldani ezeket a problémákat. A természet, az élővilág óvása nemcsak nemzetközi, hanem nemzeti viszonylatban is létfontosságú követelmény, alapvető társadalmi érdek, amelynek nincs alternatívája. Az élővilág nemzeti kincs, a súlyosan károsított, elpusztított élővilág pótolhatatlan. Ehhez — a madárvédelmet illetően — különösképpen szükség van:

— a vadon élő madárfajok és élőhelyeik ökológiai változásainak folyamatos nyomon követésére (főként a biomonitorozási program keretében), — a fajok veszélyeztetettségétől, természeti értékétől és a védelem hatékonyságától függően a védett és a fokozottan védett fajok körének bővítésére (vagy csökkentésére),





**CSODÁLATOS MADÁRVILÁG,  
AZ ÉV TERMÉSZETFOTÓSA**

# A pályázat végeredménye

Kihirdették a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala és a DUNAPACK Csomagolóanyag Rt. fotópályázatának eredményét. A Madártani Intézet centenáriuma alkalmából felajánlott díjakat a következők nyerték:

**I. kategória: Madár és ember**

1. díj: *Takács András Attila*: Uzsonna c. színes diaposzítív
2. díj: *Vadász Sándor*: Huss. . . c. színes diaposzítív
3. díj: *Szalánczy Béla*: Kanalasok c. színes diaposzítív

**II. kategória: Madarak a magyar tájban**

1. díj: *Bodnár Mihály*: Kettősök I–III. c. színes diaposzítív
2. díj: *Dr. Vizúr János*: Ködben c. színes diaposzítív
3. díj: *Zsila Sándor*: Téli séta c. színes diaposzítív

**III. kategória: Madarak akcióban**

1. díj: *Kármán Balázs*: Egyes képekből és sorozatokból álló kollekcijáért, színes diaposzítívek
2. díj: *Novák László*: Támadás c. színes diaposzítív
3. díj: megosztva  
*Berta Béla*: Udvarlás c. színes diaposzítív  
*Dr. Molnár Gyula*: Anyagbeszerzés c. színes diaposzítív

**IV. kategória: Törpéktől az óriásokig**

1. díj: *Dr. Molnár Gyula*: Fékút c. színes diaposzítív
2. díj: *Vadász Sándor*: Eső után c. színes diaposzítív
3. díj: *Berta Béla*: Díszlépés c. színes diaposzítív

**V. kategória: Vadon élő növények és gombák**

1. díj: *Kármán Balázs*: Tarka sáfrány c. színes diaposzítív
2. díj: *Vadász Sándor*: Súrlofényben c. diaposzítív
3. díj: nem adták ki

**VI. kategória: Hazai tájak, hangulatok**

1. díj: *Zsila Sándor*: A tél színei c. színes diaposzítív
2. díj: *Takács Gábor*: Esti fényben c. papírkép
3. díj: *Nagy Gy. György*: A jég világa c. színes diaposzítív

**VII. kategória: A természet morzsái**

1. díj: *Kármán Balázs*: Szivárványszöttek I–II. c. színes diaposzítívek
2. díj: *Dr. Horváth Győző*: Békabölcsők, békakapeték I–II. c. színes diaposzítívek
3. díj: *Dr. Horváth Győző*: Biborotka c. színes diaposzítív

Az év természetfotósa díjat: Kármán Balázs kapta.

# Csörgey Titusz



**A** magyar madár-  
tan egyik nagy  
egyénisége. Az  
egykori soproni bencés  
gimnázium tanára, *Fászl  
István* neveltje, aki maga is  
jeles ornitológus volt.

Csörgey Titusz a Fertő mellett, Nezsideren született 1875. augusztus 12-én. Nagyszüleinél nevelkedett Dunaszerdahelyen. Iskoláit Pozsonyban, majd Sopronban végezte. A budapesti *Pázmány Péter Tudományegyetemre* 1893-ban iratkozott be, ahol olyan, később nagy hírnévvel járó zoológusokkal járt egy évfolyamra, mint *ifj. Entz Géza* és *Soós Lajos*.



Tudományos feladatköre kezdetben az ornitológiai központ faunisztikai ügyeinek ellátására terjedt ki. Három madárfajt a későbbiekben ő vezetett be a magyar faunába. Ezek: a *héjasas* (1904-ben), a *kis héja* (1906-ban) és a *vörös nyakú lúd* (1915-ben). Faunisztikai tevékenysége mellett a gazdasági madár-területén is jelentős eredményeket ért el. Rövidesen újabb feladatot kapott. Herman Ottó a Petényi-hagyaték feldolgozásával bízta meg. A munka eredménye egy kitudó könyv lett, amely 1904-ben jelent meg. Részből ennek a könyvnek köszönhető, hogy a tudományos magyar madár-területét az 1800-as évek feléig dátumozhatjuk vissza, s azt bizonyítják *Petényi J. Salamon* munkásságától származhatunk.

Amint a jeles hagyaték feldolgozását lezárta, máris új kihívás elé nézett. A gyakorlati madárvédelem megszervezése Magyarországon Csörgey-re várt. Új feladatköréhez 1903-ban kezdett hozzá. Ez

**T**izenéves koromban az a cél lebegett előttem, hogy ornitológus lehessék. Akkoriban ennek a *Magyar Madártani Intézet* volt a mindenki által elismert központja. Én is jól ismertem az intézet évkönyvét, a *Herman Ottó* alapította Aquila című folyóiratot. Apám könyvei között jó néhány példánya megvolt. Különösen a *Kisebbségi közlemények* részét szerettem, ahol érdekes megfigyelésekről számoltak be, elsősorban a külső munkatársak. De nyelvtanulási szempontjából is hasznos volt a folyóirat, hiszen minden írást megtaláltam benne németül is.

Az intézet akkor a Növényvédelmi Kutatóintézet keretében működött. Egyik fő kutatási területe az volt, hogy milyen szerepet játszanak a madarak a növényi kártevők megfékezésében. Akkoriban terjedt nálunk az Amerikából származó *kolorádóbogár* (burgonyabogár). Félelmetes híre volt. Minden eszközt bevetettek a gyérítésére, még az iskolások is rendszeresen szedgettek a földeken. Általában nem kedvelték a madarak, bár a *fácán*, a *fogoly* és a *túzok* jócskán fogyasztotta.

Egy másik rossz hírű, de óshonos károsító a *mezei pocok* volt. Az intézetben tisztázták: hogyan serkentethető a ragadozó madarak arra, hogy pocokszákmányoló tevékenységük fokozódjon. Fő téma volt az apró, rovarfogyasztó madarak meglepítése is a kertekben és a gyümölcsösökben. Különböző típusú mesterséges fészkeküket fejlesztették és próbálták ki.

Alapvető tevékenység maradt az alapítás óta végzett madár-terület-kutatás és a különböző fajok elterjedtségének, életmódjának és állományváltozásainak vizsgálata is. A terület-kutatásához szükséges gyűrűket az intézetben készítették — külön szakmunkás volt erre a

célra —, s itt szervezték, összegezték az ebben részt vevő külső munkatársak munkáját. Itt állt rendelkezésre az összehasonlításához szükséges gyűjtemény (a sok kitömött példány) és a Közép-Európában egyedülállóan gazdag könyvtár. Ha tekintetbe vesszük, hogy a háború alatt az intézet leégett, s elpusztult korábbi — még gazdagabb — könyvtárának nagy része és a gyűjteménye is, csoda volt, hogy tíz év alatt megújult az intézet. Ez akkori munkatársainak kiváló tevékenységét jelzi.

Nemzetközi hírnevének és elsősorban *Keve András* kiterjedt levelezésének köszönhető, hogy a világ minden részéből érkeztek az elégetteket pótló, régi folyóirat-számok, itthon pedig a külső munkatársak és a barátok ajándékozták saját könyveiket pótlásul. *Pátkai Imre* tevékenysége nyomán újjászületett a gyűjtemény. 1956-beli távozásáig *Sziji József* szakterülete volt a madárállományok felmérése (jelenleg Essenben ő az állattan professzora). Őt *Győry Jenő* követte 1957-ben a munkatársak sorában. *Vertse Albert*, aki az intézet ve-

**Szöke Péter munka közben**





döntő fordulatot jelentett életében. Németszágban tett tanulmányút után, az ott szerzett tapasztalatok birtokában látott hozzá a nagy feladat megoldásához. Nemzedékünk az akkor elkezdett és elterjesztett madárvédelmi kultúrát örökölte, s ezt alkalmazzuk, illetőleg fejlesztjük napjainkban is.

Herman Ottó halála (1914) után Csörgey életében még keményebb hivatali évek következtek. Előbb rövid ideig, majd Chernel István halála (1922) után nyugalmazásáig hosszú időre ő töltötte be a Madártani Intézet vezető tisztségét. Az ő idejére esik a *Nemzetközi Madárvédelmi Tanács* (ICBP) megalakulása (1922), amelyhez lelkesen csatlakozott.

Nyugdíjba vonulása után a Balatonra néző Ábrahámhegyen telepedett le. A madártani terepmunkát azonban ezután sem adta fel. A harmincas évek végén részt vett az első, szervezett szinkronmegfigyeléseken.

A magas életkort elérő tudós 1961. december 16-án Tapolcán hunyt el. A *Veszprém megyei Múzeumi Igazgatóság* a Madártani Intézet közreműködésével egykori házában, Ábrahámhegyen egy időre emlékmúzeumot rendezett be.

Dr. BANKOVICS ATTILA

## Dr. Vasvári Miklós

A magyar zoológia nagy tehetségű, tragikus élet pályájú egyénisége 1898. május 7-én született Szegeden. Középiskoláit és az egyetemet szülővárosában, Kolozsvárott és Budapesten végezte. Már ifjúkorában nagy érdeklődést mutatott az állattani tudományok iránt, rengeteget olvasott, szabad idejében a múzeumok gyűjteményeit bújtta. Doktori értekezését ugyan herpetológiai témából írta, igazi szakterületének azonban mindvégig a madártant tekintette. Az első világháborútól önkéntes munkatársa, 1921-től rendes megfigyelője, 1922-től pedig díjnoka volt a *Madártani Intézet*nek. Túlzott szerénységével, visszahúzódo személyiségével magyarázható, hogy az intézet főadjunktusi címét csak 1935-ben nyerte el, holott tudása alapján ezt már jóval előbb kiérdemelte volna.

A madártannak szinte minden területe érdekelte.

Kedvenceinek megfigyelése céljából csaknem az egész országot bejárta, jobbára azonban Somogyban, Bácskában és Erdélyben kutatott és gyűjtött. Fialta kora ellenére óriási zoológiai alakismeretre tett szert, amely nemcsak könyvtári és múzeumi anyagokra, hanem rendszeres megfigyelésekre épült. A hazai madárfaunában hat faj és két alfaj (többek között a *balkáni fakopáncs*, a *sarki sirály* és a *rövid csőrű lúd*) előfordulásának bizonyítása fűződik a nevéhez. Faunisztikai vizsgálódásait az állatföldrajz dinamikus szemlélete jellemezte. Elképzeléseinek az alátámasztására két gyűjtőutat szervezett Kis-Ázsiába és a Fekete-tenger mellékre. Mindkét alkalommal gazdag anyaggal tért haza, amelyből a *Természettudományi Múzeum* munkatársai több új fajt írtak le.

Ő volt az első hazánkban, aki felismerte a madárvonulás szinkronmegfigyelésének

jelentőségét, s előadásiban meg közleményeiben sikrasszállt elveiért. A madarak táplálkozásának a vizsgálata terén születtek legjelesebb dolgozatai. Ez irányú munkássága alapján a madártáplálkozásban honi úttörőjeként és egyik legnagyobb alakjaként tiszteljük. Ma is alapvetőek a ragadozó madarak és a gémfélék körében végzett begy- és gyomor-tartalom-vizsgálatai.

A *kerecsensólyom*, a *parlagi sas* és a *kis békászó sas* voltak a legkedveltebb madarai. E fajokat hosszú időn át és nagy gonddal kutatta, de a sors nem tette lehetővé számára, hogy összefoglaló tanulmányt írjon róluk.

Széles körű nemzetközi kapcsolatokat épített ki és ápolta az intézet határokra túli hírnevének, elismertségének érdekében. Munkásságával, tudásával haláláig a hazai ornitológus szakgárda képzését szolgálta. Olyan kiváló kortárs szakemberek ismerték el szakmai példaképüknek, mint *dr. Beretzk Péter* és *dr. Keve András*. Életpályája azonban derékba tört, mielőtt igazán kiteljesedhetett volna. Legjelentősebb tanulmányait már



nem volt módja befejezni vagy megírni. Napló, jegyzetei a Madártani Intézet könyvtárának és gyűjteményének elégeésekor, 1944 szilveszterének éjszakáján hamvadtak el. Vasvári erről már nem értesülhetett. Származása miatt 1944 áprilisában kitiltották szeretett intézetéből, munkaszolgálatra vezényelték, majd a balfi gyűjtőtáborba hurcolták. A végsőkig legyen-gült, 33 kilóra fogyott tudós életét egy német SS-különítmény gyilkos sortúze oltotta ki 1945. február 27-én, a Balf és Nagycenk közötti úton.

Az életében politikai okok miatt érdemtelenül mellőzött és háttérbe szorított Vasvári Miklósnak a *Magyar Madártani Intézet* posztumusz főigazgatói címet adományozott. Emlékét az utódok kegyelettel őrzik.

DR. KALOTÁS ZSOLT

## Garas utca 14.

zetője volt, elsősorban madárvédelmi munkákkal foglalkozott akkoriban.

A Magyar Madártani Intézet különleges helyet jelentett számomra. Amikor felcsillant annak lehetősége, hogy a nyári szünetben egy hónapot ott dolgozhatok, a lelkesedésem és a várakozásom határtalan volt. Megvalósult a lehetőség. Most visszagondolva, meghatározó volt számomra 1957-ben az az egy hónap.

A Garas utcai működés az intézet fénykorának számított. Egy villa teljes emeletét birtokolta. Ma is az orromban érzem a hajdani elegáns lakrész halljának különleges illatát. Itt sorakoztak példás rendben és tisztán a gyűjtemény darabjai. A legtöbb „üres” percemet itt töltöttem. Sok, még ismeretlen fajt láthattam élethűen preparálva. Innen volt kijárás egy nagy balkorra is, ahol mindenféle apró madár volt a hatalmas röpdében. Ezeket csalínak használták a gyűrűzést lehetővé tevő befogásokhoz. (Akkoriban még főleg kis, élve fogó csapadt — kandlerit — használtak erre a célra.)

A gyűjtemény mellett volt egy kis szoba — ez földelíthetetlen maradt számomra —, *Szőke Péter* dolgozott itt, különleges berendezésekkel kutatta a madárhangok titkait. A két további, nagy helyiség egyikében kaptak helyet a munkatársak, a másiknak a közepén levő hatalmas könyvszekrények mögött volt Keve Bándi bácsi levelekkel, kartotékokkal és írással teli író-

asztala. Vertse Albert egy belső szobában dolgozott, s ottlétére az állandó, gyors írógépkattogás figyelmeztetett. Nagyon gyorsan tudott gépelni, ami nekem akkor különös erénynek számított. Az első munkám ugyanis az volt, hogy az Aquila postázásához kellett megírnom a címcédulákat. Persze, nem árultam el, hogy ez volt az első találkozásom írógéppel. Igyekeztem, hogy ez ne nagyon hallatszon, s ők elnéző, cinkos türelemmel adták erre nekem lehetőséget. Jó nevelők voltak. Több száz címkét kellett „legyártanom” ahhoz, hogy megtanuljam az öreg Remingtonot használni. Közben állandóan ellenőriznem kellett a világ minden részén föllelhető városok nevét, sőt, sokszor az utcanevek helyes írásmódját is. Jó gyakorlat volt ez földrajzból és szótárhasználattól.

Fölfedezéseket is tettem. Ekkor tudtam meg, hogy gyermekkorom egyik kedvenc olvasmányának szerzője, báró *Huszár László* a háború után Venezuelába „szakadt” és egy múzeum lepkegyűjteményét gondozza.

*Győry Jenő*től kaptam második nagyobb feladatot: a filmarchívum számára kellett filmtároló csíkokat ragasztanom. Akkoriban ugyanis még nem lehetett ilyesmít vásárolni. Segítettem közben szortírozni a világot minden tájáról származó verébpreparátumokat. Keve András dolgozta fel őket egy nagy monográfiá-

ban. De voltak szöcskéket és sáskákat is fogni, hogy a madarakat táplálhassuk. (Ez egyébként lisztukacokkal történt, a műhelyben elhelyezett saját tenyésztésből.) Volt azonban két különleges madár az utcára néző kis erkélyen. A két *füleskavik* odúját kidöntötték valahol, s itt találtak menedéket fiókokorukban. Őket kellett nagyobb szöcskével etetni.

Legnagyobb sajnálatomra ottlétem alatt soha nem mentünk kinti megfigyelésre vagy vizsgálatra. Ilyen szempontból a nyár közepe holt szezon volt. Annál érdekesebb volt azonban, hogy egymásnak adták a kilincset a külső munkatársak: *Szabó László Vilmos*, *Tapfer Dezső*, *Dandl József*, *Csaba József*, *Csóka József* és *Schmidt Egon*. Egyszer *Sterbetz István* is előfordult. Ő akkor nagyon messziről jött, Biharugráról. Érdekes volt, hogy a madarakat mindig latin nevükön említették, legtöbbször a genus megnevezése nélkül. Ekkor tanultam meg „tudományosan” a madárneveket. Elbeszéléseik közül sok — néha egészen jelentéktelen — megfigyelés, ötlet, mozzanat máig megmaradt emlékezetemben. Felsorolásuk egy kis kötetet megtöltene. Egyet azért megemlítek. *Tapfer Dezső*t már akkor foglalkoztatta a madártojások radioaktivitásának mérése. Egészen egyszerű módszerrel próbálkozott: a tojásokat hosszú időre fényérzékeny anyagra helyezte a jégszekrényben.

A Garas utcában eltöltött egy hónapom kézzelfogható termése az első távcsővem volt. Egy használt 8×30-as vásároltam — emlékszem — 623 forintért. Ennél azonban sokkal többet ért, miként egy iskolaévvél ért fel az is, amit ott tanultam, tapasztaltam. Tanítómestereim ezt nem is tudják. Legyen ez is megemlékezés.

NECHAY GÁBOR



# A folytatás esélyei

A centenarium tiszteletet parancsol. Az első száz esztendő azonban visszavonhatatlanul lezárult. A méltó megemlékezéssel és a tapasztalatok értő, felelős összegzésével egyidejűleg a folytatás lehetőségeivel és esélyeivel is számot kell vetnünk. Ezért kértünk választ néhány közvetlenül érintett szakembertől a következőkre:

– *Mi legyen a Madártani Intézet sorsa; hogyan teremthető meg a magyarországi madártani kutatások folyamatosságának és megfelelő eredményességének feltétele?*

## MÁS SZEREPBEN

Dr. Kalotás Zsolt,  
a Madártani Intézet igazgatója

A Magyar Ornitológiai Központ, alapításakor és több mint fél évszázadon keresztül gyakorlatilag a magyar madártan egyedüli menhelye volt, hiszen a szakma vezető személyiségei mellett az „ornitológusok hada”, az önkéntes és a rendes megfigyelők szinte kivétel nélkül az intézet által meghatározott irányvonalat követték. Az eredetileg négyes intézeti funkciót, a madárvonulás-kutatást, a gazdasági madártant, a madárvédelmet és az ornitológiai ismeretterjesztést a múltban az adott szervezeti felépítés mellett, kormányzati védernyő alatt – az intézet mindig valamilyen minisztériumhoz csatoltan működött – több-kevesebb állami fedezettel és közadakozásból jól el lehetett látni. Ehhez természetesen kellett azok a kivételes tudású személyiségek is, akik hivatásszeretettel és önfeláldozó munkájukkal vállalkoztak a terhek jó részét és magasan tartották a vezérlő zászlót.

Abban, hogy az intézet ma 100 éves, óriási szerepe volt a nagyon kedvező általános társadalmi megítélésnek is, ami a hatékony madárvédelmi propagandának és a madárvédelmi meg természetvédelmi jogszabályalkotásokban megjelenő intézeti háttér munkának volt köszönhető.

A Madártani Intézetnek elévülhetetlen érdeme volt az is, hogy létrejöhett a széles társadalmi bázist összefogó Magyar Madártani Egyesület, hogy egyetemeken, múzeumainkban igen szép számú ornitológus kutató és kutatócsoport működik.

A jelenlegi helyzetben nem tartom reálisnak egy századelejéhez hasonló funkciójú „csúcs” intézet kialakítását. A feladatok köre bővült, a munkákat meg kell osztani. A madárvonulás-kutatás szervezését jelenleg – intézeti (hatósági) felügyelettel és finanszírozással – a MME Gyűrűző Központja végzi. A gyakorlati madárvédelmet intézeti koordinációban az állami természetvédelmi hatóság és annak területi szervei, illetve az MME végzik szoros együttműködésben. A madártani ismeretterjesztést is főleg az előzőek végzik, de részt vállalnak belőle az oktatási, a társadalmi szervezetek és az egyének is.

A madártani kutatásokban széles körű bővülésnek, szakosodásnak vagyunk tanúi. Ebben a helyzetben indokolatlan, hogy a centralizáció irányába lépünk tovább. Olyan kutatóműhelyeket kell létrehozni, amelyek a jövőben iskolákká fejlődhetnek. A spontán kezdeményezéseket racionálisan helyes irányba terelve, az eredmények támogatása útján a pályázati módszert kell követni. Ebben meghatározó szerepet kell kapjon egy független szakmai fórum (bizottság vagy kuratórium). A Madártani Intézet ebben a folyamatban indukáló, támogató, szponzoráló és koordináló szerepet vállalhat. A múltra alapozva állítom: a Madártani Intézet jövője jelentős mértékben attól függ, hogy döntéshelyzetben levő személyek mennyire tudnak döntéseik során személyiségekké válni, mennyiben tudják rövid távú személyes érdekeik fölé helyezni a hosszú távú közérdeket, mennyire vállalkoznak közösséget egy patinás intézettel.

Formálódóban, átalakulóban levő társadalmunkban fontos, hogy a madárvédelemnek kormányzati szinten

hiteles képviselője legyen. A távoli jövőben – konszolidáltabb helyzetben – viszont elképzelhetőnek tartom, hogy lehetőség nyílik egy madártani kutatásokat folytató háttérintézmény létrehozására (amelynek neve lehet akár Madártani Intézet is), de az akkor már nem kizárólagos kormányzati háttérrel fog működni, hanem valószínűleg több lábon áll majd.

## KÖZÖS IRÁNYÍTÁSSAL

Haraszthy László,

a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület ügyvezető elnöke

A kérdésre csak az elmúlt 20–25 év rövid elemzésével adhatunk mindenki számára érthető választ.

Az intézet kutatási tevékenysége hivatalosan megszünt azzal, hogy az államigazgatási szerv osztályává szervezték 1971-ben. Valójában azonban az ott dolgozók közül többen – a hagyományokhoz híven – mindig folytattak kutatási tevékenységet. Ennek színvonala azonban elmarad attól, amit néhány tagú csoport teljes munkaidőben, összefogva elérhetett volna. Ugyanakkor a rendkívül kedvezőtlen körülmények ellenére is jelentős értékek maradtak fenn. Ezek egyike az intézet könyvtára, aminek madártani folyóiratanyaga kiemelkedő, könyvvállományain viszont – sajnos – már megéreződik, hogy az elmúlt 20 évben nem történt könyvtárfejlesztés. Jelentős érték a világ egyik legrégebbi madártani folyóirata, az Aquila is.

Azt gondolom, hogy az intézetet ezekre az értékekre alapozva lehetne megújítani. Szervezetileg az államigazgatástól elkülönítve, de azzal a legszorosabb elvi egységben. Esetleg úgy, hogy a Madártani Intézet fenntartásának költségeit egy hosszú távú együttműködési szerződéssel a Természetvédelmi Hivatal és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület közösen vállalhatná. Azaz az intézet e két szerv közös intézménye lenne. A tevékenységet felügyelő bizottságban a két szerv képviselője is ott lenne a tudományos élet képviselői mellett. Így valamennyi érdekelt fél közreműködhetne a hosszú távú együttműködés, illetve az éves munka értékelésében és a további feladatok meghatározásában.

Ennek ellenére súlyos hiba és igazságtalanság lenne az esetleg újraéledő intézetre leszüntíteni a madártani kutatásokat. Napjainkban igen jelentős madártani kutatások folynak a különböző egyetemeken és a múzeumokban. A folyamatos kutatás feltételeit ezek fenntartása és az intézet kiegészítő tevékenysége együtt szavatolná.

Van ezenkívül egy, nálunk eddig még alig kitaposott út, amely a világ többi részén jelentős mértékben hozzájárul a különböző tudományterületek műveléséhez. Ez az ösztöndíjak rendszere. Nem egy, nemzetközileg is elismert szakembert ismerek, aki három-négyéves ösztöndíjból „él”, illetve dolgozik. Természetesen ehhez – legalább a kezdetben – szükség van jó témákra és főleg jó témavezetőkre – ilyenek már ma is lennének Magyarországon –, és olyan pályázati rendszerre, ami lehetővé tenné, hogy ez a relatíve bizonytalan támogatási-finanszírozási forma, ha zökkenőkkel is, de valamilyen folyamatosságot jelentsen.

A folyamatosságon nem a téma állandóságát értem, mert az ilyenfajta támogatásnak éppen az az előnye, hogy gyorsan tud reagálni a legkülönbözőbb kérdésekre. Amint felmerül egy probléma, azonnal ki lehet írni rá egy 2–4 éves ösztöndíjat és bizonyosan akad négy-öt olyan szakember, aki nincs odanőve jelenlegi székéhez, tud és akar vállalkozni. Az ilyen versenyhelyzet mielőbbi kialakítása nemcsak a madártani kutatásra lenne kedvező hatással.

## MEGALAPOZOTT DÖNTÉSEK ELŐKÉSZÍTŐJE

Dr. Faragó Sándor,

a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem vadgazdálkodástani tanszékének adjunktusa

A Madártani Intézet sorsa története folyamán nem először vált bizonytalanná. A jelenlegi állapotért egyér-

telműen az a szemlélet a felelős, amely az elmúlt évtizedekben uralkodott a szintén változó nevű TvH/OKTH berkeiben, vezetésében. Eszerint a főhatóságok, köztük a Madártani Intézet feladata a hatósági munka, s nem a „madarászkodás”. Ennek következtében az a kutatómunka, ami a 60-as, 70-es években a védett területek zömének kialakítását megalapozta, lassan-lassan háttérbe szorult. Ezzel egy időben az ország egyetemén műhelyek, kutatócsoportok alakultak az elméleti és alkalmazott madártan művelésére. A Madártani Intézetet az MTA kutatóintézeteként sem sikerült feltámasztani, s ez az út a jövőben sem járható akkor, amikor több akadémiai kutatóintézetet vagy kutatócsoportot felszámolnak. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület észlelve a fenti anomáliákat, elvi határozatot hozott egy madártani kutatóintézet felállításáról, de ugyancsak pénzforsorok hiányában ez mind a mai napig csak elképzelés maradt.

Az nem kétséges, hogy madártani kutatásokra mind elméleti, mind gyakorlati megfontolásból szükség van. A madártan olyan tudomány kialakulásánál bábáskodott, mint az etológia, vagy az ökológia, s ezt az elméleti (alapkutatás) jellegű szerepét a tudományegyetemen (ELTE, JATE, KLTE) a jövőben is fenn kell tartani. A tudományegyetemeknek a kutatók képzésében is igen fontos feladataik vannak, történjék az graduális vagy posztgraduális keretek között. Ezt a munkát egy jó koncepciójú intézet sem veheti át tőlük.

Az alkalmazott madártan hagyományosan ugyancsak az egyetemekhez, elsősorban agráregyetemekhez kötődik. Ennek állat-egészségügyi (Állatorvostudományi Egyetem), természetvédelmi és vadbiológiai (Erdészeti és Faipari Egyetem, Sopron), vadbiológiai-tenyésztési (Agrártudományi Egyetem, Gödöllő) vonulatai ugyancsak iskolateremtők voltak, tényleges gyakorlati igényeket elégítettek ki napjainkban is, létük tehát nem kérdőjelezhető meg. Elsősorban a szisztematika és a parazitológia területén van fontos szerepe a Magyar Természetudományi Múzeum állattárának. Végül, de nem utolsósorban a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületet kell említeni, amelynek tagsága a faunisztika területén szolgált korábban elképzelhetetlen sűrűségű, gyakorlati és pontosságú adatokkal, s bábáskodott számtalan szakkönyv, periodika (Madártani Tájékoztató, Pusztá, Ornis Hungarica) megjelenésénél.

Ha a tényleges kutatás háttérbe is szorult az elmúlt időszakban a Madártani Intézetben, elévülhetetlen az az érdem, amit az nemzetközi kapcsolattartásban, nemzetközi és hazai kutatásszervezésben produkált, hiszen a korábban említett intézményi kutatások jó részét az intézet megbízásain keresztül finanszírozta a természetvédelmi főhatóság. Számtalan rendezvényt szervezett a madártani tudomány hazai eredményeinek megismertetésére (IWRB, ICBP), vagy közreműködője volt annak. Nem utolsósorban a madártani témájú kiadványok megjelentetése, támogatása fűződik nevéhez. Mind a mai napig hazánk nemzetközileg legismertebb és legelismertebb madártani kiadványa az Aquila, amelyet az intézet belső és külső munkatársai jegyeznek.

Maradjon meg a jövőben is csupán tudománysszervezőnek az intézet? Semmi esetre sem! A felsorolásból láttuk azt, hogy hiányzik a kutatásokból a természetvédelmi orientáltságú vonal, ami az intézetnek mindig erőssége volt. És ez az az irány, amire az öt fenntartó főhatóságnak, a magyar természetvédelemnek a leginkább szüksége van. A TvH, amikor egy jó és hivatásának megfelelő Madártani Intézetet működtet, akkor a hatósági jogkörök ellátó illetékes főosztályának biztosít megfelelő tudományos háttérrel, azt, ami máshonnan nem kaphat meg döntéseikhez. Ennek hiányát nap nap után érezhetjük. A megújuló intézet kutatói létszáma és annak infrastrukturális háttere az elvégzendő feladatok függvénye és a rendelkezésre álló pénzkeret által behatárolt. Nem szabad csak budapesti kutatógárdában gondolkodni. Területileg (nemzeti parkok,

(Folytatás a 17. oldalon)



# Zimankós idők

**D**ecemberben már természetes, ha puhán szállingózik a hó, vastag jégcsapok lógnak az ereszekben, a gyümölcsfák fehéren nyújtózó ágain fekete *varjak* ülnek és éhes pillantással figyelnek az udvarra kerülő minden hulladékra. A január többnyire az év leghidegebb hónapja, ám a szűziesen fehér hótakaró és a kristálytisztá levegő ilyenkor is kirándulásra csábít.

Havazás után különösen jó alkalom nyílik arra, hogy felfrissítsük, tökéletesítsük nyomolvasási ismereteinket, de számos egyéb lehetőség is kínálkozik a legkülönfélébb téli megfigyelésekre. Vannak madárfajok, amelyekkel éppen a legkeményebb fagyok idején találkozhatunk a leggyakrabban. Ilyenek a Dunán úszó *kercerécék*, a fehér és fekete tollakkal ékes *kis bukó gácsérok*, a *füstös* és a *hegyi récék*, de télire az erdőből a kertekbe húzódnak a *kis ökörszem* is, ahol a rőzserakás között vagy az élsővényben egészen kora tavaszig gyönyörködhetünk egéryszerűen fürge mozdulataiban.

Sárgásfehér téli bundájában feszít még a *hermelin*, a tetetőben álló fenyőfákon szorosan a törzs mellé simulva ülnek a csoportosan telelő *erdei fülesbaglyok*, miközben a hideg északi szél ívelt hótorlaszokat emel a bokrok és a kerítések elé. De azért januárban itt-ott már előtűnnek a naptárban még oly messzi tavasz első, csalhatatlan jelei. Az erdő mélyén és a nagyobb parkokban esténként hangosan kiáltozik a szerelmes *macskabagoly*, a tanyák közelében megszólal a *kis kuvik*, revírje felett nászrepül a *rétisaspár*, s mintha a rügyek is duzzadnának kissé már. A hónap végén megkezdődik a *mezei nyulak* násza, de a nyomok alapján megfigyelhetjük azt is, hogy az éhes állatok egyéb híján az árokparti bokrok ágait is megrágcsálják. Enyhébb napokon a behavazott gallyak között üldögélve halkán dúdolgatni kezd a *feketerigó*, s a *széncinege* kicsit bizonytalan, első „nyitni-kék”-je már a távoli tavasz első üzenetét lopja az erdőbe, a kertekbe és a havas dombok közé.

