

307394

47/1992

TERMÉSZET

BÚVÁR

XLVII. ÉVF. 1992/1. SZÁM

ARA:

48 Ft

MEGÚJHODÁS
KIHÍVÁSOKKAL



GAIJA, azaz: FÖLDANYA

Folytatjuk, s együttal be is fejezzük az 1990. évi második számunkban megkezdett sorozatot. A londoni székhelyű Gaia Books Limited hozzájárulásával – Magyarországon először és kizárólagos joggal – részleteket közlünk az utóbbi évek egyik legnagyobb hatású ökológiai ismeretterjesztő művéből, amely „A mai gondviselés a jövő záloga” mottóval a Föld megmentésének programját foglalja össze kiváló szakemberek közreműködésével.

Főszerkesztő: NORMAN MYERS, fordította: Dr. PÉCSI TIBOR

ÚJFAJTA BÁNÁSMÓD

Kiváltságos nemzedék vagyunk, mert olyan lehetőségeink vannak a kreatív kísérletek elvégzésére, amelyek meghaladják a korábbi társadalmakét. Azt követően, hogy elhatároltuk magunkat a természettől, újra a természet szerves részeivé kell válnunk: vele kötött fegyverszünetre, egyezségre, összebékülésre van szükség. A Homo sapiensnek az agresszív, rohamosan szaporodó, az erőforrásokat mohón fogyasztó, úttörő fajból megállapodott fajjá kell válnia, amely észleli az ökológiai kényszereket, a parancsolási hajlamot együttműködési készségekre cseréli fel, és arany középutas önszabályozásra vállalkozik. Ahhoz, hogy a bioszférát és önmagunkat megóvhassuk, korábban ismeretlen fokú humanitásra van szükség, hiszen földi otthonunk iránti gondoskodó képességünk révén válunk „emberi fajjá”.

Fenntartható kezelés

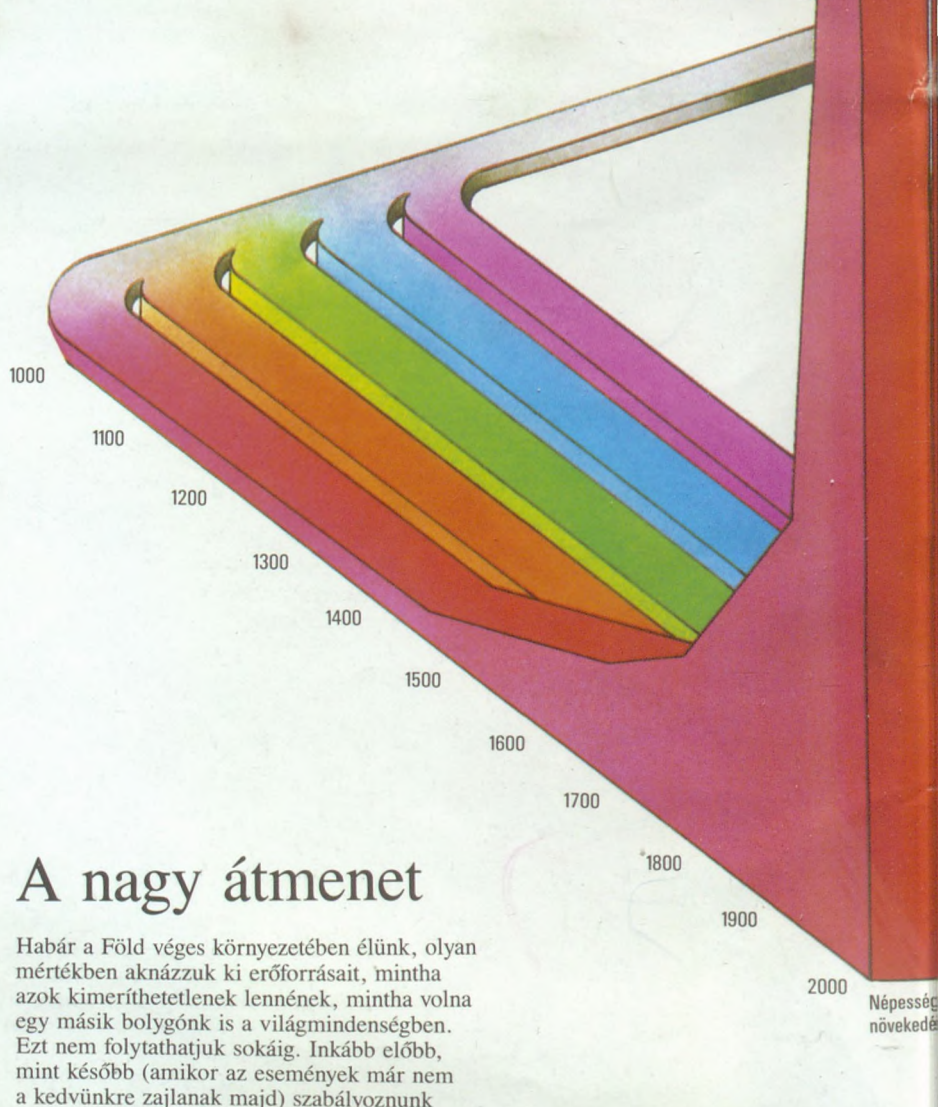
A merész vállalkozások teljesen új szakaszába kell lépünk. Ahelyett, hogy a jövőre nem gondolva kifosztanánk a Földet, óvnunk kell és fenntartható módon kell hasznosítanunk planétánkat. Ez az a nagy átmenet, amelyre vállalkoznunk kell. Ehhez az emberiség történelmében páratlan mérvű kezelési gyakorlatra van szükség.

Mielőtt a fékevesztett fejlődésről a fenntartható kezelésre áttérnénk, okvetlenül számba kell vennünk az emberi és a természeti erőforrások termelési képességét. A környezeti változások jelenlegi észlelése, mérése és monitorozása egyáltalán nem megfelelő. Úgy pusztítjuk a fajok legfőbb földi erőforrásait, az erdőket és a halállományt, hogy nem vagyunk teljesen tisztában cselekedetünk következményeivel. Holott megvan a szakértelmünk ahhoz, hogy a termelési képességet kiszámolhassuk, s rendelkezünk már azokkal a hírközlési lehetőségekkel és intézményes keretekkel is, amelyekkel bolygónkat hatékonyan tudjuk kezelni.

Valószínűleg az egymás közötti részesezés megállapítása terén lesz leghevesebb az átmenet, amelyen a természetes környezetünk fenntartó kezelésére való áttérésnek alapulnia kell. Túl kell lépünk azon, hogy rólad vagy rólam, rólunk vagy róluk, északról vagy délről beszéljünk – ez ugyanis a konfliktusok nyelve –, mert bolygónk mindannyiunk számára elegendő erőforrással rendelkezik, ha igazságos az elosztás.

Az átmenet egyáltalán nem lehetetlen. Már látszanak a népességszabályozás megoldásának biztos körvonalai. Az ipari tervezők is egyre nagyobb hajlandóságot mutatnak arra, hogy olyan – az erőforrásokat hatékonyabban felhasználó – folyamatokban és termékekben gondolkozzanak, amelyek kevesebb hulladékkal és szennyezéssel járnak. Egy negyedtonnás műhold manapság több – óceánt átszelő – hírközlést tesz lehetővé, mint 175 ezer tonna rézhuzal.

Ezeket az erőfeszítéseket, új prioritásokat kijelölve, egyesíteni kell, s a lehető legszélesebb tömegek számára ismertté és elfogadhatóvá kell tenni. Globális agytrösztté kellene válnunk, s szakértelmünket „ugródeszkaként” használva kellene felkészíteni magunkat a legnagyobb átmenetre.





kell a jelenlegi, veszélyes irányzatokat, egyebek között a túlnépesedést, az energiaforrások kimerítését, a környezettel való visszaélést és a „biztonságra” költött összeget (lásd jobbra). Ez már elkezdődött a világ néhány részén. Például Kína határozott erőfeszítéseket tesz avégett, hogy ellenőrzés alá vonhassa népességének gyarapodását, s ezáltal elfogadható életminőséget biztosíthasson polgárainak. Mielőtt világméretben képesek lennének áttérni a fenntartható és igazságos életmintára, először pontosan meg kell határozniuk bolygónk hosszú távú termelési képességét, ennek korlátait és a még ki nem aknázott lehetőségeit is. Abból kell kiindulnunk, hogy sok erőforrást túlzott mértékben igénybe veszünk és lényeges csökkentésre szorulnak az itt ábrázolt túlzott növekedési ütemek. Számos jóslás és recept ösztökél bennünket arra, hogy fogjunk hozzá bolygónk fenntartó kezeléséhez. Hadd említsünk meg néhányat közülük.

„Ha a jelenlegi irányzat folytatódik, 2000-re a világ zsúfoltabb, szennyezettebb, ökológiailag labilisabb és a felbomlásra sérülékenyebb lesz.”

„Világosan látható, hogy a népességet, az erőforrásokat és a környezetet magában foglaló komoly stresszek elé nézünk. A nagyobb termelési eredmény ellenére a világ lakosai sok tekintetben szegényebbek lesznek, mint napjainkban.”

„A reménytelenül szegények százmillióinak nem lesznek jobb kilátásaik élelemre és egyéb

szükségletek kielégítésére. Sőt, sokuknak még rosszabb lesz a helyzete. A műszaki forradalom előnyeitől megfosztott emberek élete bizonytalanabb lesz 2000-ben, mint most, ha csak a világ nemzetei nem szánják rá magukat arra, hogy döntően változtassanak a jelenlegi irányokon.”

AZ USA ELNÖKÉNEK KÉSZÜLT, A VILÁG 2000-BEN CÍMŰ JELENTÉSBŐL (1982)

„A Világmegőrzési Stratégia célja az, hogy az élő erőforrások megőrzésével elősegítse a fenntartható fejlődés megvalósítását.” (A fő feladatok) „... fenntartani az alapvető ökológiai folyamatokat és az életet biztosító rendszereket, megőrizni a genetikai különbözőséget, valamint a fajok és az ökoszisztémák elviselhető mértékű hasznosítását. . .”

VILÁGMEGŐRZÉSI STRATÉGIA (IUCN, WWF ÉS UNEP, 1980)

Válságprogram: 1980—85

„Úgy véljük, hogy a világ nem reménykedhet hosszabb távú megoldásban, ha nem kezdünk hozzá azonnal a következő öt évre szóló, a legkomolyabb veszélyek elhárítását célzó, akcióprogramhoz, amely minden résztvevő kötelezettségét igénylő és mindannyiuk számára előnnyel járó program. Fő — egyformán fontos — elemei:

1. Az erőforrások nagymérvű hozzáférhetősége a fejlődő országok számára.
2. Nemzetközi energiastatégia.
3. Bizonyos fontos reformok elindítása a nemzetközi gazdasági rendszerben.”

A NEMZETKÖZI FEJLESZTÉSSEL KAPCSOLATBAN LÉTREHOZOTT, WILLY BRANDT VEZETTE FÜGGETLEN BIZOTTSÁG JELENTÉSE (1978—80)

energia-
hasztás

Környezet-
rongálás

Katonai
kiadások

Elsődleges
erőforrások
fogyasztása

A bioszféra gyógyítása

A fenntartó társadalomra való átmenet révén a Homo sapiens új és izgalmas növekedési szakasz előtt áll. Ez mindannyiunktól megköveteli, hogy nagy felelősséget érezzünk bolygónk és egymás iránt, s eközben arra is számíthatunk, hogy roppant hasznos és tartalmas élményben lesz részünk.

A globális felelősség első megnyilvánulása a világméretű helyreállítási programok beindulása lesz. A bizonyos területeken már létező kezdeményezéseket és az új ökológiai felfogást alapul véve a biológiai különbözőség helyreállítása lesz a programok elsőrendű célja. A sokféleség fenntartása az erőforrások (a különböző ökológiai biomok) megővését jelenti, elsőbbséget biztosítva a vadon élő és a házasított fajoknak, előnyben részesítve a fajokban gazdag térségeket a monokultúrákkal szemben.

A különbözőség a tekintetben is kulcsszó, ahogy saját magunkat kezeljük. Nemcsak arra van szükségünk, hogy a tág körű kulturális és kisebbségi alternatívákat kiaknázva javítsuk életminőségünket. Arra is figyelniünk kell, hogy a politikai rendszereinkben rejlő erőt felhasználva megakadályozzuk és visszafordítsuk azokat a folyamatokat, amelyek az egynemű, a túlközpontosított, a hatalommal visszaélő és a nem gondoskodó jellegű társadalom felé haladnak.

Hamarosan nyilvánvaló lesz, hogy ha a helyreállítási programokhoz hozzáfognak, a világ nem igényli és nem is viseli el az évi 750 milliárd dolláros katonai kiadást. Nem nehéz a demilitarizálás mellett reális érveket felhozni. Már tapasztalhatjuk, hogy miként szélesedik ki a biztonság modern fogalma úgy, hogy abba a gazdasági és a társadalmi jólét is beleférjen, s ezáltal kinővi a katonai védelem szűk definícióját. Azt is látjuk, hogy a világ nukleáris arzenálja miképp jutott el a stratégiai hasznosságon túl addig a pontig, ami már a földi életet veszélyezteti. Ha ehhez hozzávesszük a katonai kiadások gazdasági teherterét, teljessé válik a kép. A rendkívül nagy katonai kiadások miatt mind a Szovjetunió, mind az Egyesült Államok kevesebbet jelentkezett a világpiacra az elmúlt évtizedekben, mint amennyit el lehetett volna várni tőlük. Az Egyesült Államoknak a közös piacbéli termelési részesedése az 1955. évi 60 százalékról 1978-ra 45 százalékra csökkent. Ugyanakkor — s ez aligha véletlen — a csekély katonai kiadású Japán és Nyugat-Németország hatalmas gazdasági teljesítményt ért el: e két, viszonylag kis ország a harmadik és a negyedik helyet foglalja el a superhatalmak mögött a nemzeti össztermék alapján készült listán.

Habár nem egykönnyen tudunk megszabadulni agresszív és kapzsi tulajdonságunktól, mindenesetre felismertük, hogy bolygónk megsemmisítése és biztonsága a legfontosabb közös ügyünk.




Az eljövendő kor

Ha teljes felelősséggel fogunk hozzá bolygónk ökológiai menedzseléséhez, az első teendő károsodott környezetünk helyrehozása. A legfinomabb helyreállító műveletek java részét magának a Földnek kellene elvégeznie, ehhez azonban időre van szüksége. Technológia ide vagy oda, képtelenek vagyunk rekonstruálni egy korallzátonyt, vagy újra benépesíteni egy bonyolult összetételű, vizes ökoszisztémát.

Második feladatként hosszan tartó összhangot kell teremteni bolygónk életet biztosító rendszerei között. Ha az ember 70 éves koráig ugyanolyan ütemben növekedne, mint élete első hónapjában, gigantikus arányai lennének. Nyilvánvaló, hogy ez nem eshet meg. A serdülőkor után összhangban van a növekedés az értelmi, az érzelmi és a lelki fejlődéssel. Fajunk elérte azt a keresztutat, amit az ember közvetlenül

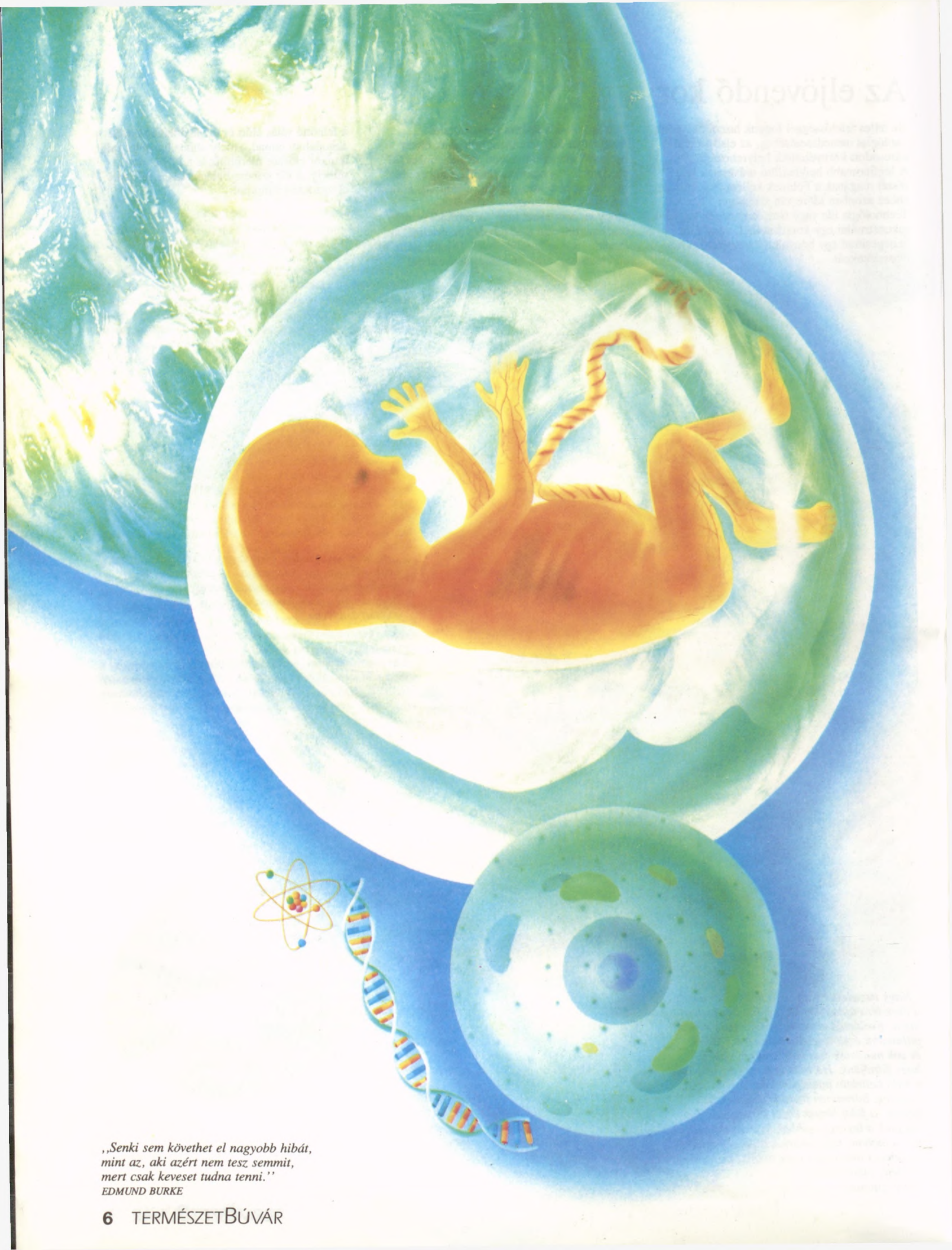
a felnőtté válás előtt ér el. Kezdetben enyhe aggodalom támad, amely ahhoz hasonló, mint amikor először merülünk le a vízbe, ám mihamarab a víz színére bukkanunk, a félelmet elragadtatás váltja fel.