## TELELŐ ROVAROK

A hazai rovarvilág képviselőinek java része pete- vagy báb alakban telel át, de akadnak kivételek is. A kora tavasszal már repülő sárga *citrom-*

*lepke*, *kis rókalepke*, *nappali pávaszem* és *bagáncspillangó* lepkeként éri meg a tavaszt. Már az őszi hónapokban találkozhatunk velük, amikor alkalmas téli pihenőhelyet keresve a nyitott ablakon át a konyhába, a szobába, a kamrába és a padlásra is berepülnek.

Az első langyos, tavaszi napsugarak előcsalogatják a feketén és pirosan mintázott *verőköltő bodobácsok*at, más néven *suszterbogarak*at. Ősszel addig maradnak ébren, amíg azt az időjárás megengedi, azután vaskos fakéreg alá, az avarba, moha alá húzódnak, s a téli hónapokban ott pihennek dermedt állapotban. Ugyancsak kora tavasszal bújnak elő az első *hétpettyes katicabogarak* is, a *dongólegyek* pedig a napsütötte, enyhébb téli napokon átmenetileg megszakítják téli pihenőjüket, s a házak védett falain sütkéreznek.

A sáskák késő ősszel elpusztulnak, csak petéik teletnek át, s a tavasszal kikelő lárvák tucatnyi vedlés után érik el a kifejlett állapotot. A *lőtűcsök* lárvái lehúzódnak a talaj fagymentes részeire, néha akár méteres mélységbe is, máskor trágya- vagy komposzt kupacokban veszleik át a téli hónapokat. Lárvaalakban telel át a föld alatt a *mezei tücsök* is, amelynek a fejlődése csak tavasszal fejeződik be.

A ragadozó rovarokhoz tartozó *aranysemű fáttyolkák* egy része imágóként (kifejlett rovarként) telel át. Velük is találkozhatunk ősszel, amint az épületek belsejébe igyekeznek, de megtaláljuk őket az elálló fakéreg mögött, a korhadásos üregekben és más, telelésre alkalmas rejtekhelyen is. Bábformában telel át legnagyobb lepkefajunk, az *éjjeli nagy pávaszem*, míg más lepkefajok petealakban várják a tavasz érkezését. A hangyák dermedten pihennek a boly mélyén, ahol megfelelő védelmet találnak a hideg ellen, hacsak a



A verőköltő bodobácsok dermedt állapotban telelnek.

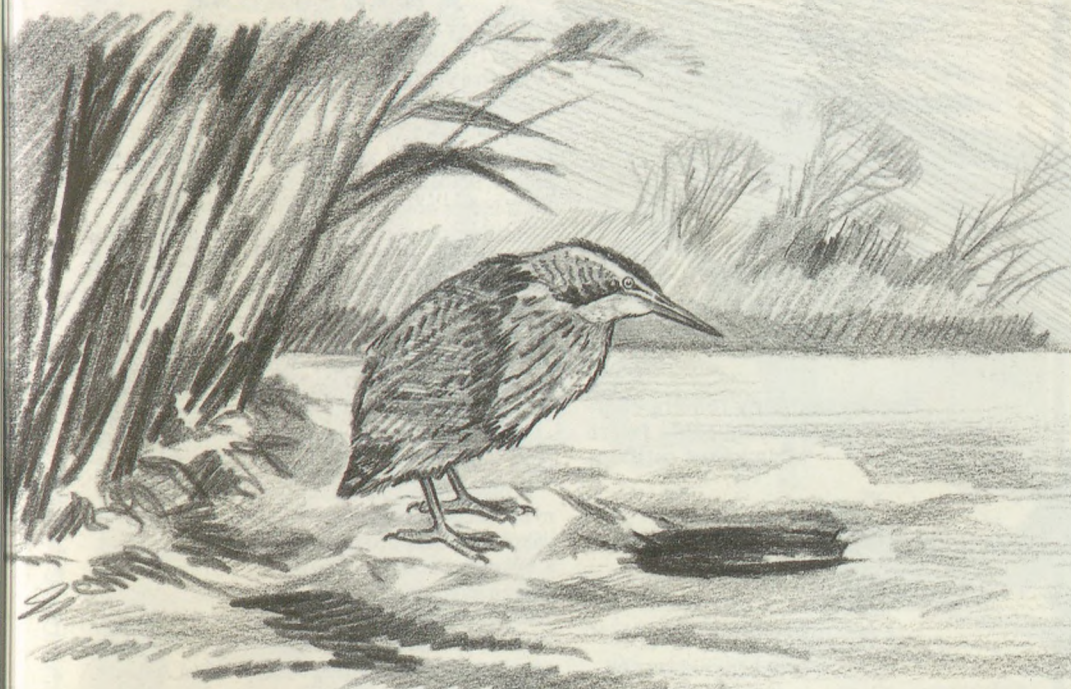
*zöld küllő* meg nem lékeli a boly oldalát, vagy a *vaddisznók* ki nem túrják őket. A lódarazsak ősszel szinte kivétel nélkül elpusztulnak. Tavasszal néhány megtermékenyített „királynő” hozza létre az új nemzedéket, ő kezd hozzá a fészek építéséhez és ő eteti az első lárvákat is.

## ÁTTELELŐ MADARAK

Ha madaraink beszélni tudnának, a téli időszakról biztosan azt mondanák: át kell vészelní, hogy életben maradhassunk, tavasszal újra fészket rakhassunk és fiókákat nevelhessünk. A hazai fajok jelentős része „megszökik” a tél elől, dél felé repül, ami a hosszú út viszontagságai és a telelőhelyeken leselkedő veszélyek miatt korántsem kockázatmentes. De nem könnyű az itthon maradottak, vagy a télire észak, északkelet felől hozzánk érkező madarak élete sem.

Természetszerűleg minden a téli viszonyok függvénye. Az utóbbi évek hőmentes, viszonylag enyhe telein összehasonlíthatatlanul könnyebb volt madaraink helyzete, mint a nagy havazások, hófúvások, ónos esők és kemény hidegek idején. Az áttelelést az is megkönnyíti, hogy egyes fajok ilyenkor más esélésre váltanak át. Például a cinegék, amelyek tavasztól őszig kizárólag rovarokat és pókokat zsákmányolnak, télen főként különböző magokat keresgélnek. A nádasokban tanyázó *barkós cinegék*nek még a gyomruk is átalakul (a fala megerősödik), hogy a magtáplálékot feldolgozhassa.

Néha áttelel a bölömbika





Ahhoz, hogy ebben a számukra oly nehéz időszakban a madarak életben maradhassanak, minden kínálkozó alkalmat ki kell használniuk. Amikor például a kóbor cinegecsapat olyan kertbe érkezik, ahol téli etető van, azonnal „ott ragad”, s ha az etetés folyamatos, akár kora tavaszig a környéken marad.

A kis énekesmadarak emésztése rendkívül gyors, következésképp nem bírják az éhezést. A 24 órás koplalás többnyire a pusztulásukat okozza. Ezzel szemben a ragadozók a bőséges zsákmány után akár napokig is elvannak táplálék nélkül. A szükség arra is rákényszerít egyes fajokat, hogy rájárjanak a dögre. Az ölyvek például gyakran kikezdi a körvadászatok alkalmával megszorított és később elpusztult nyulakat, fácánokat. Sajnos, éppen az ilyen esetek szolgáltatják az alapot az ölyvek „károsságát”, nyúl- és fácánpusztítását bizonygató hiedelmekhez.

Vannak olyan vonuló madárfajok – ezek lehetnek nálunk fészkelők és olyanok is, amelyek északabbról érkeznek hozzánk –, amelyeknek egyes példányai télen is láthatók. A nagy nádasokban élő *bölömbika*, a *nagy kócsag* és a *szürke gém*, ritkábban a *cigánycsuk*, a *házi rozsdafarkú* vagy a *barátposzáta* egy-egy példánya megkísérli az áttelelést. Ennek sikere elsősorban az időjárástól függ. Amíg a nád közötti szabad vízfolt nem fagy be, addig a bölömbika életben maradhat. Akár reggeltől sötétedésig elüldögél a lék mellett és várja a felbukkanó zsákmányt. A halak jönnek is, hiszen ösztönösen igyekeznek az oxigént jelentő szabad víz felé, ám ha erősödik a hideg és befagy ez az „utolsó lehetőség”, az áttelelési kísérlet kudarcba fullad. A télen látható nagy

kócsagok és szürke gémekek elsősorban a meleg vízfű csatornák mellett próbálkoznak, de megfigyelhetjük őket a legelőn is, ahol apró rágszálókra lesnek. A házi rozsdafarkú és a barátka a boggyós bokrok közelébe húzódik, cigánycsukokkal pedig a halastavak délnek néző, könnyen kiolvadó részén találkozottam a januári időszakban. Ilyen helyeken többnyire találnak annyi pókot és egyéb sovány táplálékot, ami életben maradásukat biztosítja.

## ASZTAL-KÖZÖSSÉGEK

A télen megfigyelhető nagy állatsoportosulások majd mindig ott alakulnak ki, ahol bőségesen áll táplálék rendelkezésre. Sok helyütt télire is töretlenül marad a napraforgótábla, s a szerte hullott magok és a magokkal teli tányérok nemcsak az apró rágszálókat vonzzák oda, hanem a legkülönbözőbb ragadozókat is. Legutóbb Apajpuszta környékén figyeltem meg egy ilyen tábla forgalmát. Egyebek között nyolc-tíz *kékes rétihéját*, több *egerész- és gatyás ölyvet*, valamint nagy *örgebicset* láttam a nagy csapatokban mozgó különböző pintyfélék, főként *zöldikék* és *fenyőpin-*



tyek mellett. A nyomok azonban azt is elárulták, hogy éjszakánként *rókák* és *görcények* is látogatják a táblát, s valószínűleg a környék ezüsthájának sűrűjében pihenő *erdei fülesbaglyok* szintén oda jártak a bőséges pocokzsákmány reményében.

A télire hozzánk látogató *fenyőrigó* csapatai, akárcsak a *szőlőrigók* és a *csonttollúak* főként különböző boggyókon élnek, s mindig ott figyelhetők meg nagyobb egységükben, ahol bőséges a táplálékkínálat. Amíg a budapesti Népliget *ostorfáin* bőven van termés, naponta ott láthatók *meggyvágók*, *feketerigók* és *házi galambok* társaságában, de ugyanott az alkalmilag áttelelő *barátkák* és néha egy-egy *vörösbegy* is felbukkannak. Amint azonban elfogynak az apró boggyók, e madarak is odébb állnak. A csonttollúak egyébként Dél-Európába is eljuthatnak élelemkereső útjuk során.

A mezőket járó különböző pintyfélék gyakran egyes csapatokba verődnek: *kenderikék*, *zöldikék*, *tengelicék*, *citromsármányok* és mezei verebek együtt keresik gyommagvakból álló szűkös élelmüket. A társulás előnyös számukra, mert a több szem többet lát alapon egyrészt könnyebben találnak táplálkozásra alkalmas területeket, másrészt a csapat nagyobb biztonságot jelent a ragadozók ellen az egyed számára. Ha egyetlen tengelic repül a mező fölött, az éhes *karvaly* vagy *kis sólyom* biztosan utána ered, a csapatból viszont mindig a gyengébb, a sérült, vagy az öreg példányokat fogják ki. Ezzel a szelekcióval tevékenyen közreműködnek abban, hogy a következő tavaszon csak a fiatal, életerős példányok szaporíthassanak és tarthassák fenn a fajt.

Hasonló – nem rokon fajokból összeverődő – társulásokat figyelhetünk meg a téli erdőben is. A legjellemzőbbek a *szén-*, a *kék-* és a *barátcinegék*, a *fakuszok*, a *kis fakopáncs* és az *őszapó* alkotja együttesek. Ha megfelelő távolságból követjük őket, észrevehetjük, hogy lazán kötődve járnak együtt. Ha például az *őszapók* nekilödulnak és egymás után szállnak át a szemközti erdő részbe, apránként a többiek is követik őket.

## A NAGYVADAK TÉLEN

A tél a nagyvadak számára is nehéz időszakot jelent. Válságra fordulhat a helyzetük, ha magas a hó, mert nemcsak a táplálékot rejt el előlük, hanem a be-beszakadó felső, kemény hóréteg vérző sebeket is ejtethet a lábukon. Elsősorban az *őzek* szenvednek sokat a káros hótól és a nagy hidegektől.

Amikor október második felében befejeződik a szarvasbőség, elmúlik a párzás ideje, a bikák ismét „jó barátokká” válnak és csapatokba verődnek. Télire a *szarvas* vörhenyesbarna bundája szürkésbarnára változik, s a hegyvidéken élő állományok a védettebb völgyekbe húzódnak. A csapat nagysága változó: olykor csak néhány bika verődik össze, máskor ötven vagy száz állat is együtt kóborol. A létszám valószínűleg a táplálék mennyiségétől függ.

A pihenő- és a táplálkozóterületek között többnyire meghatározott útvonalakon, úgynevezett váltókon járnak a szarvasok. Ha hó fedi a talajt, a nyomok láttán elcsodálkozhatunk azon, hogy milyen ügyesen választják meg vonulási útjukat, vezessen az patakon, szakadékon vagy sűrű bozótton át. A déli fekvésű, védett oldalakban napozóhelyeket keresnek maguknak, ahová szívesen kiállnak egy kis napfürdőzésre, ha nincs ember a közelben.

Pocokzsákmány reményében köröz a mezőgazdasági tábla felett a kékes rétihéja

Az időszakos téli asztalközösség tagja a görcény is



Amíg le nem hull a hó, a szarvas különböző fűféléken él. Magas hó esetén kényszerűségeiből megrágná a fiatalabb fák kérgét és rügyeit, s a száraz leveleket és a zuzmót is megeszti. A dámokhoz, a muflonokhoz és a vaddisznókhöz hasonlóan természetesen az etetőket is felkeresi.

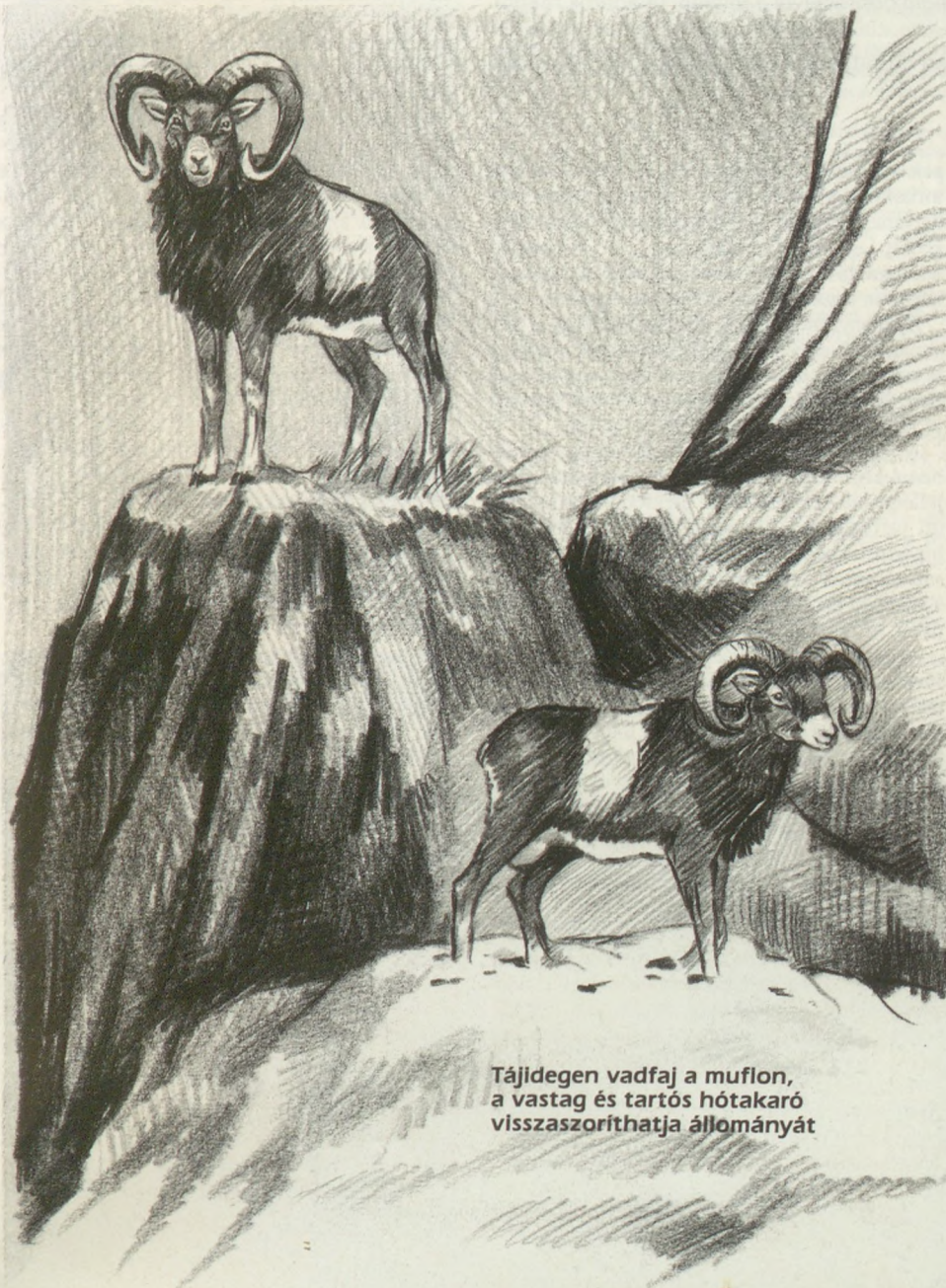
Az őzek puhább és hosszabb szálú téli szőrzete szintén barnásszürkére változik. A bakok általában október és november fordulóján vetik le agancsukat, de mert a fiatalok néha késlekednek, alkalmilag a tél első felében is látható fejdíszét viselő bak. Az őzek igyekeznek olyan pihenőhelyet választani, amely megóvja őket a jeges szélről és az esetleges hófúvásoktól. Táplálkozni a mezőkre járnak, az őszi kalászosokat vagy a repcét legelik, de a nagy erdei tisztásokon és az árterek közelében levő réteken a fonnyadó fűvet is csipegetik. Havas időben azonban a fiatal fák kérgére is ráfanyalodnak.

A dám a tisztásokkal tarkított, ligetes erdők lakója. Magas hóval párosuló kemény hideg esetén néha a szarvasokhoz, sőt a muflonokhoz is társul, s rendszeresen látogatja az etetőket.

A Korzikán és Szardínián őshonos muflonok rendkívüli módon kötődnek területükhöz, ezért télen sem szívesen vándorolnak messzire. Elsősorban a védettebb, naposabb völgyeket, hegyoldalakat keresik fel. Ha kisüt a Nap, a budai hegyekbe kirándulók gyakran láthatnak muflonokat a déli oldalak kopárabb részein, ahol kis falkákba tömörülve élvezik a langyos sugarakat.

A vaddisznó kondában és általában sötétedéskor indul táplálék után. A nappalt a sűrűben, vagy egy védett erdei teknőben töltik. Ha hó borítja az erdőt, szétúriják a fehér takarót és az avarban vackolják el magukat. Erős orrukkal a fagyos földet is megbontják, hogy gyökerekhez és makkokhoz jussanak. De lerágnak a facsemetéket és megesszik a dögöt is. A nagy hóban közös csapáson haladnak – az elől haladó öreg koca tank módjára túrja a havat, s utána sorjázanak a süldők és a fiatalabb állatok. Ha menekülniük kell, többnyire ezen a csapáson szaladnak visszafelé is.

SCHMIDT EGON



Tájidegen vadfaj a muflon, a vastag és tartós hótakaró visszaszoríthatja állományát

(Folytatás a 14. oldalról)

felügyelőségek mellé kihelyezett kutatók, decentralizált kutatóhelyek (-állomások) hatékonyabbak lennének. Az új intézet egyúttal továbbra is koordinálhatná a természetvédelem által finanszírozott madártani kutatásokat, s az alap- és alkalmazott kutatással is tarthatná a kapcsolatot.

A döntés most a KTM Természetvédelmi Hivatalán múlik: újabb 100 esztendő előtt áll-e a nagy múltú intézet, vagy csak a tudománytörténet emlékkönyvében lelhetünk rá. A magyar természetvédelem, a magyar madártan számára csak az első, a megújulás lehet az elfogadható alternatíva. Úgy legyen!

## VÁLASZÚT ELŐTT

Dr. Székely Tamás,  
az KLTE evolúciós állattani és humánbiológiai  
tanszékének adjunktusa

Kevésbé vitatható, hogy a szervezett ornitológia élére állított intézet a maga korában a nemzetközi élvonalba tartozott, amit nem csupán az 1891-ben Budapesten rendezett II. Nemzetközi Madártani Kongresszus sikere, hanem az Aquila korabeli dolgozatainak magas színvonala is bizonyít. Nyilvánvaló, a „dicsőségtől” felemlegetése csak mentegetőzés lehet a ma ornitológusának szemében, ismervé, hogy a jelenlegi hazai kutatás – a kevés kivételtől eltekintve – messze a kor szelleme alatt maradt.

Napjaink ornitológiája gyökeresen más, mint a Herman Ottó korabeli –, így anakronisztikus lenne, ha egy százéves intézmény mintája lebegne a szemünk előtt. Az ornitológia multidiszciplináris tudománnyá vált, kutatócsoportok dolgoznak a madarak ökológiai, evolúciós, konzervációbiológiai és molekuláris biológiai problémáinak megoldásán rendszerint más kutatócsoportokkal együttműködve.

Egyértelmű, nincs visszaút a hobbi és a professzionális madarászatot egyszerre űző, „pionír” ornitológusokhoz. A ma ornitológusa idejének jelentős részét olvasóteremben, számítógép vagy laborasztal mellett tölti, kevesen engedhetik meg az „institute”-től hosszabb idejű távollétet követelő terepmunkát. A terepmunka is alapvetően változott; az „ad hoc” adatgyűjtés ideje lejárt, pontos terepidőszaki terv szükséges egy megfigyelés és kísérletes terv sikeres megvalósításához. Nyilván az ornitológusokat is hajtja a produkálási követelmény; az ornitológusok teljesítményét is ugyanazon mércével méri meg, mint a baktériummal, a *Drosophilával* és a fehér egérrel dolgozó biológus társaikét. Annyi különbség talán megmaradt a professzionális ornitológus és nem ornitológus vénájú társai között, hogy az ornitológus hétvégi pihenése az, ha nyakába akaszthatja távcsövét és kiszabadulhat a terepre pusztán „madarászkodni”.

Mi lenne a megújított Madártani Intézet feladata? Elsőnek is választani kell a kétféle Herman Ottó-i hagyomány között: populáris ornitológiának a művelése némi kutatással, vagy professzionális ornitológia művelése némi ismeretterjesztéssel. Ha az intézet célja a hazai kutatások színvonalának emelése, akkor a célhoz vezető út a professzionális kutatóbázis megteremtésén keresztül vezet. Egy kutatóintézmény működésének két alapvető feltétele az anyagi előteremtése és a kutatói minőség. Az anyagi háttér biztosítása meglepően kevés állandó forrást igényel, feltéve, hogy az intézmény tagjai sikeresen képesek pályázni kutatási tervük megvalósításának támogatásáért. A pályázati lehetőségek ma már nem merülnek ki a magyar ösztöndíjakban, hiszen a „joint project”-ek korszakát éljük. Nem hinném, hogy az intézet profiljának behatárolása például vonuláskutatásra vagy természetvédelmi madártanra jelentené a siker garanciáját, de hiszem: a kulcs a kutatók rátermettségében és az intézet vezetőjének helyes megválasztásában van. Egy kutatóintézet sikerességét nem nehéz mérni. Nem csupán a dolgozatok és a hivatkozások száma jelenti az elismertséget, hanem a külföldi kutatók látogatása, a doktorjelölt hallgatók szerzése és a más kutatócsoportokkal közös kutatások kidolgozása és végzése is.

A fenti két feltétel teljesülése esetén a hazai ornitológia gazdagodna egy húzó él-kutatógárdával. Mivel hasonló feladati kutatóbázis hiányzik a környező országokból, így a magyar intézmény Közép- és Kelet-Európában kulcsszerepet tölthet be. Ezen feladatok lennének valóban méltók a „Magyar Ornitológiai Központ” évszázados hagyományához.



# Tengernyi gond

A tó és a táj természetes szépsége ma is varázslatos. Közép-Európa legnagyobb természetes tava, a Balaton változatlanul különleges értéke a Dunántúlnak, egész hazánknak. Bárholnan érkezünk is a partjára, gyönyörű panorámával fogadja látogatóit. Vendégeinek legtöbbször emérem emlényt kapott tőle. Az utóbbi években mégsem azért került újra meg újra reflektorfénybe, mert gyönyörködött, pihentet, felüdülést kínál. . . Hanem azért, mert lehangoló szenzációkkal szolgált.

Volt, amikor algainvazióval visolyogtatott. Tavaly az angolnak pusztultak. Idén arról jártak hírek a nagyvilágban, hogy a vize alkalmatlan fürdésre. . . Egyszóval: olykor az a látogat, hogy legvonzóbb idegenforgalmi nevezetességünk a végét járja. . .

Közös érdekünk, hogy tisztán lássunk és minden illetékes fórum kellő felelősséggel veszen számat a gondokkal, a tennivalókkal. Még akkor is, ha esetleg tengernyi van belőlük!

Ennek jegyében készült el idén nyárra a Magyar Tudományos Akadémiának a Balaton ökológiai állapotáról és a vízminőség javításáról szóló jelentése. Az elemzést júliusban a kormány megtárgyalta, elfogadta, ajánlásait pedig döntéseivel a további feladatok megoldásának programjává tette.

Összeállításunk a legfrissebb tények tükrében mutatja be a „magyar tengert” és a sorát meghatározó további terveket.

Balatonunk 593 négyzetkilométernyi felszínével Közép-Európa legnagyobb tava (olyan híres tavakat előz meg, mint a Genfi-tó, a Boden-tó, a Maggiore-tó vagy a Comói-tó). Ez a víz pótolhatatlan ökológiai kincsünk és egyedülálló természeti szépségünk, de idegenforgalmi bevételünknek is körülbelül a 40 százaléka innen származik.

A Balaton már a századfordulón is kedvelt üdülőhely volt, az igazi robbanás azonban a hatvanas években következett be. Az ötvenes években egy nemzetközileg magas elismerésben részesült tanulmány 400 ezer főben határozta meg az egy időben a tó körül tartózkodó vendéglétszám optimumát, mostanában azonban nyári hétvégeken egymillióan is szorongunk a tó partján és a látogatók körülbelül húszmillió vendégnapot töltenek a partján. A több nyaraló több örömet, hazánknak több barátot és mintegy 50 milliárd forint bevételt jelent. Ugyanakkor, persze, súlyos környezetvédelmi gondokat is. Tudomásul kell venni egyrészt, hogy az idegenforgalom növelésének is vannak határai, amelyet ha túllépünk, éppen az semmisül meg, ami a látogatót vonzza, másrészt meg a bevételek minimum 6 százalékát vissza kell forgatni a vízminőség védelmére. Jó vízminőség nélkül nem lehet „minőségi turizmusra” áttérni.

A megnövekedett településeket először vezetékessel kellett ellátni, ettől azonban messze elmaradt a csatornázás és szennyvíztisztító kapacitás. Ha azonban a szennyvizet csak a szokásos módon tisztítják meg, az sem oldaná meg a problémát. Ilyenkor ugyanis csak az történik, hogy a szerves anyagokat lebontják, a belőlük felszabaduló tápsók viszont továbbra is a tóba jutnak, és ezekből az algák újra szerves anyagot készítenek. Ráadásul nemcsak a tóparti települések szennyvize terheli a Balatont, hanem az üdülőrégió kívüli, sőt a tó vízgyűjtőjén lévő városok is. A településekről lefutó záporvíz maga is sok szennyezést szállít a tóba. Trágyázták még a tavat a vízgyűjtőn létesített nagy állattartó tele-

pek is, hiszen a hígtrágya egy része a Balatonba torkolló vízfolyásokba szivároghatott. A hatvanas-hetvenes években a sokszorosára növekedett a mezőgazdaságban a műtrágyafelhasználás, és az innen bemosódó tápanyagok nagyban hozzájárultak a tó algásodásához.

A tihanyi biológusok kimutatták, hogy a hatvanas évek elejéhez képest a tó keleti részén a kétszeresére, a közepén a háromszorosára, a Keszthelyi-medencében viszont a nyolcszorosára nőtt az algák szervesanyag-termelése.

A vízben lebegő algák tömegét legegyszerűbben a klorofiltartalmuk meghatározásával lehet jellemezni. Az OECD az algásodottság fokozódó sorrendjében oligotróf, mezotróf, eutróf és hipertróf kategóriába sorolja a tavakat. A nyolcvanas évek elejére a tó nyugati része hipertróffá, a középső része eutróffá vált, a Siófoki-medence pedig az eutrófia határára jutott.

Az algáktól sűrű, átlátszatlan víz nem vonzza a fürdőzőket, nehezen lehet belőle ivóvizet előállítani. A tó nyugati részén már egy méter mélyre sem jut le annyi fény, amennyi a fotoszintézishez szükséges lenne, így a fent keletkező hatalmas algatömeg ott bomlik le és fogyaszt oxigént, ahol egyébként nincs oxigéntermelés. A hosszú, meleg nyarak különösen kedveznek a kékalgá tömeges szaporodásának. 1982-ben a fonális kékalgainvazió például olyan vízminőségromlást okozott, ami felzúdulást váltott ki az üdülők körében, és sokakat kényszerített börtöngyászhoz.

Ha meg akarjuk állítani az algásodás folyamatát, először meg kell határozni, melyik tápanyagból legkisebb az utánpótlás az algák szükségleteihez képest, és ennek a mennyiségét kell a legalacsonyabb szintre csökkenteni.

A Magyar Tudományos Akadémia tihanyi kutatói vízkémiai elemzésekkel, alga-bioteszttekkel, jelzett vegyületek felvételi sebességének vizsgálatával, a Balatonból műanyag fóliával elkerített kis tavacsok műtrágyázásával kimutatták, hogy az algásodást meghatározó

elem a Balatonban is a foszfor. A vízügyi igazgatóságok rendszeresen vizsgálták a szennyvíztelepek foszforkibocsátását és a Balatont tápláló vízfolyások által szállított terhelést. Kísérletek folytak a diffúz terhelés becslésére is. Az adatok elemzéséből az adódott, hogy a nyolcvanas évek elején a foszforterhelésnek kb. a felét a Zala és a többi vízfolyás szállította az üdülőrégió kívüli területekről, körülbelül az egynegyedét adták a tóparti szennyvíztelepek, a többi a településekről és a tóparti földművelésből közvetlenül bemosódó szennyezés lehetett.

Arra a kérdésre, hogy a tápanyagterhelés csökkentésére hogyan alakul az algák mennyisége, az eutrofizálódási modellek próbálnak válaszolni. Ebben a munkában nagy segítség volt, hogy a magyar kutatókon kívül a Nemzetközi Alkalmazott Rendszerelemzési Intézet is bekapcsolódott, és a Balatont tette meg a sekély tavi eutrofizálódás modellezésének mintaterületévé.

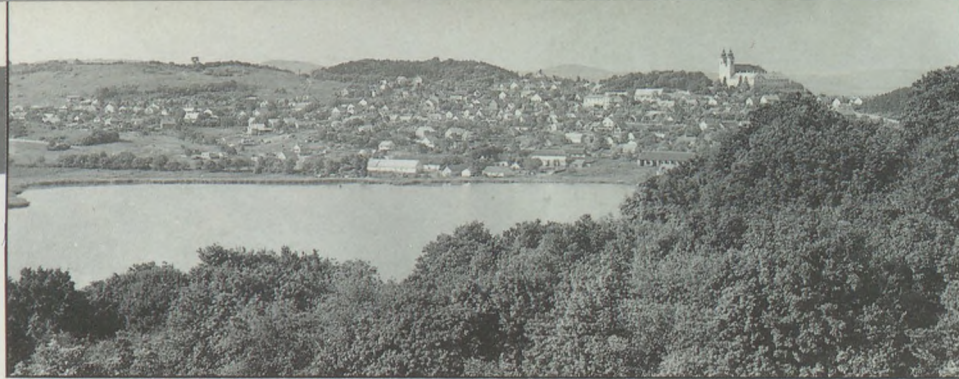
A balatoni eutrofizálódási modell szerint, ha a nyolcvanas évek eleje óta a külső terhelés változatlan maradt volna, a víz minősége még akkor is tovább romlana, hiszen a tápanyagok felhalmozódnak az üledékben, így fokozatosan nőne a belső terhelés. A külső foszforterhelés felére csökkentése csak megállítja, vagy lassítja a további romlást, a határozott javuláshoz körülbelül 80 százalékos csökkentés kell és 90 százalékos ahhoz, hogy a víz minősége olyan legyen, mint amilyen a hatvanas évek elején volt, amikor még nem panaszkodtunk a tó állapotára.

A Magyar Tudományos Akadémia Láng István vezetésével 1982-ben bizottságot hívott létre, amely jelentést készített a tó állapotáról, a kitűzhető célokról és az azokhoz szükséges intézkedésekről. Ennek a jelentésnek a felhasználásával készült el 1983-ban a *Balatoni vízgazdálkodási program*, amely 2005-ig 43 milliárd forintot irányzott elő főként olyan beruházásokra, amelyek a tó védelmét szolgálják.

A program keretében megépült az a nagy csatorna, amely a tó körüli szennyvíztelepek által tisztított, az üdülőrégióban keletkező szennyvizek kétharmadát a vízgyűjtőn kívülre vezeti. Több szennyvíztelepen bevezették a foszfor kivonását. Nagymértékben csökkent az állattartó telepekről származó szennyezés. Megépült a Kis-Balaton első, 18 négyzetkilométer felületű medencéje, amely az oda jutó foszfor felét visszatartja. Az ország anyagi helyzetének romlásával párhuzamosan azonban egyre nagyobb lett az elmaradás a kitűzött céloktól. Az MTA eredeti javaslata és az 1983-as kormányhatározat szerint 1995-ig 80 százalékkal kellett volna csökkenteni a foszforterhelést. Eddig ennek mintegy a felét sikerült csak elérni. Így nem is javult a víz minősége, és tavaly ugyanakkora algainvazió volt, mint tíz évvel korábban, csak szerencsére ez most az üdülőszezon legvégére esett.

Újabb súlyos gondok is jelentkeztek. Fokozódott a balatoni nádasok pusztulása. Ezzel számos faj veszíti el élőhelyét, de megszünik a parti öv szűrőképessége is. Nem sikerült elérni a nád





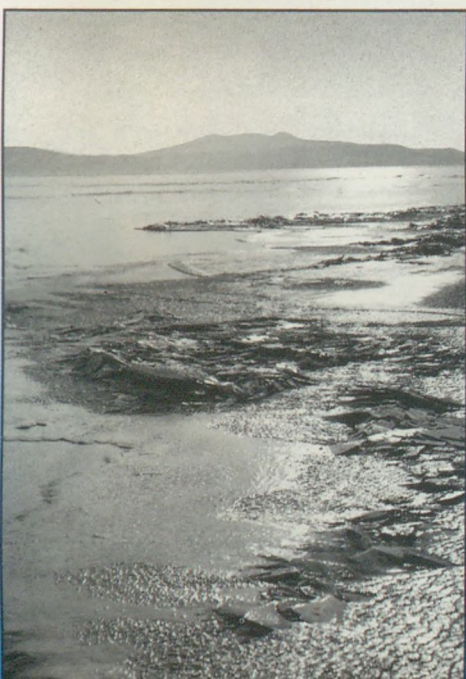
rendszeres aratását, de azt sem, hogy megszűnjék a nádaszabdáló csónakbejárók és horgászállások. A balatoni strandok fele van csak csatornázva, így azután nem meglepő, hogy időnként rossz a víz higiénés állapota.

A legnagyobb botrányokat a halpusztulások okozták. 1965-ben és 1975-ben mérgező anyagokat tettek ezért felelőssé, az 1991-es hatalmas angolnavészért pedig a Japánból behurcolt vérszívó parazitát. Ökológiailag eleve kifogásolható az idegen halak betelepítése. A horgászati és halászati kezelésnél figyelembe kellene venni a tó korlátozott haltermő képességét.

A tóval kapcsolatos ökológiai gondoknál nem kisebbek a szervezeti, jogi és gazdasági problémák. Ki a tó gazdája, ki miért felelős, hogyan lehetne megállítani a még természetes partszakaszok és más fontos zöldterületek beépítését, ki milyen részt vállaljon a tó védelmének költségeiből?

Idén mintha kedvező fordulat kezdődne a Balaton ügyében. Februárban Kaposvárot tanácskoztak az önkormányzatok, a kormány és a tudomány képviselői. Tavasszal az üdülőrégió önkormányzatainak és a minisztériumoknak a képviselőiből megalakult a Balatoni Regionális Tanács, amely legfőbb feladatának a tó védelmét tekinti. A Magyar Tudományos Akadémia ismét kezdeményező szerepet vállalt a tóvédelem stratégiájának tudományos megalapozásában. Szakértői bizottságot hozott létre kutatókból, környezetvédelmi és vízügyi szakemberekből. A bizottság jelentést készített a tó állapotában bekövetkezett változásokról, a tudományos ismeretek és gyakorlati tapasztalatok alapján kitűzhető reális célokról. Ezután Láng István akadémikus vezetésével tárcaközi bizottság alakult, amely a jelentés alapján előterjesztést készített a kormány júliusi ülésére. A kormány az előterjesztést tudomásul vette, és ennek alapján folyik a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumban a konkrét intézkedési terv kimunkálása. Reméljük, hogy jövőre már a megvalósuló intézkedések hatásairól számolhatunk be.

**Dr. HERODEK SÁNDOR,**  
az MTA Balatoni Limnológiai  
Kutatóintézetének igazgatója



## Az Akadémia javaslatai

**A**terhelések csökkentésével annyira kell javítani a vízminőséget, hogy a túlzott algásodás semmilyen körülmények között se veszélyeztesse az ivóvíznyerést és a fürdözést. 2005-re el kell érni, hogy a biológiailag hasznosítható foszforterhelés a Keszthelyi-medencében ne haladja meg évente a 6 tonnát, a Szigligeti-medencében a 15 tonnát, a tómeder középső medencéjében a 7 tonnát és a keleti medencében az 5 tonnát. Ilyen terhelés mellett az évi átlagos klorofillkoncentráció a Keszthelyi-medencében köbméterenként legfeljebb 20 milligramm, a Szigligeti-medencében 12 milligramm, a középsőben 6 milligramm, míg a keleti medencében 4 milligramm lehet. Ezzel nem érjük el ugyan a hatvanas évek elejének vízminőségét, de az OECD-skála szerint a Keszthelyi- és a Szigligeti-medence vize a jelenlegi hipertrof szintről eutróf szintűre, míg a másik két medencéé mezotróf szintűre javulna. Az Akadémia előterjesztése azt is célként említi, hogy a strandok vízének közegészségügyi (bakteriológiai) szempontból kifogástalanná kell válnia. Tízennégy pont tartalmazza a kitűzött célok eléréséhez szükséges intézkedéseket. Íme egy csokorralvaló a javaslatokból.

- Rövid időn belül üzembe kell helyezni az üdülőövezetben a részben már elkészült, 25 ezer köbméter/nap szennyvíztisztító kapacitást és további 20 ezer köbméter/napkal azt bővíteni. Azokon a településeken, amelyek csatlakoznak a szennyvízelvezető rendszerhez, nem engedhető meg, hogy a szennyvíztisztító telepek elfolyó vize újra a Balatonba ürüljön. A településeket és a csatornahálózatot csak a szennyvíztisztító kapacitásnak megfelelően szabad fejleszteni. Azokon a parti településeken, ahol a szennyvíztisztítók kapacitása lehetővé teszi, az épületeknek legalább a háromnegyedét rá kell kötni a csatornahálózatra. Az üdülőövezeten kívüli vízyűjtő területen minden szennyvíztisztító telepen be kell vezetni a minimum 80 százalékos hatásfokú foszfortalanítást. Részletes — műszakilag, gazdaságilag és jogilag kimunkált — tervet kell készíteni a szennyvízkérdés megoldására a vízyűjtő terület egészén.

- Szigorúan ellenőrizni kell a települések folyékony hulladékának (a szippantott szennyvíznek) a szállítását és elhelyezését. A szennyvizüket a Balaton vízyűjtőjén kívülre vezető szennyvíztisztító telepeknél biztosítani kell a szippantott szennyvizek fogadását és megfelelő kezelését. Ahol a szennyvíz befogadója a Balaton, a szennyvíztisztító teleprek szállítás helyett meg kell vizsgálni a tározólétesítés, az időszakos tárolás és a mezőgazdasági hasznosítás lehetőségét, lehetőleg a tó vízyűjtőjén kívül. Különösen sürgős ez a tülerhelte telepek esetében. Jogi és gazdasági szabályozókkal gondoskodni kell arról, hogy a szippantott anyagokat valóban a kijelölt helyekre szállítsák.

- A tóparti településeken és a vízyűjtő területen lévő valamennyi városban hosszú távon el kell érni a 95 százalékos csatornázottságot és ki kell építeni az ennek megfelelő teljes szennyvíztisztító kapacitást. Azoknál a tóparti szennyvíztisztító telepeknél, amelyeknél a befogadó továbbra is a Balaton marad, és a vízyűjtő egyéb városaiban lévő szennyvíztisztító telepeknél, ahonnan közvetve jut a Balatonba a tisztított szennyvíz, a foszforleválasztás hatásfokát minimum 95 százalékra kell növelni. A tó vízyűjtő területén lévő egyéb településeknél a csatornázottságnak 60 százalékot kell elérnie, s a szennyvíztisztító kapacitást ennek megfelelően kell kiépíteni.

- Sürgősen dönteni kell a csekély foszfortartalmú mosószer-ek elterjesztésének kérdésében. Kedvező állásfoglalás esetén megfelelő ártámogatással kell ennek a föltételeit megteremteni.

- A vízszint fokozatos emelésével el kell árasztani a Kis-Balaton II. medencéjének északnyugati, 16 négyzetkilométeres részét. A II. medence fennmaradó, nagyobbik területének megépítésével olyan útemben kell előrehaladni, hogy itt három éven belül megkezdődhessen a fokozatos elárasztás, s az ezredfordulóra a munka befejeződjön. El kell végezni a Szigligeti-medence északi vízfolyásait fogadó nádas szűrőmező és a többi, kisebb nádas szűrőmezők hatékonyságának ellenőrzését. Sürgősen döntésre kell jutni a már elkészült tervek alapján a déli part berekvíz-csatornáinak torkolata közelében létesítendő vízminőségjavító tározók kérdésében. Ha az értékelés ezt lehetségesnek és hasznosnak mutatja, a tározókat meg kell építeni.

- A belső foszforterhelés csökkentése végett a Keszthelyi-medencében 28 négyzetkilométer területről el kell távolítani a felső, 15–20 centiméter vastag, legszennyezettebb üledékréteget. A már meglévő zagyttereket az újabb zagyelhelyezés céljára kell fenntartani, más célra átengedni nem szabad. A Balaton nádassal borított területén nem létesíthető zagytér. Meg kell vizsgálni: hol helyezhető el úgy a kikötött üledék, hogy az a környezetet a legkevésbé károsítsa, s hasznosítható-e talajjavításra vagy más célra. Gondoskodni kell a feltöltött zagytterek reaktiválásáról.

- Sürgősen elő kell készíteni az állattenyésztés okozta szennyvezések megakadályozására szolgáló részletes intézkedéseket és rövid időn belül meg kell valósítani azokat. A Balaton vízyűjtő területén a szerves trágya foszfortartalmának függvényében úgy kell korlátozni az állatsűrűségét, hogy az összes felhasznált trágya mennyisége ne haladja meg a növények foszforigényét, azaz hektáronként és évenként a 20 kilogrammot. A szerves trágyázást decemberben, januárban és februárban be kell tiltani.

- Mielőbb el kell készíteni a Balaton védelmét valóban elsődlegesnek tekintő meliorációs programot és terveket, amelyek az új birtokviszonyokhoz és földhasználatához, valamint a piacorientált termelési szerkezethez igazodnak.

- A Balaton halállományát érintő beavatkozásoknál az ökológiai szempontoknak kell elsőbbséget adni. A halászatot és a horgászatot a Balaton tényleges haltermő képességéhez kell igazítani. Idegen halfajokkal tilos a Balatonba és a Kis-Balatonba telepíteni. A korábban telepített *angolna*, *fehér busa*, *amur* és ezüstkárász állományát intenzíven gyéríteni kell. Mindezeket a készülő halászati törvényben rögzíteni kell.

- Sürgősen létre kell hozni a természetes parti zóna védelmét biztosító jogi, intézményi és gazdálkodási föltételeket. Felül kell vizsgálni a jelenlegi rendezési terveket, s a természetes partszakaszokon szigorúan korlátozni kell az építkezést, az új strandok, kikötők, zagytterek stb. létesítését.

- Az engedély nélküli összes csónakbejárót és horgászállást le kell bontani a nádasokban. Az állami természetvédelmi hatóság hozzájárulásával és a természetvédelmi követelmények maradéktalan betartásával a lehető legnagyobb területről le kell aratni a balatoni nádat.

- A strandok vízének higiéniai (mikrobiológiai) mutatóit illetően mielőbb el kell érni az Európai Közösség normáit. Ennek érdekében felül kell vizsgálni a természetes fürdőkre vonatkozó mikrobiológiai szabványt. Az összes strandon megfelelő számú és ingyen használható vécét és zuhanyozót kell létesíteni és működtetni. Meg kell határozni az egyes balatoni strandok befogadóképességét a parti pihenőterület és a strandok átlagos vízmélységének és parthosszának figyelembevételével. Büntetni kell ennek a túllépését. Ugyanakkor meg kell határozni, hogy hol létesíthető még a tó partján strandok. Természetes partszakasz strand céljára nem vehető igénybe. Azokon a településeken, ahol a strand túlszűfolt és nincs mód mesterséges partszakaszon új strand létesítésére, az üdülőlétszám nem növelhető. A terület fejlesztésénél tehát figyelembe kell venni, hogy az üdülőlétszámnak a strandolásra igénybe vehető parthossz az egyik fontos korlátja.

- Átfogó felmérést kell készíteni a Balaton vízyűjtőjén keletkező tárolt és felhasznált mérgező anyagokról (például peszticidekről, veszélyes hulladékokról), azoknak a vándorlásáról, lebomlásáról és a tó vízében, üledékében meg élő szervezetekben való felhalmozódásáról, illetőleg ökológiai és egészségügyi következményeiről. Ennek alapján új, részletes intézkedési tervet kell készíteni a tó egész vízyűjtőjére.

- Ki kell dolgozni a Balaton védelmét szolgáló összehangolt, középtávú kutatási tervet. Ennek keretében kutatni kell a tavat érő külső terheléseket, különös tekintettel a kis vízfolyások tápanyagszállítására, a településekről lefutó záporvíz által lemosott szennyezésekre és a mezőgazdaságból származó diffúz terhelésre, vizsgálni kell továbbá a Kis-Balaton II. medencéjének elárasztása során bekövetkező ökológiai változásokat, a tározó tápanyag-visszatartásának mechanizmusát és hatásfokát.

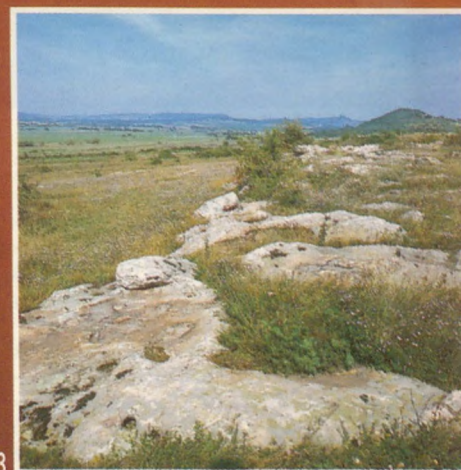




1



2



3



4



5



6



7



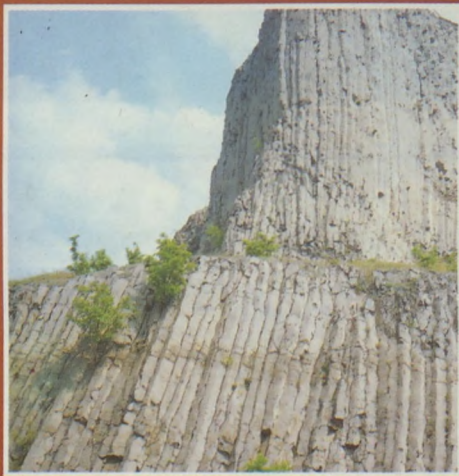
8

1. A ritka téltemető egyik leliőhelye a Balaton-felvidéken van
2. A kihaltak vélt jégkorszaki lisszes kankalin egy szép állományát a Káli-medencében találták meg
3. A Káli-medence egyik földtani értéke a Kötenger A SZERZŐ felvételei
4. Az óriás énekes kabóccával ritkábban találkozhatunk BÉCSY LÁSZLÓ felvétele
5. A terjedőben levő bütykös hattú túlszaporodásának megállítására a Balatonon is szükséges MÉSZAROS LÁSZLÓ felvételei
6. A Balaton-felvidék egyik ritkább kismemléke a kis patkós orrú denevér BÉCSY LÁSZLÓ felvétele
7. A tőkés réce „meghódította” a mesterséges partszakaszokat is A SZERZŐ felvétele
8. A balatoni nádasok egyik féltett értéke a szürke gém MÉSZAROS LÁSZLÓ felvétele
9. A Káli-medencében a Hegyes-tű megszüntetett bazaltbányájában az oszloposan megdermedt kőzet szép formái láthatók A SZERZŐ felvételei
10. A kenesel magasparton kivadulva is előfordul a ritka tátorján
11. Száraz lejtők nyári virága a szennyess infú
12. A vetővirág a száraz, sziklás lejtők őszi szépsége A SZERZŐ felvételei

ALIGÁTÓL - FENÉKPUSZTÁIG

# Nemzeti park, vagy préda?





**A** Balaton-felvidék a Kis-Balatonnal együtt hazánknak olyan tája, amely különösen változatosságával, természeti és művelődéstörténeti értékeinek gazdagságával tűnik ki. Ennek elsősorban az az oka, hogy a Magyar-középhegység (itt a Bakony) és a növényföldrajzi Alföld (itt a Mezőföld) találkozásánál fekszik.

Az ilyen, úgynevezett peremhegységi területekre az jellemző, hogy a hegyek északi oldalán és a völgyaljak hidegebb klímájú területén a középhegységre jellemző zárt lomberdők, cseres és gyertyános tölgyesek meg bükkösök vannak, a déli oldalra viszont az Alföldre jellemző erdőssztyep-vegetáció húzódik föl, s sziklagyeppek, árvalányhajas sztyeplejtők, szubmediterrán jellegű, szárazságtűrő tölgyesek és karsztbokorerdők mozaikját látjuk. Így kis területen nagyon gazdag a növény- és állatvilág. (Ez a peremhegység vonulat kelet felől a tokaji Nagykopasszal kezdődik, s olyan nevezetes tagjai vannak, mint a bükkői Szarvaskő, a gyöngyösi Sár-hegy, a főtői Somlyó, a Csikóvár a Pilis szélén és a Szénások a Budai-hegységben. Nyugat felé a híres csákvári Haraszt-heggyel folytatódik, s nagyjából a Keszthelyi-hegységnél ér véget.)

Az alapkőzet változatossága tovább színezi a képet. A kenesei lösznövényzet (a *tátorján* élőhelye) kifejezetten alföldi jellegű, de van itt mészkő



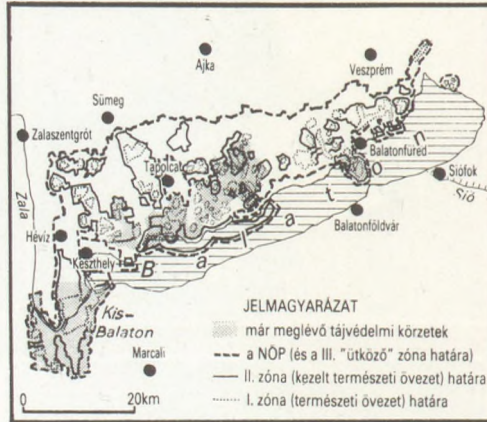
és dolomit számos bennszülött növényfajjal, a Tapolcai-medence bazaltvulkánjai pedig olyan ritkaságoknak adnak élőhelyet, mint a *cselling*, ez a nevezetes mediterrán páfrány, vagy a sziklaletörésekre jellemző *sziklai terna*. Az Uza környéki kavicsdombok savanyú talaján az atlantikus vidékeket idéző *fekete áfonya* és *csarab* díszlik. A Balaton-felvidéken csaknem egymás mellett lehetnek fel a jégkorszakból itt maradt virágok és a kifejezetten szubmediterrán jellegű, melegkedvelő növények. Az előbbieket jellegzetes képviselője a *cifra kankalin* a Keszthelyi-hegység dolomitszurdokjában és a *lisztes kankalin* a Káli-medence gyönyörű láprétjén, az utóbbiak közül pedig a lejtősztyepekben itt mindenfelé látható *borzas szulákot* és a jóval ritkább *bokros koronafürtöt* említjük.

A nagy változatosság az állatvilágban, elsősorban a sokféle élőhely rovarvilágában is jól megmutatkozik. A fenti vegetációs képet tovább színezi a Kis-Balaton nádréngetege, az új, benépesülő víztározó és a Balaton nyílt vízfelületének szép hínár- és szegélynövényzete. A Kis-Balaton madárvilága a *nagy kócsag*, a *kanalas gém* és a többi vízimadár fészkelése révén jól ismert. Azt viszont már kevesebben tudják, hogy a park tervezett területén a *rétisas* is több helyen költ.

Különös jelentősége van e vidéken a tájkép védelmének. A vízparti beépített övezettől eltávolodva a természeti táj mellett jobbra szelőd kultúrtáj figyelhető meg, amely helyenként páratlanul szép. A vulkáni tanúhegyek néhány helyről nézve sokak szerint a világ tíz legszebb tája közé sorolhatók. A természetvédelemnek is feladata a közismert, tájformáló építészeti emlékek (például a tihanyi apátság templom) mellett a számtalan régi pince, malom és parasztház védelme, valamint a hagyományos szőlőművelés fenntartása.

Az 1990-ben meghirdetett kormányprogram a többi között célul tűzte ki a Balaton-felvidéki Nemzeti Park megalakítását. Ennek előkészületi munkálatai még 1992 tavaszán megkezdődtek, amikor a Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság megbízása alapján csaknem harminctagú kutatócsoport kezdett hozzá a terület ökológiai állapotának és természeti értékeinek feltérképezéséhez. Ez a program szervesen kapcsolódott a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának kezdeményezéséhez is, amely a már meglévő és a tervbe vett nemzeti parkjaink hasonló felmérését tűzte ki célul. A kutatócsoportban elsősorban botanikusok, zoológusok, geológusok, művelődéstörténészek dolgoznak.

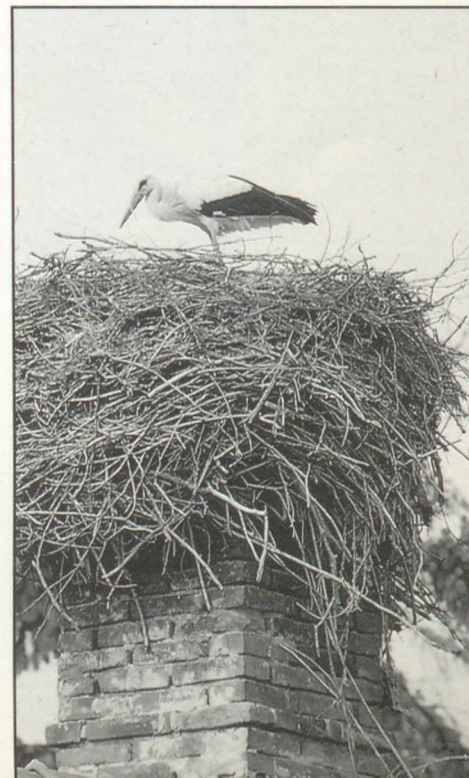
Az már a munka kezdetekor világos volt, hogy a Balaton-felvidéken a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) előírásainak megfelelő, második kategóriájú nemzeti park nem hozható létre. De több országban létezik és bevált az ötödik kategóriába sorolt nemzeti park intézménye. Ez olyan területek védelmét szolgálja, ahol a természetes növényzet már megváltozott, ám a táj különleges szépségű és az egész ország tájkultúrája szempontjából döntő jelentőségű. Ilyen jellegű védett terület nálunk még nincs, így az új természetvédelmi törvényben szükség lesz ennek meghatározására. Ez zónabeosztásában, szervezeti felépítésében és terület nagyságában a nemzeti parkhoz hasonló, de nagyobb, művelt kultúrtáj védelmét is megengedi, esetenként



pedig a művelési korlátozások lényegesen enyhébbek a második kategóriájú nemzeti parkokban elvártaknál.

„Nemzeti park értékű” természetvédelmi egység létrehozását a Balaton-felvidéken több tényező is indokolja. Mindenképpen szükség van egy olyan, nagy kiterjedésű, védelmi zónabeosztással bíró védett terület kialakítására, amely a természeti és a művelődéstörténeti értékek védelmét, valamint a lakosság, a gazdálkodók és az üdülők sokszor ellentétes igényeit hosszú időn át képes egyensúlyban tartani. Várható, hogy egy-két évtizeden belül Európában még sokkal nagyobb becsülete lesz a természetes vagy a természeteshez közeli területeknek. Már ma is sokan azért látogatnak Magyarországra (például Hollandiából), mert ilyen környezetben másutt csak kevés helyen pihenhettek, nyaralhatnak. Várható, hogy hazánk az Európai Gazdasági Közösség majdani tagjaként a mezőgazdasági termelés visszafogására kényszerül, ezért jelentős szántóterületek maradnak műveletlenül a Balaton-felvidéken is. Nagy hiba lenne néhány éves — kétes — haszonért a természeti értékek

**Egyre kevesebb hagyományos fészkelőhelyet talál a gólya**



szempontjából pótolhatatlan területeket örökre tönkretenni.

## EGYSÉGES KEZELÉssel

A nemzeti park létrehozására alakult kutatócsoport munkája nyomán megállapítható, hogy a természetvédelem helyzete nem is olyan rossz a Balaton-felvidéken. A kép ugyan tarka, hiszen természeteshez közeli, régóta védett területek éppúgy föllelhetők, mint szépa kultúrtájak és rontott vidékek, illetőleg a tömeges turizmust szolgáló részek. Mégis esélyt látunk arra, hogy a természeti értékek zöme hosszabb távon fennmaradjon. Bízható, hogy a védett területek sűrűsége már most nagyobb az országos átlagnál, s a tervezett nemzeti örökségpark területén gyökeresnek a honi természetvédelem kezdetei is. Tájvédelmi körzetek sorát hozták létre ezen a tájon, közülük az elsőt még 1952-ben, a Tihanyi-félszigeten. Azóta a számuk ötre emelkedett, s együttes területük eléri a 35 160 hektárt. Ezenkívül tizenegy országos jelentőségű természetvédelmi terület van a régióban, összesen 1450 hektáron.

Vizsgálataink alátámasztották, hogy a Tapolcai-medence ökológiai állapota, sajnos, tovább romlott, s a Balaton vízminősége is kedvezőtlenül alakult helyenként. Javulás csak ott tapasztalható, ahol aktív élőhely-rekonstrukcióra került sor. Nagy veszélyeket látunk azokban a törekvésekben, amelyek a privatizációval összefüggésben a védett élőhelyek drasztikus tönkretételével járnak (ilyen lett volna például a tervezett aszföldi golfpálya).

A munkacsoport 1992 decemberében összegezte az addig gyűjtött terepadatokot és javaslatokat. Az a meggyőződés alakult ki, hogy a meglévő védett területekkel nagyjában azonos nagyságú területen egyszerűen nem érdemes nemzeti örökségparkot létrehozni. Minden szakmai érv mellett szól, hogy a terület legyen jóval nagyobb. Hosszú távon a táj és az élővilág védelme ugyanis — a nemzetközi tapasztalatok alapján — nem oldható meg eredményesen kis területen. Úgy véljük, hogy egy csaknem 120 ezer hektáros nemzeti parkot kell létrehozni a Balaton-felvidéken, a Kis-Balatonnal együtt, amely a tó kisebb öbleit és egy nagyobb partszakaszát — nyílt vízzel együtt — is magában foglalja. A terület kijelölése az IUCN által megadott irányelvek szerint történt.

Bizonyos, hogy ilyen nagy terület védelmét nem lesz könnyű megszervezni és sokféle ellenállásra kell számítani. A terv mégsem irreális. Realitását épp a zónabeosztás és a lépcsőzetes műveléskorlátozás adja. A szigorúan védett természeti zónába mindössze 12 ezer hektár tartozna, megközelítőleg 30 ezer hektárnyi lenne a kezelt természeti zónarészek együttes nagysága — ez nagyjában megegyezik a jelenlegi tájvédelmi körzetek területével. A nemzeti park túlnyomó része (mintegy 80 ezer hektár) pedig ütköző övezet lenne.

A tervezett nemzeti park azonban csak akkor hozható létre, ha az ütközőövezetben a természetvédelem csekély korlátozásokat vezet be. Elsősorban azokat a tevékenységeket kell korlátozni közé szorítani, amelyek nagy területeket károsíthatnak. Így például csak a természetvédelmi



szakhatóság engedélyével kerülhetne sor nagyobb, vonalas létesítmények (betonút, távvezeték) építésére, tíz méternél magasabb építmény belterületen kívüli létesítésére, személtelep kijelölésére, bánya nyitására, nagyobb területeket érintő vegyszerhasználatra. Nem tartjuk megengedhetőnek a tíz hektárnál nagyobb tarvágásokat, a tájidegen fajokkal (akáccal, fenyővel, nemes nyárral) történő erdőtelepítést, a vadállomány túlnépesedését. Engedélyhez kell kötni az állattartó telepek létesítését, a hosszabb ideig parlagon maradó szántókat illetően pedig a korábbi, természeteshez közeli állapot visszaállítására kell törekedni.

Az ideai feltárások alapján a zónahatárok némileg még módosulhatnak. A Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság már korábban előkészítette a Pécselyi Tájvédelmi Körzet létrehozását 6500 hektáron. Készül a Tihanyi Tájvédelmi Körzet természetvédelmi rekonstrukciós terve (újra lesz levendulás, s a kiszáradó Külső-tó vízutánpótlása is várhatóan megoldódik). Folyamatban van további, kisebb területek védelmének az előkészítése, s közülük áll néhány, helyi jelentőségű védett terület országos természetvédelmi területté való átminősítése. Ugyancsak elkészült a *lisztes kankalin* élőhelyének vízutánpótlási rendszere a Káli-medencében. Itt találta meg ugyanis egy pesti diákány 1987-ben e nevezetes, jégkori maradványnövényt, amelyet szinte az utolsó percben sikerült megóvni a kipusztulástól.

A nemzeti park társadalmi elfogadtatására már megtörténtek az első lépések. A Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság vezetője 1992 augusztusában tájékoztató megbeszélésre hívta össze a vidék önkormányzatainak, társadalmi szervezeteinek és vállalkozóinak képviselőit. Meglehető volt az akkori jó fogadtatás, mára azonban az önkormányzatok véleménye már megoszlik a nemzeti parkról. Vannak testületek (főleg a nyugati részekben), amelyek örülnek, hogy közigazgatási területük az örökségpark része lesz, míg mások a már védett területeket is legszívesebben föl szabadítanák a védelem alól.

Biztos, hogy a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkot csak többéves szervező munkával lehet létrehozni. Megalakulását sokan lehetetlennek tartják, hiszen korábban is voltak már elvetelt próbálkozások. A mai társadalmi környezetben ez valóban nagyon nehéz, de ha azt tekintjük, hogy húsz év alatt milyen sokat változott hazánkban a természetvédelmi szemlélet, van ok a bizakodásra.

Dr. SEREGÉLYES TIBOR

## Az összefogás szándékával

**D**r. Tarján Lászlóné, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium politikai államtitkára különösen sok szállal kötődik a magyar tengerhez. „Somogyország” a szűkebb hazája, társelnöke az 1993 februárjában megalakult Balatoni Regionális Tanácsnak. Mindezeket túl pedig annak az intézkedési tervnek a kidolgozásáért is felelősséggel tartozik, amelynek elkészítésére a kormány idén júliusban kötelezte a KTM-et. Mindez együtt hangot kap a lapunknak adott nyilatkozatában.

— *Mi tette szükségessé a regionális tanács életre hívását és kik a testület tagjai?*

— A tó vízminősége, környezet-, táj- és természetvédelme összehangolt cselekvést kíván a nagyfokú önállósággal rendelkező helyi önkormányzati és a központi — kormányzati — döntéshozóktól. Biztosítani kell a helyi fejlesztési elképzelések balatoni szintű szabályozását. Az egymástól elszigetelt, helyi, rövid távú érdekeket szolgáló fejlesztések ugyanis a térség általános ökológiai válságához, legjelentősebb idegenforgalmi bevételi forrásunk elvesztéséhez vezethetnek. A BRT létrejötte nem kormányzati akarat megnyilvánulása, hanem a helyi önkormányzatok önszerveződésével létrejött Balatoni Szövetség kezdeményezésének eredménye.

— A tanácsot kilenc tárca — egyebek között a Környezetvédelmi és Területfejlesztési, a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi, valamint a Művelődési és Közművelődési Minisztérium — alkotja, de az Országos Idegenforgalmi Hivatal képviselője, valamint a Balatoni Szövetség által delegált polgármesterek is állandó tagjai.