„Az atom elszabadult ereje a gondolkodásmódunkon kívül mindent megváltoztatott. . . alapvetően új gondolkodásmódra van szükség ahhoz, hogy az emberiség fennmaradjon.”
ALBERT EINSTEIN

„Nagy tisztelettel vagyok fajunk iránt, amely a bioszféra újdonságnak számító és éretlen tagja. Evolúciós mércével mérve csak néhány pillanattal ezelőtt jelentünk meg a Földön, és sok mindenre van még szükség ahhoz, hogy felnőjünk. Ha boldogulunk, mi lehetünk a Föld kollektív intelligenciája, a Föld esze. Jelenleg, bármilyen fiatalok vagyunk is fajként, a földi lények közül kétségtelenül mi vagyunk a legragyóbbak és a legeszesebbek. Bízom abban, hogy akarjuk a dolgok rendes menetét, s amennyire csak tudjuk, biztosítjuk az életet planétánkon.”

LEWIS THOMAS



Az eljövendő

... az eljövendő világunkat...
... a jövőt...
... a jövőt...
... a jövőt...

„Senki sem követhet el nagyobb hibát,
mint az, aki azért nem tesz semmit,
mert csak keveset tudna tenni.”
EDMUND BURKE

A törékeny csoda megóvása

A fajok közül egyedül az ember képes elhagyni és kívülről tanulmányozni a bioszférát. Szemügyre tudjuk venni a Gaiát, ezt a törékeny csodát, és magatartásunkat is különlegesen fejlett megfigyelési képességünknek köszönhetően. Amint a látásunk tisztul, s a veszélyeztetettségünk nyilvánvalóvá válik, fokozottan megkérdőjelezzük szerepünket az egyébként harmonikus világban.

Nagy hatalomhoz jutottunk, ez teljesen nyilvánvaló. Láthattuk, hogy az ember keze munkája miképp változtatta meg a bioszféra némelyik fő kémiai ciklusát, főleg a szén, a nitrogén és a kén növekvő mennyisége miatt. A folyamatok felgyorsítása szemmel látható: fokoztuk az energiacsereit, az információáramlást és a „szennyezést” (azaz az anyagáramlást); előmozdítottuk a fajok földrajzi elterjedését és koncentrációját, miként a kipusztulásukat és a szaporodásukat is; felgyorsítottuk a talajeróziót és a talajjal való feltöltődést. Fokoztuk az erőszakot, miközben a szervezetség, a rend és az egymásrautaltság reményét keltettük a globális társadalomban. És legfőképpen a változás ütemét növeltük.

A legtöbb földi visszacsatolós rendszer csak a lassú változással képes lépést tartani, akár a pozitív visszacsatolás révén való stabilizálásról, akár az új környezeti terhelésekhez történő esetleges alkalmazkodásról van szó. Ezek a rendszerek hosszú idő alatt reagálnak, úgyhogy az általunk elindított változások következményeiről legfeljebb csak sejtéseink lehetnek. Élő bolygónk néhány eleme — így maga az emberiség is — viszont gyorsan képes válaszolni a globális rendszerre leselkedő veszélyekre, ezáltal megelőzve a fő zavarokat még teljesen új viszonyok esetén is.

Nincs már visszaút. Nem hagyatkozhatunk a „mindenható” anyatermeszetre, hogy kijavítja hibáinkat. Felnőttünk. Bolygónk és legtöbb lakójának élete és halála fölötti hatalomra tettünk szert.

Több mint három évtizede már, hogy nukleáris hatalmunk lerombolta azt, ami mindinkább uralta világképünket. Önbecsülésünknek kegyetlenségünk és oktalanságunk nyilvánvalóvá válása, valamint a nukleáris holocaust derengő réme miatti elvesztése sötétre festette horizontunkat, s azt a nézetet erősítette, hogy sebhely vagy rák vagyunk Földünk arcán. E kétségtelen romboló erő mellett azonban szert tettünk az élet oltalmazását és fenntartását biztosító erőre is — ez olyan adomány, amit sajnálatosan aláértékelünk. Nézzük, milyen szerepet játszhatnánk nem rombolóként, hanem a virágzó világ élettojéként, gondozójaként. „Műholdas szemünkkel” nemcsak a legapróbb részletekig fel tudjuk térképezni bolygónk összes erőforrását — a talajokat, az erdőket, a folyókat, az óceánokat, az

ásványi anyagokat —, hanem vizsgálni tudjuk a szennyezést, az eróziót vagy az aszályt, a visszaverő képesség és a páratartalom változásait, a fajok populációit a növényektől a parazitáktól, vagyis a betegségekeltő szervezetektől, a halrajok és a vándorló állatok mozgását, az ásványi anyagokat és a geotermális energiát, a talajkárosítástól a katonai építményekig bezárólag az emberi kezelés hibáit.

Képesek vagyunk arra, hogy nagy sebességgel dolgozzuk fel és elemezzük ezeket az adatokat, és másodpercek alatt eljuttassuk őket a világ bármelyik részére. A kétirányú hírközlés jóvoltából széles körű információkat tudunk gyűjteni planétánkról és gyorsan tudunk reagálni rájuk.

Az állandóan szaporodó, speciális érdeklődésű csoportok, falusi egyletek, regionális társulások és a nemzetközi szervezetek révén változatos hatalmi szerkezetünk azt jelzi, hogy összegegyeztetett célért a legkülönbözőbb módokon, azonnal és globálisan cselekvőképeseink vagyunk. A megoldásokat és az akciókat a legkisebb helyen is a helyzetnek megfelelően tudjuk megvalósítani, mégis korrekten tudunk hozzájárulni a nagyobb programokhoz.

A genetikában, a mérnöki tudományokban és az ökológiában való jártasságunk azt jelenti: úgy tudunk dolgozni a természetes rendszerekkel, hogy hasznot húzunk belőlük, nem tesszük tönkre integritásukat és megújulási képességüket. A bioszféra bevételeiből kell élnünk, s nem a tőkékéjé felemészte, ezért a bevételét növelnünk kell.

Élet fölötti hatalom birtokában erdőket tudunk növeszteni a kopár területeken, meg tudunk óvni fajokat a kipusztulástól, helyre tudjuk állítani a tájak és a mezőgazdasági területek változatosságát, termékennyé tudjuk tenni a talajokat, zölddé tudjuk változtatni a száraz területeket, meg tudjuk akadályozni az óceánok és a légkör szennyeződését. Hasznos terméké tudjuk feldolgozni a hulladékokat, hasznosítani tudjuk a Nap, a szél és a víz energiáját, s az evolúció genetikai gazdagságának manipulálásával a velünk való együttműködésre tudunk készíteni különböző szervezeteket, ezáltal újfajta terméshez, mikrobákhoz, gyógynövényekhez, természetes olajokhoz és seregnyi egyéb anyaghoz juthatunk. Minthogy számos faj populációját hosszú idő óta szabályozni tudjuk, a miénkét is elviselhető szinten kell szabályoznunk.

Elérkezett az ideje, hogy az emberiség éljen ezzel a hatalommal és megfelelően sáfárkodjon vele. Vennünk kell a bátorságot, hogy szembenézzünk magunkkal, s az élet és halál kérdésében megnyilvánuló hatalmunkat állandóan és körültekintően ellenőrizzük. Most az életet kell választanunk.

TermészetBÚVÁR—GAIA FÜZETEK

MÉG LEGALÁBB HÉTEZER MEGRENDELÉS KELLENE

Sokan felfigyeltek arra a hírre, hogy a GAIA, azaz: Földanya sorozat lezárása után négy füzetben is szeretnénk közreadni a világhírű kötet keresztmetszetét. Számszámra érkeztek a megrendelések is. Voltak, akik megszívlelésre méltó ajánlással egészítették ki eredeti elképzelésünket. Azt javasolták, hogy a négy, TermészetBÚVÁR formátumú és minőségű, különálló füzet helyett egy terjedelmesebb jelentessünk meg, időtálló, kemény borítóval. Mások pedig a teljes vételár befizetésével is kifejezték érdeklődésük komolyságát.

Egyértelműen kedvező volt tehát a kezdeményezés fogadtatása, ennek ellenére — egyelőre — nem kezdhetjük el a TermészetBÚVÁR—GAIA füzetek kiadását. Még legalább hétezer megrendelésre lenne szükség ahhoz, hogy pénzügyi kockázat nélkül hozzáférhetővé tehesük a magyar olvasók számára a Norman Myers főszerkesztői gondozásával és kiváló szakemberek sokaságának alkotói közreműködésével készült kötet látványos és sokatmondó anyagát.

A hivatásos könyvterjesztők részvételére nem számíthatunk. Negyven százalékos jutalék mellett gyakorlatilag értékesítési kötelezettség nélkül vennének át példányokat az újdonságból. Nekünk pedig biztosra kell mennünk. Csak olyan vállalkozásba kezdhetünk, ami nem fenyeget ráfizetéssel.

Ezért megújítjuk felhívásunkat: rendeljék meg minél többen nálunk a TermészetBÚVÁR—GAIA füzeteket és — ha tehetik — segítsenek a sorozat iránti érdeklődés széles körű felkeltésében. Az eladott példányok árából húsz százalékos részesedést ajánlunk fel azoknak, akik legalább tíz megrendelés összegyűjtésével hozzájárulnak a megjelenéshez szükséges példányszám megalapozásához.

Minden kérdésükre készséggel válaszolunk.

Címünk: 1051 Budapest, Arany János utca 25. Telefon: 132-7739, fax: 132-8923.

TERMÉSZET BÚVÁR

92/1.

TARTALOM

A TermészetBÚVÁR SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

Elnök:

Dr. Balogh János
akadémikus, egyetemi tanár

Tagok:

Andrássy Péter
a biológia-környezeti nevelés szakértője

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium
főosztályvezetője

Haraszthy László
a Természetvédelmi Világalap magyarországi
irodájának vezetője

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

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

Dr. Láng István
akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia
főtitkára

Dr. Makara Péter
a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet
tudományos igazgatója

Dr. Szelezky Zoltán
országgyűlési képviselő

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

Dr. Tóth Albert
országgyűlési képviselő (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ vezetője

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

GAIA, azaz: Földanya	2
Újfajta bánásmód — Az eljövendő kor — A törekeny csoda megóvása	
Megújhódás kihívásokkal — Interjú dr. Tardy János helyettes államtitkárral	9
ÚTRAVALÓ — A természet ébredése — Lombfakadás — Ahol a legkorábban tavaszodik	12
Találkozás a természettel '92	19
SZOMSZÉDOLÁS — A Fekete-Tisza katlanában	22
POSZTER — Pumi	24
Földünkért — Az élet fenntartásának stratégiája 2. rész	26
VILÁGJÁRÓ — Magyar siker a Himalájában	28
Tudományos követelmény — A sokféleség megőrzése	32
Városi parkjaink értéke	34
A W/WF Magyarországon	37
OLVASÓINK ÍRJÁK	38
KÖNYV-TÁR	39
BIOHOBBI — Terrárium, akvárium, filatélia	40
HAZAI TÁJAKON — A hagyományörző Göcsej	43
Erdők születése a bajai homokzátonyokon	46
BÚVÁRKODÁS	47
VIRÁGKALENDÁRIUM	48

A címlapon: A göcseji erdőkben
is föllelhető tölgyes töviscincér
(SZŐCS DÉNES felvétele)

A felajánlott, befizetett összegeket köszönjük. A legkisebb
adománynak is jó hasznát vesszük. De különösen sok mú-
lik a jó ügy nagyobb mértékű támogatására képes szerve-
zeteken, intézményeken és vállalkozásokon. A Természet-
BÚVÁR fennmaradásához szükséges milliók előteremté-
séhez 1992-ben is nagy szükség lesz az ő közreműkö-
désükre.

Kérjük ne feledjék: a TermészetBÚVÁR Alapítvány közér-
dekű célokat szolgál. A támogatását szolgáló pénzeszköz-
ök így az adóalapból is leírhatók.

Számlánk száma: MHB 222—18236. Kezelője a Magyar
Hitel Bank Széchenyi igazgatóságának 1. sz. fiókja (1051
Budapest, Arany János utca 20.).

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Főszerkesztő:
DÖSZTÁNYI IMRE

Társ szerkesztő:
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: 132-7739
Fax: 132-8923

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

ISSN 0866—1510

Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető a hirlap-
kézbesítő hivataloknál és a Hírlapelőfizetési és
Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest
XIII., Lohol út 10/A, vagy átutalással a HELIR
215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési
díj: 6 számmal 270,— Ft, 12 számmal 540,— Ft. Kül-
földön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállala-
lat 1369 Budapest Pf. 149.

Újabb mecénásaink

Dr. Major István / Petrolina-Pernambuco (Brazília)	6500 Ft
Mód Aladár Általános Iskola / Budapest	1000 Ft
Dr. Mészáros Ernő / Budapest	3350 Ft
Dr. Németh Anna / Budapest, Szatmár u.	3000 Ft
Vitéz János Tanítóképző Főiskola természettudományok tanszéke / Esztergom	1000 Ft
Bessenyei György Gimnázium / Kisvárd	2000 Ft
Baross László Mezőgazdasági Szakközépiskola biológiai szakköre és diákjai / Mátészalka	3000 Ft
Bartók Ferenc / Aggtelek	300 Ft
Andrássy Péter / Berzsényi Dániel Evangélikus Gimnázium / Sopron	500 Ft
Maravázt Lászlóné / Budapest	500 Ft
Mészáros Péter / Budapest XXII., Villa u.	1000 Ft
Berzsényi Dániel Evangélikus Gimnázium / Sopron	280 Ft
B. D. / Budapest	200 Ft
Keszte József / Nádass	500 Ft
Imrikné, Detári Katalin / Balf	1000 Ft
Csikós Áron / Budapest	3000 Ft
Szombati Attila / Nyiregyháza	1000 Ft
Molnár Csilla / Bakonytamási	204 Ft
Trischlerné Lukácsy Éva / Budapest	500 Ft

A KITAIBEL-VERSENY RÉSZTVEVŐINEK AJÁNLJUK!

Gaia, azaz: Földanya • Megújhódás kihívásokkal • Pumi (poszter) • Útravaló •
A sokféleség megőrzése • A hagyományörző Göcsej • Virágkalendárium

MEGÚJHODÁS KIHÍVÁSOKKAL

INTERJÚ dr. TARDY JÁNOS HELYETTES ÁLLAMTITKÁRRAL A TERMÉSZETVÉDELEM HELYZETÉRŐL, FELADATAIRÓL

Új esztendőre fordult a naptár. Lezárult a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium újonnan alakult Országos Természetvédelmi Hivatalának első éve. Ez adott okot és alkalmat arra, hogy számvetésre, illetve a tervek, tennivalók felvázolására kérjük dr. Tardy János helyettes államtitkárt, a Hivatal elnökét.

— *Ismereteink szerint nemcsak a „minden kezdet nehéz” szokásos gondjaival buktatóival kellett megküzdeniük az indulás időszakában, hanem több sokkhatás is próbára tette erejüket, tűrőképességüket. Ennek viszont időálló tanulmányi lehetnek. . .*

Igen, magam is úgy érzem, érdemes felidézni, hogy miként állt „szekerünk rúdja” egy évvel ezelőtt, hol tartott akkor és hol tart ma a magyar természetvédelem? Nem is az évforduló miatt, hanem mert rögzíteni kell bizonyos státus quót, hogy aztán részletesebben is szót ejtsünk a formálódó, egyben a korábbi vitathatatlan eredményekre is építő új természetvédelmi szervezet helyzetéről, munkájáról, terveiről.