— *Mi a feladata a testületnek?*

— Azt vállaltuk, hogy gazdái leszünk a Balatonnak. Minthogy a tó nemzeti kincsünk, a térséget érintő jelentős fejlesztések, állami intézkedések és az e célra fordítható pénzeszközök felhasználásának véleményezése, valamint a szükséges összhang megteremtése a feladatunk. Ennek jegyében rangsoroltuk a legfontosabb tennivalókat: az első között szerepel az infrastruktúra fejlesztése, a csatornahálózat bővítése, a szennyvíztisztító kapacitás függvényében, a tájfejlesztésekkel összefüggő kérdések vizsgálata és a minőségi turizmus főtételrendszerének a kialakítása.

— *Milyen a regionális tanács ideji mérlege?*

— Úgy vélem, a BRT hasznos, érdemi munkát végzett, sok időszaki kérdéssel foglalkozott, például a kárpótlási törvény végrehajtásának helyi tapasztalataival. A Balaton-felvidéki polgármesterek szerint vészhelyzet van: lepedő nagyságú parcellák sora alakult ki történelmi borvidékeinken, ami a helyi szőlőművelés elhagyatásához vezetett. Különösen Balatonfüred és Csopak térségében érzékelhető ez, de Balatonalmádiiban sem jobb a helyzet, ahol 30 hektárt osztottak ki 9 méter széles, 150 méter hosszú parcellákban.

— A BRT kutatási-fejlesztési feladatainak ellátásához ebben az esztendőben mindössze 3 millió forint áll rendelkezésre, de október közepéig ezt sem kaptuk

meg. A jövő esztendőre jó esélyeink vannak arra, hogy világbanki támogatással segítsük a közös érdekeket szolgáló regionális fejlesztési tervek megvalósítását.

— *A kormány júliusban egyebek között úgy határozott, hogy a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium — a Balatoni Regionális Tanács bevonásával — az év végéig foglalja intézkedési tervbe a kormányzati és önkormányzati feladatokat. Hol tart most ez a munka?*

— A szakértők, a BRT és a Balatoni Limnológiai Kutatóintézet képviselőjének bevonásával tárcaközi bizottság alakult, amely hamarosan befejezi munkáját. A készülő kormányelőterjesztés alapja a Magyar Tudományos Akadémia előterjesztése, továbbá a KTM által kezdeményezett és a szintén betervezésre váró *balatoni törvény* tervezete. Ez utóbbi a Balatoni üdüllőövezet regionális rendezési terve folyamatban levő felülvizsgálatának befejezéséig, vagyis 1994. december 31-ig szabályozná a területfejlesztéssel összefüggő kérdéseket. Felhasználjuk ugyanakkor a balatoni vízgazdálkodási fejlesztési programot is.

— *A formálódó intézkedési terv egyik legfontosabb dokumentuma a regionális rendezési terv. Milyen alternatívákat kínál a döntéshozók számára, s melyiket részesítik előnyben?*

— Négyféle lehetőség közül választhatunk: az üdüllőterületek és az üdüllőlétszám jelenlegi szinten tartása, a minőségi turizmus szorgalmazása a jelenlegi terheléssel vagy növekvő üdüllőlétszámmal, végül a fejlesztések és az idegenforgalom visszafogása. A visszafogás nem lehet célunk, ezért erről eleve lemondunk. Hamarosan befejeződik a választásunkat megelőző kutatási program. A tárcaközi bizottság egyetértett abban, hogy az intézkedési tervnek tartalmaznia kell a térség komplex fejlesztését szolgáló középtávú kutatási program beindítását is.

— *Melyek a formálódó intézkedési terv főbb céljai?*

— Megítélésünk szerint kiemelten kell foglalkozni az infrastrukturális beruházásokkal, így a szennyvizek elvezetésével és ártalmatlanításával kapcsolatos feladatokkal. Mielőbb be kell fejezni a Kis-Balatoni II. ütemének építési munkálatait, folytatni kell a Keszthelyi-öböl iszapkötését, a Balatonba torkolló kis vízfolyások rekonstrukciós programját, a vízgyűjtő terület mezőgazdasági tevékenységből eredő szennyezéseinek csökkentését, a környezetkímélő integrált növényvédelmi módszerek szélesebb körű elterjesztését. De fontosnak tartjuk a meliorációs program felülvizsgálatát, valamint a tó környékén levő halastavak gazdálkodásának és a balatoni halászatnak ökológiai alapokra való helyezését. Alapvetően tekintjük a környezet- és természetvédelmi szempontok hiánytalan érvényesülését. De szükség van a korábbi területrendezési előírások felülvizsgálatára, a zöldövezet-fejlesztési program megvalósítására is.

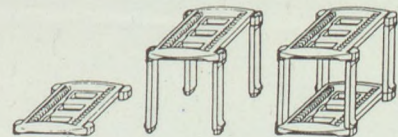
— *Milyen pénzügyi források állnak rendelkezésre az intézkedési terv megvalósulásához?*

— Az anyagi fedezet megteremtésére folyamatosan tárgyalunk a pénzügy vezetőivel. Az igen szűkös anyagi erőforrások ellenére is ennek helyet kell kapnia a jövő évi költségvetésben.



## BŐVÍTHETŐ CD TÁROLO

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Alaplap, 20 CD        | 950 Ft  |
| Bővítő, +20 CD        | 1150 Ft |
| Emeletes, 40 CD       | 1690 Ft |
| Dupla CD klipsz, 2 db | 90 Ft   |



Megrendelhető: postán, utánvétellel (+ postaköltség)  
**SORTIMENT KERESKEDELMI KFT.**  
 1133 Budapest, Kárpát utca 16. Tel.: 120-6264





## MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

**A** Magyarországon előforduló sasfajok közül a halászsasfélék családjába (Pandionidae) tartozó halászsas talán a legritkább. Közép-európai költőterületén márciustól szeptemberig időzik, nálunk csak átvonul. Ősszel és tavasszal az ország egész területén előfordul, egy-egy kóbor példányával azonban az év bármely szakában találkozhatunk. Főleg halastavaknál figyelhető meg, de rendszeresen megjelenik a Dunánál, a Tiszánál, sőt a Balatonnál is. Ha jó eleségraktárra bukkan, egy-egy helyen akár hosszabban is elidőz, de mivel igen óvatos madár, emiatt is nehéz megfigyelni. Hazánkban eddig még nem sikerült fészkelését bizonyítani, de várható, hogy előbb-utóbb egy párjuk fészket is rak. A halászsas alkatra alig különbözik az egyéb, hasonló nagyságú ragadozó madártól: vaskos, hajlott csőre, izmos, erős lábai jól jellemzik életmódját. Mindezek ellenére elegáns megjelenésű: feje világos, tarkóját rövid üstök díszíti, a szemén át a nyakára húzódó széles barna sáv szinte oldja alsótestének hófehérségét. Szárnya hosszú, keskeny, szárnyhajlása szögletes, farka keresztcsávzott. Tollruhájának vízállóságát jól fejlett fartőmirigyének váladéka biztosítja. Testhossza eléri az 50–55 centimétert. Mindig víz közelében tanyázik, itt figyelhetjük meg zsákmányszerzési fortélyait. Lassú, méltóságteljes szárnycsapásokkal, alacsonyan, 10–40 méteres magasságban húz el a víz tükre fölött, gyakran meg-megállva a levegőben, szitálva, egy helyben lebegve figyeli a vízfelszínt maga alatt. Ha a felszín közelében úszó halat pillant meg, előrenyújtott karmokkal szinte rázuhan zsákmányára, majd a karmában fogott hallal a levegőbe emelkedik. A zsákmány elfogyasztásához már a levegőben hozzáfog, de a földön, vagy egy-egy vízközeli fa ágán fejezi be a lakmározást. A környezeti rendszer csúcsragadozójaként a gyengébb halak elfogásával a természetes szelekciót segíti. Szinte kizárólag hallal táplálkozik, de alkalmanként kétéltűeket, kisemlősöket, vízimadarakat is zsákmányol.

A halászsas az európai földrész északi és keleti részétől Japánig összefüggő elterjedési területen él, de költ a dél-európai tengerpartok mentén, Afrikában, Közép- és Dél-Amerikában, sőt Ausztráliában is. Gallyakból, ágakból készül fészket nehezen megközelíthető helyre, fenyőfa, tölgy- vagy bükkfa csúcsára telepíti, amit belülről mohával bélel. A fészkek aljában három, néha két tojás van, a felcseperedő fiókákat a hím eteti. Nálunk a halászsas fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 250 ezer forint.

G. M.







BÉCSY LÁSZLÓ felvétele

# HALÁSZSAS

(PANDION HALIAËTUS)



## PRIVÁT ÉDEN

Pablo Escobar, a kolumbiai kábítószer-csempészek koronázatlan királya fejedelmi kedvtelésnek hódolt: egzotikus állatokat gyűjtött. A hetvenes évek vé-

noszauruszokkal ékesíttette a parkot. Még a tevék és az elefántok ürülékének is újszerű hasznosítását fedezte föl: ebbe rejtették a kokaint, hogy megtéveszték a repülőtereken kábítószeresek után szimatoló rendőrököt.

A rendőrtisztviselők



gén kezdett ritka állatokat felvásárolni, s attól sem riadt vissza, hogy lepézelje a vámtisztviselőket, ha a védett állatfajokat csempészni kellett valamelyik országból. A Magdalena folyó partján elterülő, 530 hektár területű magánállatkertje rövidesen több mint száz állatfaj ezerkilencszáz egyedével büszkélkedhetett, s Dél-Amerika legértékesebb gyűjteményének számított a maga nemében. Habár a kezdet kezdetétől ellentmondásokkal volt terhes ez az állatkert, Escobar megnyitotta a nagyközönség előtt, s ezt követően Kolumbia legnépszerűbb nevezettségévé vált. Egy-millió látogató csődült ide évente, hogy megcsodálja a tizenhat mesterséges tó körül szabadon kószáló állatokat. Escobar egyedül a már kihalt állatfajokat nem tudta beszerezni, így azután vasbetonból készült di-

### A világ legfőbb állatexportáló területei. (Körrel jelölve a nagy átrakó tranzitközpontok)

sokszor megfigyelték, hogy a kábítószer- és a tiltott állatkereskedelem gyakran összekapcsolódik. Nemrég mintegy 36 kilogramm kokaint fedeztek fel Miami repülőterén egy Bogotából érkezett, több száz óriáskigyót felőlelő szállítmány lefoglalásakor. A csempészek a kigyók végelébé tolták fel a kábítószeret tartalmazó nejlon tasakokat, majd bevarrták az állatok végbélnyílását. Mire a rendőrök észrevették a trükköt, az állatok jó része már belepusztult sérüléseibe, de az áthevült szállítótartályokban enélkül is elhullottak volna.

Time

NATURE

### NUKLEÁRIS VAKONDOK?

Az Egyesült Államokban „Kína szindrómának” nevezték el az atomerőművek magvának esetleges túlhevülését és összeolvadását, mivel ha azt a Föld mélyébe ágyazták, a fehérre izzó mag a szakértők szerint Kína irányába kezdene süllyedni. Ez adta azt az ötletet, hogy így módon szabadjának meg az atomerőművek radioaktív részei-

től a reaktorok veszélyes szétzedése és lebontása helyett! Eszerint a radioaktív hulladékokat tömörítés után magas olvadáspontú, inert (kémiai reakcióba nem lépő) anyagból, például volfrám- vagy tantál-karbidból készült tartályba zárnák, s így bocsátanák a mélybe.

A hulladéknak még csak nem is kellene iszonyú forrónak lennie. Ha ugyanis olyan mély fúrólukba engednék le, amelyek az alját már amúgy is fűtené a geotermikus energia, mindössze vízzel kellene feltölteni a furatot. A hidrosztatikai nyomás meg a radioaktív kapszula által fejlesztett hő hatására hiperkritikus állapotba kerülne a furat alján lévő víz, s mert az ilyen víz kitűnő oldószere a szilikátoknak és a szilikáttartalmú kőzeteknek, ezért a tartály önmagának készítené el a mélybe vezető utat. A fölötté maradó üreg beomlana, s szilárdan bezárná az ismét kikristályosuló kőzet. A tartály előbb-utóbb olyan forró kőzetrétegbe kerülne, ahol az inert anyag is elolvadna, s halált hozó tartalma biztonságosan felhígulna a kőzetanyagban, több száz kilométerrel a földfelszín alatt.

A „nukleáris vakondoknak” egyéb haszna is lehetne. Az aknában ismét megszilárduló kőzet kis szerencsével olyan akusztikus vezetőcsőként működhetne, amelynek segítségével „lehallgathatnák” a kutatók a Föld mélyében végbemenő folyamatokat.

### AZ AUTÓKERÉK ÚJRA-FELTALÁLÁSA

Gumiabroncs és kerékköszorú egy darabban – ez a lényege egy új svéd találmánynak. Csekély belső súrlódású, s ekképp kevésbé felmelegedő és kevésbé gerjesztő alapanyagból állítják elő az újfajta autókerekeket.

A svéd Országos Műszaki Fejlesztési Tanács és a Közlekedésügyi Kutatóintézet nyújtott támogatást Hans-Erik Hansson vállalkozónak találmánya kifejlesztéséhez. A feltaláló üvegszálak, epoxigyanta és gumi felhasználásával állította elő a prototípusokat, amelyeknek a gördülési ellenállása 10–30 százalékkal, míg az általuk keltett zaj 10 decibellel volt kisebb a hagyományos gumiabroncsokénál. A további fejlesztés során hőre lágyuló műanyagok felhasználását tervezik, s máris nagy reményeket fűznek a találmány jövőjéhez.

DIE PRESSE

### ÖKOTESZT-KÁRTYÁK

Az aggódó, a kíváncsi vagy a játékos természetű vásárlóknak egyre több környezeti ártalom kimutatására szolgáló eszközt kínál a kereskedelem. A választék az ivóvíz ellenőrzésére szolgáló „minilabortól” (198 schilling) a lakóépületek levegőjéből mintát vevő, s így módon a felhasznált építőanyagok radionterhelését kimutató aktív szenes kapszuláig (440 schilling) terjed.

A tesztek különfélék. 1. teszt: a tesztkártyán lévő két pöttyről először körömmel levakarják a fedőréteget, az egyikre napozókrémot kennek vékony rétegben, majd a hitelkártyához hasonló minilabornapsugárzásnak teszik ki. Ha öt percen belül csak a nem bekenet pötty színe változik sárgáról narancssárgára, akkor csupán „gyenge” ultrabolya B sugárterhelés észlelhető, ami „elviselhető”. Ha ellenben a napozókrémmel bekenet pötty is elszíneződik, ajánlatos árnyékba vonulni.

2. teszt: amikor az ózon kimutatására szolgáló hófehér tesztcső semmiféle elváltozást nem mutat, a belélegzett levegőben csupán jelentéktelen mennyiség van ebből a légutakat izzító gázból.

3. teszt: ha az étteremben felszolgált burgonyához hozzáértett tesztkártyának a nitrátokat kimutató sávja két perc elteltével fehérből halvány rózsaszínűre vált át, bizalommal fogyasztható az



étel. S ha az ivóvíz pH-értéke is az elviselhető határértékek közé esik, mindent összevetve egészséges napunk van.

PROFIL

### FÉSZKELŐ FLAMINGÓK

A molentargiusi flamingóknak többévi próbálkozás után az idén végre sikerült fészket rakniuk és a tojásaikat kiköltetniük. A telep körülbelül hatezer egyedből áll, ezernégyszáz fészkekkel. Az esemény rendkívülnek számít, mivel a flamingók Európában ez idáig kizárólag a Camargue területén, valamint a spanyol tengerpart néhány szakaszán szaporodtak. A Szardínia szigetén megjelent flamingók nagy része gyűrűzött egyed, így a szakemberek azonnal nekiálltak, hogy megállapítsák származási helyüket, korukat és vándorlásuk útvonalát. A jelölések alapján kiderítették, hogy a csapat legidősebb tagja 1977-es évjáratú, míg a legfiatalabb 1990-ben bújtt ki a tojásból. A kutatók azt is megtudták, hogy a madarak többsége eddig a szardíniai állóvizekben talált otthonra. A fészkelőterület egyébként nagyon közel esik Cagliari városához, s ez azt mutatja, hogy az állatok – amennyiben nem zavarják és üldözik őket – elviselik az ember jelenlé-



Lehet, hogy ez a csimpánz is magánállatkertbe kerül



tét. A flamingók védelmét a *Molentargiusi Park Egyesület* segíti, amely sikeresen ellenőrzi és szabályozza a kíváncsi „madarászok” áradatát.

OASIS

## KONDORMENTÉS KALIFORNIÁBAN

A veszélyeztetett kaliforniai kondorkeselyű megmentéséért folyó küzdelmet jócskán visszavetette, hogy néhány hónapja magasfeszültségű távvezeték húzalai közé gabalyodva elpusztult egy nemrégiben szabadon bocsátott madár, s egy éve sincs annak, hogy egy másik társa fagyásgátló folyadékot ivott és kimúlt. Emiatt már csak hat keselyű alkotja a vizsgálathoz hasonló állományt. „Egyedül abban reménykedünk, hogy többet tudunk szabadon bocsátani belőlük annál, mint amennyi elpusztul” — jelentette ki *Robert Mešta*, az amerikai *Halászati és Vadgazdálkodási Szolgálat* tenyésztési programjának munkatársa.

A keselyűk visszatelepítésén fáradozók azzal próbálják növelni a madarak életben maradási esélyeit, hogy a felnevelt fészekaljkat távolabbi körzetekben bocsátják szabadon.

Bizakodásra ad az is okot, hogy a fogságban felnevelt kondorkeselyűket az idén első ízben sikerült szaporodásra bírni.

NEW SCIENTIST

## FEHÉREBB A HÓ AZ ÉSZAKI-SARKVIDÉKEN

Francia kutatók figyeltek fel arra, hogy az utóbbi időben fehérebb lett a grönlandi jégtakaró és az Északi-sarkvidék hómezőinek egy része. Az 1960-as évekbeli sarki hómezőt ugyanis nem lehetett hófehérnek nevezni, hiszen a színe szemmel láthatóan is egyre szürkébbé vált.

*Claude Boutron* és munkacsoportja folyamatosan vizsgálta az északi hómezők szennyeződését a *Francia Nemzeti Tudományos és Műszaki Kutatási Alap* keretében. A *Glaciológiai és Geofizikai Laboratórium* munkatársai rendszeresen elemezték a hó és a jégmezőkből vett mintákat, s azt tapasztalták, hogy elsősorban az ólomtartalmuk csökkent nagymértékben. 1989-ben csupán hetedrésznyi ólom volt az 1967. évihez képest. De a kadmium és az ón töménysége is a felére csökkent ebben az időszakban.

Ennek okát abban látják a francia kutatók, hogy örvendatosan terjed az ólommentes benzín használata és a nyugat-európai meg az egyesült államokbeli ipartelepek nem kis hányada tett eleget a kötelező füstszűrésnek. De az is emellett szól, hogy a részszennyezés csak alig csökkent, mivel ennek nagy része természetes eredetű.

Sajnos, a kelet-európai, az oroszországi és az ázsiai gépkocsiforgalomban még kis hányadot képvisel az ólommentes benzinnel közlekedő jármű, s a legtöbb országban az ipari

Francia kutatóállomás Grönlandon

füstszűrést sem írja elő kötelező érvényű rendelkezés. Ezzel magyarázható egyebek között, hogy a lappföldi, a Kola-félszigeti és a kelet-arktikus hó- és jégmintákban huszonöt-ször több az ólom, mint a grönlandiakban.

NEW SCIENTIST

## A FŰTŐOLAJ-TAKARÉKOSSÁG TRÜKKJEI

A fűtőolajjal működő korszerű berendezések rendkívül gazdaságosak, hiszen csaknem 90 százalékra rúg a határfokuk, s a könnyű fűtőolaj viszonylag olcsó energiahordozó. Az energiával való takarékoskodás mellőzhetetlen és környezetkímélő, ráadásul igen egyszerűen megvalósítható. Íme hét tanács:

1. A melegnek akár a negyede is megszökhet az ablakok és az ajtók résein át, úgyhogy ajánlatos a nyílászáró szerkezeteket szigetelni.

2. Éjszakára húzzuk be a függönyöket, mert ez is segít megtartani a hőt a lakásban.

3. Éjszaka — alvás idején — takarékoskodjunk a fűtőolajjal. Ha egy takaróval többet használunk és a fűtés termosztátját 20 Celsius-fokról 17 Celsius-fokra csavarjuk le, 5 százalékkal csökkenthetjük a fűtési költségeket.

4. Póbáljunk meg elviselhetően alacsony hőmérsékletet tartani a lakásban. Az emberek nemegyszer pusztán szokásból élnék éjjel-nappal olyan melegben, ami voltaképpen nem szükséges a jó közérzetükhöz.

5. A használaton kívüli helyiségeket csak annyira fűtsük, hogy ne váljanak nyirkossá.

6. Amikor mindenki távozik hazulról, a termosztátot állítsuk alacsonyabb hőmérsékletre. Legelőnyösebb az automata fűtés-szabályozó, amely a beprogramozott időpontban csökkenti, illetőleg növeli a lakás hőmérsékletét.

7. Gondoskodjunk a fűtőberendezés rendszeres karbantartásáról. A pontosan beállított és tiszta (korrommentes) kazán jóval gazdaságosabban működik.

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG

## NE TÖLTSÜK CSORDULTIG!

Jóból is megárt a sok! — a benzinkutakra is érvényes ez a közkeletű bölcsesség. Amikor a benzintank feltöltésekor automatikusan kikapcsol a töltőpisztoly, akkor már rendszerint teli van a tartály. Aki még ennél is többet töltet bele, például azért, hogy kerek összeget fizethessen, az bizony ráfizet. Különösen nyáron. Hogy miért? Azért, mert a benzintankban felmelegszik az addig hűvösön tárolt üzemanyag, emiatt a térfogata megnövekszik, s a fölösleg vagy kicsordul, vagy a szellőztető vezeték keresztül távozik. Nemcsak a pénzmegtakarítás szól azonban a benzintartály túltöltése ellen, hanem az is, hogy akár cseppfolyósan, akár gőzalakban jut benzin a környezetbe, mindenképpen szennyezi azt. Sok autótulajdonos hiszi, hogy a tartályba nyomott utolsó liter benzin megnöveli majd a menettávolságot, csak hogy ez a remény csaknem szó szerint „füstbe megy”. A túltöltött tartállyal egy méterrel sem jut messzibbre az autós, mint a „takarékosan” feltöltöttel.

FRANKFURTER RUNDSCHAU

## HATÁR A CSILLAGOS ÉG?

Míg az utakon feltartóztathatatlanul szaporodnak a gépjárművek, a levegőnek egyre veszedelmesebb szennyezője a repülőgép. Mind több országban növekszik a repülőgép-forgalom. Míg 1950-ben 33 mil-

liárd kilométert tett ki a repülőút, addig napjainkra az 1800 milliárd kilométert is meghaladta. Mindez az üzemanyag-felhasználás növekedését is maga után vonta. Például a jetek üzemanyag-fogyasztása 1970 óta 65 százalékkal lett nagyobb.

Nagy környezeti gond, hogy a repülőgép-forgalom révén évente mintegy 4 millió tonna nitrogén-oxid jut a levegőbe, s ez közrejátszik a hőmérséklet



Az óriásgépek levegőszennyezése hozzájárul az üvegházhatás kialakulásához

világméretű növekedésében.

A repülőgép okozta környezeti károkat nehéz megoldást találni. A turbómotoros kisgépek némi reményt kínálnak a repülés hatékonyságának javítására. Ezek lassabban repülnek ugyan, de azonos mennyiségű üzemanyaggal hosszabb utat képesek megtenni. A repülőterek korszerűbb kialakítása, valamint a járatok ellenőrzésére bevezetett rendszerek egyszerűsítése szintén hozzájárulhatna az üzemanyag-fogyasztás csökkentéséhez, ugyanis a gépeknek nem kellene a lezállási engedélyre várva körözni, vagy viszonylag hosszú távot megtenni a kifutón gurulva.

Az emberek nagy többsége szerint a motorizáció időmegtakarítást jelent. Érdemes volna azonban elgondolkodni azon is, hogy bölcsőbb dolog lenne egy kicsivel több időt veszíteni, mint hatalmas mennyiségű erőforrást a környezetünkkel együtt elpusztítani.

WORLD WATCH





**A** "Namíbia szó nagy, száraz sivatagot jelent, s találó neve ennek a hatalmas országnak, amely jóval a látóhatáron túl terjed, Naptól égetett és vad. Északi részén több a füves, szavannás puszta, mint a sivatag. Mégis a legtöbb látogatónak a nyers keménység lesz maradandó emléke erről a rendkívüli vidékről: a felszíni vizek hiánya, a kegyetlen és könyörtelen napsütés, a bronzszínű sziklák és hegyek, a különleges növényzet." — Ezekkel a gondolatokkal vezeti be a *Reader's Digest* útikönyve a Namíbiáról szóló ismertetést.

Ez a délnyugat-afrikai ország az Egyenlítőtől elég távol, a déli szélesség 18. és 28. foka között terül el. Az 1500 kilométer hosszú partvonala átlagosan 150 kilométer szélességben sivatag, a 900 méter fölötti központi plató jelentős része pedig félsiva-

tagi terület. Minden élőlényt próbára tevő vidék ez, ahol az átlagos népsűrűség alig haladja meg a négyzetkilométerenkénti egyet.

## MÁSODIK A VILÁGON

Mikrobusszal indultunk Johannesburgból a túrára. Az utazási iroda a „szolid” ár mellé kikötötte, hogy semmiféle „luxust” nem biztosít. Naponta verhetjük és bonthatjuk sátrainkat, de legjobb, ha szétszedhető kempingágyakon, hálósáokban alszunk a szabad ég alatt. Mindennap legalább 500 kilométert kell autózunk (többnyire köves földúton), s az élelemlről is magunknak kell gondoskodnunk. Ennek ellenére az útvonal csábítóan ígérkezett.

Namíbia déli részén léptünk az ország területére. A határon mindenáron ragaszkodtak ahhoz, hogy a kérdőíven tüntessük fel úticélunkat. Amikor elmondtuk, hogy körutazásra készülünk, megelégedtek a legközelebbi hellyel. Így került a lapra a Fish River Canyon, amely az egyesült államokbeli Grand Canyon után második a világon. A Fish River az évmilliók során 160 kilométer hosszú, 549 méter mély medret vágott a központi plató homokkővébe, s a merdek falú árok szélessége eléri a 27 kilométert.

Útközben arra gondoltam, fölfedeztem volna-e valaha e kanyont? A folyó medrét követve természetyszerűleg igen, de azon az úton, amelyen mentünk, valószínűleg soha. Beláthatatlannak tűnő kősviatagon haladtunk, ahol csupán *Euphorbia* (kutya-tejféle) bokrok nőttek elszórtan. Az autó majdnem szétrázódott, s a kövek csak úgy

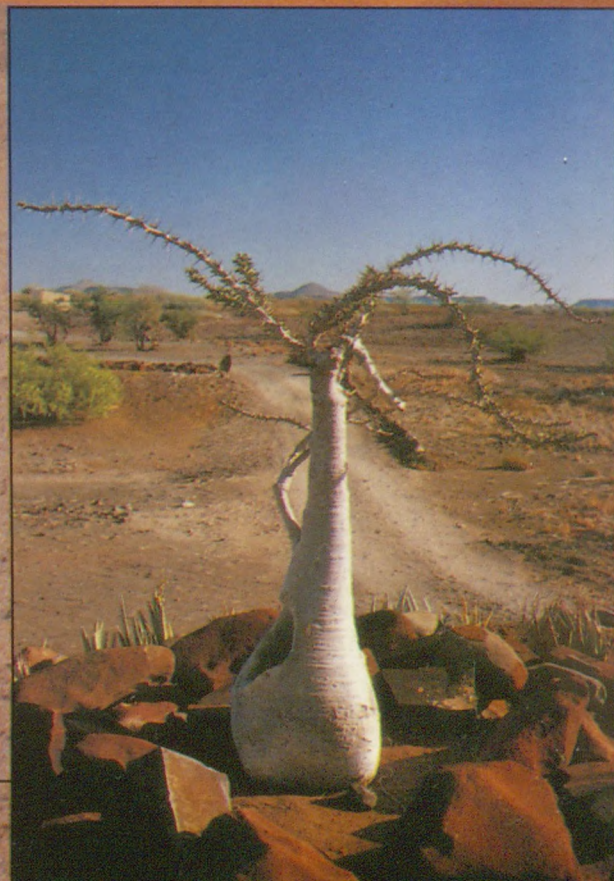
# Ezer kilométer a Namíbián

# Dél Keresztje



A mongúz bundájának színezetével is alkalmazkodott környezetéhez

Az egykor nyilméreg készítésére használt *Pachypodium laevis* a törzséről könnyen felismerhető

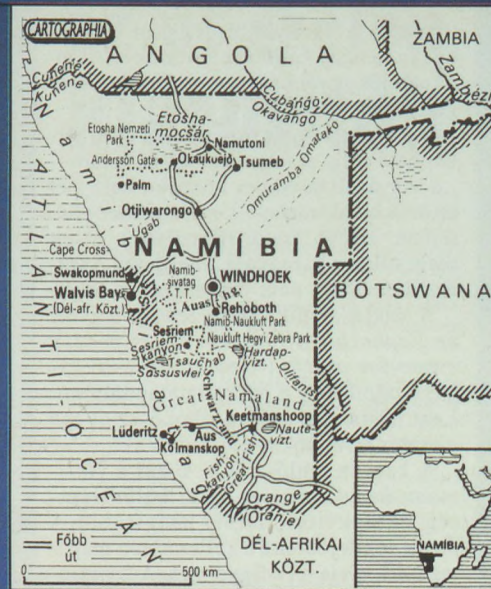




Fantasztikus  
térformák a Fish River  
Canyonban



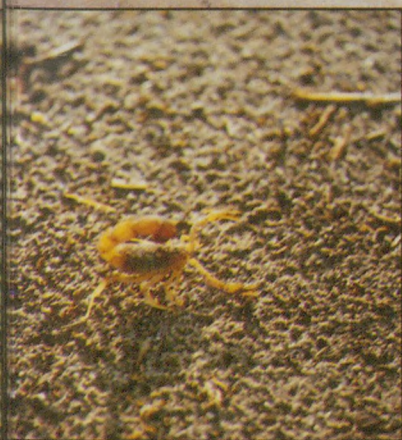
Földünk legrégibb  
sivataga mintegy  
2000 kilométer  
hosszan kíséri  
Namibia partvidékét



# atagban latt



A skorpió itt is veszélyes



Üde színe a szárazabb  
vidéken



A csodálatos  
velvicsia  
500–600 évig is  
élhet

A sárga csőrű  
tokó az  
Okaukuejo  
környékén sem  
ritka



Ötmillió  
éves megkövesedett  
fatörzs  
a sivatagban



ontották a forróságot. Olykor feltűnt ugyan néhány *kudu* vagy *vándorantilop*, de a vidék egyébként semmi látványosságot nem ígért.

A kanyon csupán a peremére érve pillantható meg. A fala meredek és kopár — „a vigyázatlan ember könnyen beléphet az örökkévalóságba.” Lent, a meder gödreiben kisebb tavak formájában itt-ott megcsillan a barnás víz, merthogy a száraz évszakban nem összefüggő a folyó.

A sziklás lejtők növényzete igen gyér: az *Euphorbia virosa* bokrai és néhány csenevész *aloéfa* (*Aloë dichotoma*) kapaszkodott meg a barátságatlan talajon. Lent félsivatagi a flóra, ahol összefüggő *akáciás* területek is előfordulnak.

A kanyon emlőállatai közül a *Hartmann hegyi zebra* az igazi különlegesség, de csak ritkán kerül a látogató elé. A *páviánokra* jobbra a kellemetlen magatartásuk hívja fel a figyelmet. A kempingekben és a turistautak közelében olyannyira rászoknak ezek a játékos állatok az emberek által elhullatott élelemre, hogy néha erőszakkal próbálják megszerezni azt.

## AZ EGYIK LEGSIVÁRABB

Keleti irányból Lüderitz felé autózva értünk először igazi sivatagi területre. Földünk egyik legkietlenebb sivataga az Orange-folyó vidékén kezdődik. Kialakulásáért az Atlanti-óceán *Benguela*-áramlása a felelős, amelynek általában 10 Celsius-fok a hőmérséklete. Az ennyire hideg víznek már csekély a párolgása, ráadásul hiányzik a felhőképződésre vezető felszálló légáramlás is, s emiatt a parti sáv elsivatagosodott.

Lüderitz előtt homokkal elárasztott épületek tűnnek fel: ez Kolmanskop, a kihalt város. A század elején épített település a gyémántbányászok faluja volt, de amint elfogyott a gyémánt, a falu is elnéptelenedett. Az utolsó lakos 1956-ban hagyta el otthonát, azóta turistalátványosság ez a sivatag áldozatává vált hely.

Lüderitz az Atlanti-óceán egyik jól védett öble mellé épült kisváros, ahol rövid időre megpihenhetünk, majd hosszú, homok- és kősvatagon, illetőleg hegyes vidéken át való autózás után érkezünk Sesriembe, a Namib-Naukluft Park szívébe.

## VEREBEK TÁRSASHÁZA

Sokfelé találkozhattunk a délnyugat-afrikai *tepes veréb* (*Philetairus socius*) fészkeivel. Ezek a 14 centiméternél nem nagyobb szövőmadarak hatalmasra duzzadt fészekrendszer építenek közösen a fák ágaira és a telefonpóznákra. Egy-egy fészekrendszer akár háromszáz madár otthona is lehet. A tűző Nap és a hideg éjszakák ellen védelmet nyújtó, ám a ragadozók számára feltűnő célpontot jelentő építmény (amelyet a kigyók előszeretettel látogatnak) néha

olyan nagyra sikerül, hogy letörik alatta az ág.

Nemritkán *törpe sólymok* (*Polihierax semitorquatus*) költöznek a fészekbe, s a teles verébek kénytelenek elviselni a jelenlétüket. Ha a törpe sólyom nem végez nagy pusztítást közöttük, akár hasznára is válhat a közösségnek, mert megvédi a fészket a hullóktól.

## AHOL BEFÜTÖTT AZ ÖRDÖG

A *Namib-Naukluft Park* csaknem 50 ezer négyzetkilométer nagyságú természetvédelmi terület, amit 1978-ban a *Namib-sivatag Park* (Namib Desert Park) és a *Naukluft Hegyi Zebra Park* (Naukluft Mountain Zebra Park) egyesítésével hozták létre. Központi részén található Sossusvlei, a fenséges dűnék birodalma, s nem messze tőle a Sesriem, ahol a turista csapvizet és némi árnyékot talál a kempingben. Igazi sivatagi a táj: felhőtlen az ég, vakító a napfény, száraz a levegő, forró a homok. A helyi kemping irodájának falán apró karikatúra tudósított arról, hogy 1986. február 2-án Sesriemben befűtött az ördög, a hőmérséklet 46,5 Celsius-fokra emelkedett. Ezzel szemben 1988. július 21-én „eszkimók” vették birtokukba a sivatagot, mert minusz 4,6 Celsius-fokot mértek.

Jogos kérdés: miként lehetnek élőlények e sivatagban? *Mary Seely* namíbiai kutató válasza egyszerű: kiválóan alkalmazkodtak a környezetükhöz! A „tiszavirág életű” növények a kedvező időszakban rövid idő alatt kifejlődnek és termést hoznak, a mag pedig éveken keresztül átvészeli az igen száraz időket. Mások a sziklák hasadékaiban gyökereznek, ahol enyhébb a forróság. A kisebb testű állatok üregekben vagy akár a homok alatt találnak menedéket.

A nagy testű *passzán* (*Oryx gazella*) akár 8 órán át is elviseli, ha a testhőmérséklete 45 Celsius-fok fölé emelkedik. Ez azért különös, mert az emlősök agysejtjei 42 Celsius-fokon már maradandóan károsodnak, s végül is az állatok elpusztulnak. A passzánnak különleges „hűtőberendezése” van. Orrának a kiterjedt vénás hálózatában — az állandó szellőzés következtében — jelentősen lehűl a vér, s innen az agyi verőereket sűrűn körbefonó finom visszeres hálózatba vezet az útja.

A *strucc* a legmelegebb délidőben is egykedvűen sétál a tűző napon, még csak az árnyékos helyeket sem keresi. Testhőmérséklete állandó, s jól elviseli a vízvesztést is: testsúlyának az egynegyedét is elpárologtathatja anélkül, hogy baja esnék. A *fokföldi ürgemókus* (*Xerus inauris*) pedig a farkával árnyékolja magát, s a folyadékkal való takarékoskodás valóságos mestere. Veséje valamennyi emlős közül a legtümönyebb vizeletet választja ki.

Reggel még sötétben indultunk Sossusvleibe, hogy napkeltekor a világhírű dűnevidékre érjünk. Állítólag itt található a világ legmagasabb dűnéi, amelyek

a 300 méter magasságot is elérik. Formaviláguk káprázatos. Éles vonallal elválasztott domboldalok lágyan egymásba simuló lejtőkkel váltakoznak.

## AZ ALKALMAZKODÁS MŰVÉSEI

A sivatag szegényes növénytakarója sok érdekességet kínál. A vízzel takarékoskodó életmódhoz kiválóan alkalmazkodott a kizárólag a Namib-sivatagban élő *csodálatos velvicsia* (*Welwitschia mirabilis*). A Swakpmundtól északra levő homoksvatag a fő előfordulási helye, de Korixas mellett is nő a „megkövesedett erdő” területén. A meglelt példányok levelei a talaj szintjéről indulnak ki, s elfekszenek a földön. Tömegük akár mázsányinál is nagyobb lehet. Az a benyomásunk támadhat, mintha e növénynek nagyon sok levele volna, holott csak kettő van. Ezek lassan, de állandóan növekednek, az időjárás viszontagságai következtében széthasadoznak, s ez kelti a dús levélzet látszatát. Életkoruk rendkívül hosszú. Szénizotópos vizsgálatok derítették ki, hogy 500–600 éves példányai is vannak.

A sivatagi növényvilág jellegzetes tagjai a fás szárú növények. A 8–10 méter magasra is megnövő *aloéfa* vagy más néven tegezfa onnan kapta a nevét, hogy a vastagabb ág belsejét kivájó buszmanok a nyílvevesszők hordására használták azt. De előfordul itt a *Pachypodium laelii* — ezt a buszmanok nyilméreg készítésére használták —, a „pásztorok fája”, a *Boscia albitrunca* és a csak Namíbiában élő *Moringa ovalifolia* is.

A sivatagban élő elefánt keresésére mentünk Palmwagbe. Egyáltalán nem voltunk biztosak abban, hogy találkozunk vele, mert számukat csupán hetvenre becsülik ezen a vidéken. Teljesen érthető volt túravezetőnk öröme, amikor a kemping melletti folyómeder bozótjában elefántokat fedezett föl. Nyomban indultunk, hogy becserekszük őket. Gondosan ügyeltünk a szélirányra, s így vagy harminc méterre tudtuk megközelíteni őket. Ez nem volt kockázatmentes, mert az egyik tehenet fiatal borjú követte, s az anyaállat könnyen támad.

## GAZDAG VADÁLLOMÁNY

Nem kevés izgalommal érkezünk utunk következő állomására, a 22 270 négyzetkilométer kiterjedésű *Etosha Nemzeti Parkba*. Etosha, „a káprázatos földje” óriási, lapos süllyedés Namíbia északi részén. Ugy véljük, hogy 12 millió évvel ezelőtt Hollandia nagyságú tó volt itt. Később a tavat tápláló folyó irányt változtatott, emiatt a tó kiszáradt és sós, terméketlen földet hagyott hátra. Száraz időben fehéren világít a síkság, s fölötte délibábot fodroz a levegő. Csupán az esős évszakban borítja sekély víz, de ilyenkor méteres a sár.



Régi álomom valósult meg, amikor az Andersson Gate-en át az Etosha területére értünk. A parknak ezt a bejáratát *Charles Anderssonról* nevezték el, aki kereskedelmi utazóként 1851-ben lépett erre a földre. Társa, Sir *Francis Galton* nem élvezte az utókor ekkora tiszteletét, mert a park másik kapuja *dr. von Lindquist* nevét viseli, aki 1907-ben kormányzóként hozta a nemzeti park létesítésére vonatkozó első intézkedéseket.

A bejáratnál szigorúan ellenőrizték iratainkat. Hamarosan megérkeztünk Okaukuejába, a park legnagyobb és legszébb kempingjébe. A kerítés közvetlen közelében levő kis tóban az állatok egész éven át találnak vizet. A tó területét éjszaka higanyózlámpákkal világítják meg, hogy a sötétedés utáni mozgalmas életnek is tanúi lehessenek a látogatók. Az első jövevények késő délután jelentek meg. Zsiráfcsapat tűnt fel a fák között. Tőlük távol oroszlán hasalt a bozótban. A zsiráfok lassan közeledtek, s amint észrevették az oroszlánt, mindannyian elvonultak az ellenkező irányba. Ezután két passzán közeledett. Az ivóhely látszólag egyáltalán nem érdekelte őket. Jobbra-balra fordultak, csipkedték a fák leveleit, oldalra kisebb kitérőket tettek, majd szomjuk csillapítása után csendben odébb álltak. Éjszaka megélnékül az élet. Elefántok, kuduk és vándorantilopok jöttek inni, s megjelent két orrszarvú is. A reggeli napfényben egy „későn érkezőt” kaptam lencsevégre. Az Okaukuejo környékén nem ritka *sárga csőrű tokó* (*Tockus flavirostris*) telepedett elém a kőkerítés tetejére.

A park vadállománya nagyon gazdag. Többek között mintegy háromezer zsiráf, ezeröttszáz elefánt és hétezer zebra él itt.

Megőrzésük hihetetlenül nagy körültekintést igényel, mert még a látszólag ártatlannak tűnő turistaút-építés is súlyos következményekkel járhat. A park növényevő emlőseinek egyik súlyos és végzetes betegsége a *lépfene*, amellyel szemben a ragadozók ellenállóak. Baktériuma éveken át elviseli a kedvezőtlen körülményeket. Annak idején, az útépitéshez kibányászott zúzalékkő helyén lúgos víz gyűlt össze a gödrökben, ami jó föltételt teremtett a kórokozó elszaporodásához. A vízre járó növényevő emlősök között hatalmas lépfenejárvány tört ki. A ragadozók használatra az volt, hogy terített asztalt jelentettek számukra az elhullott állatok.

Etoshából a központi magasföld vidékén vezet az út Namíbia csaknem 1700 méter magasan fekvő fővárosába, Windhoekba, amelyet „kisváros” jelzővel illet a legtöbb ismertető. Csodálatos harmóniával simulnak egymáshoz a német építészet emlékei és a modern épületek. A lutheránus templom a város egyik jellegzetes műemléke. Éppen hatalmas fenőfát szállítottak a templomba. Windhoek karácsonyra készült. . .

Utunk végén, búcsúzásképpen megköszöntük túránk vezetőjének a szép élményt. Szerényen elhárította a köszönetet, mondván: — Minden az ország érdeme! Köszönjük Namíbia!

DR. PÉNTEK LÁSZLÓ

# Védett fajok az út szélén Gátlástalan kiárusítók

**A** világon tíz nagy állatmegtő akció zajlott le a legutóbbi néhány évben. Közülük négyben hazánk, pontosabban a magyar természetvédők játszották a főszerepet. A határozott fellépés széles körű nemzetközi elismerést váltott ki. Közben újabb gátlástalan — és tiltott — üzleti vállalkozásokra derült fény. Erről kaptunk tájékoztatást *dr. Rodics Katalintól*, a KTM Természetvédelmi Hivatala élőlilág-védelmi osztályának tanácsosától.

—Augusztusban, majd szeptemberben bejelentés érkezett

rendelkeznie kellett volna a kítőméshez a természet-védelmi hatóság előzetes engedélyével. Márpedig ezzel nem rendelkeztek.

Egy soproni preparátornál további kellemetlen meglepetés ért bennünket. A már szokásos madártetemek mellett egy élő uhut találtunk az udvaron. Ez a faj fokozottan védett és a kizárólag fenyegeti. Visszatelepítésének lehetőségeivel évek óta foglalkoznak a szakemberek.

A preparátorok megrendelői füzeteit átnézve azokban helyi vadászok és osztrák-német megrendelők nevei sorakoztak.



Nagy kócsag is volt a madaráldozatok között

hozzánk arról, hogy az M1-es autópálya kivezető szakasza melletti, abdai bódésoron kítőmött ragadozó madarakat árulnak. Amikor kimentünk a helyszínre, valóban találtunk preparált példányokat. Az árusok elmondták, hogy rendkívül könnyű ezekhez hozzájutni a környékbeli preparátoroknál. Rendőri segédlettel látogattuk meg az urakat, ahol védett és fokozottan védett állatok tetemeivel teli hűtőládákat találtunk. Az első preparátornál például tizenhárom baglyot, ezenkívül *nagy kócsagot*, söréttel meglőtt *vörösvércsüket* és még jó néhány védett állatot szedtünk össze több mint két millió forintért. Minden egyes faj elejtéséhez és kítőméséhez hatóság engedélyre lett volna szükség. Itt mindössze négy állathoz tudtak ilyet bemutatni.

Egy fából készült uhufigura bizonyította, hogy miképp sikerült viszonylag rövid idő alatt ennyi ragadozó madarat elejteni. A bagolybábú ugyanis kiválóan alkalmas a nappali ragadozó madarak csalogatására. A védelmi törvények életbe lépése előtt ezért a vadászok előszerttel alkalmazták ezt a módszert a gyérítésükre.

A másik preparátor sem maradt el kollégájától. Nála negyvenkét *egerészölyv* tetemét fedeztük fel. Izzal védekezett, hogy kizárólag utak mentén elhullott állatokat vett át, amelyekkel a Mosonmagyaróvári Természetudományi Múzeum gyűjteményét kívánta gazdagítani. Ez nyilvánvalóan nem igaz, de ha igaz lenne, akkor a múzeumnak és a preparátornak is



A soproni preparátor egy fokozottan védett fajok közé számító uhut tartott fogva  
MATYIKÓ TIBOR felvétele

A kép tehát világos: a hazai állatfajok gátlástalan kiárusítása folyik. Félek azonban, hogy amit föltártunk, az csak a jéghegy csúcsa, hiszen a csabítás nagy, s pénzéhes preparátorok meg a lelkiismeretlen vadászok — főleg az ország nyugati részén — gyakran nem tudnak ellenállni a pénzes nyugati vásárlóknak. A vám- és pénzügyőrség és a rendőrség pedig annyira le van terhelve, hogy ilyen ügyek felgöngyölítésére sem kedve, sem energiája. Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy az életet egyre kevésbé tisztelő korunkban az ilyesfajta „üzletek” és csempész-ügyek bocsánatos bűnnek számítanak a közvélemény szemében. Sokan csak legyintenek: minek ez a felhajtás, csak néhány állatról van szó! Arra egy pillanatra sem gondolnak, hogy ezeknek a veszélyeztetett fajoknak további egyedszám-csökkenése a létüket veszélyezteti. A vadászok szerepe ebben a sötét ügyben különösen elgondolkoztató. Ahelyett, hogy a természetvédelem oldalára álltak volna, sokan közülük — rossz fényt vetve az egész vadászársadalomra — a természet vámszedőinek csapatát gyarapították. Hozzájárult ehhez a vadászok megoldatlan ellenőrzése is. Jelenleg ugyanis a „feljebb ülös” vadász ellenőrzési a lejebb lévő. A saját kutyája kölykét pedig senki sem bántja. Éppen ezért az újabb sötét ügyek megelőzése érdekében szakmai érdekektől mentes felügyelet kellene kialakítani!

Látszólag más úgy a közszegi madárdoktor esete. De csak látszólag, mert ebben az esetben is védett madarak kerültek ügveszélybe. *Kámán István* úr ügyes ember. Évek alatt valóságos dicsőfényt alakított ki maga körül. Ő volt a zseniális műláb-készítő, az állatorvosi egyetem kítőmöttje és még sok hivatalos elismerés boldog tulajdonosa. Sokan hittek is neki. Így lett szűkebb pátriájában népszerű ember.

Ezzel szemben a valóság az, hogy Kámán úr „kórházában” állatkínzás folyt. Tulajdonképpen védett és fokozottan vé-



A kítőmött madarakat osztrák és német gyűjtők vették meg

/A fotók nem a helyszínen készültek/

dett madarakon kísérletezett, műtéteket végzett állatorvosi végzettség nélkül. A *Fertő-tavi Nemzeti Park* Igazgatósága többször kért tőle jelentést az általa tartott állatokról és tevékenységéről. Sőt, egy bizottságot is kijelöltek a helyzet kivizsgálására. Kámán úr azonban minden együttműködéstől elzárkózott, sőt, kapcsolataira vonatkozva fenyegette a hatóságok embereket. Ezért 1993. szeptember 27-én kénytelenek voltunk az „állatkórházban” lévő állatokat rendőri segédlettel elközböni. Meglepetésünkre az elvitt ötvennégy állatból harmincegy teljesen egészséges volt, ezért indokolatlanul lettek az „állatkórház” lakói vagy inkább foglyai.

Kámán úr mindig azzal dicsekedett, hogy vállalkozása nem üzleti jellegű. Lássuk, mi az igazság! A „madárdoktor” pénzért terjesztette a tevékenységét népszerűsítő füzeteket az iskolákban. A befolyó pénzt maradtalanul megkapta az önkéntes terjesztőktől. Ily módon tulajdonképpen a természet-szerető gyerekek kevés zsebpénzét csapolta meg gátlástalanul. Emellett az önkormányzattól, megtévesztett magánemberektől és cégektől, valamint a HEROSZ állatvédő egyesülettől is rendszeres támogatást kapott. A megtevesztettek egy része, sajnos, most is hisz az „állatdoktor”-ban, bizonyítván azt, hogy a jótékony tevékenységnek álcázott mérényletek a természet ellen — megnehezítve ezzel a természetvédelem amúgy sem könnyű munkáját — mennyire félrevezethetők az emberek.

CS. R.





A *Masdevallia veitchiana*  
tűzpiros virága

A *Dendrobium*-fajokat gyógyhatásuk miatt is gyűjtik. A kínai orvostudomány már az ókor óta használja ezeket az orchideákat orvosi célokra. A képen a *Dendrobium densiflorum*



Egy szép orchideaváltozat,  
a *Thelymitra pauciflora* var.  
*Holmesii*

A *Cattleya* nemzetség fajai  
Dél-Amerika északi részén  
szinte teljesen eltűntek eredeti  
élőhelyeikről. A képen a  
Kolumbiában élő *Cattleya*  
 *trianaei*



Egy különleges virágú  
termesztett fajta a *Miltassia*  
*charles*



**F**olyik a trópusi flóra kiárusítása. Ezerszámra csempészik és kótyavetyélik el az egzotikus növényeket az Egenlító menti országokban.

A *Vénusz papucs* a virágok királynője. Kizárólag árnyékban tenyészik. A borneói őserdő örökzöld levélboltozatának árnyékában kapaszkodik a meredek mészkösziklák keleti oldalán. Levelei legyezőszerűen állnak. A táplálásáról gombafonálat gondoskodik, s a forró, páradús trópusi levegő látja el nedvességgel. Sárgászöld, bíbor csíkozású, görkös boltozat magasodik papucs alakú kelyhe fölött, amelynek mindkét oldalán 40 centiméteres, csavart pántlika leng.

A Vénusz papucs értékes orchidearitkaság. Mintegy száz évvel ezelőtt fedezték föl az indonéz szigeten, s azután ismét nyoma veszett. Ezért vált az orchideagyűjtők imádatának tárgyává. Amikor azután 1984-ben ismét fölfedezte és újból leírta egy expedíció, a gazdag növénykedvelők több tízezer dollárt kínáltak egyetlen példányért. A nagy érdeklődésnek tulajdonítható, hogy immár a kipusztulás veszélye fenyegeti. A növénykereskedők ugyanis teljesen kifosztották az élőhelyeit.

Hasonló sors fenyegeti rokonát, a szintén Borneón élő *Paphiopedilum rothschildianum* is. Ahol tíz évvel ezelőtt még dúsan tenyészett ez a faj, ott ma már alig lehet néhány példányára lelteni.

A nemzetség más fajait, például a rikító sárga *Paphiopedilum armeniacum*ot szintén a kipusztulás veszélye fenyegeti: az utóbbi években tízezerszámra vitték el az eredeti élőhelyéről, Kína szubtrópusi övezetéből. Ez már olyasfajta rablás, „amely még egy közönséges növényfaj állományát is végveszélybe sodorná” – jegyezte meg *Philip Cribb* brit orchideakutató.

*Günter Gerlach*, a Heidelbergi Botanikus Kert orchideaszakértője venezuelai utazásai során szintén tapasztalta, hogy miként tarolják le céltudatosan azokat a területeket, ahol a pillangó orchidea gazdag állományai lehettek fel. „A gyűjtőszervezők meg az orchideakedvelők mohósága még inkább veszélybe sodorja a trópusi orchideákat, holott élőhelyeiket az őserdők letarolása amúgy is megcsappantja” – mondta *Ute Grimm* biológus, a Világ Természetvédelmi Alap (WWF) frankfurti irodájának munkatársa.

A gyűjtőknek az egzotikus növényekre való áhítóságát nemcsak a trópusi orchideák sínylik meg. Számos kaktuszt, fura kinézetű, pozsgás *Pachypodium*-fajokat, valamint közép- és dél-amerikai ananászféléket (Bromeliaceae) szintén begyűjtik, s Európában vagy az Egyesült Államokban dobják piacra.

A termesztvédőknek még a közönséges hagymás és gumós növényekért – a hóvirágért, a ciklámenért, a nárcisz- és szellőrózsafajokért – is aggódnuk kell. Az anatóliai parasztok ugyanis tonnaszámra szedik fel ezeket a – botanikai szak kifejezéssel élve – geofiton növényeket, a közvetítők és az exportőrök pedig német és holland kertészeti szakáruházakba továbbítják a zsákmányt. „Ily módon utolsó összefüggő biotópjaitól fosztják meg az ottani, sovány talajú mediter-

rán vidéket” – figyelmeztet *Friedrich Nagl-schmid*, a Németországi Környezet- és Természetvédelmi Szövetség (BUND) képviselője.

A WWF becslései szerint körülbelül hatvan-ezer növényfaj fog eltűnni a Föld színéről a következő évszázad közepéig, ha nem szüntetik be a növények életerének szétrombolását és az élőhelyek kirablását.

Az orchideavadászat története jól példázza, hogy miként járultak hozzá az orchideakedvelők az általuk hön óhajtott növények kiirtásához. Amikor a XIX. század elején az első nagy virágú orchideafajok feltűntek Európában, szinte csilláppiháttalan birtoklási vágyat gerjesztettek, s előkelő körökben járványként harapózott el az orchideagyűjtés szenvedélye. Az orchideakedvelővé átvedlett magánemberek és a hatalmas angliai kertészetek által felszerelt növénygyűjtők átkutatták a trópusi erdősejteket, s valósággal letarolták az orchideaállományokat.

A hivatásos gyűjtők Venezuelában egész völgyeket „tisztítottak meg” 1897-ben a fehér vagy ibolyakék színben pompázó *Cattleya* orchideáktól. *Marcel Proust* francia író és regényhősei is ezt az orchideát tűzték kabátjuk gomblyukába.

A vadon élő orchideák megtizedeléséhez a tudós botanikusok szintén hozzájárultak. Az orchideagyűjteményéről mindmáig nevezetes londoni *Királyi Botanikus Kert* halomszámra gyűjtette be 1894-ben a Himalájában élő, azúrkék virágú *Vanda coerulea* egyedeit. Hetven évvel később ez az orchideafaj teljesen eltűnt eredeti élőhelyéről.

Lassacskán a helybeliek is felismerték az orchideák értékét, s az országutak mentén kezdték árulni a turistáknak. Az orchideavadászat különösen egy-egy faj fölfedezése után lángolt föl. „Az orchideakedvelők ugyanis nem hajlandók kivárni, amíg a magoncok több év alatt felnövekszenek az üvegházakban” – ekképp panaszkodott *Stephan Schneckeburger*, a frankfurti pálmaház botanikusa.

Már több orchideafaj kihalt, illetőleg a kihalás küszöbén volt, amikor 1975-ben végre létrejött a növény- és állatfajok védelmére vonatkozó washingtoni megállapodás, amelyhez immár százhárom ország csatlakozott.

A szakértők úgy ítélték meg, hogy valamennyi orchideafaj oltalomra szorul, s ezért felvették őket a védett fajok jegyzékére. A veszélyeztetettség mértékétől függően vagy az I. kategóriába (ezekkel nem lehet kereskedni), vagy a II. kategóriába (kizárólag engedéllyel hozhatók kereskedelmi forgalomba) sorolták őket. A frankfurt-beli *Szövetségi Élelmiszer és Erdőgazdasági Hivatal* e rendelkezésnél is tovább ment: a veszélyeztetett növényfajok behozatalára tudósok felügyelnek és jogi rendelkezésekkel is korlátozták a növényimportot.

A csempészek és a kereskedők mindamelllett újabb és újabb kibúvókra lelnek. A vámtiszték ugyanis nem tudják eldönteni, hogy szigorúan védett, vagy bizonyos helyen nagy számban előforduló orchideafajjal állnak-e szemben, mert nem orchideaszakértők. Aki az exportáló országokban – nemegyszer csúszópénz fejében – hozzájut a szükséges szállítmányozási bizonylatokhoz, az bármit importálhat e papírok birtokában.



Orchideavadász „zsákmányszerzés” közben

A vadon szedett orchideákat a származásuk elrendezése végett rövid ideig gyakran kertészetekben tárolják, majd „mesterségesen szaporított” növényanyagként dobják piacra. Ezért kellett brit és holland szakértők segítségét kérni, amikor nyolcezer orchideát (ötszázezer márka értékben) foglaltak le a német illetékesek az egyik Wolfsburg mellett működő kertészetben. Kiderült, hogy elorzott és illegálisan behozott trópusi ritkaságokra akadtak a hatóságok.

A növények feketepiacán mégsem az orchideák manapság a slágerek, hanem a télizöldfélék családjába tartozó *Pachypodium*-fajok, amelyeknek a megszerzéséért Madagaskár növényvilágát fosztják ki mostanában. Az Afrika szomszédságában levő szigeten egyedülálló flóra fejlődött, s még ott is különlegességnek számítanak ezek a szép virágú, furcsa, vasok gyöktörzsu növények. Frankfurti becslések szerint mintegy száz-ezer példányt csempésznek be évente e lassan növekvő növényekből a német kertészetekbe és szupermarketekbe.

A védettséget nem élvező növényeket szintén veszélybe sodorhatják a divatáramlatok. A német virágkereskedők olcsó áruként vesztegetik a népnyelven „repülő szegfű”-nek nevezett *Tilandsiák*akat. Ezeket az igénytelen broméliaféléket néhány évvel ezelőtt még csupán néhány szakértő tartotta kedvtelésből, manapság viszont már könnyen gondolható szobai dísznövényként kaphatók. Emiatt azonban egész fenyeődőket fosztanak meg tőlük Mexikóban. „Drasztikusan csökken a Latin-Amerikában őshonos, fák törzsein és koronájában tenyésző, trópusi életművészek száma” – állapította meg *Harald Martens* természetvédő, a WWF munkatársa.

A rabló módra begyűjtött növényeknek csaknem a fele elpusztul a szállításra szolgáló konténerekben és ládáknak, a központi fűtésű lakásokban pedig legföljebb a 10 százalékuk marad életben. „Aki szereti a növényeket, annak már csak ezért is illene lemondania az ilyesfajta divatos egzotikáról, s ajánlatos lenne újra fikuszokat vagy azalékat állítania az ablak elé” – javasolta Martens.

SOMOGYI PÉTER

# deafosztogatók



**A** „Maros forrásától a Maros torkolatáig” címmel többéves munkára vállalkozott a CSEMETE, azaz a Kiss Ferenc Csongrád megyei Természetvédelmi Egyesület a Maros teljes vízgyűjtőjén, magyar és román területen egyaránt. Ez a tevékenység szorosan összefonódik a környezetvédelmi nevelés és oktatás hatékonyabbá tételével, új módszereinek kialakításával. Ezt a célt szolgálta a Soros Alapítvány anyagi támogatásával és a csíkszeredai Eurokultúra Egyesülettel közösen szervezett egyhetes terepgyakorlat is, amelynek sikeréért különösen sokat tett Sára Endréne Szekfű Zsuzsa tanárnő és dr. Ilosvay György adjunktus, a CSEMETE két társelnöke.

\*\*\*

Az ország minden részéből verbuválódott negyvennégy tagú expedícióba meghívták a szervezők a különböző környezetvédelmi társadalmi szervezetekben sikeresen dolgozó, környezeti neveléssel foglalkozó pedagógusokat. A tanulmányút egyik (csöppet sem titkolt) célja ugyanis az volt, hogy minél többen ismerjék meg Erdély szép, magyarulakta tájait, s a helyszínen teremtsenek kapcsolatot az ott élő pedagógusokkal. Többek között képviseltette magát a debreceni BIOCÉN, a budapesti székhelyű Erdei Iskola Egyesület, a kaposvári Somogy Természetvédelmi Egyesület és (természetesen) a Természet-BÚVÁR Egyesület is!

A terepgyakorlatra a Tisza legnagyobb bal oldali mellékfolyója és egyben Erdély legnagyobb folyója, a Gyergyói-havasokban eredő, 880 kilométer hosszú Maros mentén került sor Ferencz András geológusnak, a csíkszeredai Eurokultúra Egyesület egyik vezetőjének avatott kalauzolásá-

val. Első útunk Csíksomlyó határában a Kis-Somlyó hegy tetejére — a Csíki-medence peremére, a Keleti-Kárpátok szívébe — vezetett. Innen jól látható a Hargita vonulata, északra pedig a Görgényi-havasok láncolata. Lépten-nyomon új földrajzi nevekket ismerkedtünk meg: a Csíki-medencével, a Zsögödi-szorossal, a Bogát- és a Köd-hegygel.

A pleisztocénkorból származó Hargita Európa legnagyobb vulkáni vonulatának része. Az ukrán határnál kezdődik, s mintegy 300 kilométeren át magában foglalja az Avast, a Gutint, a Ciblest és a Kelement. A Csíki-medence tipikus hegyközi terület. Télen nem ritka a mínusz 40 Celsius-fok sem. Ugyanakkor a magasabb területeken melegebb van. Ez a hőmérsékleti inverzió jelenséggel magyarázható. Vagyis a hideg „becsúszik” alulra a medencébe, míg felül igen enyhe a tél.

A tatár és a török dúlta Csíksomlyó környékének egyik csodaszép tisztása temérdek látványlával fogadott. Egyszerre gyönyörködhettünk a rózsaszín-lila gyíkfűben, a sárga gyűszűvirágban, a fehér kökényben, az ökörfarkkóróban, a fehér ebfojtó mûgében, a püspöklika barátságfűben, a sárga szarvaskerepben, a lila mezei zsályában, a fehér közönséges cickafarkban, a világoskék macskafarkú veronikában, a rózsaszínű régi útifűben, a sárga, molyhos napvirágban, a lila kakukkfűben, a vajszerű koloncos legyezőfűben, a lila varfűben, a buján termő csiperkefélékben, a lila ördögharapta fűben, a sárga kakascimerben, a rózsaszín gyeptörzsában, a sárgalilás mezei árvácskában, a különböző zanót- és szegfűtájokban. S mindez egy viszonylag kis kiterjedésű területen, a Kis-Somlyó nyugati lejtőjén!

Az Olttól északra Csíkcsecső, Mádéfalva, Csíkrákos, Csíkmadaras, Csíkdánfalva, Csíkkarcfalva, Csíkszenttamás és Csíkszent-

domokos háborítatlan bükkösei, tölgyesei és fenyvesei váltogatják egymást. A nagy kiterjedésű, szinte érintetlen erdőkben van dámvad, őz, vaddisznó, hiúz, farkas és vadmacska, a magas hegyormokon zerge, a sűrű erdőkben pedig barnamedve is. Ez utóbbi eljöttéért a német vadászok gyakran 10—15 ezer márkát is megadnak!

A Maros megannyi vízmintavételi lehetőséget kínált expedíciónk szorgalmas tagjai számára. Csíkszeredától délre, Csíkszögöd, Csíkszentkirály, Csíkszentimre, Csíkszentsimon és Csíkverebes érintésével jutottunk el Tusnádfürdőre, a környék leghíresebb üdülőhelyére. A fürdő közelében 67 Celsius-fokos, nagy ásványianyagtartalmú termálvíz tör a felszínre. De hiába próbálták csővezetéken befogni, nem boldogultak vele. A lerakódó ásványi anyagok ugyanis elzárják a vezetékeket. A környék a legerzselőbb nyáron is kellemesen hűs. Az úgynevezett mofetták, azaz gőzök, valamint a savanyúvízes medencék mozgásszervi betegségekben szenvedőknek nyújtanak enyhülést.

A Bálványosvár alatti Pokol-völgyben borvizes lápok húzódnak szén- és kén-dioxidot okádva, azt a látszatot keltve, mintha forrna, lobogna a víz. A Bálványos-forrás és a szürke színéről ismert, nagy szulfát- és kloridtartalmú Hammas pezsgőfürdőt érrendszeri, mozgásszervi és gyulladásoos betegségekre ajánlják.

Az 1053 méter magasságban lévő Torjai-büdösbarlangot Európa legnagyobb gözlőjeként tartják számon. Nem kevesebb mint 3500 köbméter gyógygázt juttat naponta a levegőbe ez a XVII. és XVIII. században szénbányaként hasz-

# Terepgyakorlaton a Keleti-Ká



A Békás-szoros egyik látványossága: az Oltárkő



Ősi mesterség a juhlegeltetés



Fenyőkkel tarkított dímbe-dímbe táj



A Gyilkos-tó és környéke



nált üreg. A gáz kitűnően bevált idült érbetegségek, magas vérnyomás, bőrbántalmak, neurózis, allergia és reuma esetén, de a népi megfigyelések szerint az öregedést is lassítja. A Szent Anna-tó és a közelében levő Mohos-tó csaknem 1000 méter magasságban, kialudt vulkanikus kráterben kínálja szépségét. A tőzegmozaritkaságairól és a gyapjúsásról nevezetes, erdei fenyvesekkel körülölelt tőzegmohaláp csak gumicsizmával járható!