— Akkoriban még úgy tűnt, hogy befejeződött a vízügy, a környezetvédelem és a természetvédelem központi és területi szervezetének, valamint tárgyi-anyagi javainak szétválasztása, lezárult az 1991. évi költségvetés tervezésének időszaka és befolyásolásának lehetősége. Ugyanakkor erkölcsileg szétzilált, anyagilag az évek során padlóra küldött, a sok-sok bizonytalanságtól végképp elbizonytalanodott, ám a hivatásához — szerencsére megfelelő arányban — megszállottan ragaszkodó személyi állományba kellett hitet és munkakedvet önteni. Egyes fontos posztokon még mindig ott találtuk a sokszor politikai szempontok szerinti kinevezetteket, hatalmat reszketve féltöket, az előszobázáshoz szokottakat, a hajdan tágra nyitott kiskapukat profi szinten ismerőket, a „figyelőket” és a „jelentőket”. Miként tán másutt is. Sokuknak még a köszönés is nehezükre esett, nemhogy a természet-

védelem valóban áldozatkészséget kívánó, nem nyolcórás munkavégzéshez kötött szolgálata.

— Az „ágazat” minisztériumon (egykori hivatalon) belüli évtizedes lekezelésének következményei több mint szembetűnőnek mutatkoztak: a természetvédelemben dolgozó munkatársak fizetésének elmaradása sok ezer (!) forintban volt kifejezhető. Ez még januárban többé-kevésbé pótolgatott. . . A területi szerveinknél foglalkoztattak nyilvántartása hiányzott, pedig a felügyelő szervezet nem árt ha tudja, mit, kiket felügyel: hányan vagyunk, milyen végzettséggel és milyen anyagi kondíciókkal, s urambocsá! akad-e ór minden védett területre stb.

— Kiderült, hogy a megújhodni szándékozó természetvédelem tudta és érdekeinek érvényesítése nélkül kisiklott kezünkben néhány sorsformáló törvény tervezete. Három hónapos „erőltetett menet” kezdődött, amely — talán szerénytelenség nélkül állítható — a természetvédelem egyik legsikeresebb politikai akciójává nőtte ki magát. A kárpótlási törvénnyel kapcsolatos eredményes (és fárasztó) manőverek után azonban ránk loccsant az újabb feketeleves. . . Az „ancient regime” leáldozásának egyik utolsó (?) aktusaként megérkezett a hír: az IUCN (a Világ Természetvédelmi Szövetsége) négy nemzeti parkunkat visszaminősítette az úgynevezett „tájpark”, vagy ahogy mi mondjuk: „tájvédelmi körzet” kategóriába. Ne legyünk tudatosan feledékenyek, bármennyire kínos is, ki kell mondanunk: a döntés 1989-ben, illetőleg 1990 tavaszán született, a nyolcvanas évek végén szerzett benyomások alapján, a hivatalos magyar természetvédelmi szervek bevonása, illetve a KVM válasza nélkül maradt 1989. decemberi megkeresését követően.

De a híröz csak megkésve, 1991 tavaszán „pottyantotta” az új természetvédelmi vezetés asztalára a „termést”. Az IUCN vezérkara többszörösen is bocsnatot kért a kesedelemért, egyes hazai körök mégis megpróbálták manipulációs célokra felhasználni a kifejezetten nem politikai szándékú, s vagy tizenöt további orszá-

got érintő döntést, nem átvallva igénybe venni az időrendi csúsztatás eszközeit sem.

— *Az IUCN döntése nagy vihart kavart annak idején, a folytatásról azonban jóval kevesebbet tud közvéleményünk, pedig nincs mit restelleni a történeteken.*

Az IUCN vezetőivel folytatott fél-éves konzultációsorozat és helyszíni szemlék eredményeként az Unió 1991 októberében nyilatkozatot adott ki a magyar nemzeti parkokról. Ez a többi között kimondta: „A magyar nemzeti parkok nemzetközileg elismertek és jelentős természeti értékek hordozói. Létüket nemzeti jogszabályok szavatolják, és az IUCN e nemzeti parkokat mindig is a természetvédelem kiemelkedő elemeinek tekintette. . . A magyar természetvédelem új irányítása kellő szakmai koncepció birtokában és határozottsággal működik.” Ezzel egyidejűleg azt is megállapították, hogy a jelenlegi dinamikus gazdasági és társadalmi átalakulások a természetvédelem számára kedvezőtlen új feltételeket és konfliktusokat teremtenek; a magyarországi nemzeti parkok súlyosan veszélyeztetettek.

— A következtetés így hangzott: „az IUCN segíteni kívánja a magyar természetvédelmet”, és több konkrét javaslattal élt. Így például indítványozta az IUCN főigazgatójának, hogy az aggteleki, a bükki, a hortobágyi és a kiskunsági nemzeti park osztályba sorolását módosítsa az „IUCN klasszifikáció szerinti V. osztályból a II* kategóriába”. A magyar kormánytól pedig 1994. december 31-ig intézkedéseket kért ahhoz, hogy

— a nemzeti parkok igazgatása és kezelése a KTM földhasználattal kapcsolatos szakmai irányításával történjen;

— elvégezzék a teljes ökológiai állapotfelvételt és kialakítsák azt a kiterjedt területet nemzeti parkjainkban, ami megfelel a II. kategória valamennyi követelményének;

► — ha szükséges, módosítsák az új övezetek természetvédelmi kezelését, s tegyenek határozott lépéseket a nemzetközi normáknak megfelelő kezelési követelmények érvényesítésére, a tulajdonosi jogok megszerzésére, a kedvezőbb földhasználat feltételeinek megteremtésére.

— E számottevő diplomáciai sikerrel vélhetően pontot tehetünk egy áldatlan folyamat végére, amelynek hazai „mementóiként” egyes nemzeti parki rezervátum részek feltört ugarra emlékeztek. És figyelmeztetnek!

— *Mennyire ismerjük védett területeinket?*

Sajnos e zilált hetekben a múlt egész sor további hiányossága került felszínre. Kiderült például, hogy a sok évtizedes elismert múlt, a nagyki-terjedésű védett területek és a számottevő szellemi tőke dacára a honi természetvédelem a legutóbbi hetekig nem rendelkezett egy-egy méretarányú, vetületi rendszerű térkép-anyaggal. Így például a koncessziós törvényhez nem tudtuk átadni védett területeink pontos területi elhelyezkedésének koordinátáit. Ugyancsak hiányoztak a naprakész központi kimutatások a védett területek művelésügyi és tulajdonosi viszonyairól. Ezek pedig a napi törvényalkotási munkához nélkülözhetetlen természetvédelmi alap- adatok, amiket azóta már pótolunk.

— Nemzeti parkjainkban — az 1991 januárjában létrejött Fertő-tavi Nemzeti Parktól eltekintve — nincsenek az IUCN előírásainak megfelelően kijelölt belső övezetek, s ennek megfelelően hiányoznak az egyes övezetekre vonatkozó, általános érvénnyel betartandó szakmai kritériumok is. A természetvédelem mindenkorhi szegénységhez mérten óriási összegeket költött kutatásokra (hozzátéve persze, hogy ezek a forintok csupán neveltséges hányadát tették ki a zömmel „kapcsolatok” révén egyéb célokra elfolytatott összegeknek). Ám mégis úgy tűnik, *hiányzott egy átfogó koncepció, vagyis mindenütt kutatattunk valamit, de sehol sem mindent.* . . Mai szemmel elmaradt a valóban értékes kutatási eredmények szintézise, beépítése a gyakorlatba, s hiányoznak azok az úgynevezett „komplex ökológiai állapot-felvételek”, amelyek nélkül nemzeti parkjaink nemzetközi számontartása éppúgy elképzelhetetlen, mint az egzakt változások, az országos méretű trendek megfogalmazása.

— *Úgy vélem, ezekért a hiányosságokért nem a kutatókat terheli a felelősség.* . .

— Kutatási koncepciókon és módszereken még sokat kell és lehet is vitatkoznunk. A fontossági sorrendet azonban most nem vitathatjuk, ha nem akarunk behozhatatlan hátrányba kerülni a világgal szemben. A számottevő lemaradások miatt itt most nincs helye a logikus egymásutáni- ságnak, annál inkább teret kell adni a párhuzamos munkának az előteremthető pénzügyi források függvényében. Vagyis: új, átfogó természetvédelmi szakmai koncepció, természetvédelmi törvény (és a járulékos szabályozók) kidolgozására van szükség, mielőbb el kell végezni a komplex ökológiai állapotfelvételezéseket, az övezetkijelöléseket, s meg kell fogalmazni a szakmai követelményeket. Egy év elteltével nem állunk rosszul, de az ütemet elsősorban nem szándékok vezérlik. . .

— *Nagyívű, hosszú távon ható program igénye és kialakításának szándéka rajzolódik ki szavaiból. Ezen belül milyen szakmai, szemléleti változásokat tart különösen fontosnak?*

Az elmondottakból talán világossá válik ars poeticánk legfontosabb gondolata, vagyis hogy a magyar természetvédelemnek mindenekelőtt erkölcsi megújulásra, szervezetének stabilitásra volt/van szüksége. Vége azoknak az időknek, mikor vendégházainkat (kutatóbázisainkat) a frekvenciát térségekből KB-titkárokra és tábornokokra kívül csak miniszteri engedéllyel volt szabad látogatni. Vége azoknak az időknek, amikor területi szakembereinknek rettegni kellett, ha a törvénybe foglalt jogaik alapján kísérletet tettek a fokozottan védett területeken garázdálkodó orvvadászok távol tartására. Ma sokan fölháborodnak azon, hogy egyes nemzetközi egyezmények hatálya alá eső védett területeken busás bevétel fejében idegen vadásztársaságok vízimadarakat lövetnek ki osztrák és olasz bérvadászokkal. Joggal. De eddig miért hallgattak e régi-új kritikusok, és volt-e merszük szembeszállni e vadásztársaságok egykori „erős embereivel”? Nem féltették-e a további védetté nyilvánítások sikerét attól a fűhatóság-tól, amellyel e közelharcot meg kellett (volna) vívniuk? Munkatársaimnak ma kötelességük szembeszállni e napjainkban sem ismeretlen jelenségekkel, de tudniuk kell: nincsenek egyedül, megfelelő „háttér” áll mögöttük. Kérésünkre a kifogásolt vadászokat az új szellemű földművelésügyi tárca néhány hete felfüggesztette. Végleges és megnyugtató döntés várható. Vallom, hiszem — és botlásainkkal együtt vállalom —, amit egy esztendő meghirdettem: *a természetvédelmet kemény menetelése során érni fogják súlyos sokkok, olykor vereségek is. De megalkuváson, gyávaságon alapuló döntések ebben a házban nem szülehetnek!*

— *Új reményekre jogosít, hogy kiépült a miniszteriális és az egységes természetvédelmi szervezet.*

— A természetvédelem szervezete, miniszteriumon belüli helye, regionális felépítése a mai körülmények között számottevő előrelépést tükröz az elmúlt másfél évtizedhez képest. A szakmai „blokkok” viszonylagos önállósága, a KTM-en belül működő Országos Természetvédelmi Hivatal léte és elhelyezése, az ország területét azonos hatás- és jogkörrel lefedő nyolc (öt nemzeti parki és három természetvédelmi) igazgatóság, a természetvédelem menedzselésére életre hívott Természetvédelmi Szolgálat jó alapot teremthet azon az úton, amit sokat hangoztatott és vágott európaiságunk megkövetel. Személyi állományunk összetétele, szakmai kvalifikáltsága terén ugyancsak biztató előrelépés mutatkozik.

— A szervezetben generációváltás megy végbe, s az államigazgatási rutin megszerzése időt és türelmet igényel. Ezzel számolni kell. Mint ahogy azzal is, hogy a központi állomány és az egyes területi igazgatóságok létszáma kicsi, az egész szakterület „pénzellátottsága” nemzetközi összehasonlításban — az arányokat illetően — kifejezetten gyenge. Anyagi „besorolásunk” a tárca általános helyzetének függvénye. Sajnálatos körülmény, hogy a minden tekintetben új kihívásokkal, feladatokkal birkózó, az új politikai, gazdasági körülmények, új fogyasztási szokások közepette működő új természetvédelmi szervezetnek egy rendkívüli módon kivértett gazdaság erőteljesen korlátozott lehetőségeinek függvényében — annak nem termelő, „csupán” értékmentő ágazataként — kell bizonyítania. Mégis azt kell mondanom, ez az egyetlen ágazat, amely — éppen a mostoha körülményekhez szokott

szakemberei közreműködésével — szinte nevetésgésesen csekély összegekkel, nemzetközileg jegyzett „csodákra” képes. Erről elfeledkezni, úgy érzem, egyenesen hiba lenne.

— Látni kell azt is, hogy nincs a világon tiltások és korlátozások nélküli természetvédelem. A demokratikus jogrend azonban nem ismeri a kártalanítást, a kompenzáció nélküli törvényi tiltás eszközét és lehetőségét. Egy ilyen alapnak a hiánya az egyik legégetőbb gondunk.

— A számos tekintetben új körülmények gyökeresen megváltoztatták azt a társadalmi környezetet, amelyben a magyar természetvédelemnek léteznie, működnie kell. Mind kézzelfoghatóban erősödnek a hazai és külföldi igények, változnak a prioritások, miközben keményednek a teljesítéshez rendelkezésre álló feltételek.

— Mindezek együttesen feszített tempót igényelnek. Megkezdtük védett és védendő területeink egységes, szakmai konszenzumen alapuló *komplex ökológiai állapotfelvételét*. Hozzáfogtunk meglévő és tervezett nemzeti parkjaink *belső övezeteinek* kijelöléséhez. Ezekre a zónákra vonatkozóan meg kell fogalmaznunk azt a *szakmai követelményrendszert*, amelynek érvényesítése egyes esetekben szinte művészetnek ígérkezik. Mindezekkel együtt gondoskodnunk kell a védett területekre irányuló, rendkívül erőteljes tömeg- és szakmai turizmus kézben tartásáról, illetve visszaszorításáról, az úgynevezett természetközpontú „ökoturizmus” lehetőségeinek kidolgozásáról. Mэгhözzá oly módon, hogy annak hasznából végre a természetvédelem is részesüljön. Örömmel nyugtázom, hogy e programok — hazai és külföldi anyagi források és szakemberek bevonásával — szigorú ütemterv, fontossági sorrend szerint megkezdődtek. A feladat nem csekély: kilenc régióra három év alatt a zömét teljesítenünk kell. . .

— *Hol tart az új természetvédelmi stratégia kidolgozása, melyek ennek a legfontosabb elemei?*

A természetvédelmi stratégia egyik alapvetően új eleme, hogy az egyes fajokra és a kizárólag védett területek megőrzésére koncentrált természetvédelmet — szándékaink szerint — az *élőhelyek* védelme váltja föl, és pedig a nem védett területekre is kiterjedően. Mindez nem jelentheti a különösen értékes, természetes vagy természetközeli védett területekről, a rezervátumokról, illetőleg a szakmai szempontból értékes fajok megővésétől való gondoskodás feloldását. Kellő figyelmet fordítunk a földtani természetvédelemre is.

— *A biológiai sokféleség megőrzése* érdekében még a múlt évben országos kampányt hirdettünk eddig ismeretlen, feltáratlan területek védelmére alá helyezésének szándékával. Ennek eredményeként mintegy száznegyven kisebb, köztük számos nemzetközileg is figyelemre méltó természeti érték gyorsított ütemű védetté nyilvánítását kezdtük meg, megkülönböztetett figyelemmel a környezeti hatásokra különösen érzékeny területekre, illetőleg az Alföld térségére. E munkálatok előkészítésébe — de valamennyi, a természetvédelem jövőjét meghatározó tevékenységbe is — bevontuk a különböző társadalmi, tudományos szervezeteket is. A védetté nyilvánítások sorrendiségét egyebek között az úgynevezett *zöld folyosók* kialakításának szándéka is vezérli. A kisebb-nagyobb kiterjedésű védett területek elszigeteltsége, a hosszú távú megőrzést lehetetlenné tevő izoláció csak ilyen ökológiai folyosók kialakításával kerülhető el.

— *A természetvédelem új fejlesztési tervei a természetvédelem és a vízügy minőségileg új kapcsolatát igénylik.*

Korrekt és minőségileg újszerű kapcsolatot szeretnék a természetvédelem és a vízügy között.

— Izgalmas kérdés, hogy a IUCN nemzeti parkokkal szembeni szigorításainak ismeretében hol van értelme új nemzeti parkok létesítésének. Parlamenti és kormányhatározat kötelez három, Duna menti és a Körös—Maros menti Nemzeti Park létrehozására. Előkészítésük jó ütemben halad, a feladatok itt sem csekélyek, hiszen a Szigetköz esetében további két országgal (Ausztriával és Szlovákiával), a Duna-kanyar—Ipoly mente Nemzeti Örökség Park esetében Szlovákiával, a Dráva menti Nemzeti Park térségében Horvátországgal kell közös nevezőre jutnunk. Bizom benne, lényeges felismerés volt, számottevő szemléletváltást tükröz jól képzett hidrológus-hidrogeológus szakemberek bevonása a természetvédelemben.

— Aligha kétséges, hogy az Európa-szerte számon tartott értékes vizes élőhelyek védelmét természetvédelmi „vénaival” is rendelkező specialisták nélkül nem láthatjuk el. Megkezdjük és pénzügyi lehetőségeink szerinti ütemben folytatjuk e sajátos értékek országos felmérését, egységes szempontú feldolgozását. A Duna-medence Ökológiai Egyezménye első szövegtervezetének elkészítése után — amelyet esetleg az UNEP-pel együttesen terjeszhetünk az idén a világ elé a braziliai világkonferencián — igazgatóságaink most az érintett VIZIG-ekkel közös tervek kidolgozásán munkálkodnak. Ezeknek célja, hogy az egységes vízrendszert alkotó Fertő-Hanság-Szigetköz régióban, továbbá a Hortobágyi és a Kiskunsági Nemzeti Parkban előkészítsék a külföldi tőke bevonásának lehetőségét tönkretett mocsaraink, szikes tavaink, holtágaink rekonstrukciójához.

— Milyen intézkedések történtek a természetvédelem technikai hátterének bővítésére, karsztvizeink védelmére?

Izraeli és magyar partnerekkel karöltve lépéseket tettünk a természetvédelem híradástechnikai rendszerének kiépítésére. Sok előnnyel járna, ha a területen dolgozó munkatársaink a terpen és a központból is állandó rádiókapcsolatban állhatnának egymással és velünk. Immáron működik a magyar természetvédelem térinformatikai rendszere, és reméljük, még ez évben működőképes lesz az egész országra kiterjedő, azonos technikával üzemelő természetvédelmi információs rendszerünk.

— A PHARE-program pénzügyi segítségével befejezés előtt áll a budapesti „*Lourdes*”, a gellérthegyi Sziklakápolna rekonstrukciója. A világhírű budapesti termálkarszt forrásainak és barlangjainak védelmében finanszírozzuk a szennyvízelvezetést szolgáló gyűjtőcsatornák kiépítését. Nemzetközileg is egyedülálló mérő- és megfigyelőrendszer kiépítésére is sor kerül ez évben a főváros rózsadombi térségében. Világszerte kedvező visszhangja volt a védett fajok illegális kereskedelmének megfékezésére tett erőfeszítéseinknek. Gondoljunk csak a mongol farkasok, az arapapagájok ügyére, vagy a csimpánzmentési akcióra.

— Kidolgozott programok várnak tárgyalásaink eredményes befejezésére az őshonos magyar háziállatok védelmében. E fajtáink megmentését most mindennél fontosabbnak tartom. Sokat várunk a nagyállási (KNP) géncentrum és a hortobágyi halastó-rendszer egyrészének felvásárlásától. Néhány egyéb beruházásra is van lehetőségünk, így helyéhez és jelentőségéhez méltó székházhoz jut a Fertő-tavi Nemzeti Park.



Végre számottevő előrehaladásról számolhatok be az úgynevezett erdőrezervátum-program előkészítése és megvalósítása terén is.

— Számos konfliktus forrása, hogy védett területeink legnagyobb részén nem tulajdonosként van jelen a természetvédelem. Meddig sikerült eljutni ezen a téren?

— Mintegy 630 ezer hektárnyi védett területünknek 30 év alatt alig 4 százaléka került saját, vagyis természetvédelmi tulajdonosi kezelésbe. Azt hiszem, nem lebecsülendő, hogy az utóbbi néhány hónap alatt körülbelül ugyanennyi új terület tulajdonjogának „megszerzésére” tehetünk eredményes lépéseket. A Fertő-tavi Nemzeti Park csaknem 3200 hektárnyi magterületének immáron a természetvédelem a felelős gazdája. A vízügy szervezetével kötött fenti megállapodás, remélem csak az első biztató jel egykori „zilált” kapcsolataink rendezésének folyamatában. A Magyar Honvédség is megértette égető gondjainkat, s a HNP és a KNP területén mintegy 12 ezer hektárnyi terület tulajdonosi kezelői jogának átadása van folyamatban. Ha megbeszéléseink eredménnyel zárulnak, a két nemzeti park véglegesen az IUCN második osztályába kerülhet.

— Mely területeken lassúbb az előrehaladás? Mi ennek az oka?

— Mindenekelőtt újabb fájdalmas felismerés: társadalmi, politikai szinten is léptenyomon magyaroznunk kell, kinek, miért fontos a természetvédelem. Elemi ismeretek hiányoznak egész generációkból.

Óriási gondot jelentenek azok az időrendi csúszások, amelyek a törvényalkotás folyamatában

jelentkeznek. Érdekeinket anélkül kell érvényesítenünk, hogy saját természetvédelmi törvényünk paragrafusaira hivatkozhatnánk, így a természetvédelmi törvény megalkotása során egyes esetekben kényszerpályákra kerülhetünk. Igyekszünk napi kapcsolatot tartani a természetvédelem súlyát és gondolatmenetét átérző képviselőkkel, nem kormányzati szervekkel, hiszen a pártokon belüli szakmai együttműködés nélkül az önkormányzati, a kárpótlási, a szövetkezeti, a bányatörvény, a koncessziós és más jogszabályok fojtó hurkot köthetnek a természetvédelem nyakába. Minden korábbinál jobban számítunk értő és megértő támogatásukra!

A sarjadó demokrácia velejárója a privatizáció egészséges folyamata. Ez a jelenség azonban, mint mindenütt a világon, a természetvédelem egyik legnagyobb ellenlábasja is. Nyilvánvaló az is, hogy a valós életben a tényleges tulajdonos mondja ki a végső szót, különösen olyan esetekben, ahol a törvényi korlátozás anyagi kompenzálására nincs mód. Ezért hatalmas sikernek számít, hogy elértük: nemzeti parkjaink, nemzetközi egyezmények hatálya alá eső védett területeink állami tulajdonban lévő részeit nem aprózzák föl ellenőrizhetetlen és természetvédelmi szempontból kezelhetetlen külföldi és hazai vállalkozók között. El kell érniük, hogy állami erdeink, nagyüzemi gazdaságaink és más ágazatok állami földterülete állami kézbe, s lehetőség szerint a természetvédelmi szervezet tulajdonosi kezelésbe kerüljenek. Rendkívül nagy kihívás ez, hiszen e területek elvesztése az egész magyar természetvédelem létét fenyegetheti. A gazdálkodónak nincs mitől tartania: védett területeink zöme — mezőgazdasági művelés szempontjából — gyakorlatilag értéktelen. A „Nyugat” példája igazolja: a magánkézbe került területek újra felvásárlása iszonyatos pénzügyi áldozatok — és nálunk aligha előteremthető anyagiak — nélkül lehetetlen.

A szövetkezeti tulajdonú nemzeti parki „zárványterületek” kiterjedése mintegy 50 ezer hektár. Bízunk a földművelésügyi tárccával alakuló új kapcsolatok szellemében és eredményességében, az országgyűlési képviselők bölcs döntésében. Ezen most minden korábbinál több múlik! (A januárban megszavazott ún. átmeneti törvényben elsőprő többséggel győzött a józanság, s a természetvédelem ismét nagy lépést tett előre.)

Fel kell ugyanakkor számolnunk azt a magas szinten művelt, sajátos magyar érdektelenségi rendszert, amely a maradvány érdekeltység



► gazdálkodásban rejlik. Ennek receptje a következő: minél több pénzt „hozol a házhoz” alkotó többletmunkád révén, annál kevesebb támogatást kapsz a költségvetéstől. . . Nos, ezen (is) változtatnunk kell — és fogunk is, rövidesen.

Napirenden van a megújuló természetvédelem jogi alapjainak megteremtése, a korszerű európai normákhoz való hozzáigazítása. Még feltehetően az idén több fontos, természetvédelemmel kapcsolatos törvény tervezete kerül a Parlament asztalára.

Nem könnyű a feladat. A készülő környezetvédelmi törvényben rögzíteni kívánjuk a természetvédelem alapkérdéseit. Erőltetett ütemben dolgozunk a természetvédelmi törvénytervezeten. Erre kiegyensúlyozott viszonyok között (például Hollandiában, Németországban, Svédországban) évek sora és külön apparátus áll rendelkezésre. Az új törvénytervezet alap gondolata szervesen illeszkedik a jól bevált és sehol sem vitatott európai gyakorlathoz: a törvényt Magyarország egészére készítjük, s ebben megkülönböztetett szigorításokkal szerepelnek majd a védelem alatt álló különböző típusú területek.

A törvénynek igazodnia kell a nemzetközi természetvédelmi kritériumokhoz. A természetvédelemnek beleszólási jogot kell biztosítani védett és nem védett területen (természetes más-más súlyjal) a megengedhető gazdálkodási módokba, övezetenkénti küszöbértékeket kell meghatározni a vegyszerhasználat, a halászat, a horgászat és a vadászat terén. Nem utolsósorban pedig ki kell dolgoznunk a természetvédelem közgazdasági szabályozórendszerét, azokat az új belső és külső finanszírozási lehetőségeket, amelyekkel eddig nem foglalkoztak. Ez a munka is megkezdődött.

A nemzetközi összefogásra talán sohasem volt nagyobb szükség, mint napjainkban. Hogyan alakulnak, gazdagodnak ezek a kapcsolatok?

A magyar természetvédelem a volt szocialista országok közül elsőként csatlakozott a legfontosabb nemzetközi egyezményekhez, s itt végzett munkája hagyományosan elismert. A hivatal megalakulása óta új alapokra helyeztük kapcsolatunkat az IUCN-nel. Caracasban, e szervezet IV. világkongresszusán magyar előterjesztést várnak: miként érintik a tervezett szigorítások a megújuló közép-kelet-európai országok természetvédelmét. Létrehozuk az IUCN magyar nemzeti bizottságát a KTM Országos Természetvédelmi Hivatala és a természetvédelemben érintett hazai kutatóintézmények képviselőiből. A világ kinyílt előttünk, a kapukon azonban csak erőteljes „agymosás” utáni fárasztó meneteléssel lehet átlépni.

Megszűnt a központi költségvetésnek feladott „megrendelések” időszaka: vonzó és szakmailag jól alátámasztott projectek kidolgozására van szükség. Enélkül szűkösen csordogáló hazai pénzeink külföldi kiegészítésére nincs mód. Svédország, Dánia, Norvégia, Németország, az Egyesült Államok, Izrael, Japán és más országok várják javaslatunkat, s képzésre jól felkészült szakembereinket. Hollandia és Svédország például lehetőséget ajánlott a légi és űrfotók természetvédelmi célú hasznosításának tanulmányozására, Anglia a természetvédelmi kezelési erősítéséhez ajánlotta fel segítségét. Feszített tempót, kreati-

vitást igényel az új természetvédelmi állami szolgálat, és tetemes áldozatvállalást. De hiszem, hogy megéri.

Az új feladatok az eddigieknél jobban igénylik a társadalom cselekvő részvételét a célok elérését szolgáló munkában. Miként ösztönzik erre a lakosságot?

Nyolcszáznál több úgynevezett helyi értékünk zömét nem érzem biztonságban. Ennek egyik oka, hogy meggyőződésem szerint a természetvédelmi szakismeretek híján működő önkormányzatok zöme nem tudja, milyen óriási értékek sorsa fölött dönt. Külföldi támogatást szereztünk egy, döntően az ő tájékoztatásukat szolgáló *Magyarország természetvédelmi atlasza* című kiadvány megjelentetéséhez. Tudják meg valamennyien, hol, milyen értékek lappanganak, s ismerjék meg koncepcióinkat. Sorra lefordítjuk a haladó természetvédelmi hagyományokkal bíró országok természetvédelmi törvényeit, s ezeket közzé is tesszük. Országos nyílt pályázatot írunk ki az önkormányzatok, kisebb tanár-diák közösségek számára: érezniük kell, milyen szükség van rájuk, helyi munkájukra, aktivitásukra, adatszolgáltatásukra. Elindítottuk az úgynevezett „zöld postát”: várjuk a lakosság természetvédelemmel kapcsolatos észrevételeit, bejelentéseit, hogy azokat az intézkedésre hivatott szervezetekhez továbbítsuk. Folyamatosan megjelentetjük a *Természetvédelem Hírei* című időszakos kiadványunkat. Azt szeretnénk, ha területi munkatársaink rendszeres tájékoztatást kapnának, mi történik házuk táján. Minisztériumunk érintett részlegeivel együttműködve azon is dolgozunk, hogy mind a nyolc igazgatóságunk élő kapcsolatban álljon számban és minőségben szépen gyarapodó természetvédelmi oktatóközpontjainkkal.

— Területi szerveink megkísérlik a Magyar Természetbarát Szövetség és a Magyar Turista Egyesület több tízezres táborának természetvédelmi mozgósítását. Vallom, hogy sok helyütt okkal „despotikusnak” tekintett központi szervezési kampányok helyett, a lokálpatriotizmus lehetőségeivel élve, óriási és valódi lehetőségek rejlenek a helyi kapcsolatokban.

— *Az alulról jövő kezdeményezéseknek egyre nagyobb szerepük van. Milyen lehetőséget lát ennek bővítésére?*

— Szeretnénk, ha a nagyobb szabású védetté nyilvánításokra kifejezetten helyi kezdeményezésekre építve kerülne sor. Az ott élők akarják és erőltessék a védetté nyilvánítást, ők is akarjanak áldozatokat vállalni. De ehhez tudniuk kell ott, a helyszínen, hogy miért érdemes kezdeményezniük. Megítélésem szerint csakis akkor lesz igazán értelme a közös, költségvetési és egyéb áldozatvállalásoknak is.

— Már vannak jó példák. Örömmel látom, hogy Békés megye éppúgy mozgósítja erőit, mint a Dunakanyar önkormányzatai. Biztos vagyok benne, hogy országos méretűre terebélyesedik a Dráva menti Nemzeti Park Alapítók Körének mozgalma. Új erőket toboroztunk a Földtani Természetvédelem Napjának redszeressé tételével: 1992 májusában immáron a természetvédelem, a bányászat és az erdészet közös ünnepeként üljük meg hagyományossá vált ság-hegyi rendezvényünket. A mattyi „Pantheum Avium” létrehozásával, *Kácsor László* munkája révén iskolás gyerekek országos mozgalma látszik kibontakozni.

— *A nagy munkából a szerkesztőség nevében is részt kérünk. Sok területen jó hasznát vehetnék annak, ha a TermészetBÚVÁR-t segítő társuknak tekintenék, s a lapot és olvasótáborát is gazdagíthatná a következetes együttműködés. Ennek jegyében köszönjük meg a gondolatébresztő interjút.*

Bár februárban néha még hóföregtelg zúdul a határra, a hónap második felében megcsordulnak az ereszek, alkonyattájt halkán énekelni kezd a *feketerigó*, s az erdőkben, parkokban hangosan köszönti a közelgő tavaszt a *széncinegék* „nyitnikék”-je. Gyorsan hosszabbodnak a nappalok, s az egyre több fény kedvezően hat a növényekre is. Utak mentén, nedves árokpartokon március elején dugja ki sárga fejecskéjét a *kis martilapu*, a gyertyános tölgyesekben szinte máról holnapra jelennek meg a *hóvirágok*, a déli kitettségű erdőkben messziről viritó sárga foltok jelzik a virágzó sombokokat, s ugyancsak sárgán bólogatnak a tocsogós rétek, mocsarak *gólyahírjei* is. Nem véletlenül nevezték el így ezt a szép növényt, gólyáink ugyanis márciusban érkeznek, s első útjuk gyakran éppen a zsákmányt kínáló gólyahíres rétekre vezet.

A TER ÉB

Sándor, József és Benedek a néphit szerint zsákban hozza a meleget, s a jótékonyan cirógató napsugarak kicsalogatják kertészkedni az embereket. Porhanyósan omlik az ásók nyomán a csak nemrég felengedett föld, elérkezett a metszés ideje, de a gyümölcsfák gyorsan duzzadó rügyeivel együtt megjelennek a kertekben a különböző kártevők is. A tavaszt köszöntik a kerítés tövében vagy a földön heverő öreg tuskó oldalán sütkérező *tarka bodobácsok*, de azok az áttelelt *citromlepkék* és *nappali pávaszemek* is, amelyek vidáman csaponganak a nedvesen gőzölgő ágak között. A tavalyi lombot pörgetik, sodorják a bőjti szelek. Gyakran megesik, hogy felhők takarják el hirtelen a Napot, s gyorsan múló zápor söpör végig ott, ahol néhány perccel azelőtt még napsugarak táncoltak az avarból kifelé törekvő üde zöld fűszálakon.



A hegyi billegető
hímje tavasszal
fekete „partedlit” visel

ÉSZET EDÉSE

AZ ELSŐ ÉRKEZŐK

Honnan „tudják” a madarak, mikor kell elindulniuk telelőhelyükről hazafelé? Megérik-e csalhatatlan biztonsággal, hogy milyen időjárási körülmények várják őket itthon? A megfigyelések szerint madaraink nem mindig nevezhetők sikeres időjósoknak.

Az utóbbi évtizedekben többször is előfordult, hogy megérkeztek a *bíbicek*, a *godák*, az *erdei pacsírták* és más madarak, s a hirtelen visszatért tél a legkeményebb megpróbáltatások elé állította őket, úgyhogy sokan elpusztultak közülük.

Ami a vonulást illeti, annak természete a költőhelytől függően is változhat. Például a *hegyi billegető* a brit szigeteken és Közép-Európában állandó, illetve kóborló kelet-európai gyűrűs példányai Afrika középső tájain kerültek kézre.

A madárvonulás eredetét a jégkorszak nagy éghajlatváltozásaival hozzák összefüggésbe, bár némely faj viszonylag rövid idő alatt is változtathat korábbi szokásain. A *csicsörke* például az elmúlt kétszáz év során az észak-afrikai és dél-európai élőhelyeiről rohamosan terjeszkedett észak felé, s fél évszázad óta már Svédországban

is fészkel. Ez a kis pintyféle ma is állandó madár délen, újonnan meghódított költőterületeinek nagy részén azonban rendszeres vonuló.