A Székelyföld egyik legnagyobb városának, Csíkszeredának Míkö-várkastélyában csodáltuk meg a környék állatfajainak egy-egy kitömött példányát: a pézsmapocokot, a kuvikot, a gyöngy-és az uráli baglyot, a pólingot, a vörös gémet, a hollót, a szirti sast, a hermelint, a vándorsólymot, a barna rétihéját, a farkast és a barnamedvét.

\*\*\*

Ez az erdélyi terepgyakorlat-sorozat kiváló lehetőséget nyújtott arra, hogy a *TermészetBÚVÁR Egyesület* és a többi részvevő kapcsolatokat építsen ki a székelyföldi természetvédelmi társadalmi szervezetekkel és olyan, a természet iránt elkötelezett pedagógusokkal, akik kulcsszerepet játszanak az erdélyi gyermekek ismereteinek gyarapításában, szemléletének formálásában.

A CSEMETE pedagógiai szakosztálya — a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola oktatóközpontjával karöltve — ennek az útnak a tapasztalatait, a túra természeti nevezetességeit bemutató kiadványt jelentet meg, hogy segítse a természetközponitú tanulmányutak megszervezését és lebonyolítását. A közvetlen kapcsolat felvétele céljából közöljük a terepgyakorlat szervezőinek címét: *Ferencz András* geológus, 4100 Miercurea-Ciuc, Str. Florilor 50/B/16. Telefon: 958-16936; *Bíró József*, 4100 Miercurea-Ciuc, Str. Brasovului nr. 26 sc. E ap. 11, Judetul Harghita, ROMANIA, Tel.: 958-15218.

**Kép és szöveg:  
SZÉKELY TAMÁS**

# pátokban



**Vízmintavétel  
a Gyilkos-tóból**

# Az ózonréteg védelmében

**A**z UNEP égisze alatt 1985. március 22-én, Bécsben született keretegyezmény az ózontkárosító anyagok önkéntes csökkentéséről. Ennek az 1987. szeptember 16-án Montrealban aláírásra bocsátott jegyzőkönyve már öt freonvegyületre írt elő 1993-ig 20 százalékos, 1998-ig pedig 50 százalékos csökkentést. Ehhez az egyezményhez hazánk is csatlakozott. Az 1990-es londoni és az 1992-es koppenhágai konferencián kibővítették az ózontkárosító anyagok körét: közéjük sorolták a szén-tetrakloridot és a metil-kloroformot is. Az ózontkárosító anyagok kiváltásának határideje is változott. Az 1992. évi módosítás halonokra 2000 helyett 1994. január 1-jére, a többi anyagra (a telített freonokra, a széntetrakloridra és a metilkloroformra) 1996. január 1-jére hozta előre a gyártás és a felhasználás teljes tilalmát. Ezek a módosítások tették szükségessé, hogy a környezetvédelmi és területefejlesztési miniszter kiadja az új, 22/1993. (VII. 20.) KTM rendeletét a sztratoszférikus ózonréteg védelméről szóló nemzetközi egyezmény végrehajtásáról.

Eszerint Magyarországon július 1-jétől nem használható szórópalackokban a freon hajtógáz. Ez alól csak azok a termékek kivételek, amelyeket gyógyászati célokra használnak (ilyenek az asztma elleni permetek).

A legtöbb kozmetikai gyár — számítva a szigorításokra — már más hajtóanyagra, például pb-gázra tért át. A CAOLA gyár is közéjük tartozik. Másol szén-dioxid és nitrogén hajtógázt vagy mechanikus (pumpás) megoldást alkalmaznak.

A hűtőgépek gyártásánál a jövő év januárjáig kell áttérni a környezetkárosító telített freonokról a kevésbé káros (az 5–7 százalékkal kisebb ózontkárosító hatású) telítetlen, vagy klórt nem tartalmazó úgynevezett zöld freonra. Erre már csak azért is szükség van, mert a nyugat kizárólag ilyen termékeket vesz át. De a hazai forgalomba sem kerülhetnek telített freonnal működő hűtőgépek. Még import úttján sem, mert a behozatalt is tiltja a rendelkezés.

Az átállás, persze, pénzbe kerül. A telítetlen freonnal, vagy más, ózonrétegre ártalmatlan hajtóanyaggal működő, környezetkímélő hűtőgép ára valószínűleg

15 százalékkal növekedni fog.

A habosított műanyagokat hagyományosan freonnal állították elő. Ez év június 30-ától a habszivacsok és a szigetelésre, illetőleg csomagolásra használt polisztirol habok gyártásánál, 1994 januárjától pedig az egész műanyag iparban a telítetlen freonra vagy más habosító anyagra kell áttérni.

Az oldószerként használt freon, szén-tetraklorid és metil-kloroform helyett már több kiváltó anyag jelent meg a piacon. A halonok elsősorban az olajtűzek oltására hatékonyan működő anyagok. Sajnos, helyettük még nincs egyenértékű kiváltó anyag. Valószínűleg esetükben is a szén-dioxid, vagy az úgynevezett inert gázok keveréke fogja a halont helyettesíteni. Ez azonban nagyobb módosításokat igényel majd a meglévő eszközparkban. A jelenleg üzemelő hűtőgépek jó része telített freonnal működik. Előbb-utóbb azonban előregednek. Ezért meg kell szervezni a begyűjtésüket és a bennük lévő freon kinyerését és ártalmatlanítását. Ennek részleteiről még ebben az évben döntés születik. Ez azért is sürgető, mert hazánkban 1994-ben a freonfelhasználást 75 százalékkal csökkenteni kell. **Cs. R.**

## CSAK EGY FÖLDÜNK VAN

Lapzárta után kaptuk a hírt: a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium és a TIT Stúdió ezúttal hetedszer is meghirdette a középfokú oktatási intézmények tanulójának országos vetékedőjét. A tudáspróbára iskolánként háromtagú csapatok nevezhetnek be. A jelentkezőknek a következő választható témakörökből, maximum öt gépelt terjedelmű, önnálló dolgozatot kell készíteniük:

- 1./ A vadon élő növény- és állatvilág hazai populációinak alakulása a makro- és mikrokörnyezetért ökológiai változások tükrében.
- 2./ A biológiai sokféleség védelmének megóvása hazánkban, vagy az ország egy konkrét területén /pl. természetvédelmi területen, tájvédelmi körzetben, nemzeti parkban/.
- 3./ A természet géntartalékainak jelentősége /nemesítés, új gyógyszerek, hatóanyagok biztosítása/.
- 4./ A növény- és állatvilág változatos megjelenése a hazai folyók, vízpartok hullámterein és árterein.

Az iskoláknak a legjobbnak ítélt három dolgozatot a székhelyük szerint illetékes nemzeti park, illetőleg természetvédelmi igazgatóság címére 1994. január 20-ig kell továbbítaniuk. A területenként legjobbnak ítélt hat pályamunkát beküldő csapat elődöntőn vesz részt. Az országos döntőt 1994. április 8-án tartják.

A vetékedővel kapcsolatos kérdésekre a TIT Stúdióban (1502 Budapest, Pf. 30) *Bíró Gabriella* válaszol (185-0423, 185-0514).

A részletekről lapunk következő számában mi is tájékoztatást adunk.



# Ökológia címszó

Új sorozatot indítunk útjára. Anyaga az Akadémiai Kiadó kiemelkedő vállalkozására, a kétkötetes Környezetvédelmi Lexikonra épül. Célja, hogy a legfrissebb ismeretek és értelmezések alapján hitelesen korszerű áttekintést adjon a legalapvetőbb ökológiai fogalmakról, amiket gyakran emlegetnek, de nem mindig helyesen. A stúdium nem kötelező, de biztosra vesszük, hogy érdemes lesz nyomon követni. Egyaránt meríthet, okulhat belőle diák, tanár, minisztériumi vagy önkormányzati vezető és szerkesztő újságíró. Az összeállítás minden részanyaga változtatás nélkül közli a lexikon egy-egy különösen fontos, közérdekű címszavát, majd a legavatottabb szakértő mindannyiunk számára kibontja a „kőbe véshető” tömörségű összefoglalás tartalmának teljes gazdagságát. Így áttekintést kapunk az előzményekről, az egyes fogalmak változásának folyamatáról, az új hangsúlyok, megfogalmazások kialakulásának okairól és jelentőségéről. Ezt bocsátjuk most útjára és ajánljuk valamennyi olvasónk figyelmébe a 2500 címszót magában foglaló témakör professzor szerkesztőjének cikkével.

**K**örnyezetünk bonyolult összetett rendszer. Szerkezetének és működésének a lényegesebb vonásait most kezdjük egyre jobban megismerni. A további részletek megismeréséhez számos szakembert foglalkoztató, költséges kutatóprogramok vezetnek.

A paraméterek széles körű mérése és az adatok sokoldalú feldolgozása korábban nem történt meg, hiszen ehhez nem állt rendelkezésre számítógépes elemzés, szimulációs modellezés.

A bioszféra működéséről, annak zavartalan vagy zavartalan voltáról az erdők, a rétek, a parkok és a mezőgazdasági táblák fajai, valamint ezeknek a populációi tájékoztatnak a legegyszerűbben. A fajok jelenléte, a populációk aránya, az egyedek alakitani és élettani mutatói mind-mind hozzájárulnak ahhoz, hogy e jelzőrendszert megértsük.

Az embert, no és a kutatókat a gyors és a környezetre katasztrófálisan ható ipari forradalom döbentette rá, hogy milyen keveset tudunk a környezet, a bioszféra életéről, fizikai, kémiai és biológiai folyamatairól. A Föld számos pontján kialakult krízishelyzetben csak az ismeret, a tudás igazít el, ez teszi a folyamatokat, jelenségeket érthetővé, esetleg megfordíthatóvá, vagy kivédhetővé.

Ma már elég, megbízható ismeretünk van arról, hogy a légkör szén-dioxid- és egyéb gáztartalmának a gyarapodásával milyen mértékben fokozódik a fölmelegedés, és számolunk ennek várható hatásaival: a tengerek szintjének emelkedésével, a szárazföldi területek szárazabbá válásával. Az utóbbit például az erdei fák átlagos

levélméretének (és asszimiláló felületének) csökkenése egyértelműen jelzi, amint azt az 1986 óta végzett hazai vizsgálatok tanúsítják.

Az élővilág földrajzi elterjedésének lassú változtatásával, földrajzi szélességi övek szerinti átrendeződésével viseli el a klímaváltozásokat. A bioszféra önszabályozásával (lásd a *Gaia*-elméletet) regenerálódásra törekszik. Ami az egyik helyen elpusztul (például a sivatagok egykor gazdag élővilága), másutt (a mediterrán övezetekben) újra keletkezik. Az ökológiai ismeret, a monitoring rendszerek kiépítése, az adatgyűjtés, a számítógépes modellezés, a fizika és a technika ismerettárának megfelelő alkalmazása a folyamatok szabályozásához vezethet (ilyen például a tüzelőanyagok felhasználásának a korlátozása).

Egy hatalmas erdőtüz után megállapítható a számításba jöhető fajok populációökológiai és -dinamikai folyamatainak ismeretében a betelepülés időtartama, s megtervezhető a lehetséges és szükséges beavatkozás (a talajjavítás, a mesterséges betelepítés) jellege és mértéke.

**A** kétkötetes *Környezetvédelmi Lexikon* tartalmazza a rendkívül komplex témakör minden fontosnak vélt területét az alapozó biológiától, a kémiától és a fizikától a földtudományokon át a környezetvédelem orvo-

## A változatos környezet színes élővilág otthonául szolgál

nyezet címszava a következőket mondja:

„*Környezet, miliő*: 1. az élő szervezete(ke)t körülvevő fizikai, kémiai és biológiai körülmények összessége. A fogalom könnyebb kezelhetősége érdekében a ~-et néhány nagy, összefüggő részre szokták osztani. A Magyarországon használatos felosztás: talaj, víz, levegő, élővilág, táj és épített környezet. Az első öt a ~ természetes elemeit jelenti. A munkaeszközként létjogosultságot élvező felosztás öncélúvá válása miatt még a szakemberek is egymástól elkülönülőnek képzik a ~ egyes elemeit, és ~ helyett levegő ~-ről, vízi

~ről beszélve különálló, néha egymásnak ellentmondó eszközökkel „védik” a levegőt, a vizet stb. 2. Azon személyek összessége, akik valakit körülvesznek, közelében vannak, akikkel valaki állandóan érintkezik, együtt él (családi ~, paraszti ~, munkahelyi ~ stb.). 3. Biológiai környezet, perisztázis: az élőlény vagy társulás életfeltételeit meg szabó külső tényezők, amik az élőlényre, társulásra hatnak (= biológiai környezet, = ember biológiai környezete, = környezetvédelem). 4. Az a tér, terület, amelyben az ember és kisebb közösségeinek élete zajlik, a jelenségek többsége közvetlenül áttekinthető és a kisebb közösség tagjai által a szükséges mértékig irányítható.”

Milyen fontos jegyek szűrhetők le ezekből a definíciókból?

A környezet minden esetben adott dologra vonatkoztatva valami „külsőt, külvilágot”, mindig valamilyen viszonyt, hatást

# KÖR

jelent, s különböző minősítésű lehet a személyre vétel módja szerint (például fizikai, biológiai, természeti, társadalmi, természetes, épített stb. környezet).

A környezet címszó érthető módon élőlényközpontú, az élőlények különböző minősítésű környezetét próbálja meghatározni, noha tudjuk, hogy például egy sziklatömbre vonatkozóan is meghatározhatunk „környezetet”, mint azoknak a fizikai, kémiai és biológiai hatásoknak az eredőjét, amelyek — mondjuk — mállását, aprózódását okozzák. A környezetvédelemben azonban az élővilág — a bioszféra — és benne az ember áll a középpontban, így az élővilág szerkezetét és



**E**gy környezetvédelmi lexikonnak természetesen a környezet az egyik alapvető címszava. Nehéz pontos meghatározást adni rá, hiszen a köznapi, „lazább” használata és szaktudományos értelmezése egymás mellett létezik.

Az MTA Nyelvtudományi Intézetében készült Magyar

értelmező kéziszótár is több meghatározást ad rá: „1. Valakit, valamit körülvevő (természeti) tárgyak összessége. Festői ~ / Biol: az élőlény életfeltételeit megszabó külső tényezők összessége. Alkalmazkodás a ~-hez. 2. Azok összessége, akikkel valaki állandóan érintkezik. Rossz ~-be került.”

A most megjelent *Környezetvédelmi Lexikon* kör-



# ...vukban

si, mező- és erdőgazdasági, műszaki, jogi és társadalmi vonatkozásai. Külön figyelmet szentel a természetes környezet értékeinek — a barlangok és más földtani emlékek, a fajok és társulások, valamint jelen állapotuk — bemutatására.

A *TermészetBÚVÁR* olvasói különösen értékes információkat szerezhetnek a biológia és a természetvédelem köréből, továbbá a környezetvédelem kiemelt alaptudományából, az ökológiából. Nem speciális ökológiai lexikonról van szó, de az ökológiának minden olyan fogalma szerepel benne, amely környezetvédelmi szempontból lényeges.

Mindenekelőtt megtalálhatók benne az általános és az elméleti ökológia alapfogalmai, a növénytan, az állattan, a mikrobiológia és az örökösítés fogalmai, amelyek érthető teszik az élő szervezeteknek az élettelen környezeti tényezőkhöz hatására bekövetkező válaszait.

A Környezetvédelmi Lexikon nemcsak a védett vagy a védendő növényeket, állatokat és növény-társulásokat mutatja be, hanem azokat a természetben lejátszódó ökológiai folyamatokat is, amelyek a fajok — beleértve a embert is — életfeltételeit korlátozzák, zavartalan életét, fennmaradását veszélyeztetik.

A lexikonban jelennek meg először a környezet- és természetvédelem ökológiai alapon alapozott módszerei, illetőleg — példákkal

illusztrálva — ezeknek a sikeres hazai alkalmazásai. Sajnos, ez utóbbi téren nem állunk jól, ami az anyagi problémákon kívül a sokszor meg nem értő technokrata szemlélettel, az ökológiai informáltság és szemlélet hiányával magyarázható. Reméljük, ezen is segít a Környezetvédelmi Lexikon gazdag információs anyaga.

A fentiekhez érdemes hozzátenni: a lexikonban szereplő mező- és erdőgazdasági címszavak közül számos az ökológia agrárvonatkozásait („az agroökológiát”) mutatja be, amiből nyilvánvalóvá válik, hogy csak akkor lehet eredményes a környezetvédelem, ha a társadalom minden tevékenységét áthatja az ökológiai szemlélet és gondolkodás.

Az ökológia és a kapcsolódó tudományterületek címszavainak szerzői intézeti kutatók, egyetemi oktatók, tudományos fokozattal rendelkező, hivatásos szakemberek, akik eredményesen dolgoztak nemzetközi és hazai kutatási programokban az említett területeken, tudományos közleményeket jelentettek meg, szak- és tankönyvek írásában vettek részt. A névsor és a szakterület a következő: *Fekete Gábor* és *Láng Edit* (ökológia, ökofiziológia, szüdinamika), *Entz Béla* és *Felföldy Lajos* (hidrobiológia, ökológia), *Czárán Tamás* (populáció-ökológia), *Podani János* (neumerikus és kvantitatív ökológiai módszerek), *Szabó István* (agroökológia), *Szőcs Zoltán* (biotermesztés), *Simon Tiborné* (ökomorfózisok), *Szabó Mária* (növényföldrajz), *Draskovits Rózsa* (védett területek), *Simon Tibor* (természetes, természetközeli és védendő növény-társulások, aktív védelmi módszerek), *Isépy István* (védett növények), *Loksa Imre* és *Török János* (állattan, ökológia), *Bankovics Attila* (védett állatok), *Parádi Elemér* és *Mohay Jolán* (örökösítés, populációgenetika, környezeti mutagének), *Márialigeti Károly* (mikrobiológia), *Koch Sándor* (környezeti betegségek) és *Kaposi Márta* (biográfia).

A mintegy 2500 címszó megírásánál a szerzők a legfrissebb eredmények figyelembe véte-

lére is törekedtek. Ismeretes, hogy napjainkban az ökológia és társtudományai — mint a környezet és az élőlények védelmének és megmentésének tudományai — világszerte az érdeklődés előterében állnak. Új, modellező, számítógépesített módszerek (matematikai folyamatmodellek, adatbankok stb.) teszik lehetővé a környezet várható változásainak és az élővilágra gyakorolt hatásainak a felmérését, a szükséges védekezési eljárások kidolgozását. E területeken nap nap után születnek új eredmények és ezeknek alapján új törvényeket dolgoznak ki. Hazánkban is kidolgozás alatt áll a nemzetközi normákhoz alkalmazkodó környezet- és természetvédelmi törvény. Reméljük, mielőbb sor kerül parlamenti megtárgyalására és jóváhagyására, hiszen e törvény és betartása elemi feltétele társadalmunk és környezetünk életének, s annak, hogy a várható bioszférakriziszek nemzetközi összefogással kivédhetők legyenek.

Bár a kéziratot 1992 végén lezártuk, az azóta bekövetkezett lényeges eseményeket, újabb eredményeket és új törvényi szabályozásokat mégiscsak igyekeztünk figyelembe venni. Így a védett növények és állatok új, 1993-ban megjelent listája benne van a kötetekben.

Azért, hogy munkánk minél előbb és minél tágabb körben hathasson, a *TermészetBÚVÁR* megjelenteti a fontosabb és szemléletformálóknak vélt ökológiai címszavakat. Reméljük, hogy ez az olvasók és a szerzők termékeny együttműködésére és kölcsönös épülésére vezet, s elősegíti az ökológiai szemlélet és gondolkodásmód fejlesztését.

Dr. SIMON TIBOR

## KÖRNYEZETVÉDELMI LEXIKON I—II.

A mintegy 12 ezer címszót tartalmazó, 800 oldalas mű megrendelhető: Akadémiai Kiadó kereskedelmi osztály: 1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19-35., továbbá STUDIUM Akadémiai Könyvesbolt: 1051 Budapest, Váci u. 22., MAGISZTER Akadémiai Könyvesbolt: 1052 Budapest, Városház u. 1., FAMULUS Akadémiai Könyvesbolt: 1137 Budapest, Újpest rkp. 5., Bálint Sándor Akadémiai Könyvesbolt: 6720 Szeged, Aradi vértanúk tere 8.

# NYEZET

működését kialakító és fenntartó, illetőleg az azokat veszélyeztető „környezet(ek)” hatásairól van szó.

A környezetvédelmi tevékenység szaktudományi alapjai között ezért a biológia, illetőleg annak egyes területei kiemelt helyet kell kapjanak. A biológiai szerveződés, a szerveződési szintek kérdésköre, a szünbiológia és benne az ökológia alapvető fogalmi szaktudományos megfogalmazásban kapnak helyet a címszavak között.

Dr. LÁNG EDIT





# Ismét Kaán Károly- verseny!

**A** Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, a Művelődési és Köznevelési Minisztérium, a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, a Mezőtúri Református Általános Iskola és Diákotthon, valamint a Magyar Kémikusok Egyesülete az 1993-94. tanévre ismét meghirdeti a *Kaán Károly Természet- és Környezetismereti Versenyt*.

A verseny célja: a különböző iskolatípusokban tanuló 11–12 éves gyerekek számára lehetőséget biztosítani arra, hogy környezetüket önállóan megfigyeljék, a kutatómódszereket önállóan alkalmazzák, tudásukat összevessék egy-egy vizsgáldási feladat egyéni elvégzése során, s kiselőadásban kulturáltan kifejtsek mondanivalójukat.

A verseny anyaga a 4–5–6. osztályban feldolgozott tananyaghoz kapcsolódik. A biológiai és a földrajzi alapismereteket a lakóhelyi környezet élővilágának bemutatásával, az ott végzett megfigyelésekkel, a verseny keretében szervezett terepgyakorlat tapasztalataival kell kiegészíteni. A felkészüléshez nélkülözhetetlen *Simon—Csapody*: Kis növényhatározó és *Varga Zoltán*: Állatismeret című kötetének ismerete. Ajánlott irodalom a *TermészetBÚVÁR* poszterei, virágkalendáriumi, valamint az Útravaló összeállítás anyagai, továbbá a *Sitni* című lapnak az 1993–94. tanévben megjelent számai.

A verseny fordulói:

1. Az iskolai háziverenyeket 1994. március 1-jéig kell lebonyolítani. A verseny anyagát az intézmény szaktanára állítja össze. A területi versenyekre az a tanuló jut el, aki az intézményben a legjobb eredményt érte el az 5. és a 6. osztályos, a nyolcosztályos gimnázium ese-

tén pedig az első és a 2. osztályos versenyzők közül.

2. A területi forduló időpontja 1994. április 16. (szombat), a vállalkozó megyei Pedagógiai Intézetek, intézmények vagy oktatóközpontok rendezésében. A rendezés költségeit a vállalkozó intézmények fedezik, a verseny szakmai anyagát a versenybizottság biztosítja. A területi verseny lebonyolítását vállaló intézmények 1994. január 15-ig juttassák el jelentkezésüket dr. Krizsán Józsefné tanárnőnek, a versenybizottság titkárnak. (Református Általános Iskola és Diákotthon, 5400 Mezőtúr, Kossuth tér 6.).

A területi forduló helyszínének listáját a *Köznevelés* februári számában teszik közzé.

3. Az országos döntő időpontja 1994. május 21–22–23, helye: Református Általános Iskola és Diákotthon, 5400 Mezőtúr, Kossuth tér 6.

Részvevői a területi döntőben legjobb eredményt elért 5. és 6. osztályos, illetőleg első és második osztályos gimnáziumi versenyzők. A döntő írásbeli és szóbeli fordulóból, valamint terepgyakorlatból áll. A szóbeli fordulón a versenyzőnek 5 perces kiselőadást kell tartania lakókörnyezete élővilágáról, az ott végzett környezetvédelmi megfigyelésekről vagy akciókról. Szemléltetésként rajz, fotó, diakép és videofilm használható fel. A versenyben külön értékelik a kiselőadásokat és a poszttereket, valamint a legjobb terepmunkát felmutató versenyzőket.

Foglalkozás az óvoda  
kis botanikus kertjében  
A SZERZŐ felvétele



## Zöld hálózat

**A** *TermészetBÚVÁR* cikkeit böngészve örömmel olvasom azokat a sorokat, amelyekben kollégák mutatják be környezet- és természetvédelmi munkájukat. Hiszen valamennyien, akik e területen tevékenykedünk, igényeljük az effajta tapasztalatcserét. Bár már lépések történtek ez ügyben, még nem oldódott az elszigeteltség. Sokan dolgoznak még a maguk kis zöld szigetén. Zöld folyosókkal átjárhatóvá kell tenni az utat egymáshoz! Úgy gondolom, a *TermészetBÚVÁR* ezt vállalta fel a cikkek közlésével.

Az országban működő hetvenhat környezet- és természetvédelmi oktatóközpont zöld hálózatot alkot. A kisújszállási Arany iskola is tagja ennek az óriási környezeti oktató-nevelő műhelynek. Főbb tevékenységi területünk szakkörök, táborok, kiállítások, szakmai programok és versenyek szervezése, pályázatok és kiadványok összeállítása. Az iskolában tanultak megértésének gyakorlati elmélyítése a lakóhely és környékének feltárásával lehetséges. Vizsgáljuk a levegő szennyezettségét, az eső savasságát, vizeink és településeink ivóvizének minőségét, a város virágos, fás utcáit, a zajártalom mértékét, s számon tartjuk a városban és a környéken fészkelő, táplálkozó madarakat. A felmérés során adódó problémákra, a veszélyforrások megszüntetésére





# ...k, Csőrikék, Csipetek

A tokaji II. kerületi, napközi otthonos óvoda nevelőtestülete az Óvodai Nevelés Programjának keretén belül közel két éve kezdett a környezeti neveléssel és a természetvédelemmel foglalkozni. Felvállaltuk, hogy megismertetjük a gyerekekkel Tokaj és környékének természeti adottságait, élővilágát, s ennek alapján dolgozzuk ki környezeti nevelési módszereinket és feladatainkat. Óvodánkba százhusz gyermek jár. A négy csoport — a Cinegék, a Csőrikék, a Vízipókok és a Csipetek — vegyes életkorú, családias hangulatú közösségekben sajátítják el a természetismeretet és -szeretetet.

A Csőrikék szobájában a madárvilággal és az erdők, a rétek, a mezők meg a ligetek növényeivel kapcsolatos tárgyak (például az erdők aljnövényzetét, a tölgy gyökerét, kergét, égvgyűrűt és természet bemutató falitáblák) kaptak helyet.

Környékünkön nagy hagyományai vannak a vessző- és gyékényfonásnak. A gyermekekkel együtt egyszerű, de szép díszítő és használati tárgyakat, virágtartó kiskosarakat, vesszőkosáraljakat készítünk ezekből a természetadta anyagokból. E játékos munka közben jól fejleszthető a szépérzék és a kézügyesség.

Hatalmas udvarunk nemcsak gondozott játszóhely, hanem e virágos, bokros-fás liget a környezeti kultúra megalapozásának is tere. A tudatosan telepített növények és játékok — mászóka gyanánt igazi székér, fából készült, nagyméretű tornaszerek, valódi nádkunyhó, zárt gémeskút, kishíddal átívelt „mesterséges tó”, amelybe a közeli mocsaras területről növényeket és állatokat telepítettünk — aktív ismeretszerzésre ösztönzik a gyerekeket. Gondozásukkal erősödik felelősségtudatuk, érzelmileg jobban kötődnek környezetük élővilágához, de az együtt végzett munka, a közös élmények és tapasztalatok szocializációs képességük harmonikus fejlődésére is jó hatással vannak. Közben fejlődik a beszédkészségük is, gondolkodási képességük, s ez az iskolára való előkészítést is szolgálja.

Az udvar díszé a pázsitból kiemelkedő „sziklakert”. Terméskövel elhatárolt kis parcelláiban tífzeféle, köves talajt kedvelő, kevés vizet igénylő növényfaj él. Többségükre hegyi kiránduláson, nyomkeresés közben akadtak rá a gyerekek. A sziklakert közelében egyébként is mindig szívesen tanyáznak, mert itt mindig történik valami. Legutóbb például fölfedeztük, hogy az egyik terméskő ürege mellett varangyos béka lakik, a má-

sik oldalon pedig *vakond* túrta fel a talajt rovar után kutatva. Az ilyen események a megismerés és az érzelmi azonosulás páratlan lehetőségei. A tavasz folyamán az udvar hátsó részén erdőt telepítettünk szülői segítséggel. A százötven facsemétét hely-, napfény- és talajigény szerint válogattuk össze, egy erdőmérnök édesapa szakértelmének segítségével. Ültettünk platánt, *szivarfát*, juhart, *madárberkenyét* és *vadgesztenyét*, de *fekete- és vörösfenyő* is lesz majd a kis erdőnkben. A kialakuló aljnövényzettel a jó levegő, a nyugtató természet jelenik meg óvodánkban, s az állatok is biztos élőhelyet találnak benne.

Szeretnénk, ha a gyermekek a növények és az állatok eredeti élőhelyét is megismernék, ezért sétákat, kirándulásokat szervezünk. Így tudatosítjuk, hogy nemcsak a kultúrnövényeknek és a háziállatoknak, hanem a vadon élő fajoknak is szükségük van a megfelelő életfeltételekre. Óvodánkban tehát az élet minden formájának tisztelgésére és szeretetére neveljük a ránk bízott gyerekeket. A jövő dönti el, hogy milyen eredménnyel.

FÖLDESI ISTVÁNNÉ  
óvodavezető,  
Tokaj

# ...at - szigetetekből

## Megfigyeltük a fokozottan védett tűzok élőhelyét is

megoldást keresünk. Így bizonyára felnőttként is reálisan ítélik majd meg a gyerekek a tennivalókat.

A terepgyakorlatokon, kirándulásokon minden tanulót megismertettünk Kisújszállás és környékének vízparti zonációjával, árvízmentes rétsíkjával, erdős társulásaival. Ennek során következtetések vonhatók le a természetrombolást és a környezetszennyezést illetően. A diákok megismerik lakóhelyük és környékük valós természeti és kulturális értékeit, történetét, néprajzát, irodalmi és tudománytörténeti vonatkozásait.

Az Ökológiai Központunk által szervezett nyári, csempusztai táborozáson a természetkutató tevékenységek során összeszokott kis csapatunk vesz részt. De visszajárnak ide az általános iskolát elvégzett középiskolások és főiskolások is. Táborunkban feltárjuk a természetyszerű állapotban lévő szikes élőhelyek és a hozzájuk kötődő fajok fennmaradásának problémáit, amelyek főként a civilizáció térhódításából és a drasztikus emberi beavatkozásokból származnak. Az ökológiai, a növénytan, a hal- és madárfaunisztikai szekciók keretében a biológiai sokféleség és az ökológiai értékek fenntartásának lehetőségeit kutatjuk.



Tapasztalatgyűjtés a terepen  
A SZERZŐ felvétele

Legnagyobb tábortábori élményeink közé tartozik az *ugartyúk*, a *széki csér* és a *tűzok* életmódjának a megfigyelése, a kócsag- és gémtelpos meglátogatása, a *vörösvércse* „ápolása”, a *búbos vöcsök* fészkelésének és a *gimpáfrány* évről évre növekvő állományának megfigyelése, a mikromozzaikos

társulások állandó változásának követése és — *Herman Ottó* nyomán — a halfajok, köztük a *réti csík* életterének a vizsgálata.

Oktatóközpontunk tevékenységét a KTM, a Tisza Klub, a Kiskunsági Nemzeti Park, a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet, a Dévaványai Tájvédelmi Körzet, a helyi önkormányzat és iskolánk támogatja anyagi vagy szakmai segítséggel. Célok egy jól működő bázis kialakítása a környező kun települések összefogásával, ahol szálláshelyet, étkezést és előadótermet tudunk biztosítani programjainkhoz, valamint sátrakat és turisztikai felszereléseket szeretnénk beszerezni terepgyakorlatainkhoz.

Idei táborunkban a WWF munkatársát is vendégül láttuk Belgiumból. Látogatásának tapasztalatait összegezve megállapította: meggyőződött arról, hogy Magyarországon a fiatalok tudatos nevelése, szemléletformálása a szakma ismeretétől és szeretetétől áthatottan, hivatástudattal történik. Ez teszi lehetővé a felnövekvő nemzedéknek, hogy valóságos élményeken és érzéseken át juthassanak el hazánk szeretetéhez, s ezáltal környezetük megóvásához, megőrzéséhez. Úgy legyen!