Bizonyos madaraknál az ivarok között is vannak különbségek e téren. Az *erdei pinty* tojóinak vándorlási ösztöne például jóval fejlettebb a hímekénél; az utóbbiak sokkal nagyobb számban maradnak vissza telente, s így hajlamosabbak arra, hogy majdan állandó madárrá váljanak. Hasonló jelenség figyelhető meg a városokban élő *feketerigók* körében, ahol szintén elsősorban az öreg hímek azok, amelyek télen is maradnak.

VÍZI RANDEVÚ

A hazai kétéltűek kivétel nélkül téli álmat alsznak. Dermedt állapotban várják, hogy az erősödő napsugárzás átmelegítse a talajt és előbújhassanak. Tavasszal valamennyien — egyikük korábban, másikuk később — felkeresik a vizeket, hogy lerakják petéiket. Egyetlen kivétel a *foltos szalamandra*, amelynek nőstényei eleve vízbe: külső kopoltyúkkal lélegző lárvákat eresztnek a hegyi patakok tiszta, hideg vizébe. A többiek a petezés után különbözőképpen viselkednek. Az unkákat megmaradnak ugyanabban a kiöntésben, a gőtéket, a *barna* és a *zöld varangy*, valamint az *ásóbéka* szárazföldi életüket folytatják, s éjszakánként a fák között, a legelőkön vagy éppen a kertekben járnak zsákmány után. *Erdei és mocsári békákat* a nedves kaszálókon és a nagyobb tisztásokon, míg *zöld leveli békákat* a lombok között

**A pettyes göte
nászruhas hímje
az egyik legszebb
kétéltűnk**



figyelhetünk meg. Élőhelyeik tehát eléggé eltérőek, s ha állományukat meg akarjuk őrizni, lárváinknak a „bölcsoíre”, a petézőhelyekre fokozottabban kell ügyelnünk.

A kétéltűek petézése idején sok érdekes megfigyelést tehetünk. A *pettyes götét* március végén vagy áprilisban párzanak és petéznek — ezt látványos násztánc vezeti be. Ha olyan, nem túl mély és tiszta vizet találunk (ilyenek például a bányatavak), amelynek egészen a fenekéig lelátni, szemmel követhetjük — különösen távcsővel — az udvarlás minden mozzanatát. A hím a testével párhuzamosan előrehajtja a farkát, ebben a helyzetben marad néhány pillanatig, majd homorítani kezd, miközben szépen mintázott, fogazott háttaraját párja felé fordítja és a farkával gyors, szinte vibráló mozdulatokat végez. A nőstény egyenként ragasztja kétszáz-háromszáz petéjét a vízínövények leveleire, kövekre, vízben heverő faágakra. A petezést követően a hímek háttaraja fokozatosan visszafejlődik, az állatok elhagyják a vizet és újra szárazföldi életre térnek át. Kivételek, persze, akadnak. A Dunabogdány közelében lévő tiszta vizű bányatavakban például néha a nyár derekán is látni nászruhas götéket.

A barna varangyok násza március végén és áprilisban zajlik. Ilyenkor a lassú folyású árkokban, tószegélyekben és mocsarakban mindenfelé hallhatjuk a hímek unokogó hangját. A barna varangy rendkívül ragaszkodik a területéhez: a kifejlett állatok minden tavasszal ugyanazt a vizet keresik fel, s ott petéznek, ahol a lárvakorukat töltötték.

Megjelölt példányok számai bizonyítják, hogy ezek a lassú mozgású állatok milyen nagy körzetben érkeznek egy-egy kis erdei tóhoz. Ha valaki március végén a petézőhelyek közelében jár, napközben is találkozhat a víz felé igyekvő varangyokkal. Ilyenkor ugyanis feladják éjszakai életmódjukat és nappal is mutatkoznak. A nőstényeknél kisebb és mozgékonyabb hímek vannak többségben, s a sekély vízben úszkálva, lebegve várják a „menyasszonyok” érkezését.

A barna varangy petéi két-négy sorban, kocsonyás zsinórban helyezkednek el. A petezsinór ▶

3-5 méter hosszú is lehet, s az ide-oda mozgó nőstény vízinövényekre és a fenéken lévő száraz ágakra tekergeti. Hasonló petezsinórt raknak a zöld varangy nőstényei is — ebben tíz-tizenkét ezer pete is lehet.

Az unkákat egyenként vagy kis csomókban ragasztják petéiket a vízinövények leveleire, míg a zöld levelibéka szintén kis csomókban rakja le százötven-háromszáz petéjét. Az úgynevezett ugróbékák (a mocsári béka, a kecskebéka és a többiek) nagy, kocsonyás csomókban petéznek, ezeket gyakran láthatjuk a nedves rétek kiöntéseiben, a sekély tószegélyekben és a kubiködrökben.

SCHMIDT EGON



LOMBFAKADÁS

Szemet gyönyörködtető látvány, amint egy-egy fa vagy bokor kipatantja rügyeit és kifeszlenek az első zöld levélkék. A természetbúvár azonban nem elégedhet meg a rácsodálkozással, meg kell kísérelnie a jelenségek okát is kifizérkésni.

Ha a rügyfakadás mértékeit kutatjuk, vissza kell mennünk az őszhöz, amikor a lombhullató fák és bokrok a téli „alvási” készülődnek. Mai ismereteink szerint külső tényezők hatására indulnak meg azok a belső — örökletessé vált — folyamatok, amelyeknek eredményeképp álomba merülnek, majd tavasszal felébrednek ezek a növények.

A rügyek nyugalalmát elsősorban a rövid nappalosság hatás váltja ki és a hideghatás szünteti meg. A későbbi továbbfejlődéshez pedig már bizonyos meleg szükséges — fajonként változó igény szerint.

Ősszel a nappalok rövidülése növekedésgátló anyagok (például abszcizinsav) felhalmozódását eredményezi a sejtekben. Egy kis „előalvás” (külső behatással még megszüntethető nyugalom) után mély álomba merülnek lombhullató fás növényeink. (Ez nem szüntethető meg semmilyen külső ráhatással.) Ez a mély vagy középnyugalom, amelyben embrionális növekedés sincs, csak — a leghidegebb napok kivételével — differenciálódás folyhat (például kialakul a másodlagos bőrszövet).

A téli időszak vége felé fokozatosan elbomlanak a gátlóanyagok, a növekedést serkentő hormonok (az auxin és a gibberellin) mennyisége viszont megnő. Az anyagcserében jelentős átalakulások mennek végbe: a raktározott zsírok és szénhidrátok felhasználódnak, s helyettük fehérjék képződnek. Mire az időjárás melegebbre fordul, azaz beköszönt a tavasz, elhárul az akadály a növekedésnek.

A kora tavasszal virágzó *mogyoró, fűz* és nyár már korábban (novemberben, decemberben) átjut a mélynyugalmi állapotban, a tél miatt azonban

hosszú utónyugalomra kényszerül. (Ezért virágoznak ki néhány nap alatt a január végén, február elején a meleg szobában elhelyezett gyümölcsfaágak is, hiszen a belső gátlásuk már megszűnik.) A kényszernyugalom az idő jobbra fordultával hamar megszűnik, s növekedésnek indulhatnak a rügyek.

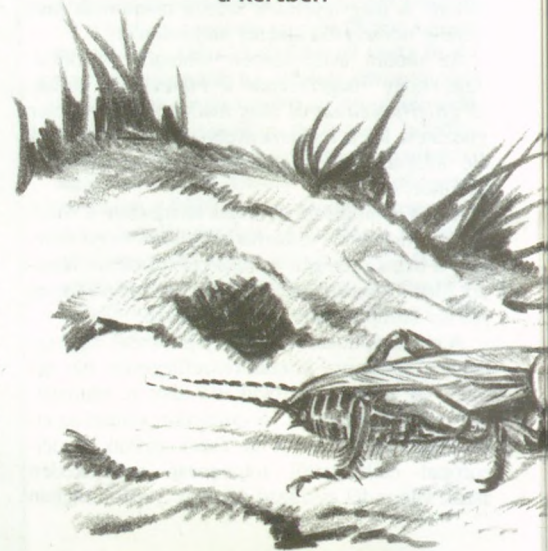
A rügy nem más, mint embrionális hajtás, azaz leveles szár. Tengelye a hajtáscsúcsban végződik, oldalán helyezkednek el a levelek és az oldalhajtások kezdeményei. Ezeket kívülről rügy-pikkelyek védik (ha kivételesen hiányoznak, csupasz a rügy, például az *ostorménfánál*). A rügy kialakulásánál a levélkezdemények alsó oldala gyorsabban nő, így beborítja a hajtáscsúcsot. Rügyfakadásakor viszont a lomblevelek felső oldala nő erősebben, így szabadabbá válik a csúcs, illetve a kibontakozó hajtás. A virág vagy külön rügyből bontakozik ki (ez a bimbó), vagy vegyes rügyből sarjad, amely leveleket és virágot is fejleszt.

A rügyek szemrevételezésekor meglepetések is érhetik a természetbúvárt: hivatlan „lakókat” figyelhet meg bennük. A rügyfűró ormányos „igazságosan” osztja el petéit, egy rügybe csak egyet rak. Rügyfakadásakor már kis kukac rágcsál belül, elvirágzás után pedig megjelenik a bogár is. A bimbólikasztó ormányosok a kéregrepedésekben vagy az avarban telelnek. Mire a rügyek duzzadni kezdenek, alaposan megéheztetnek jókora lyukakat rágunk beléjük. A bíborszínű eszelény már ősszel munkához lát hosszú ormányával, majd a telelés után márciusban folytatja a rügy károsítását. A lucernatáblák közelében növekedő csemetéket a *hamvas vincelérbogár* veszélyezteti. E két évig fejlődő, röpképtelen bogárnak a lárvái elsősorban lucernagyökerekkel táplálkoznak, a kifejlett rovarok viszont szinte arcvonalszerű támadást indítanak a rügyek ellen. (Gyalogos hadseregüket egyszerű fogóárokkal feltartóztathatjuk.)

Ha van nálunk nagyító, egy-egy rügy közelében kis „mákszemeket” is megfigyelhetünk.

Ezek a levéltetvek áttelelő petéi, amelyekből már márciustól kezdve kelnek a lárvák. Az általuk kiszívott nedv miatt legyengül a növény, a kifakadt rügyek eltorzulnak, ráadásul a megsebzett sejtekbe bejutnak a levéltetvek hordozta veszélyes vírusok is. Még szerencse, hogy a tetvek jó néhány rovarnak kedvelt csemegéi. A katicabogarakon és a fátyolkákon kívül jócskán pusztítják őket a *levéltetű-fürkészek*. Ezek belső paraziták, azaz lárváik fokozatosan „felélik” a tetűlárvák testanyagait, majd bebábozódnak, s végül a kifejlett hártáásszárnyú kerek lyukat rág magának az addig otthont adó, élettelen tetűlárván. De az is előfordul, hogy a néhai levéltetűből parányi *gubacsdarázs* mászik elő. Ő nem a tetű élősködője, hanem — hiperparazitaként — a levéltetűt parazitáló fürkészlárvát pusztítja.

A lőtűcsök nem szívesen látott vendég a kertben



A zöld varangyok estéknént
a falusi udvarokban is
megjelennek.

Róluk írja Arany János:

„Mintha lába kelne valamennyi rögnek. . .”

BUDAI TIBOR
grafikai

VIRÁGRÓL VIRÁGRA

A hosszú téli hónapok után megjelenő első virágok zöldesek-fehéresek. Mintha nem lenne elég ereje a Napnak. Februárban még gyakran a hóból kandikálnak ki a *hóvirág* (gyertyános tölgyesekben, bükkösökben), a *tavaszi tőzike* (nedves talajú erdőkben, ártéri réteken), vagy az *illatos hunyor* (a Mecsekben) szirmai. De ahogy a tavasz tovább szövi virághímes paplanját, megjelenik a sárga *téltemető* (gyertyános tölgyesekben, ligeterdőkben), a *tavaszi hérics*, a *tavaszi kankalin* (füves hegyoldalon, száraz tölgyesekben), majd a kék *májvirág* (üde, nyirkos talajon) és a *fürtös gyöngyike* képében (pusztai gyepeken). Ezek mindegyike élvelő geofiton, azaz földbeli hajtásaival telet át és szaporodik tovább. Hagymáik olyan módosult hajtások, amelyeknél a száraz buroklevelek húsos alleveleket takarnak, legbelül pedig a rövid, ellapult tengelyen (a hagymatönkön) rejtőzik a csúcsrügy. Ebből fejlődnek ki a virágok és a levelek, a húsos allevelekben pedig a tápanyagok raktározódnak.

A hérics, a kankalin, a hunyor más típusú szervvel, gyökértörzssel (rizóma) rendelkezik. Ezen a gyökérszerű, megvastagodott raktározó és szaporító hajtáson kis pikkelyszerű allevelek nőnek, amelyek a hónaljukban rejtegetik a rügyeket. (A rizómák maguk is többfélék lehetnek, állhatnak függőlegesen vagy vízszintesen, vagy lehetnek gumósok — például a téltemető.)

Persze, nem minden kora tavaszi virág geofiton életformájú. A talán legközismertebb *illatos ibolya* tőszárának csúcsrügye a talajfelszín felső rétegében, az avar, a hótakaró védelmében telet. Ugyanúgy mint a meleg déli hegylejtőkön szemünk elé kerülő molyhos-bundás *leánykőrcsin*, amely tápanyagait vastag karógyökerében raktározza.

A kora tavasszal nyíló első virágoknak „gondoskodniuk” kell a beporzásukról. A hóvirág az önmegporzás módszerét választotta, a barkás mogyoró, nyár és fűz a szél szárnyára bízta a virágrórt, míg a többieknek rovarokra van szükségük.

A tavasz előcsalogatja az első lepkéket is. Először azokkal a fajokkal találkozhatunk, amelyeknek a kifejlett példányai, esetleg bábjai telelnek át. Már februárban szárnyra kelhetnek a citrom- és a C-betűs lepkék. A *citromlepké* az ivari kétalakúság közismert példája: a hímje élénk sárga, a nősténye zöldesfehér. Sietősen keresik fel egymást és elvégzik fajfenntartási kötelezettségüket, hiszen fel kell készülniük az esetleges éhezésre, februárban ugyanis még kevés a virág.

Márciustól már tarka a paletta. Enyhébb telek után már ilyenkor feltűnnek a bunkós csápú *kis és nagy rókalepkék*. Szárnyfonákja valósággal ragyog a közönséges *gyöngyházlepkének*, míg a *nappali pávaszem* a piros, a fekete és a kék meleg bársonyában pompázik. Hatalmas szemfoltjai valószínűleg riasztóan hatnak ellenségeire. A *répalepké* még a tél fehérségét idézi szárnyszínében, de egy kis fekete mintázat megbontja az egyhangúságot.

Velük együtt zsonganak a táplálék után kutató vadméhek és háziméhek is. A fekete-sárga-fehér csíkos *földi poszméh* és a rozsdabarna szörbundájú *mezei poszméh* mindenütt ott van, még permetező esőben is gyűjtik a nektárt és a virágrórt ivadékai számára. A tavaszi *bányászme*h a földbe vájja fészket, s ott halmoz fel táplálékot utódainak.

CSÍRÁZÁS

A langyos eső és a meleg napsugarak hatására szinte egyik napról a másikra kizöldülnek a rétek, a mezők és az erdők. Itt is, ott is apró növényi csírák igyekeznek elő a földből. A növényi életnek az az egyik legizgalmasabb szakasza, amikor az új élet előtör a magból. Ehhez a csírázást gátló anyagok kiküszöbölésén kívül vízre, oxigénre és megfelelő hőmérsékletre van szükség.

Minthogy a mag csak kevés vizet tartalmaz, a duzzadás elengedhetetlen ahhoz, hogy a biokémiai folyamatok meginduljanak, s ezáltal a gyökéskémből, a rügyekéből és a sziklevelekből álló csíra életre keljen, fejlődni kezdjen. Ez természetesen oxigént igénylő folyamat is, hiszen ilyenkor légzés révén képződik az életműködéshez energiát szolgáltató adenosin-trifoszfát (ATP). Minderre pedig akkor kerül sor, ha a külső hőmérséklet megfelel a faj számára. Ismeretek olyan növények (például a petrezselyem vagy a borsó), amelyek a hűvös talajból is előbújnak, jócskán akadnak azonban olyanok is (ilyen egyebek között a dinnye vagy az uborka), amelyeknek a csírázásához melege van szükség.

Végül megemlítjük, hogy a fény egyes fajok magvainak a csírázását gátolja, másokét ellenben serkenti. Ennek a hatásmechanizmusát ma sem ismerjük pontosan.

A csírázás komplex folyamat, amiben elsősorban a giberellinsav számos, a tartalék tápanyagot lebontó enzim képződését elősegíti. Az enzimek működése nyomán viszont felszabadulnak a citokininek, egy második lépcsőben pedig az IES (indol-ecetsav). A citokininek az embrió sejtosztódását, az IES a sejtmegnyúlást indítja meg. A megnövekedő embrió áttöri a maghéjat az ön maga által termelt pektin- és cellulózbontó enzimek segítségével (vagy mert a maghéj már lepusztult). Először kibújik a gyököcske, majd a rügyecske. Az IES a nehézségi erő hatására a két szerv csúcsába vándorol és ott „dolgozik” tovább. A gyököcske lefelé görbül, a rügyecske felfelé haladva áttöri a talajfelszínre. Az első lomblevelek kialakulása után a csírástádium be is fejeződik.

A zsenge, „zamos” növények ínyenc falatnak számítanak jó néhány ízeltlábúnak. A *káposztabolhák* már márciusban előbújhatnak az avar alól és nyomban nekilátnak a keresztesvirágúak levélkéinek kilyuggatásához. A *törpe répa-bogár* ugyanezt műveli a répacsírakkal. De a föld alatt is veszély fenyeget: a drótférgék (a pattanóbogarak lárvái) nem válogatósak, szinte minden honi lágyszárú megfelel az ízlésüknek. Ők viszont számos madárnak, kételtűnek és hullőnek a kedvelt csemegéi. Fő pusztítójuk a *vetési varjú*, a *dankasirály*, a *fácán*, a *bibic*, a *seregély* és a *mezei pacsirta*, de a *vakond*, a varangyok és a gyíkok is jót lakmározhatnak belőlük. Ugyanezek az ellenségei a gabonafutrinka lárvájának is, amely a kifejlett rovartól eltérően növényevő. Ez a láva azonban a fürkészlegyek és a rovarpenészfélek étlapján is szerepel. Az utóbbiak fonalaikkal átszövik a láva testét és felélik a tápanyagait.

Alighanem az elmondottakból is kitetszik, hogy mennyi mindent takar a *tavaszi* szó, pedig korántsem volt teljes a bemutatás. A természet mindig is a kimeríthetetlen ismeretek tárháza marad, ezért olyan csodálatos élmény bűvárkodni benne.

KOCSIS ZSUZSANNA

Kénsárga virágairól
messziről felismerhető
a tavaszi kankalin



Magyarország legdélibb tájaira érkezik el leghamarabb a tavasz. A Baranyai-dombságtól a Dráva menti síkságon át a Duna—Tisza közének legdélibb részéig húzódó viszonylag széles sávban a változatos felszíni és éghajlati viszonyokból eredően szinte nincs is igazi, kemény tél. Ennek hátterében egyfelől a szubtrópushoz való közelség, másfelől az óceáni hatás állhat. Az előbbinek köszönhetően a téli hónapokban is sok a nap-sütés, míg az óceán hatalmas hőtárolóként sugározza vissza a nyáron elraktározott hőmennyiséget. A két hatás többnyire együttesen érvényesül.

Hazánkban erősen letompítva, megsűrűve, ciklonok és frontok formájában érezhető az említett éghajlati hatások: nyugatról érkeznek a nedves, hőmérséklet-kiegyenlítő (nyáron hűvös, télen enyhe) légtömegek, délről pedig a meleg, többnyire száraz frontok. Ütközőzónájuk a Dunántúl déli, délnyugati és középső része — itt erősítik egymás hatását, meghatározva az őshonos növény- és állatvilágot, a mezőgazdaság és a ráépülő kultúra kereteit, a táj és a mindennapi élet jellegét.

Erre az úgynevezett szubmediterrán tájra a mediterrán éghajlat kevésbé szélsőséges, elmosódottabb változata jellemző. Megvan a tavaszi és az őszi csapadékmaximum, de kevésbé élesen különül el egymástól. A tavaszi maximum májusban-júniusban, míg az őszi szeptemberben-októberben jelentkezik. A mediterrán éghajlatra jellemző hosszú, forró és száraz nyarat nálunk az atlanti, illetőleg — kisebb mértékben — a júliusi csapadékkal járó kontinentális hatások enyhítik. Az enyhe, rövid tél hosszú ősszel és korán kezdődő tavasszal társul. A néhány fagyos vagy havas nap nem akadályozza meg egyes vadvirágok folyamatos virágzását.

A KÉT CSOPORT

A télen is virító növények két csoportba sorolhatók. Bizonyos fajok esetében a hidegtűrési határozza meg, hogy meddig virágznak, s ennek csak az erősebb, tartós fagyok vetnek véget. Ilyenek a fészkes és néhány ernyős virágzatú növények közül az imolák és a gurgolyák. Legdélibb tájainkon, például a Villányi-hegység déli lejtőin, ahol a domborzati viszonyok kedvezőek, sokszor egész télen találkozhatunk egy-egy példánnyal.

A télen is virító növények másik csoportját a mediterrán jövevények alkotják, amelyek — ottani rokonaikhoz hasonlóan — a téli (decemberi, januári, februári) hónapokban virágznak. Nálunk és tőlünk északabbra kora tavasszal vagy késő ősszel nyílnak (az utóbbira egyetlen hazai példa a *vetővirág*), de a hosszú, száraz nyarat követő csapadékos, enyhe őszön másodvirágzásra is hajlamos a kökörcsin, a *mandula* és a *vadgesztenye*. Legdélibb területeinken enyhe télen decembertől márciusig-áprilisig gyönyörködhetünk a *magyar kikerics* és az *illatos hunyor* virágaiban. Legtöbbjük hagymás-gumós évelő.

NINCS ÉLES ÁTMENET

Vannak kevésbé látványos jelei is az éghajlati különbségnek. A lombhullatás és az örökzöld jelleg között nem éles az átmenet elsősorban a lágy szárú növények és a törpecserjék körében. Százával említhetünk olyan vadvirágokat, amelyeknek a tőlevelei déli tájainkon kitelelnek, északabbra és a kontinentálisabb vidékeken viszont ősszel teljesen elpusztulnak.

Különös jelenség a tölgyek lombhullatása. Ez az eredetileg szubtrópusi, örökzöld nemzetség viszonylag nem régen hódította meg a hidegebb tájakat. Hazai fajaink, leginkább a szubmediterrán jellegű *molyhos tölgy*, még nem szokott teljesen hozzá a lombhullatáshoz, amit az mutat, hogy az elszáradt levelek a következő tavaszig rajta maradnak az ágakon, de ez tapasztalható a többi tölgyfaj fiatal példányain is.

A Dél-Dunántúlon — csakúgy, mint más tájainkon — a sziklagyepek, elsősorban a déli kitettséggű mészkő-sziklagyepek ébrednek a legkorábban, ezt követően a nyirkosabb erdők (a bükkösök, a szurdokerdők és a ligeterdők), majd a tölgyesek, végül a lápok és a mocsarak borulnak virágba. A sziklagyepek és az üde erdők egy-másfél hónappal, a tölgyesek két-három héttel, míg a lápi és a mocsári fajok egy-másfél héttel korábban virágznak, mint az országos átlag.

A szubmediterrán éghajlat a növénytermesztésre is rányomja a bélyegét. A mediterrán származású szőlő európai elterjedése és a belőle készült borok minősége pontosan jelzi a kombinált atlanti-mediterrán éghajlati hatások erősségét, amit, persze, a helyi domborzati és talajviszonyok befolyásolhatnak.

Az alacsonyabb rendű növények egy része is aktív marad az enyhe teleken, sőt, bizonyos csoportjaik ilyenkor virulnak igazán. A mohák fotoszintetikus aktivitása alacsony hőmérsékleten a legmagasabb, ezért ekkor zöldellnek a legszebben, s legtöbbjük ilyenkor érleli a spóráit is. Hasonlóan viselkednek egyes szárazságtűrő páfrányok — a mediterrán rokonságú *pikkelyharaszt* és a *celling* — is.

IGAZI SZUBMEDITERRÁN VIDÉK

A legelső verőfényes napokon előbújnak téli rejtékből az áttelelő rovarok: a *citromlepkék*, a *nappali pávaszemek*, az *Atalanta-lepkék*, a *gyászlepkék* és a *rókalepkék*. Mire az erdők ki-lombosodnak, már le is rakják petéiket és elpusztulnak.

A Villányi-hegység, annak is legdélibb tömbje, a Szársomlyó a legszembeszökőbben szubmediterrán jellegű. Meredek déli lejtőjén napos időben órák alatt elolvad a frissen hullott hó, míg pár méterrel a gerincen túl, az északi oldalon hetekig megmaradhat. Északi lejtőjének az erdei a Mecsek erdeivel mutatnak rokonságot. Nagy tömegben lelhető fel az örökzöld, tél elején virágzó és télen termést érlelő *szürös csodabogyó*, valamint az *illatos hunyor*.

A Mecsekben a bükkösök kora tavaszi virágpompája a leglátványosabb. A gyepszintben tömegesen virítanak a *szártalan kankalin*, a *hóvirág*, az *illatos hunyor*, a *májvirág*, a *szellőrózsa* és a *keltikefajok*. A Zselic dombvidéki bükköseiben a *kakasmandikó*, a Dráva-sík ligeterdeiben pedig a *tavaszi tőzike* mutatós töveivel találkozhatunk.

Az Őrtilos—Zákányi dombor erdeiben nem a kora, hanem a késő tavasz „siet”: áprilisban már olyanok a bükkösök és az égerligetek, mint mástutt május közepén. Az erdőalján mindent elborít a *medvehagyma*, s közte olyan nyugat-balkáni ritkaságok is előfordulnak, mint a *posfók árvacsáln*, a *hármastevelű szellőrózsa* és a *hármastevelű fogasír*.

Szubmediterrán tájaink tehát jó lehetőséget kínálnak ezekben a hetekben is kirándulásra, s egyúttal a történelmi nevezetességek fölfedezésére.

NÉMETH FERENC

AHOL A LEGKORÁBBI TAVASZODIK



Mediterrán rokonságú hagymás növény a mezei tyúktaréj, amely degradációtűrő, parlagokon, akácokban elszaporodhat hajnal



Már lombfakadás előtt virít a húsos som, rokonsága az óceáni éghajlatú területeken, Kelet-Ázsiában és Észak-Amerikában él

A fa- és lombkorhadékon élő csészegombák a leginkább hidegtűrő, legkorábban megjelenő gombáink közé tartoznak

A hajnalpír-lepke – az áttelelőket nem számítva – a legkorábban megjelenő nappali lepke, lombfakadástól május végéig látható déli tájainkon is



A SZERZŐ
felvételei

Palkonya,
török dzsámiból
átalakított
templomával

BAN



Erősödő szájak

Soha nem maradtunk teljesen magunkra. A legkritikusabb, már-már reménytelen helyzetekben is sokan mellénk álltak. Jó szóval, ötletekkel, javaslatokkal, kollegiális tanácsokkal tartották bennünk a lelket és — ha tehették — esetenként maguk is hozzájárultak a nehézségek leküzdéséhez. A legutóbbi tizennégy-tizenöt hónap azonban a szó szoros értelmében új fejezetet nyitott lapunk, szerkesztőségünk és az olvasók, illetve ügyünk pártfogóinak kapcsolatában. Ennek eredményeként ma már elmondhatjuk: minden eddiginél *kiterjedtebb, erősebb a háttérünk* és közelebb kerültünk azokhoz, akiknek tudásából cikkeinkkel merítünk és azokhoz is, akikhez szólni kívánunk.

A látványos fordulat 1990 őszén a győri Kazinczy és Révai, valamint a soproni Berzsenyi Gimnázium kezdeményezésével kezdődött. Ma is él és anyagiakban, erkölcsiekben egyaránt gazdagon kamatozik a *Mentsük meg a TermészetBÚVÁR-t!* mozgalom. Nem sokkal később a *TermészetBÚVÁR Egyesület* megalakulása hozott új szint és minőséget életünkbe. Ennek egyetemi tanár, botanikus, zoológus, grafikus, fotóművész és újságíró alapítói a környezeti nevelés felkarolására, illetve lapunk szakmai, társadalmi bázisának kiszélesítésére és anyagi helyzetének jobbítására szövetkeztek. Egyhangú döntéssel vállalták, hogy latba vetik erejüket, tekintélyüket az ember és a természet szoros összetartozásának, egymásra utaltságának felismertetéséért és az ország felemelkedéséhez nélkülözhetetlen környezeti kultúra minél szélesebb körű meghonosításáért. Elkötelezték magukat a *TermészetBÚVÁR* jogelődjéhez korábban kötődő iskolai és más természetismereti, természetvédelmi klubok, szakkörök, csoportok mozgalmainak új életre keltése mellett. Felajánlották segítségüket a felnövekvő korosztályok környezeti ismereteinek gyarapításában különösen hasznos szerepet betöltő *Kitaibel Pál* középiskolai biológiai verseny és a *Herman Ottó* általános iskolai vetélkedő vonzerejének növeléséhez, még sikeresebb előkészítéséhez, lebonyolításához. Elhatározták, hogy közreműködnek a *TermészetBÚVÁR* mecénásai körének kibővítésében, a lap folyamatos megjelentetéséhez, illetve a veszteség finanszírozásához nélkülözhetetlen pénzeszközök előteremtésében. Mindezen felül azt is kilátásba helyezték, hogy az egyesület bevételeiből, vagy más forrásaiból közvetlenül is hozzájárulnak a lap kedvezményes árának fenntartásához, a szerkesztőség működtetéséhez. Ennek eredményeként írhattuk idei első számunk 8. oldalának élére, hogy „*Megjelent a TermészetBÚVÁR Egyesület támogatásával!*”

Az Egyesület, amelynek *dr. Czimmer Gyula* tanszékvezető egyetemi tanár az elnöke, 1992-től sorra várja mindazokat, akik egyetértéssel céljaival és készek hozzájárulni elérésükhöz. Jogi és magánszemélyek egyaránt tagjai lehetnek, s a *TermészetBÚVÁR*-hoz kötődő klubok, körök tagjai egyénileg és testületileg is kérhetik felvételüket. (A részletekről következő számunkban külön is tájékoztatást adunk.)

Tavaly decemberben újabb kiemelkedő esemény bizonyította az ország első (és mindmáig

egyetlen) ökológiai magazinja iránti rokonszenv és segítőkészség magas fokát, eleven erejét és folyamatos gyarapodását. Megalakult a *TermészetBÚVÁR szerkesztőbizottsága*, amelynek pusztán léte is nagy változásokat tükröz és sokat mond. Kifejezi azt a reményt és bizakodást, hogy nem kerülhet veszélybe lapunk léte, s a folyamatos megjelenés lehetősége már szellemi tőkénk megtetésének igényét is felébresztette.

Nagy tisztesség magazinunk, olvasóink és szerkesztőségünk számára, hogy ezek a tekintélyes és elfoglalt szakemberek kivétel nélkül az első szóra közönséget vállaltak a *TermészetBÚVÁR*-ral. Pártfogásra méltónak ítélték eredményeinket és törekvéseinket, s azt a lehetőséget is megadták, hogy munkánk közben rendszeresen meríthessünk gondolatainkból, tapasztalatainkból.

Mindjárt az első összejevetel érdemi munkát végzett. A lényeget vette szemügyre és tisztázta. Mai helyzetünkről szólva megállapította: *jót tett az átalakulás* a lapnak. Tartalmi törekvései átgondoltak, arculata egységes, belső arányai markánsan kirajzolódnak. A *TermészetBÚVÁR missziót teljesít* napjainkban. Két tanulmányi verseny sorsa is rajta múlik. Helyes törekvése a köztudat alakítása, a nevelés foghíjainak pótlása. Ez azonban nem épülhet csak, vagy elsősorban biológusok, illetve természettudományi szakos tanárok igényeire.

A lap eszméisége pártpolitikai szempontoktól független, nagyvonalú értékekhez igazodik. Kapjon nagyobb hangsúlyt a hazaszeretet erősítésének, az erkölcsi és érzelmi hatás növelésének igénye. Ügyelni kell arra, hogy a *TermészetBÚVÁR*-t se állami szervek, se társadalmi mozgalmak, csoportosulások ne sajátíthassák ki.

A lap maradjon alapvetően és egyértelműen természetvédelmi központú. Ahogy a neve is kifejezi. A természetvédelemnek nincs más folyóirata és olvasói is főként ezt igénylik. Foglalkozzon zömmel a természettel, de az ember jelenlétéről, hatásáról és ennek társadalmi következményeiről, összefüggéseiről is szóljon. Lépjen fel az érzéketlenség, a közömbösség ellen, és az irodalom, a képzőművészet eszközeivel is gazdagítsa mondanivalóját.

A szerkesztőbizottság a szerkesztőség munkájának segítésében látja feladatát. Mint megfogalmazták: nem kívánja szerkeszteni a *TermészetBÚVÁR*-t. Állást foglal elvi kérdésekben, örökdió a jó profil megtartásán, s — ha szükséges —, kritikával illeti a melléfogásokat. Ugyanakkor arra is kész, hogy hozzájáruljon a lap megfelelő képviseletéhez.

Törvényszerű, hogy az ilyen lapok ráfizetések, megjelenésükhöz mindenképpen szubvenció kell, — hangzott az újabb igen lényeges megállapítás. Támogatást elsősorban közpénzekből fogadjunk el. Elképzeltetetlen — hangsúlyozták —, hogy a környezetvédelmi tárca ne vegyen részt továbbra is a lap fenntartásában. Hollandiában például a társminisztérium hivatalból támogatja a természet- és környezetvédő csoportokat és lapjaikat.