DR. DANKA KLÁRA ökológus,  
az Ökológiai Központ vezetője,  
Kisújszállás





## LEPKE-NÉZŐBEN

Fazekas Imre:

### TOLNA MEGYE NAPPALI LEPKÉI

FAZEKAS IMRE

### Tolna megye nappali lepkéi



BABITS-FÜZETEK, 7.

A többnyire látványos nappali lepkék régóta kedvencei a rovargyűjtőknek. Ennek is köszönhető, hogy lepkefaunánk viszonylag jól ismert. A mintegy száz éve folyó gyűjtésekből azonban – részben vagy teljesen – kimaradt hazánk néhány kisebb tájegysége. Ilyen például a tolnai táj, ahonnan régebbi adatok csupán Simon-tornya környékéről állnak rendelkezésre. Ezért is hézagpótló a *Babits-Füzetek* sorozat 7. számaként a szekszárdi *Babits Mihály Művelődési Ház* által kiadott munka. A Szekszárdi Városi Önkormányzat és a Paksi Atomerőmű Rt. anyagi támogatásával megjelentetett 142 oldalas kiadvány írója a Komló Természettudományi Gyűjtemény lepkékkel foglalkozó zoológus muzeológusa, a téma egyik legjobb honi szakértője.

A bevezetésben röviden áttekinti a szerző Tolna megye kistájtait, kitér a lepkefauna szempontjából fontosabb természetföldrajzi sajátosságokra, különös tekintettel a fau-

nát leginkább meghatározó növénytakaróra. Teret szentel a hazai rovar-tani kutatások egyik úttörőjének, *Pillich Ferenc* simontornyai gyógyszerésznek, aki hivatása mellett fáradhatatlanul kutatta lakóhelye környékének rovarvilágát. Ezt a természetvédelmi szempontból is nagyon fontos munkát folytatta és tette a lepkék esetében teljesebbé *Fazekas Imre*, akinek eddigi vizsgálatai alapján a hazánkban élő több mint százhatvan nappali lepkefaj közel 60 százaléka (99 faj) fordul elő a megyében.

A szerző egyik érdeme, hogy részletesen tárgyalja a lepkék veszélyeztetettségét. Külön csoportba sorolja az új védetté nyilvánítások előtt törvényes védelemben részesülő, a Vörös Könyvből szereplő, illetve a helyileg veszélyeztetett, sebezhető, ritka, bizonytalan státusú vagy föltételezhetően kipusztult fajokat. Az összesített adatok alapján megállapítja, hogy a fajoknak mindössze az egynegyede nem számít jelenleg veszélyeztetettnak.

A könyv legterjedelmesebb fejezete a fajok felsorolását, rövid jellemzését, a veszélyeztetettségére, illetve a védelemre vonatkozó ismereteket tartalmazza, de ezenkívül – a szükséges mértékig – életmódbeli és tápnövényekre vonatkozó adatokat is szolgáltat az eddig ismert lelőhelyekre utalva. A téma jobb megértését a szerző által készített bőszéges ábraanyag is segíti.

Fazekas Imre munkáját elsősorban az iskolai könyvtáraknak ajánljuk, mivel mind a biológusok, mind a tanulóknak jól használható segédeszköz lehet, s nem csupán Tolna megyében. Meríthet azonban belőle minden természetkedvelő: természetjáró, természetvédő és erdész is. A könyv a Babits Mihály Művelődési

Házban (7100 Szekszárd, Mártírok tere 10.) rendelhető meg.

DR. TÓTH SÁNDOR

## FAKALAUZ

J.-D. Godet:

### FÁK ÉS CSERJÉK

Alig egy éve, hogy a svájci *Godet* Európa virágai című könyve magyarul is megjelent. Újabb képes atlasza ennek a méltó folytatása.

A *Fák és cserjék* című munkája is a növényfényképezés magasiskolája: a rövid, tömör leírások legnagyobb része az ismertebb (vad vagy természet) európai fás szárú fajoknak a levél alapján való meghatározását tűzi ki célul. Emiatt csupán a páros oldalak habitusképein látható itt-ott virág vagy termés, a páratlan oldalakon közzétett nagyszerű levélképei viszont a szakembereknek is mutatnak aprólékos részleteket. A mélyfeletek alpból plasztikusan kiemelkedő, abszolút élességű, árnyékmentes és hibátlan színű, a levél fonákát és színét egyaránt bemutató képek fototechnikailag egyedülállóknak tekinthetők.

A színes atlasz öt fejezetből áll. A bevezető igen tömör levezetést ad. A második rész Szabodon álló fák címmel huszonhárom fajról közöl – fajoként tizenhat képpel illusztrált – jellemzést. Különlegesség, hogy szemügyre vehetjük ugyanakkor az egyednek mind a négy évszakbeli habitusképét, s a virág, a levél, a termés, a rügy és a kéreg bemutatásán túl a csiszolt fatest (geszt, szíjacs) jellegzetességeit is megismerhetjük. A képes oldalt megelőző páros oldalakon nemcsak a faj részletes leírását és az elterjedésé-

re utaló adatokat olvashatjuk, hanem a faj környezeti, gazdasági, történelmi, mitológiai, néprajzi stb. vonatkozásait is. Helyenként – például vers formájában – még szépirodalmi, valamint etimológiai és földrajzi (helységnevi) kapcsolatokról is tudomást szerzünk. A huszonhárom faj tudományos neve mellett a francia, az olasz, az angol és a holland elnevezése is fel van tüntetve. (Mint hogy az előző nem tesz róla említést, a holland neveket csak találgatni lehet. Szokatlan módon hiányzanak viszont a német nevek).

Ezt a fejezetet a magassági övek áttekintése, majd a szokásoktól eltérő határozókulcs magyarázata követi. Ez a kötet legterjedelmesebb része, hiszen kétszázhetven fa- és cserjefaj táblázatos határozókulcsát tartalmazza. E helyütt háromszázötven, levélbélyeg nagyságú kép illusztráció van. Utánuk következik a részletes bemutatás. A színes albumot szakirodalomjegyzék, valamint magyar és latin névmutató zárja.

Ami a kötetben bemutatott fajlistát illeti, a fajok közel egyharmada nem európai származású. Így a körülbelül kétszáz európai faj földrészünk ezerhatszáz fafajának csupán 12 százalékát reprezentálja. Értéhető okok miatt nem szerepelnek a ritkább, mediterrán törpecserjék, ugyanakkor hiányát érezzük számos, jól ismert cserjének (egyebek között: *Cistus*, *Cotinus*, *Ephedra*, *Jasminum*, *Lavandula*, *Loranthus*, *Lycium*, *Myrtus*, *Philadelphus*, *Pyracantha*, *Rhus*, *Smilax*, *Spartium*, *Tamarix*). Szerepel viszont nem kevés Európán kívül honos faj (az *Acacia*, *Araucaria*, *Cercidiphyllum*, *Metasequoia*, *Nothofagus* stb. nemzetségekből). A színes fedőlapon alcímül ez olvasható: „Meglátni. Meghatározni. Védni.” A köztől ritkább és

veszélyeztetett fajok védelméről viszont egyetlen szó sem esik, holott a svájci természetvédelem példamutató e téren földrészünkön.

A könyv szerzője a több évszázada általánosan használt dichotomikus kulcstól eltérő, bonyolultabb határozói elvet követ. Szerencsére ennek nehézségeit a kiváló színes képek kompenzálják. Joggal hiányolható viszont, hogy mintegy másfél tucat faj (például az *Acacia*, több *Acer*, *Catalpa*, *Eucalyptus*, *Nothofagus*) esetében nincs feltüntetve a származási hely. A magyar névmutató hibátlan, akadémiai helyesírásunkat követi. A tudományos fajnevekben azonban sajnálatosan több sajtóhiba van (*Ailanthus*, *Liriodendron*, *Prunus insititia*, *Tilia euclhora* stb.), ami gondosabb szerkesztéssel elkerülhető lehetett volna.

Külön dicséretet érdemel a fordító, *dr. Horánszky András* gondos, kiváló munkája, hazai vonatkozású kiegészítései (például a növényi vonatkozású helységnevek). Az viszont nem neki róható fel, hogy a szerző – az egyszerűség kedvéért – „karéjos”-nak minősíti a hasadt, az osztott és a szeldelt levélformákat egyaránt.

A megemlítt kisebb hiányosságokat is mérlegre téve, *Godet* új könyve nagy segítséget ad a fák és a cserjék megismeréséhez és megszerettetéséhez. Az *Officina Nova* Kiadó gondozásában megjelent 216 oldal terjedelmű album megfizethető árával is versenyképes termék.

DR. PRISZTER SZANISZLÓ

## TERMÉSZETBÚVÁROK, TERMÉSZETJÁRÓK!

# KARÁCSONYRA



optikai cikkek forgalmazó boltunkban óriási választékban kaphatók

- Távcsövek, csillagtávcsövek
- Okulárok, prizmák, szűrők
- Mikroszkópok, nagyítók
- Tájézők, léptékmérők, magasságmérők

Szemvizsgálat, kontaktlencse, márkás külföldi szemüvegkeretek, gyors határidős szemüveggészítés.

Címünk: 1052 Budapest, Múzeum krt. 13. OPTINOVA Magyar–Amerikai Optikai Kft. Telefon: 117-3559

Ha hirdetésünket boltunkban bemutatja, úgy árainkból **10%** engedményt adunk.





## NE BÁNTSUK A FEKETERIGÓKAT!

**P**arkjaink, kertjeink kedves madarai a *feketerigók*. Tavasszal már hajnalban felhangzik szép dallamú hangjuk. Nagy részük áttelel, de van, amelyik elköltözik délebbre, például Olaszországba. Megfigyeltem, hogy az áttelelő példányok ősszel és télen a lehullott faleveleket csőrükkel szétdobálva keresték táplálékukat.

Tavasszal többnyire bokron építik fűszálakból, gyökérdarabokból, falevelekből fészkeket, s azt egy kis földdel kitapasztyák. De már láttam faodúba rakott fészket is. Sajnos, tapasztalataim szerint ezeknek a fészkeknek egy részét lelkiismeretlen emberek kifosztják, pedig a feketerigó védett faj. E szép hangú madarak hozzák be a városba a természet egy kis darabját és visznek életet a betonházak közé szorított parkokba.

**ZELENÁK KÁROLY**  
Szeghalom

## A FÜZÉRRADVÁNYI FASOR ÁT-VÁLTOZÁSAI

**A** TermészetBÚVÁR múlt évi 5. számának áttanulmányozására csak később jutott időm, így az egyik képaláírás hibáját csak most vehettem észre. A lap 36. oldalán közölt fotó képaláírása szerint a kép a híres, védett füzérradványi fásor *feketeifenyőt* ábrázolja. Itt azonban *erdeifenyőtől* van szó, s érdemes lett volna azt is jelezni, hogy e faj – amint az *Kopasz Margit: Védett természeti értékeink* című könyvből kiderül – hazánkban ritka, Franciaországból származó változatáról (var. *turfosa*) van szó. A lapban megjelent cikk szerzője, *Tompa Károly*

professzor levelében elismerte ugyan a tévedését, de vitatta a változatra utaló megállapítás szakmai helyességét. Nos, tovább bűvélődve kezembe került *Gyulai Iván: Védett természeti értékek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében* című munkája (1984), amelyben a füzérradványi fásorral kapcsolatban már azt olvashatjuk, hogy az *erdeifenyő „Virgata”* nevű fajtája alkotja. Élőbb tanúkat keresve jutottam el *dr. Lanár György* erdőmérnökhöz (Borsodi EFAG Hegyközi Erdészeti Igazgatóság), aki levelében hiteles forrásokra támaszkodva megerősítette az utóbbiakat azzal, hogy 1989-ben megkezdtek a védett fásor rekonstrukcióját, s ekkor viszont már *erdeifenyő* került pótlásként a fásorba. A jelenlegi arány 129:70 a „*Virgata”* javára.

**DR. STOLLMAYER ÁKOSNÉ**  
Budapest

Az észrevételt és a „bűvarkodást” egyaránt köszönjük.

(A szerk.)

## RÉCE-FIYELŐBEN

**H**atvan éve járom a természetet, 27 éve horgászom a Lágymányosi-öbölben, de eddig még nem láttam, hogy a *tőkés réce* hogyan védelmezi kicsinyeit.

Június 11-én egy tojó kilenc nagyobbacská kicsinyét vezetgette hol a parton, hol a parthoz közeli vízen, táplálékot keresve. Tőlem két lépésnyire megtalálták az áztatott kenyérdarabokat. A kiscicék minden félelem nélkül nekiestek az eleségnek. Megsajnáltam őket és újabb kenyéret dobtam feléjük. Ezt is félelem nélkül elfogadták. Az anyjuk nem evett, hanem egy méter távolságban maradt mögöttük.

Ekkor következett be a baleset. Az egyik kiscicé belekeveredett a vízbe vetett zsinórromba. Nem volt mit tenni, ki kellett húzni a kis állatot, hogy kiszabadít-

hassam. Ekkor ért a meglepetés. A fióka vergődésére a tojó nem menekült el, hanem anyai ösztönrel a vízbe kezdte verni a szárnyával, s hangos hápogással a csőrével felém kapkodott. Amint a kiscicét kiszabadítottam, a pelyhes jószág nyomban a víz alá bukott és a családjához úszott. Ezután anyjuk – mintha mi sem történt volna – szépen elvezette a megnyugodott csoportot.

A másik eset június 17-én történt szintén a Lágymányosi-öbölben. Tőlem 30–40 méterre egy tőkés réce tojó a parton vezetgette hat, egészen kicsiny fiókáját, amikor látványosan zsákmányra éhes dolmányos varjú közelített meg őket. Az anyamadár felröppent, s az előző megfigyeléstől eltérően nagy hanggal, rárepüléssel támadta meg a fenyegetően feléjük tartó varjút. Egy kis kört írt le, majd néhány másodperc múlva újra elhúzott a támadó fölött. Erre a varjú 2–3 méterre visszahőkölt.

Csak néhány perc telt el eseménytelenül, s a dolmányos varjú újból közelíteni kezdett a kiskacskához. Amikor egy méterre megközelítette a fiókákat, az anyamadár ismét támadásba lendült. A varjú ezt már megelégette, s elrepült. A látványos védelem sikeres volt, a fiókák séretlenül vészelték át a kalandot.

**KARADICS PÉTER**  
Budapest

## MÉG EGYSZER A „BEREG HEGYÉRŐL”

**A** TermészetBÚVÁR idei 2. számában írás jelent meg *Toldi Zoltán* tollából. Amennyire örvedetes, hogy a kevéssé ismert szatmár-beregi tájjal a természetszerető olvasók szélesebb tábora eképp találkozhatott, legalább annyira elsomorítóak a cikkben föllelhető hibák.

Kezdjük az elején. A Kaszonyi-hegyet sosem hívták Bereg-hegynek; ez az eredeti kéziratban (tulajdonnévként) sehol sem szerepel, hanem csak „Bereg hegye” megjelöléssel (jóllehet néhol félreérthető módon használva). A (beregi) tájat alakító nagy folyók közül a *Szamos*, szegény, nem vehetett részt a közös munkában, mert sehogyan sem tudott átmenni a Tisza jobb partján kezdődő beregi síkra. A Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetnek nem része a hegy, főleg nem a társaival (a Zápszonyi-, a Nagybégányi- és a Dédai-heggyel). Sajnos. Ugyanakkor a Kaszonyi-hegy hazai része mégis törvényes oltalomban részesül. A *Tokaj kistérsége* alcím sem a szerzőtől származik. A geológiai, geomorfológiai stb. leírások hibái a rosszul megválasztott forrásból származnak. Mint ahogy az sem felel meg a valóságnak, hogy „a hegyseképző erők a Kárpátok bérceit felgyűrő munkájukat itt kezdték el”, sőt, az említett hegyecskék legutóljára keletkeztek (miocén, szarmata-pannon időszak), míg a Kárpátok gyűrődésének fő időszaka a földtörténeti kréta időszak.

Viszont a szerző kéziratában nem esik említés igazi szurdokerdőről, *gyertyános-tölgyes-ezüsthársasról*, vagy éppen a *tatárjuharos-lösztölgyesről*. *Berki szellőrózsa* sem fordulhat elő az itt nem levő tatárjuharos lösztölgyesben. A cikk illusztrációs anyagának megválasztása sem sikerült igazán. A címlapfotó, a *tavaszi hérics* idekapcsolása nem szerencsés, mivel eddigi tudomásunk szerint a „Bereg hegyén” nem fordul elő, noha az Északkeleti-Kárpátok előhegyeinek lejtőin és Dél-Szlovákiában néhol föllelhető. A 20. oldalon, az egyes számmal jelölt képen nincs *reliktum ezüsthársas tölgyes*, mert ott nem is lehet. Az előtérben levő síkon meliorált, felülvetett – javított legelő van, s *nem* kaszálórét. A 2. képen látható *tavaszi tőzike* valóban a Dédai-erdő egyik szépsége, de semmi

köze a hegyhez. A 4. képen, a képaláírástól eltérően a berki szellőrózsa a korábban humid környezetű síki erdők maradványaiiban, akác-szilvás fásportokban él. Az 5. *felvételen föllelhetően a tereblyes harangvirág* látható, *de semmiképp* a jelzett pongyola harangvirág. A 6. felvételhez annyit fűz-nék hozzá, hogy a hegyen és környékén semmilyen *homok sincs*, legföljebb a friss építkezések mellett. A 7. képen valóban csalityáró pocok van, *de még* a tágabb környezetből *sem került elő*. A 9. kép: *a barázdabillegető* helyett célszerűbb lett volna a *hegyi billegetőt* bemutatni, mivel a Kaszonyi-hegyen néha költ is.

A szerző jóhiszeműen tévedhet, de a cikket közlésre bocsátó szerkesztő nem hibázhat, mert a népes olvasótábor szeme a *lapon* van, s a *lap hitele* mindenekelőtt fontos.

Úgy vélem, ebben békében egyetérthetünk.

**FINTA ISTVÁN,**  
a Hortobágyi Nemzeti Park munkatársa

A szerkesztőség történetében mindaddig példátlan, arcpírtó hibaszorozatért elnézést kérek. A melléfogásokat elkövető és a gondos lektori véleményt is rosszul felhasználó szerkesztő felelősségre vonása megtörtént. A kézirat-előkészítés kontrollját megszigorítottam. Ha pedig rákényszerülök, a drákói intézkedéstől sem riadok vissza.

(A főszerk.)

**A TermészetBÚVÁR**  
a Rádióban

Figyelje a

**Rádió 77**

adásait!

A főváros legnagyobb kerületének népszerű rádiója ezentúl rendszeresen bemutatja lapunkat. A megjelenéstől számított egy héten át, főműsoridőben a 71,63 megaherz URH-n szemlézi a legfrissebb *TermészetBÚVÁR* legérdekesebb írásait, esetenként élőadásban megszólaltatva szerzőinket.



# Zugba zárt értékek



Ellési Holt-Tisza dankasirályokkal és szürke gémeikkel



Fűz-nyár ligeterdő a Tisza partján fehér és fekete gólyával



Terepmegfigyelésem egyik helyszíne a Tisza holtágánál

Az 1993. évi KITAIBEL-verseny díjazott kiselőadása.

**A** Körös-zug a Tisza bal partján helyezkedik el. Feltárását édesapámmal kezdtük el öt éve. Védetté nyilvánítása javaslatunkra folyamatban van. A területet délről a Tisza, keletről a Körös határolja. Ennek a többé-kevésbé V alakú területnek az északi határát a megyehatár, a holtágak és a gát képezik.

A Körös-zug nagy része ártér, ahol a fűz-nyár ligeterdő a természetes növénytakarulás. A középidős-idős erdőállományokat már sok helyen megbontották, de még mindig találynk természetességhez közeli erdőmaradványokat. Ilyen van az Ellésspart és a Mámái-rét között, a csépai műút mentén, valamint ezen országúttól a megyehatárig terjedő szakaszon, a gát mellett. A folyóparti erdőrészek is megközelítik a természetes állapotot. A régi irtások helyét rétek vagy nemes nyárasok foglalták el. Ebben az évben nagyon durva erdőirtásra került sor a Mámái-réti részen, ahol nemcsak az erdőnek, hanem tíz kubikgödörnek és egy kis holtágmaradványnak is búcsút mondhattunk.

A gát növényzete a folyó felé néző, lankás, egyenletesen lejtő oldalon hármastagolódású. A felső rész száraz rét jellegű — egyébként ilyen jellegű a gát ellenkező, meredek oldalának növényzete is —, az alsó részen, a kubikgödörök partján pedig nedvesebb gyepek alakultak ki. A kettő közötti rész átmenetet képez: kevesebb napsütést kap, mint a felső rész, viszont az árvizek nem öntik el

annyira, mint az alsó övet. A középső övben néhány védett növény virít: május elején a sárga nőszirmos és a nyári tőzike, nyár végén pedig a réti iszalag. Az ősz elején a kubikgödörök partján és a kiszáradt gödörökben nyílik az ugyancsak védett tiszaparti margitvirág.

A terület fő értékei a holtágak. A Nagy-Gombás és a Körös-toroknál lévő Holt-Körös a gáton belül helyezkedik el, így vízutánpótlásuk az árvizek idején biztosítva van. A gáton kívül helyezkedik el a Mámái-réti és az Ellési Holt-Tisza, a Dög-Körös és a Rázsonyi Holt-Körös. Ezek erősen feltöltődőben lévő holtágak. Otthont adnak viszont a gázlómadaraknak, amelyek táplálkozás, gyülekezés és vonulás közben pihenőhelyül választják a vizes élőhelyeket. Legfőbb értékünk a nagy kócsag, amely a Nagy-Gombás és az Ellési-holtág környékén tanyázik. Legtöbbet — ötven egyedet — 1991. augusztus 21-én figyeltem meg a Nagy-Gombásnál. De előfordul a szintén fokozottan védett kanalas gém és fekete gólya is. Kanalas gémből az Ellési-holtágnál találtam a legtöbbet: tizenhét egyed. Fekete gólyából kilencet figyeltem meg egyszerre a Körös-toroknál. A szürke géme, a baksók és a városban költő fehér gólyapár is gyakran felkeresik a holtágakat. Valamennyi holtág nádasára jellemző az énekes és a cserregő nádiposzáta, valamint a nádiringó. A levegőben gyakran látni az itt költő egerészölyvet és vörösvércsét. Téli vendégként a kis sólyom is megjelenik. A gáton futó telefonvezetésekre gyakran telepednek gyurgyalagok, füsti- és partifecskek, tövisszűrő gébicsek és cigánycsukok. A gáton keresi táplálékát a búbos banka is. A harkályfauna gazdag: a nagy fakopáncs, a fekete harkály és a zöld küllő gyakori fészkelő az erdőben. De költ a barázdabillegető, a vörösbegy, a fekete- és énekes rigó, a szén- és kékcinke, a barátposzáta, az erdei pinty és a tengelic is. A Rázsonyi-holtág fái közt a kis őrgébics költése is gyanítható. Összesen hetvenkét madárfajt sikerült azonosítanom a területen.

Jellemző kételtű a kecske-, a mocsári és a zöld levelibéka. A hullók közül a fűgő gyík és az erdei síkló fordul elő. A Mámái-réti holtág fölött a korai denevérek naplemente előtt keresik táplálékukat. A Tisza partján érdekes jelenség a június végi tiszavirágzás.

Remélem, ezek az értékek minél hamarabb megkapják a méltó védelmet.

DEÁK JÓZSEF ÁRON  
Batsányi János Gimnázium,  
Csongrád



DÍSZMADÁR-  
TENYÉSZTÉS

Kanári  
— vörös  
tollruhában

Az eredetileg a Kanári-szigetek és a Madeira-szigetek ligeterdeiben honos vadkanári (*Serinus canaria*) fél évezredes háziásítása során kitenyésztett változatok közül a vörös tollazatúak a legszebbek közé tartoznak. Ilyen madarakat „hamisítani” is lehet, ha az eredetileg sárga színű kanárikat fióka-*koruktól* piros színanyagú növényi eseléggel — cayenne-i borssal, főtt tojással elegyített édesnemes paprikával, céklával vagy paradicsompaprikával — etetik. Ezek azonban nem örökítik piros tollazatukat, mint az örökletesen vörös kanárik, amelyek a Venezuela és Kuba erdeiben élő tűzpinty (*Fringilla cucullata*) és a kanári keresztezéséből származnak.

A tenyésztő által vörösre színezett tollazatú kanáriknak természetesen továbbra is rendszeresen kapniuk kell a piros színanyagú táplálék-*kiegészítőket*, mert különben fokozatosan „kifakulnak”, s visszanyerik eredeti tollszínüket.

A valódi vörös kanárik tartása és tenyésztése ellenben semmiben sem tér el az eredeti kanárikétól. A vörös kanárik is érzékenyek a huzatra, s óvni kell őket a nagyobb hőmérséklet-ingadozásoktól is. Minthogy az augusztusban — szeptemberben zajló vedlésük nagyon igénybe veszi szervezetüket, ennek hat-nyolc hete alatt teljes nyugalmat biztosítsunk számukra, s különös gondot fordítsunk a helyes táplálásukra is. Hízaló esleget ne etessünk velük (az elhízás ugyanis késlelteti a vedlést), de tenente kétszer adjunk főtt tojást és mákot a nőstényeknek és a hímeknek egyaránt.

Szokásos eledele a repcemag, a fénymag, a fehér vagy a sárga köles, a lenmag, a salátamag, a hántolt zab és a kendermag keveréke legyen.

Bár a kanári leginkább a kendermagot kedveli, ebből keveset kapjon, különben könnyen elhízik. A ritkán beszerezhető négermag serkentőleg hat rá. A hántolt zab különösen fiókanveléskor nélkülözhetetlen. Zöldeledelként tyúkhúrt, salátát és spenótot adjunk madarunknak, de ne vizesen, mert az hasmenést okozhat. A gyümölcsök közül az almát és a körtét részesítsük előnyben. A tenyésztésre szánt tojóknak nincs szükségük főtt tojásra. *Költés előtti és alatti* alapeleségük a repcemag legyen. A külön adott magkeverék kétharmad rész fénymagból és egyharmad rész egyenlő arányban összekevert hámozott zabból, kölesből, kendermagból és mákból álljon. Annál fontosabb viszont a friss, keményre főtt tojás a fiókák felneveléséhez. Naponta kétszer kapjon az anyamadar belőle, de csak annyit, amennyit a következő etetésig megeszik, mert a fölösleg hamar megromlik.

Tenyésztésre a tollszínt jól örökítő 1-2 éves vörös kanári hímeket és jó erőnlétben levő, legalább 2 éves tojót szerezzünk be. A tenyészpárt az ismertetett módon etessük, s naponta kétszer-háromszor adjunk nekik friss ivóvizet. A jó hím segít a tojóknak a fiókák felnevelésében. Rendszeresen fűtött szobában már decemberben fészkeltehetünk, egyébként április végére kell halasztanunk a költési szezon kezdetét. A nagyobb (80×45×30 centiméteres) szaporítókalitkában nyitott műfészket helyezünk el, de az egyik oldalajtó nyílására faaljzatú, rácsos oldalú fészektartó fülkét is akaszthatunk.

A költési idő 13-15 nap, a lerakott tojások száma négy-öt. Minthogy a tojó gyakran már az első tojásra ráül, ezért tanácsos a tojásokat mindjárt a lerakásuk után kanállal óvatosan kivenni a fészekből és műtojással helyettesíteni. Az utolsó tojás lerakása után a műtojásokat kicseréljük a vattával bélelt dobozban várakozó valódiakkal. Így elérjük, hogy a fiókák egyszerre kelnek ki és egyenletesen növekednek. Amennyiben az anyamadar elhanyagolja a fiókáit, további nevelésüket a hímre bízhatjuk.

A fiókák 18-20 napos korukban hagyják el a fészket és 24 napos korukban kezdenek önállóan táplálkozni. Néhány napig még a szaporítókalitkában maradhatnak anyjukkal, de a 28 napos fiókákat már tanácsos a tágas röpkalitkába áthelyezni.

L. GY

Vörös kanári egyszerű,  
favazas fűtőkallitkában  
EIFERT JÁNOS felvétele

AKVARISZTIKA

Így  
készítsünk  
paludáriumot!

A szobai paludárium (vagyis mocsári akvárium) létesítésére vállalkozó akvarista mindenképp olyan, ragasztott akváriumot készítsen, amelynek a hossza és szélessége legalább 70×40 centiméter, de inkább 100×60 centiméter (vagy még nagyobb) legyen, ám oldalfalának a magassága — a 10-15 centiméteres talajt és a 15-30 centiméteres vízszalopt figyelembe véve — ne haladja meg a 30-40 centimétert.



Ablak és radiátor közelében, virágasztalon elhelyezett, ragasztott üvegfalú paludárium vízpipalmával és virágzó fehér kontyvirággal



Az Indáin fiatal sarjakat hozó kagylótutaj (*Pistia stratiotes*) a mocsári akvárium víztükrén







Virágzó Illa vízjácint (Eichhornia crassipes). Ezt a dús gyökérzetű, dél-amerikai növényt levélnyeleinek a duzzanatába zárt oxigéngáz emeli a víz színe fölé. A vízbe lógó dús gyökérbojttal oly sok szennyeződést szív föl, hogy a déli országokban víztisztításra is használják.

A paludáris vízinövényeket legcélszerűbb a tő gyökérzete körül agyaggal, tőzeggel vagy tőzegmohával körülvevve, *rácsos műanyag cserepekében* külön-külön, vagy üvegből ragasztott, hosszúkás *növényvályúkba* csoportosan ültetni, s felül kristálytisztára mosott kvarchomokkal befedni. Az ültetődényeket a kavicsos homok- (söder-) ágyba süllyesszük, s a medence hátsó terében és a két rövidebb oldal mentén helyezzük el. Ezáltal a mocsári akvárium középső előterében szabad „öblöt” hagyunk, ahová egy-egy tő, úszó levelű mocsári növényt (tavirózsát, szívlevelű békanyáltövet), vagy vízen úszó, tutajozó mocsári növényt (*kagylótutajt*, *vízjácintot*) telepíthetünk. A víziteknősöknek pedig a szabad víztér közepe tájából kiemelkedő mésztufasziklával készíthetünk szigetet a sütkérezéshez.

A mocsári növények megfelelő ültetési anyaga az agyag, amit savanyú láptőzeggel (ilyen a kertészeti célra forgalomba hozott oslii tőzegkorpa) és szárított tőzegmoharostokkal kell körülvenni. A tápigényes tündérrózsák és a trópusi kontyvirág-félék akvarisztikai célra előállított tápsótablettát igényelnek, amit a gyökér közelében kell a talajba mélyeszteni.

A hazai mocsári növények — a *sárga tavirózsza* vagy *vízitők* (Nuphar luteum), a *vízi hídör* (Alisma plantago-aquatica), a *szívlevelű békakanál* (Caldesia parnassiflora), a *közönséges nyílfü* (Sagittaria sagittifolia), a *fonalas csetkák* (Eleocharis acicularis), a *kolokán* (Stratiotes aloides), a *békatutaj* (Hydrocharis morsus ranae) — stb. napi 15—18 órás megvilágításhoz alkalmazkodott, *hosszú napszakos növények*. Ha tehát kerti tavunkba vagy szobai paludáriumunkba e fajok töveit telepítjük, gondoskodni kell a fényigény kielégítéséről. Lehetőleg fiatal hajtásokat válasszunk ki, azokat a beültetés előtt tisztogassuk meg a fonalas moszatoktól és a nemkívánatos gerinctelenektől, majd a töveket még fertőtlenítő fürdőben is áztassuk.

A délszaki mocsári növények ugyanakkor a *rövid nappalosok* csoportjába tartoznak. A fűtött szobai paludáriumban egész éven át díszlenek, s télen akár virágoznak is, ha napi 12 órás fényt biztosítunk nekik. A sötétebb őszi—téli napokon a 15—18 órás mesterséges megvilágítást is meghálálják.

A paludárium víztükrére víz színén úszó trópusi növényeket helyezünk. Az öklömnnyire növő, szivacsos levélrózsájú *kagylótutaj* (Pistia stratiotes), a léghólyagos levélnyeleivel a víz fölé magasodó, halványlilas-rózsaszín virágzatú *lila vízjácint* (Eichhornia crassipes), égszínkék virágú rokona, a *kék vízjácint* (E. azurea) és a *szumátrai úszó páfrány* (Ceratopteris thalictroides forma cornuta) közül választhatunk. Az utóbbi a *sallangos vízi páfrány* szögletes levélformájú, üdezőld alakja.

A paludárium állatlakóit a vízhőmérsékletnek megfelelően válasszuk. Nem fűtött vízben jól érik magukat a szabadból gyűjtött fiatal *kárász*, *compó*, *törpeharcsa*, valamint a közönséges és a kitenyészített változatú *aranyhal* és *tarkaponty* fiatalabb példányai is. A fűtött szobában felállított mocsári akváriumok legkedveltebb, trópusi eredetű díszhalai a *guppi*, a *gambúziák*, a víz színéről levegőt szippantó labirinthalak közül a *Macropodusok* és a *Betta*-színváltozatok, továbbá a *kolibrihalak* (Tanichthys), a *dániók*, a *rózsás dízmárnák* és a *tarka páncélos harcsa* (Hoplosternum thoracatum).