Kérjen a *TermészetBÚVÁR* anyagi segítséget a parlamenttől, a társadalmi szervezetek keretéből. (Ez 1991-ben a környezetvédelmi bizottság elkötelezett fellépése révén és a *TermészetBÚVÁR* Egyesület jóvoltából már eredményt hozott.) Forduljunk olyan hazai és nemzetközi alapítványokhoz, amelyek egyetemes értékek megőrzésére vállalkoznak. A magánpénzeket, illetve az egyes cégek alapítványi felajánlásait azonban jól meg kell nézni. Ezek csak akkor elfogadhatóak, ha nem kompromittálják a lapot és nem társulnak kifogásolható igényekkel. Hirdetésekből lehetőség szerint csak a mecénás jellegűek közlését szabad vállalni.

A példányszám növelésének az a legbiztosabb módja, ha még több pedagógus bekapcsolódik a *TermészetBÚVÁR* terjesztésébe. Legutóbbi számunkból már csaknem háromezer példány tanár és diák segítőársak közreműködésével jutott el az iskolákba. De a lehetőségeknek még korántsem értünk a végére.

Több kérdésben eltérő igények és álláspontok is megfogalmazódtak az alakuló ülésen. Ezek egy része kisebbségben maradt. Mások érvényesítését anyagi-technikai okokból nem tartották időszerűnek. Az azonban bizonyos: március 20-án folytatódik a disputa.

Végezetül csak annyit: osztatlan elismerést váltott ki az alakuló ülésen *Trencséniné Berzai Zsuzsanna levele*, amit mi is meghatóttan olvastunk, s köszönetünk jeleként teljes egészében közreadunk:

„Iskolánk, a dunaujvárosi Széchenyi István Gimnázium, 1991. november 15-én biológus délutánt szervezett a *TermészetBÚVÁR* megsegítésére. Biológia szakos kollégáimmal (*dr. Somorác Györgyné, Bostai Csilla, Katona Edit*) és lelkes tanítványaink bevonásával bonyolítottuk le ezt az eseményt. Sok apró lehetőséget megragadván színes programokkal szórakoztatni is igyekeztünk tanítványainkat.

Régi gimnazistáink — jelenleg biológia szakos főiskolások, egyetemisták — előadásorozatot szerveztek nekünk térítésmentesen. Eddig két alkalommal találkoztunk tanítványainkkal. Alapítóknak azzal gyűjtöttük össze, hogy a díjtalan előadásokon 20–20 forint „belépődíjat” fizetünk. Ezt a pénzt azután a biológus délutánon többszöröződtük. A 2. évfolyam szabadsávósai a szervezést, a reklámot bonyolították le, a 3-as FAK-os csoportok felajánlott könyveket árultak (10–20 Ft-ért), süteményeket sütöttek és a „büfé” eladta ezeket. Az iskola zenekara 20–20 Ft-os belépő ellenében csalogatta a „tömeget”. A szórakozás mellett tanultunk is: előadást hallottunk a békákról (*Juhász Andreától* Szegedről), biológiai témájú videofilmeket vetítettünk, egyetemi előkészítőn vettek részt a negyedikesek. Tehát tartalommal is megtöltöttük az együttlétet. Így 9 980,— forintot sikerült összegyűjteni, amit közös könyvvásárlásaink árengedményével (2541,— Ft) kiegészítve levelünkkel egyidejűleg befizettünk a számlájukra. Reméljük, hogy maradhatunk lapjuk lelkes olvasói!”

Mi pedig csak megismételhetjük: KÖSZÖNJÜK!

DOSZTÁNYI IMRE

„GYERMEKHANGOK A VILÁGRÓL” PÁLYÁZAT

az általános és középiskolás korú
gyerekek számára

Az 1992 júniusában Brazíliában megrendezésre kerülő Környezet és Fejlődés Világkonferencia alkalmából a norvég környezetvédők felhívással fordultak az északi félteke népeire. A norvég környezetvédők szándéka, hogy minél szélesebb körben vonják be a felnőtt és elsősorban a felnövekvő nemzedéket a közös feladatok meghatározásába, a gondok megoldásába.

Ehhez az előkészítő tevékenységhez csatlakoznak a pályázat kiírói, akik Magyarországon vállalják a gyermekkorosztály „meghallgatásának” a megszervezését, a vélemények összegyűjtését és a konferenciára való eljuttatását.

A pályázat kiírót az a szándék vezérli, hogy

- segítsék a gyerekek jogainak érvényesítését úgy ahogy azt az ENSZ Alapokmánya előírja;
- tudatosítják közös gondunkat, a természet károsodását és a környezetvédelmi problémákat, illetve azok hatását a jövő nemzedékekre;

A fentiek alapján a pályázat meghirdetői „Gyermekhangok a világról” címmel pályázatot hirdetnek a 6–10, 10–14, 14–18 éves korosztályok számára. A pályázaton (legfeljebb 5 oldal terjedelemben) írásművel, vagy más alkotással (pl. rajz, kispasztika, fotó) lehet résztvenni.

A írásmű vagy más alkotás témája: a gyerekeket körülvevő közvetlen vagy tágabb környezet problémáiról mondott önálló vélemény. (Hogyan látják a jelent és a jövőt, milyen ötleteik és javaslatuk vagy konkrét tevékenységeik vannak annak megváltoztatására.)

A pályázati munka támogatására, az érdeklődő gyerekek segítségére kérjük a pedagógusokat és valamennyi gyermekneveléssel foglalkozó személyt, szervezetet és intézményt.

Az elkészült pályamunkákat kérjük eljuttatni legkésőbb

1992. március 15-ig.

a következő címre:

„GYERMEKHANGOK A VILÁGRÓL”

Magyar Természetvédők Szövetsége
1121 Budapest, Költő u. 21.

A beérkező pályamunkák értékelését bírálóbizottság végzi.

A legértékesebb munkák készítői jutalomban részesülnek 30 főt — a pályázat meghirdetői egyhetes táborba hívnak 1992. április 11–15-ig, ahol közösen fogják megfogalmazni a magyarországi gyerekek véleményét.

Az elkészült dokumentumot eljuttatják a Környezet és Fejlesztés Világkonferenciára és átadják a magyar nemzeti kormányzati környezetvédő mozgalmaknak és a kormányzati szervezeteknek. A pályázat kiírói keresik annak anyagi lehetőségét, hogy 1 fiatal személyesen is részt vehessen a világkonferencián és képviselhesse a magyarországi fiatalok véleményét.

A pályázat kiírói:

- Magyar Természetvédők Szövetsége;
- Field Studies Council Magyarországi Tereptanulmányi Központ
- Magyar Televízió
- Művelődési és Közművelődési Minisztérium
- Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium

TALÁLKOZÁS A TERMÉSZETTEL '92

Naturam furca expellat... Egy latin mondás első szavait választotta Arany János egyik szép versének címéül, amelynek akár kettős értelme is lehet. A „naturam” szó az emberi természetre éppúgy érthető, mint az egész, nagy Természetre. Egyik sem üzhető el „vasvillával” belőlünk vagy környezetünkben. De miért is lenne erre szükség, hiszen az ember és a természet konokul összetartozik. A természet azonban makacsabb, nehezebben adja titkait, s csak azok számára mutat fel belőle valamit, akik alázattal, elmélyült szakmai ismerettel és türelemmel felvértezve közelítenek hozzá. Nos, a természetfotósok közül a legkiválóbbak nincsenek híján ezeknek az értékeknek. Ezt bizonyítja a *Találkozás a természettel '92* fotópályázat is, ahová ezúttal hetvenegyszerűen esztergomszázötvenöt pályaművet küldött be. Az élővilág sokszínűségét felvillantó képanyag összességében jó színvonalú volt, bár — néhány kivételtől eltekintve — nem érte el az előző esztendő szakmai igényességét. Az életfeltételek általános romlása, a fotózás drágulása jól tetten érhető, az igényesebb megfigyelést kívánó alkotásokból kevesebb érkezett. Örvendetes volt viszont a szerzőgárda felfrissülése, a pályázaton első alkalommal részt vevők köréből többen díjazásban is részesültek. Néhány neves, nemzetközileg is ismert természetfotós viszont távol maradt.

Ezúttal is madárfotóból érkezett a legtöbb. Sok pályázó kiemelkedően magas színvonalú képanyaggal jelentkezett. Az elcsúszott pillanatok a fajok sokszor rejtett, kevesek által megfigyelhető életmódjába engedtek betekintést, fotótechnikailag is igényes kivitelben.

Ugyanakkor változatlanul sok kép készült a természetvédelmi szempontból semmiképp sem elfogadható helyszíneken, így a fészkek mellett vagy fiókanevelés közben. Különösen vonatkozik ez a fokozottan védett fajokra. De ebben a kategóriában is kevés volt az akciós és a mozgásokat bemutató kép és képsorozat. Változatlanul vonzó téma a növényvilág sokszínűsége, viszont az ember és a táj kapcsolatát bemutató képekből — az előző esztendőkhöz hasonlóan — ismét nagyon szegényes volt a kínálat. Szinte csak mutatónak érkezett fekete-fehér, bár kétségtelenül érdekes felvétel. A pályázatra beküldött teljes képanyagból nagyon hiányzott a könnyedség, a játékoság, a művészi megformálásra való törekvés. Szigorúbbak, komorabbak lettek természetfotósaink, de még így is felüldülést, jó kikapcsolódást kínáltak a zsűri tagjainak, s kínálnak majd a bemutatásra kiválasztott képek a kiállításon is.

A beküldött pályaművek legjavából 1992. március 21-től április 22-ig a Mezőgazdasági Múzeumban nyílik kiállítás, amelynek anyagából előzetes válogatást adunk.

G. M.

A DÍJ- NYERTESEK

- 1. Ember és természet, vadgazdálkodás kategória:**
BERTA BÉLA:
Hortobágy I—II.
- 2. Vadon élő állatok kategória:**
FORRÁSY CSABA:
Telített kamra
SZŐCS DÉNES:
Mormota I—II.
- 3. Madarak kategória:**
A zsűri kollekciódíjjal jutalmazta az alábbi pályázókat:
BERTA BÉLA
SZŐCS DÉNES

További díjak:
SUHAJDA LÁSZLÓ:
Szajkók
PAPP ZOLTÁN:
Rendeződés
PROTÁR TIBOR:
Bőjtői réce
ERDÉLYI PÉTER:
Kiskacsák
SZALÁNCZY BÉLA:
Barna réti héja

4. Vadon élő növények kategória:

MOLNÁR ISTVÁN:
Zsurló
SZŐCS DÉNES:
Magyar kikerics
FORRÁSY CSABA:
Csillagás

5. Tűjak kategória:
SÉLLEY MIKLÓS:

A dombon túl
SZŐCS DÉNES:
Táj sirállyal

6. Makrofelvételek kategória:

SÉLLEY MIKLÓS:
Harmatvarázs
SELYEM JÓZSEF:
Csillagok

KÜLÖNDJÁK

A TermészetBÚVÁR szerkesztőségének különdíja:

HENCZ ALAJOS:

Verekedő szarvasbogarak

A NIMRÓD szerkesztőségének különdíja:

BERTA BÉLA:
Gemenci bika

A Nimród Fotóklub különdíja:

KOLLÁR BEÁTA:
Táj

A Természetbarát Szövetség különdíja:

KRIVÁNSZKY ÁRPÁD:
Vízesség

A Természet Világa szerkesztőségének különdíja:

MÉSZÁROS CSABA:
Nappali pávazem

A tiszacsegei Általános Iskola különdíja:

SZALÁNCZY BÉLA:
Madárgyülekezés

Az ECON SAFARI Utazási Iroda különdíja:

BERTA BÉLA:
Vízben

A Fuji Film—Magyarország Kft. különdíja:

KISS IMRE (Pécs)
BÁNÓCZI LÁSZLÓ
BERTA BÉLA

A Magyar Amatőr Fotóklubok és Szakkörök Szövetségének plakettje:

SZŐCS DÉNES:
Vadlibák

A Magyar Fotóművészek Szövetségének plakettje:

BERTA BÉLA:
Fehér szárnyak



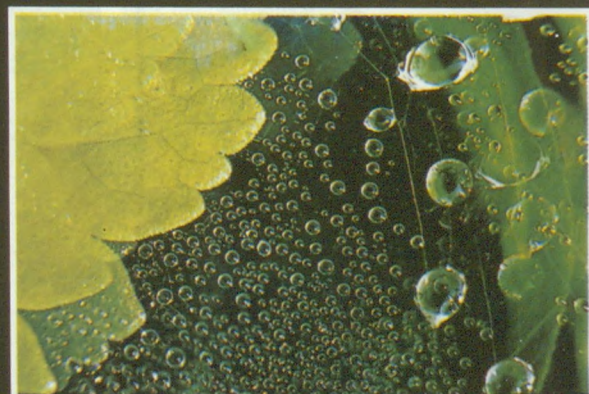
Berta Béla:
FEHÉR SZÁRNYAK
(Kanalas géme)

Készült: Canon AE-1, Canon 4/300-as objektívvel,
Kodachrome 64 filmre, 8/60



Molnár István:
„NEON ZSURLÓK”
(Mezei zsurló)

Készült: Nikon F301-es géppel, 2,8/28-70 zoom,
Agfachrome 100-as filmre, ellenfényben, 8/250



Sélley Miklós:
HARMATVARÁZS

Készült: Praktica MTL5 típusú géppel, 50/1,8-as
alapobjektívvel, körgyűrűvel és HAMA
gyártmányú trükkoszűrővel, Konica Chrome
R-100-as filmre, tükörderítéssel, 11-es blendével,
1/60

Forrásy Csaba:
TERÍTETT KAMRA
(Házi egér)

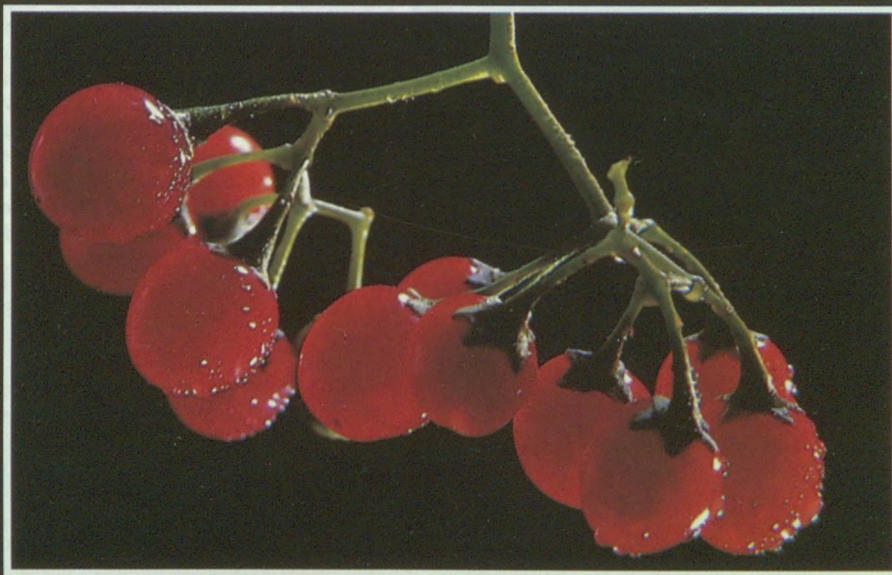
Készült: Chinon CE3, Sonner 3,5/135 objektívvel, 8-as blendével, vakuval, Fujichrom filmre



Szalánczy Béla:

HIÚZ

Készült: Chinon CE4 géppel, 600 milliméteres
Novoflex teleobjektívvel, 5,6-os blendével,
Fuji 100-as filmre, 1/125



Tóth Dezső:
CÍM NÉLKÜL
Készült: Canon F1
géppel, Tokina
400 milliméteres
objektívvel,
harmonikakihuzattal,
11-es blendével,
Fujichrome
100-as filmre. 1/60



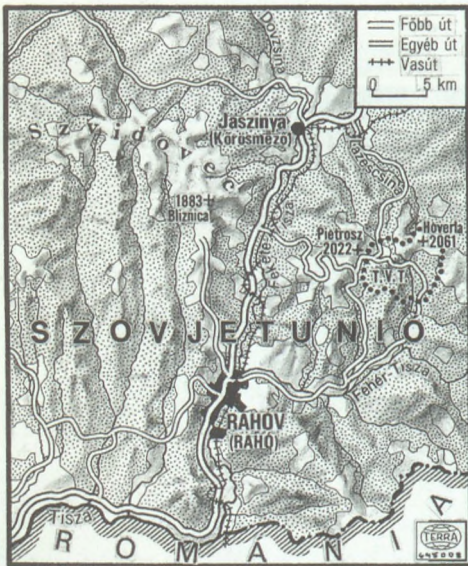
Hajdu Zoltán:
EBSZŐLŐ II
(Ebszőlő csucor)
Készült:
Miranda E. E. géppel,
135 milliméteres
objektívvel,
harmonikakihuzattal,
vakuvilágítással, 60/11

KÁRPÁTOK
ÜZENETE

Hegyek övezte zárt világ a Fekete-Tisza katlana, ahol a különleges növény- és állatvilág olyan fajokkal is képviselteti magát, amelyek nem lelhetők fel a Kárpátokban. A szubarktikus régió éppúgy megvan itt, mint a kontinentális, a balkáni vagy a pannon tájak jellemző élővilága, amely a bennszülött növényekkel gazdagítva különleges

A Fekete-Tisza katlanában

arculatot és értéket kölcsönöz ennek a változatos vidéknek, s így méltán tarthat igényt az eddiginél szélesebb érdeklődésre.