Mínt hogy honi béka- és gőtefajaink, valamint a mocsári teknős védett állatok, a paludáriumban külföldi eredetű és a díszállat-szaküzletekből többnyire beszerezhető *karmos békát*, *bordás gőtet*, *axolotlot* vagy *vörös fülű ékszerteknőt* (Pseudemys scripta elegans) telepítsünk.

L. GY.

## Szőke guppi — két karddal

Az utóbbi másfél évtizedben leginkább a legyezőfarkú (triangel) óriásguppi amesés színezetű törzsei váltak kedvencekké, míg a korábban közkedvelt változatok szinte teljesen eltűntek a kereskedésekből.

### VIRÁGKALENDÁRIUM TAVASZ A TÉLLEN

Ezeknek a hónapoknak üde színfoltjai a most virító üvegházi dísnövények. Többnyire a trópuson, illetőleg a szubtrópusi tájakon születtek, ezekben a hetekben színük sokféleségével, érdekes virágszerkezetükkel környezetünk eleven ékszeréi. A piaci igényeknek megfelelően fajták sokasága között válogathatunk, sőt a virítás időpontja is befolyásolható. Aki pedig teheti, néhány szép növény otthoni nevelésére is vállalkozhat. Képzelt virágcsokorunkkal kívánunk derűsebb esztendőt Olvasóinknak!

Brazíliában őshonos az egyik legkedveltebb broméliánk, a *lándzsarózsza* (Aechmea fasciata). Eredeti termőhelyén az őserdőt alkotó fák kérgébe kapaszkodva él

Az Epidendrum-fajok Közép- és Dél-Amerika esőerdőiben élnek

A Neoregelia princeps var. marechallii a dél-amerikai ananászfélék egyik ismert képviselője. A levélrózsza közepén tűzpiros virágzati fellevelek övezik az apró virágokat

Kína és Kelet-India trópusi tájairól származik a rózsamályva vagy kínai hibiszkusz (Hibiscus rosa-sinensis). Kertészeti változatai nálunk is kedveltek

Az akantuszfélék családjába tartozó fajok a trópus hírnökei, bár a szubtrópusokon inkább a sztyepen és a sivatagi területeken élnek. Az Acanthus Jacobinia virágzatában a virágok egymás után, néhány órán belül nyílnak, érik el teljes szépségüket

GÁL LAJOS és NAGY Z. LÁSZLÓ felvételei



A közép-amerikai eredetű fehér kontyvirág (Spathiphyllum cochlearispathum) fehér buroklevelű torzsvirágzatokat fejleszt. Fényes sötétzöld lándzsaleveleivel megragadóan szép ékessége a szobai paludáriumoknak Dr. LÁNYI GYÖRGY felvételei

Periodika 1992/1371





Kettős kardú szőke guppi hímek. Új, Intermedier öröklésmentes kialakult finom színezetükben a test elülső felében a szőke (blond), a hátsó testfelen és a farokúszón pedig az arany (gold) és a krém (cream) színbeütést egyaránt felfelferhetjük  
A SZERZŐ felvétele

A külföldi kiállítások versenykategóriáiban azonban továbbra is megcsodálhatók a tű, a lándzsa és a líra farkú, az egy- és a kétkardos, valamint a zászlós farokúszójú és a különféle színtónusú guppik. Képünkön kettős kardú (nem líra farkú), aranyos szőke (blond) alapszínű tenyésztőváltozatot láthatunk.

A kettős kardú guppi farokúszójának felső és alsó szélén a megnyúlt sugarak kardnyúlványszerű meghosszabbodásokat hoztak létre. (A líra farkúaknál a csúcsok közti beöblösödés kerek, a kétkardúaknál viszont az eredeti, kerekded farokúszó felső és alsó sugarai tűszerű nyúlványként csúcsosodnak ki.) Dzwiló szerint ez az Y ivari kromoszóma Ds jelű génjéhez kötött tulajdonság, ilyen farokúszót tehát csak ezzel a génnel rendelkező hím örökíthet az utódjaira.

Guppiváltozatunk „szőkesége” az Egyesült Államokban elterjedt szőke (áttetsző világossárga) és arany színezetű egyedek pároztatásával intermedier öröklésmentes révén jött létre. Ez azt jelenti, hogy a guppiivadék a két szülő ellentétes (domináns, illetőleg recesszív) tulajdonsága között átmenetet képvisel. A második utódnemzedéknél azonban már 1 : 2 : 1 arányban jelenik meg a domináns, az intermedier (köztes) és a recesszív tulajdonság.

A szülők színétől merőben különböző, új tenyésztőváltozat tiszta vonalú továbbtenyésztését a krémszínű utódok beltenyésztésével érhetik el a tenyésztők.

Dr. LÁNYI GYÖRGY

## TERRARISZTIKA

### A mongol futóegér

Az apró, szőrös állatkedvencek között előkelő helyet foglal el a mongol futóegér (*Meriones unguiculatus*), mert megfelelő gondozás mellett gyakorlatilag szagtalan, a takarmányozásra nem igényes, kevésbé szapora, mint sok más rágcsáló, s mindezek mellett igen kellemes a külleme.

Vad alakja fehér hasának a kivételével homokszínű, míg a tenyésztettek között a koromfeketétől a hófehérig számos színváltozat fordul elő. Testhossza a farokkal együtt mintegy 20 centiméter. Élőhelye Belső-Ázsia félsivatagos és sivatagos területe, ahol egymáshoz közeli járatokat ás, s minden járatban általában csak egy egyed lakik. Élőhelyéhez alkalmazkodva vizet egyáltalán nem, vagy csak ritkán iszik. Elsősorban növényi táplálékot — gyökereket, hajtásokat — fogyaszt, de nem veti meg a rovarokat és más, apróbb állatokat sem. Otthoni tartásakor is ezt kell szem előtt tartani.

Terráriuma lehetőleg minél nagyobb — a hossza legalább 50 centiméter — legyen. Alomként homokos földkeveréket is használhatunk, amibe alagutat áshat, de néhány centiméter vastagságban elterített, jó minőségű faforgács is megfelelő erre a célra. Díszítésként faágat célszerű a terráriumba tenni, amely egyúttal a fogak koptatása végett is előnyös. A virágcserep pedig kitűnő búvóhelyül szolgál. Az aranyhórcsógához hasonlóan takarmányozható, mivel kedveli a különböző magvakat (a búzát, a zabot, az árpat, a kukoricát, a napraforgót stb.)



A SZERZŐ felvétele

és a nedvdús friss gyümölcsöt, salátát, almát és sárgarépát. Ha mindezeket megfelelő mennyiségben biztosítjuk neki, akkor a szoptató nőstények kivételével külön ivóvizet nem igényel. Étrendjét célszerű sajttal, főtt tojással, túróval és lisztkukaccal kiegészíteni. Diót, mogyorót, mazsolát, illetőleg állati eredetű táplálékot viszont ne adjunk neki.

Minthogy csak a fiataloktól együtt nevelt egyedek túrik meg egymást, a kiszemelt szülő is kölyökkoruktól ismerjék egymást.

A nőstény 21–29 napi vemhesség után háromtizenkét kölyköt ellik, amelyek három hét múlva lesznek önállóak. Éjjel-nappal aktívak, miközben csak néhány óráss pihenőt tartanak. A „nyúzást” kevésbé viselik el, mint az aranyhórcsóg, de ha naponta foglalkozunk velük, akkor hamar szelíddé válnak. Búvóhelyükön sose háborgassuk őket! Ha megfelelően bánunk velük, akár négy évig is élhetnek.

Állatunkat egyébként a múlt század hatvanas éveiben írták le. Fölfedezője David atya, egy francia misszionárius volt, aki sok más faj mellett az óriás pandát és a milut is elsőként ismertette meg a tudománnyal.

BÁSKAY IMRE

**SUPERBOOK**

A TV2 műsorán keddenként vetített „Könyvek Könyve” rajzfilmsorozat már csaknem minden gyermek jól ismeri és szereti. A rajzfilmmel kapcsolatban olyan kiadványok láttak napvilágot, amelyek a gyermekek számára is érthető módon elevenítik meg a Biblia történeteit.

**SUPERBOOK foglalkoztató füzetek**  
Két füzetben, 24 színes oldalon, játékosan meséli el a rajzfilmek epizódjainak történetét érdekes feladatok segítségével, ára 129,- Ft. Megvásárolható nagyobb könyvesboltokban.

A kiadványok megrendelhetők: 1245 Budapest, Pf. 1220

Megvásárolhatók az AMANA-boltban is (1072 Budapest, Kertész u. 22.)

Pedagógusoknak 20 százalékos kedvezmény!

Érdeklődni lehet levélben a SUPERBOOK Club Alapítványnál: 1245 Budapest, Pf. 1220

**VILÁGJÁRÓ SUPERBOOK**

Képes magazin rendkívül érdekes rovattal: folytatásos mese, barangolás régi korok mesterségei között, bibliai képregény, angol nyelvleckék stb.

Negyedévente jelenik meg, ára 98,- Ft. Előfizethető egy évre 392,- Ft-ért. Kapható a kiemelt hirdaparusoknál.



# TERMÉSZET BÚVÁR

ALAPÍTOTTA  
1935-BEN  
LAMBRECHT  
KÁLMÁN

## A XLVIII. ÉVFOLYAM — 1993 — TARTALOMJEGYZÉK

### CÍMLAP

Erdei fülesbagoly-fiókák (Szűcs Dénes felvétele)  
Tavaszi hérics (Szűcs Dénes felvétele)  
Nappali pávaszem (Mészáros László felvétele)  
Ürgecsokor (Dr. Horváth Győző felvétele)  
Erdélyi kopó (Takács Andrea felvétele)  
Fiatl bakcsók (Kovács Attila felvétele)

### TUDOMÁNY, ISMERETTERJESZTŐ

David Attenborough: Az élővilág atlasza

Édesvízi élőhelyek 1–2.  
Sósvízi élőhelyek  
Az óceánok  
A tengerpart  
Nappali és éjszakai műszak  
Versengés és túlélés  
Alkalmazkodás a környezethez  
Párhuzamok a madárvilágban  
Növényi párhuzamok  
Vándorlás a levegőben  
Vándorlás a szárazföldön  
Vándorlás a tengerben  
Jövőkép: a következő 50 év  
A távoli jövő  
Dr. Székely Pál: A honfoglalás feltételei  
Waliczky Zoltán: Feltérképezik a biológiai sokféleséget  
Dr. Sterbetz István: A madár-telőléhelyek jelzései  
Haraszthy László: Fenygetett sasok  
Dr. Less Nándor: Térképész botanikusok  
Márkus Ferenc–Waliczky Zoltán: Kiszolgáltatott halastavak  
S. E. Az év madara: a barátságos zata  
Liker András–Noszaly Gábor: Az élethez élőhely kell  
Dr. Szép Tibor: Vándormadarak jelzései  
Dr. Czimber Gyula: Nem mindig gaz, a gyom  
Maria Luisa Bozzi: Szárnyas építőművészek  
Dr. Jánossy Dénes: Ötmillió éves csontleletek  
Dr. Simon Tibor: Ökológia címszavakban  
(Az új környezetvédelmi lexikon)  
Dr. Láng Edit: Környezet (szócikk-magyarázat)

### KÖRNYEZETI NEVELÉS

D. I. Lépcsőről lépésre  
Dr. Tóth Albert: „... itt alkotni, teremteni kell!”  
Együttműködés  
Dr. Havas Péter: Körlánc — amerikai segítséggel  
Andrássy Péter: Példa, élmény, ismeret  
Dr. Hortobágyi Katalin: Az újjászülető erdei iskolák  
Szili István: Egy „gubérátor” örömei és viszontagságai  
Andrássy Péter: Kiteibél Pál nevében  
Hajbáné Csuta Ildikó: Szokások rabságában  
Réthly Zsigmond: Egy álom buvóletében  
Dr. Demjén Istvánné: Nagytakarítás az Út-hegyen  
Becker Erzsébet: Gondolattörések  
Delé Szilvia — Bali Pálné — Kirschner Károlyné:  
Természetvédelmi hét a Kék Iskolában  
Versenyről versenyre  
Dosztányi Imre: Kisújszállás — Földközéleben  
Herman Ottó-verseny — A folytatás menetrendje  
Andrássy Péter: Várjuk az ötvénezediket! (Kiteibél-verseny)  
A forrástól napjainkig  
G. M. Mezőtúr — Az első (Kaán Károly-verseny)  
Ismét Kaán Károly-verseny  
Cinegék, Csőrökék, Csipetek  
Zöld hálózat — szigetekből

### MAGYARORSZÁG

Erdey Hubert: Választott előtt a Váli-völgy  
Nagy Szabolcs: Együtt a füves pusztákért  
Kárpótlási jeggyel — a természet szolgálatában  
Rézso Vince: Kosbor vagy lucerna?  
Toldi Zoltán: „Sziget” az Alföldön  
Cs. R. Ahonnan Budapest a vizét kapja

Tömösváry Tibor — Gulyás János: Somogyország Ford-díjasai 2/40  
Németh Ferenc: A néhai vasfüggöny mögött 3/20  
Sásdi László: A Csevi-szigetek barlangjai 3/32  
S. E. Kiszolgáltatott siklók, gyíkok 3/37  
Andrési Pál — Füzéné Koszó Mária: Homokvilág Szeged közelében 3/40  
Szitta Tamás: Önkéntes természetvédők a Bükkben 3/42  
Sipos Gabriella: Ifjú madarászok Ócsán 3/46  
Kárpáti László — Kircherberger Kurt: Sztjeptó az Alpok lábánál  
(Két ország nemzeti parkja) 4/2  
Dr. Kalotás Zsolt: Új lista a védett fajokról 4/15  
Székely Kinga — Takácsné Bolner Katalin:  
Több, fokozottan védett barlang 4/18  
Cseri Rezső: Egy gátörház metamorfózisa 4/31  
Dr. Vajna Tamásné: Romantika nélkül (Ósi háziállataink) 4/38  
Garancsy Mihály: Erdünk jelene és jövője  
(A TermészetBÚVÁR keretében) 5/10  
Dr. Aradi Csaba: Számvetés a Hortobágyon 5/19  
Márkus Ferenc — Nagy Szabolcs: A mi falunk rétje 5/23  
Deák József Áron: Zugba zárt értékek 6/42  
Cseri Rezső: Gátlatlan kiárutók 6/31

### ÚTRAVALÓ

Schmidt Egon: Tél és tavasz fordulóján 1/12  
G. M. A növények láthatatlan mozgásai 1/14  
K. Zs. Kora tavaszi időjósok 1/15  
A költő szemével — Szabó Lőrinc versei 2/14  
Schmidt Egon: Százszorszép hónapok 2/14  
Dr. Szerényi Gábor: A Csörgő-patak völgyében 2/16  
Schmidt Egon: Érelel nyár 3/14  
Kocsis Zsuzsanna: A virágok vendégvárása 3/16  
Dr. Szerényi Gábor: A Sátorhegyek kaszálórétje 3/16  
Schmidt Egon: Új hívások 4/10  
Dr. Görzsönyi Vargha László Gy.: Az Alacsony-Bükk rejtett völgye 4/12  
Schmidt Egon: A nagy változások idősza 5/14  
Ercsényi István: A kerecsényi erdő 5/16  
Schmidt Egon: Zimankós idők 6/15

### CIKKEK, JEGYZETEK

Dosztányi Imre: Jeles tavaszi napjaink 2/9  
Garancsy Mihály: Balogh János 80 éves 2/9  
TermészetBÚVÁR Egyesület — Külön-külön is együtt! 1/10  
Dosztányi Imre: Kedves önkéntes terjesztőink 1/11  
Dr. Láng István: Keresztmetszet (Rio de Janeiro után) 2/10  
Cs. R. Díjnyertesek tömöradatokban 2/18  
Dr. Sterbetz István: Magartartáskultúra és természetvédelem 2/19  
K. Gy. Javaslát van — a végrehajtott akadok 2/38  
Dr. Papp Sándor: Természet—társadalom—gazdaság 3/10  
Lehotay-Horváth György: Holtágak — holt ágak? 3/12  
Dénes Péter: Szponzorokeresésben 3/42  
Lehotay-Horváth György: „Elfásl-e az Alföld?” 4/9  
A szerkesztőség: Újra közös dolgainkról 5/9  
Garancsy Mihály: Pénzeinkben a természet 5/32  
Dosztányi Imre: Köszönettel, bizakodással 6/9  
Cs. R.: Az özonreteg védelmében 6/35

### INTERJÚK, PORTRÉK

L. H. Gy. A jövő lépcsőin (Dr. Kárász Imre) 1/15  
Lehotay-Horváth György: A zoológus festő (Murray Róbert) 1/16  
Dr. Gyurkó János: A siker kulcsa 3/9  
Cs. R. Tanuljunk újra félni (Isebeők János) 4/14  
Cs. R. Tudás nélkül hitelteleenélünk (Gyenes Szilárd) 5/33  
Baróti Szabolcs: A Bajkál pápája (Valentyn Raszputyin) 5/38

### ÖSSZEÁLLÍTÁSOK, DOKUMENTUMOK

Találkozás a természettel '92 1/2  
Rio de Janeiro — Alapelvek 1/9  
Találkozás a természettel '92 — A díjnyertesek 2/18  
Ajánlások az erdőkért 2/36  
Centenárium fotópályázat 3/12  
Kitüntetések a Föld napján 3/23  
Dluhopolszky László karikatúrái 3/31

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok  
— A pályázat végeredménye 3/33  
Világnap a Dunáért 4/10  
Találkozás a természettel '94 4/14  
Tudja-e? 4/36  
D. I. Cseppben a tenger (A természet gyöngyszemei '93  
kiállítás képeiből) 5/42  
Centenárium (A Madártani Intézet 100. születésnapja)  
— Csodálatos madárvilág (Az év természetfotósának képei) 6/6  
— Dr. Győry Jenő — Kállay György: Szárnyaló évszázad 6/10  
— Nagy elődeink: Csörgőy Titusz, dr. Vasvári Miklós  
— A folytatás esélyei 6/14  
— A centenárium fotópályázat végeredménye 6/14  
Fókuszban a Balaton  
Dr. Herodek Sándor: Tengernyi gond 6/18  
Az Akadémia javaslatai 6/19  
Dr. Seregélyes Tibor: Nemzeti park, vagy praeda 6/20  
(Aligalott Fenékpuzstái)  
Az összefogás szándéka (Dr. Tarján Lászlóné) 6/23  
TermészetBÚVÁR 1993 — Éves tartalomjegyzék 6/46

### POSZTER

TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok 1/24  
Erdei béka (Dr. Kalotás Zsolt felvétele) 2/24  
Kerti pele (Bécsy László felvétele) 3/24  
Szalakóta (Bécsy László felvétele) 4/24  
Erdélyi kopó (Takács Andrea felvétele) 5/24  
Halászsas (Bécsy László felvétele) 6/24

### A NAGYVILÁG

Dr. Major István: Az Iguacu Nemzeti Park ösvényein 1/28  
Kállay György: A madárvédők világszervezete 1/42  
Horváth Róbert: A mediterrán csoda 2/28  
Cseri Rezső: A pionírok ösvényein 3/28  
Roberto Maestri: A Fanesek földjén 4/28  
Höhn Mária: A Fogarasi-havasok bércein 5/28  
Dr. Péntek László: Dél Keresztje alatt 6/28  
Somogyi Péter: Orchideafosztogatók 6/32  
Székely Tamás: Terepnyakorlaton a Keleti-Kárpátokban 6/34

### NAGY ELŐDEINK

Dr. Prisztler Szaniszló: Fűvészkönyvet alkotó költő 2/31  
(Fazekas Mihály)  
Kálmán Gyula: A kolozsvári liceumtól az Akadémiáig  
(Ifj. Entz Géza) 5/31

### KÜLÖNLEGES FÁINK

Fekete László: A riciskai matuzsálem 2/46  
Dr. Bartha Dénes: A csesztvei Madách-hársfa 3/36  
Dr. Bartha Dénes: A vetyhéti fehér nyár 5/16

### BIOHOBBI

Legkedvesebb kisemlőcsünk 1/44  
A remek hangutánzó 1/45  
Az igénytelen császárslazac 1/45  
Újra az osztrák Kiteibél-bélyegről 1/45  
Rövid csőrű keringőgalambok 2/44  
Ragadozó vízi vadászok 2/44  
Böhm Éva: Gombász ösvényen — A dömösi Rám-hegyen 2/45  
Az aranyfácán 3/44  
A bizarr vitorlások 3/44  
Böhm Éva: Gombász ösvényen — Dobogókőnél  
— Pillészentkeresztig 3/45  
Csipeszhal a korallszirtekről 4/46  
Somogyi Tamás: Élő szigetek 5/44  
Kécskos rőtmarma 5/45  
Égzsínek labirinthál Szumátráról 5/45  
Kanári — vörös tollruhában 6/43  
Így készítsünk paludáriumot 6/43  
Szőke guppi — két karddal 6/44  
A mongol futóegér 6/45

### EGYÉB ROVATOK

LAPOZÓ 2/26, 3/26, 4/26, 5/26, 6/26  
KÖNYV-TÁR 1/36, 2/34, 3/36, 5/40, 6/41  
OLVASÓINK ÍRJÁK 1/36, 2/35, 3/38, 6/40  
BÚVÁRKODÁS 1/47, 2/47, 3/47, 4/47, 5/47, 6/47

### VIRÁGKALENDÁRIUM

Nyíló kaktuszok (Nagy Z. László és Székely Tamás felvétele) 1/48  
Lejtősztyepek hírnökei (Nagy Csaba felvételei) 2/48  
Lápréttől a sztyeprépig  
(Dr. Seregélyes Tibor és Szűcs Dénes felvételei) 3/48  
Morotvák, holtágak díszei 4/48  
(Dr. Seregélyes Tibor és Szűcs Dénes felvételei)  
Őszi paletta (Dr. Alexay Zoltán és Szűcs Dénes felvételei) 5/48  
Tavaszi a télben (Gál Lajos, Kónya Guidó, Nagy Z. László felvételei) 6/48



# BÚVÁRKODÁS

|  |   |                                       |                                       |                                     |  |                                      |  |   |                                      |   |   |                                    |  |  |                             |                                     |     |                                       |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|---|---|------------------------------------|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| GYANÚ-<br>SÍTOT-<br>TAT<br>FAGGATÓ                   | A BEKÜL-<br>DENDŐ<br>MONDAT<br>1. RÉSZÉ | ▽                                     | SZEM-<br>FORGATO<br>NÉVSOR            | ▽                                   | FRANCIA<br>FESTŐ;<br>ÉDOUARD<br>KOPASZ | ▽                                    | TARTALÉK<br>A BEKÜL-<br>DENDŐ<br>MONDAT<br>2. RÉSZÉ<br>SOHA<br>HANGZÓI | ▽ | KIKAN-<br>DIKALÓ<br>KICSI<br>ANTAL   | ▽ | KERESZ-<br>TŐL<br>ERDÉLYI<br>VÁROS      | ...                                | ANGELES<br>(AM.-I<br>VÁROS)            | JÁROM<br>VALLÁS-<br>RÖVÍ-<br>DÍTÉS         | ▽                           | ...-<br>KENYÉR;<br>GYÓGY-<br>KENYÉR | ... | ENDRŐD,<br>BEKÉSI<br>VÁROS            |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ZSIVAJ-<br>GÓ<br>KÖNNYED                             | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | RÓMAIAK<br>ŐSE<br>FEJÉR M.<br>KÖZSÉG   | ▽                                    | ▽  | ▽ | IZEL-<br>LABÚ<br>ÁLLATOK<br>IGEKŐTŐ  | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | SZAPPANMÁRKA<br>VÉDETT<br>KÖLTŐZŐ<br>MADÁR | ITT VAN,<br>LÁM;<br>RÖVIDEN | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ZUGPIA-<br>CI POR-<br>TÉKA             | ▽                                    | SAPKA-<br>ELLENZŐ<br>TILOS,<br>LATINUL                                 | ▽ | ▽                                    | ▽ | HAJDÚ-<br>...<br>MEGYE<br>HOSSZAN       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| CSINOS,<br>TAKAROS<br>NŐI NÉV                        | ▽                                       | ▽                                     | KASZA-<br>ÉLESÍTŐ<br>SZEMÉ-<br>LYERŐL | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | VÁZLAT-<br>RAJZ<br>SPORT-<br>FOGADÁS | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | OLASZ<br>AUTÓJEL<br>SZAGLÓ<br>SZERV        | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| LATIN<br>ÉS<br>BIZONY                                | ▽                                       | SZEM<br>HÁRTYA<br>PAPAGÁJ;<br>FÉLESEG | ▽                                     | ▽                                   | VISE-<br>LÉSTŐL<br>TÖNKRE-<br>MEGY     | ▽                                    | TARTÓ<br>ÁLLAT-<br>PUSZ-<br>TÍTÓ                                       | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | MAGYAR<br>OLIMPIAI<br>BIZOTTSÁG        | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | LOÁPOLÓ<br>ESZKÖZE<br>OSZTRÁK<br>ÍRÓ    | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ...                                    | KVAR-<br>TETT<br>TASZI-<br>TÁS       | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | RUBI-<br>DIUM<br>NŐI NÉV               | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ... EGA-<br>DI; OL-<br>SZIGE-<br>TEK                 | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | NARKO-<br>TIZÁLÁS<br>IZZÓ-<br>MÁRKA | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | TROMBI-<br>TAHANG<br>ILDIKÓ<br>BECÉZVE | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | NŐI<br>BECENÉV<br>HÁPOGNI-<br>KEZD | ▽                                      | ▽  | ▽                           | KÁLIUM<br>DUBLIN<br>NÉPE            | ▽   | ▽                                     |
| MAKACS-<br>KODÓ                                      | ▽                                       | ▽                                     | DAR ...<br>SALAAM<br>STRASSE,<br>RÓV. | ▽                                   | ▽                                      | OLIVER,<br>BECÉZVE                   | ▽  | ▽ | CÓKMÓK<br>TUDO-<br>MÁNYOS<br>TÉTEL   | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | TENGE-<br>RENTÜLI<br>NAGYHA-<br>TALOM |
| ULRIK,<br>BECÉZVE                                    | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | LATYAK<br>FÉL<br>FONTI                | ▽                                   | ▽                                      | VÉDETT<br>VÁNDOR-<br>MADÁR<br>PARIPA | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| NAPSZAK<br>A KÖZ-<br>PONTI<br>IGAZ-<br>GATÁS<br>HÍVE | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | BUENOS<br>...; AR-<br>GENTINA<br>FŐV.-A | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | EZÜST-<br>FEHÉR<br>FÉMMEL<br>BEVONT  | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | ▽  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |
| ▽  | ▽                                       | ▽                                     | ▽                                     | ▽                                   | ▽                                      | ▽                                    | ▽  | ▽ | ▽                                    | ▽ | ▽                                       | ▽                                  | ▽                                      | KOMÁROM-<br>ESZTERGOM<br>MEGYEI<br>KÖZSÉG  | ▽                           | ▽                                   | ▽   | ▽                                     |

## 14-17. feladvány: A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG MEGŐRZÉSE

Szellemi vetélkedők ezúttal is skandináv keresztrejtvény, valamint szórejtvény megfejtésére buzdítja olvasóinkat. A fődíjat azok között sorsoljuk ki, akik mindkét feladatot jól oldják meg.

E havi pályázatunk fődíja: 1000,- forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázónk a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri.

## 14. feladvány ESŐERDŐK JELENTŐSÉGE

A bioszféra világméretű védelmében kiemelkedő fontosságú a trópusi élővilág megővése. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk: miért van szükség ezeknek az élőhelyeknek a megmentésére?

Beküldendő: a megfejtéssel kiegészített mondat.

15. feladvány  
KÖRNYEZETI RENDSZER  
Szórejtvényünkben ezúttal annak a növénytársulásnak a

nevét rejtettük el, amely – különösen a trópuson – fajokban a leggazdagabb.

S = R  
KÖNYÖRGŐ

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.

## 16. feladvány: ENDEMIKUS CENTRUMOK

Egyetlen mondatban foglalja össze: mi fenyegeti leginkább az endemikus centrumokat?

## 17. feladvány: NEMZETKÖZI KÖTELEZETTSÉG

Az elmúlt évben melyik városban rendezték meg azt a világméretű tanácskozást, ahol a többi között a biológiai sokféleség megőrzésével kapcsolatos dokumentumot is aláírták?

Beküldési határidő:  
1993. december 31.

Ötödik számunk  
feladványainak megfejtése:

10. feladvány: KIEMELKEDŐ FONTOSAGÚ ÉLŐHELY.

11. feladvány: LEGELTETÉS.

12. feladvány: Az ALFÖLDI FÜVES ÉLŐHELYEK MEGŐRZÉSÉVEL KAPCSOLATBAN A MIELŐBBI VÉDETTÉ NYILVÁNTÁS A LEGSÜRGETŐBB FELADAT.

13. feladvány: ÚRGE.

Idei negyedik számunk rejtvényfeladványainak megfejtői közül a Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerték: Ifj. Belencsák László (Sajóecseg), Korbuly Ádám (Biatorbágy), Szabóné Réthy Kata (Iszkáz).

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

# K É P Ú J S Á G

Telefon: 111-2449

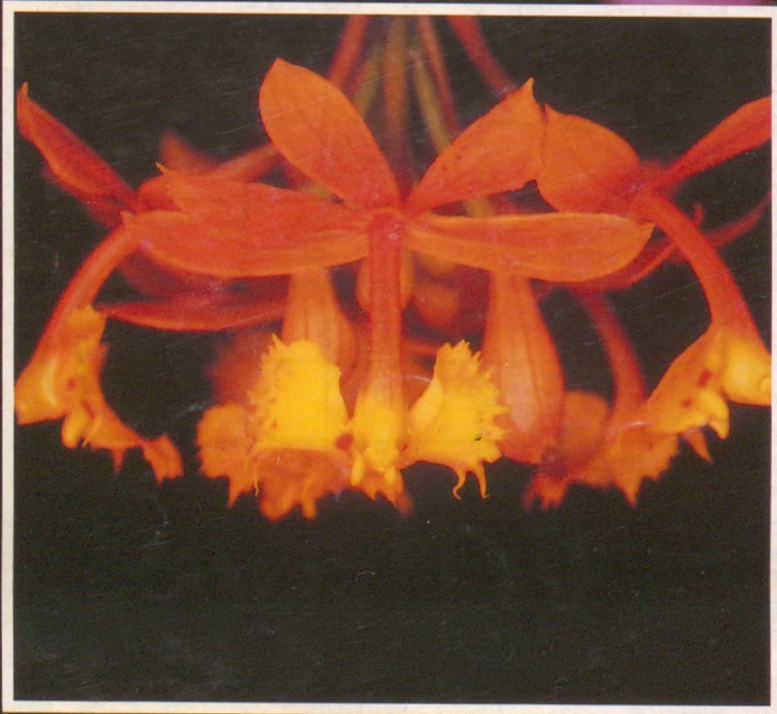
Magánszemélyeknek • teletext: 500 Ft/old. • élőadás: 2000 Ft/old.  
Közületeknek • teletext: 1800 Ft+25% ÁFA • élőadás: 11 600 Ft+25% ÁFA



TERMÉSZET  
**BÚVÁR**

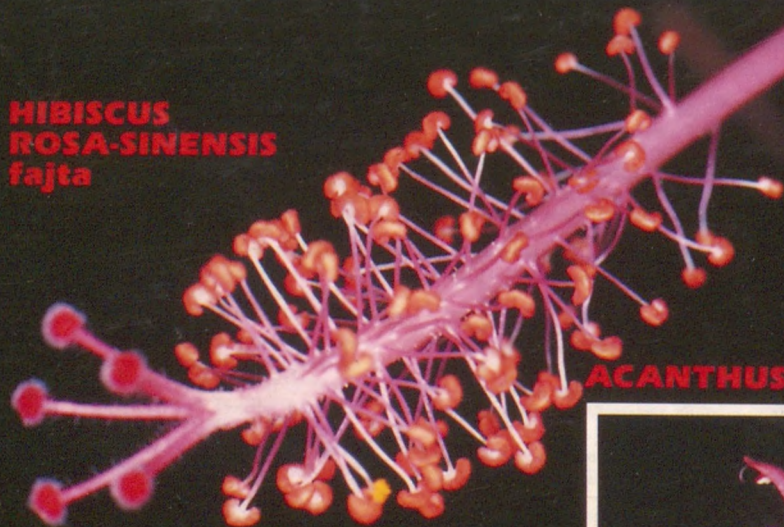
VIRÁGKALENDÁRIUM

**EPIDENDRUM** hibrid



**NEOREGELIA PRINCEPS**  
var. **MARECHALII**

**HIBISCUS**  
**ROSA-SINENSIS**  
fajta



**ACANTHUS JACOBINIA**



**AECHMEA FASCIATA**



**TAVASZ**  
**A TÉLBE**