VIHARTÉPTE ÖSFENYVESEK

Éghajlata — összehasonlítva az Északkeleti-Kárpátok hasonló katlanjával — mérsékeltbb jellegű. A levegő páratartalma és a csapadék mennyisége előnyösebb helyzetbe hozta növénytakarójának fejlődését a többi katlanival szemben. Ennek köszönhető, hogy itt alakultak ki az Északkeleti-Kárpátok legszebb fenyvesei és itt a legpompásabb a magaslati flóra. Az erdőállományt nagyrészt fiatal lucfenyők és elegyes erdők alkotják. Az idősebb fákat sajnos kivágták, vagy a nagy viharok derékba törték. Őserdők már csak a természetvédelmi területeken (a Csornohorán) és a havasok szomszédságában, 1200-1400 méter magasságban akadnak.

Ezek az erdők alapjában véve lucosok. Ritkábbak a bükkösök és a luccal, jegenyefenyővel és juharral, vagy a luccal, bükkal és berkenyével tarkított, kevert állományú erdők. Olykor egy-egy *cirbolyafenyő* is fölbukkan. A mélyebb völgyekben, a csermelyek partján nemritkán együtt él a lucfenyő az *égerfával*.

Az erdőkben igencsak gazdag a cserjeszint. Különösen a *szillevelű bajnóca*, az *alpesi rózsa*, a *vörös bodza* és a *kárpáti köszméte* gyakori.

A fák és a cserjék között bőségesen nőnek fűfélék. A virágos növények közül különösen érdekes a *fenyvesi* és a *Vajda csengetyűke*, a *hosszulevelű madársisak*, a *Filárszki tüdőfű* és a *máramarosi búzavirág*.

A Felső-Tisza menti terület e sajátos tájegységének növénytakarója már régen fölkelte a szakemberek érdeklődését. Magyar, lengyel, cseh-szlovák, újabban orosz és helybéli kutatók munkássága révén váltak ismertté a katlan növényei. A mintegy hatszázötven jellegzetes növény-

fajból körülbelül százhuszat mi fedeztünk föl. Tizennyolc növényt, egyebek között az *erdei bér-csét*, az *alpesi buvákfüvet*, a *hamis bánáti ördög-szemet*, az *alpesi gyásztárnicsot*, a *zavaros sást*, a *kárpáti csetkákát*, a *fekvő svéd lucernát*, a *havas szirtihaszrot* és az *alpesi hínáros béka-fürtöt* először itt találták meg és írták le.

ÉLET A HAVASOKON

Az erdőkben csak kis területeket borítanak rétek, amelyek fajokban nagyon gazdagok. Különösen a pázsitfűfélék, a palkafélék és a fészkesek gyakoriak. A cserjék közül a másodlagos réteken a *hamvas égerfa*, a *sziléziai fűzfa* és a *hamvas szeder* elterjedt. Az 1200 méteres tengerszint feletti magasságnál az erdők már ritkulnak, s 1300-1400 méteren felül átadják helyüket a magashegyi növényeknek. Itt él a szubarktikus *gronov* és több különleges páfrány, például a *szudéta hólyagharaszt* és a *bordaharaszt*. A cserjék közt, a sziklás csermelyek partjain és medrében *szibériai hagyma*, *kárpáti zergevirág*, *közönséges hízóka* és *kétvirágú ibolya* bújik meg.

A katlan botanikai különlegessége az is, hogy szubarktikus, borealis, eurázsiai, európai, közép-európai, kontinentális, alpesi, kárpáti, balkáni, pannon és endemikus flóraelemek adnak itt egymásnak találkozót. Több faj (például a *kégyónyelv*, a *csorba-* és a *dárdás fűz*, az *erdélyi zergeboglár* meg a *máramarosi sisakvirág*), sajnos, kipusztulóban van. Az új ökológiai körülmények azonban lehetővé tették, hogy egyes növényfajok otthonra leljenek itt. Közéjük tartozik a *kopasz berkenye*, az *alpesi szapuka*, a *magyar lóhere* és a *vízi fokhagyma*. A Felső-Tisza völgyében sok a szikla és a tengerszem. A tengerszemek partjai mentén és a jégkorszakban kelet-

A Fekete-Tisza felső katlana az Északkeleti-Kárpátok délnyugati lejtőjén terül el, ott, ahol a Fekete-Tisza magába fogadja a Szvidoveci és a Gorga, valamint a Csornohorai vízválasztón eredő Apsinec, Medvezse, Repinec, Dovzsina, Lazescsina és Lapusánka csermelyeket. A katlan 850 méter magasan van a tenger szintje felett. Északról a Gorga hegyvonulatával kezdődik és a Szvidoveci hegyekkel zárul, míg délkeleten a Csornohora hegyvonulata emelkedik 1245 méter magasra. Geológiai szempontból harmadkori kőzetek alkotják. Finom és durva szemcsés homokkövekből, konglomerátumokból és mészkövekből képződött.

kezett tőzeges mélyedésekben lelt otthonra a *havasi gyopár*, a *feketés harangláb*, az *alpesi buvákfü* és a *pillás tárnics*. A tőzegmocsarakban gyakori a *karcú gyapjúsás*, a *tőzegáfonya* és *tőzegromaring*.

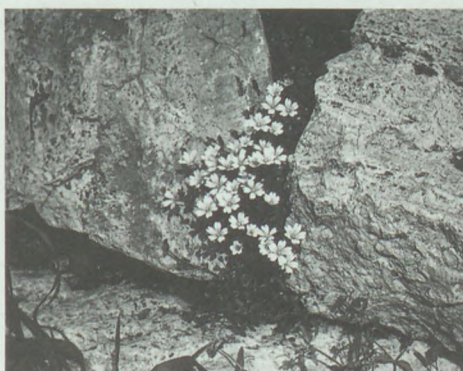
A HUCULOK FÖLDJÉN

Az ősfenyvesek és az ősbükkösök közt ma is él *barna medve farkas*, *hiúz*, és *vadmacska*. Ott harsogja legszebb nászadalát a *gímszarvas*. Őz és *vaddisznó* mindenféle akad. A Fekete-Tisza forrásvidékén sok a *nerc*. *Siketfajd* is él errefelé. A tavak és a patakok közelében még gyakori a *foltos szalamandra*. A gyorsan folyó patakokban *szivárványos pisztrángok* siklanak.

A Fekete-Tisza katlanában hét település és hat erdőgazdasági feldolgozó van. Rahó, a körülbelül ezerkétszáz lakosú járási székhely a legnagyobb. Főként ruszinok lakják, de magyarok, ukránok, oroszok, svábok és románok is megférnek velük. Tíz faipari kombinátjában dolgoznak a helybéli emberek. Itt van a székhelye a *Csornohorai Természetvédelmi Parknak*.

A másik ismertebb település Jaszinya (Kőrösmező), a „huculok fővárosa”. A bennszülött ruszin (hucul) lakosság állattenyésztéssel és népművészeti tárgyak készítésével foglalkozik. Az állattenyésztés az utóbbi időben a havasi rétek elhanyagolása miatt háttérbe szorult. A nagy kiterjedésű erdőségek elsősorban a fa feldolgozásával kapcsolatos iparágak fejlődését segítették. Nagyipar errefelé szerencsére nemigen települt. Ahhoz azonban, hogy régi szépségében tárulhasson ez a vidék a szemlélődő természetbarát elé, az erdőhatárt feljebb kell emelni, a havasi legelőket és csermelyeket pedig fel kell javítani. Az igazi megoldás, persze, a védetté nyilvánítás lenne.

Dr. FODOR ISTVÁN —
FODOR ZOLTÁN



Széles nyelvlevelű cickafark a Csornohora „Turkul” szikláján

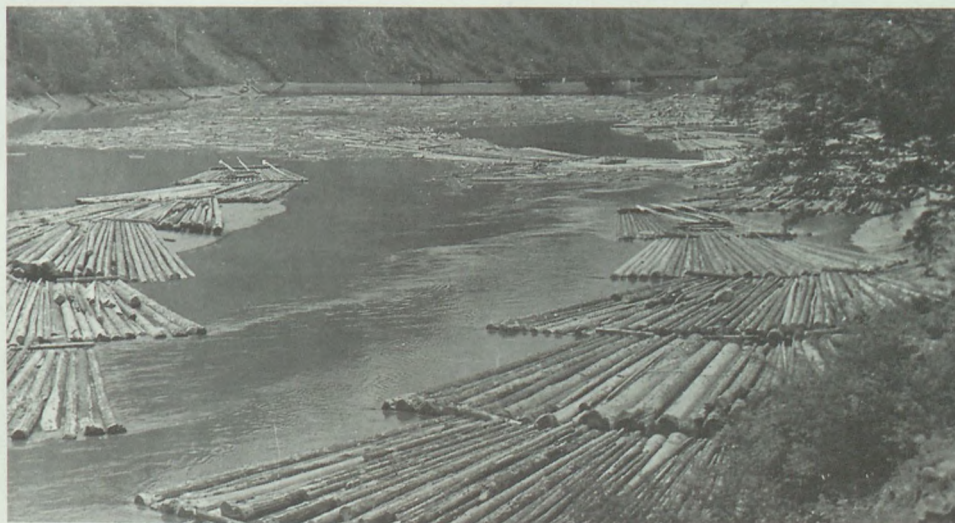
A Pietrosz és a Haverla, az Északkeleti-Kárpátok két legmagasabb csúcsa téli köntösben

Sziklai kötőrőfű a Bliznicai-hegy sziklarepedésében.

A SZERZŐ felvételei



Faúsztatás a Fekete-Tiszán



A Szvidoveci-katlanban nő a kárpáti aranyvirág

MAGYARORSZÁG VÉDETT ŐSI HÁZIÁLLATAI

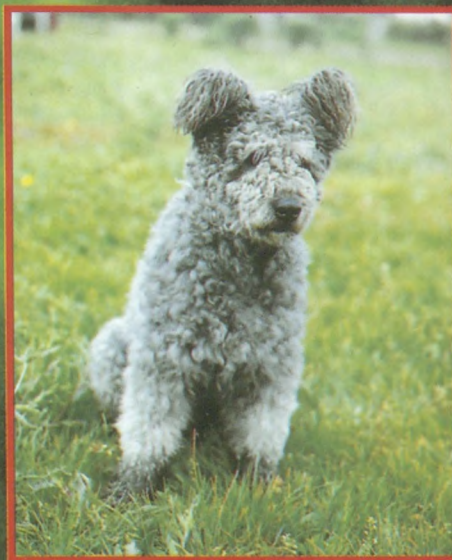
Noha a kutya európai háziásításának kezdeti időpontját illetően még ma is eltérők a vélemények, annyi bizonyos, hogy a magyar ebajták története a bevándorolt népekhez kapcsolódik, s így a honfoglaló magyarság is kutyákkal érkezett a Kárpát-medencébe. Őseinknek kezdetben vadászkutyáik lehettek, majd az állattartás kifejlődése teremtette meg az őrző pásztorebek igényét. Ezek a régi pásztorkutyák minden bizonnyal erőteljes, nagy termetű, vad természetű négylábúak lehettek, amint ezt a félvad csordák kezelése, valamint a ragadozókkal, tolvajokkal szembeni védelme megkívánta. Az ősi magyar kutyafajták sorában nagy számban fordulnak elő a pásztorkutyák, mint amilyen a komondor, a kuvasz, vagy éppen a pumi.

A pumit (tudományos nevén *Canis familiaris ovilis villosus terrarius Raitsitsi*) a XVII–XVIII. században az importjuhokkal bekerült felálló fülű terelőebek és a puli keresztezésével tenyésztették ki. Terrier jellegű, középhosszú szőrű, megnyúlt arcorrú, felálló fülű terelőkutya, amelynek marmagassága 35–44 centiméter. Nyaktartása a puliénál magasabb. Bőre pigmentált, egyszínű fekete, sötét, esetleg fehér szőre sehol sem nemezesedő. A fark magasan tűzött, majdnem függőleges, kétharmadára kurtítják.

A pumi tekintete állandó figyelmet árul el, értelmessége, élénksége, tanulékonyága, rámenős természete miatt hasznos segítőtársa a pásztorembernek. A pulinál hangosabb, jó szimatú, bátor és nagyon hűséges eb. Mindmáig e kutyafajta fő munkaterülete a pásztorkodás, de kiváló házőrző és egyúttal szenvedélyes rágcsálóirtó is. A harmincas években luxuskutyaként is divatba jött, de aztán elhanyagolták a városi tenyésztését.

Elsősorban nemzeti parkjaink génbankjaiban gondoskodnak tiszta fajtatenyészetének fenntartásáról. (L. GY.)

HUDETZ JÓZSEF
felvételei



Pumi



FÖLDÜNKÉRT

Az élet fenntartásáért



NÉHÁNY TÉNY ÉS ADAT AZ EMBERI NÉPESSÉGRŐL ÉS A FOGYASZTÁSRÓL

Az egy főre jutó energiafelhasználás jól jelzi a környezet igénybevételét. Az energia teszi ugyanis képessé az emberiséget arra, hogy az ökoszisztémákból megújítható és nem megújítható erőforrásokat felhasználjon: termékekkel alakítsa, felhasználja és — esetleg — szemétként visszajuttassa azokat az ökoszisztémákba. Minél szennyezőbb az energiaforrás, annál több a káros hatása.

A világ népességének az egynegyede abban a negyvenkét országban él, ahol magas az egy főre jutó energiafelhasználás, s így energiafogyasztásuk az összesnek a négyötödére rúg. Abban a százhuszonnyolc országban ellenben, ahol az egy főre jutó energiafelhasználás alacsony vagy közepes, a világ népességének a háromnegyede él, s az összes energiának csak az egyötödét használják fel.

Aki „nagy fogyasztású” országban él, átlagosan tizennyolcszor több energiát használ fel és sokkal több szennyezés írható a rovására, mint ami a „kis fogyasztású” ország lakójára jellemző. Például egy észak-amerikai lakosra kétszer annyi kén-dioxid-kibocsátás jut, mint egy dél-amerikai, és tízszer annyi, mint egy Dél- vagy Kelet-Ázsiában élő emberre (Japán kivételével).

Az alacsony jövedelmű országok polgárai naponta és átlagosan 9996 kilojoule (2380 kilokalória) energiátartalmú ételt fogyasztanak, többnyire növényi táplálék formájában. A magasabb jövedelmű országok polgárai ellenben 14 196 kilojoule (3380 kilokalória) energiájú étrendet élnek, s ebben bőségesen van hús.

A legtöbb magas jövedelmű országban csaknem állandó a népesség, az erőforrásokat mégis egyre nagyobb mértékben használja fel. A kis fogyasztású országok java részében ugyanakkor nagy, vagy közepesen nagy a népesség szaporodási üteme, s a lakosság gyorsan növekszik. Legtöbbjükben már nehézségbe ütközik a táp-

Folytatjuk a Világ Természetvédelmi Szövetsége, az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programja és a Világ Természetvédelmi Alapja nagy jelentőségű dokumentumának ismertetését. Az első rész lapunk tavalyi 6. számában jelent meg, a befejezés az idei 2. számban lát napvilágot.

lálék-, a víz-, az egészségvédelmi, a közegészségügyi, a lakás-, a munkahely- és az energiaigények kielégítése, valamint a termékeny föld biztosítása. A népesség gyors növekedése fokozza ezeket a nehézségeket és aláássa a fenntartható fejlődés irányában való előrehaladást, mert a kormányok vagy csekély pénzügyi tartalékaikat kénytelenek igénybe venni, vagy növelniük kell a külföldi adósságaikat az alapvető szükségletek fedezése végett. Ez arra ösztönzi őket, hogy fokozottabban aknázzák ki egyre zsugorodó fa-, olaj- és egyéb készleteiket.

A népesség 1 százalékos növekedése legalább 3 százalékos „demográfiai beruházást” tesz szükségessé ahhoz, hogy az új dolgozók számára munkalehetőségek és lakóépületek teremthetők.

A KÖZÖSSÉGEK FELJOGOSÍTÁSA ARRA, HOGY SAJÁT KÖRNYEZETÜKRŐL GONDOSKODJANAK

A közösségek és a helyi csoportok azok a közegek, ahol az emberek kifejezésre juttathatják aggodalmaikat és a biztonság alapuló, fenntartható társadalom megteremtése érdekében cselekedhetnek. Ezeknek a közösségeknek azonban ismeretekre, önállóságra és hatalomra van szükségük. Azok, akik részt vesznek a fenntarthatóság új erkölcsének terjesztésében, közösségükben — legyen az gazdag, szegény, városi, külvárosi vagy vidéki — hatékony erőt képviselhetnek.

Háromféle akcióra van szükség.

Először: a közösségek számára elengedhetetlen, hogy ténylegesen irányítsák saját ügyeiket az erőforrások fölötti rendelkezést, azoknak az érdekeltségi alapon történő kezelését és a döntésekben való részvételt, valamint az oktatást és a képzést is beleértve. Kiemelten fontosak a földet illető haszonélvezeti és az egyéb tulajdonjogok, valamint az arra való jogosultság, hogy a közösség dönthessen a közös források elosztásáról.

Másodszor: a közösségeknek képeseknek kell lenniük arra, hogy alapvető szükségleteiket fenntartható módon, környezetüknek a megőrzése mellett elégséges ki. Az információk, a szakértelem és a technológiák cseréjének javítása fontos eleme a folyamatnak. Ezáltal a helyi kormányzatok és közösségek, az üzleti élet és más érdekeltségi csoportok a központi kormány partnereivé válnak azoknak a követendő programoknak, politikának és terveknek az elfogadásában, amelyek közvetlenül rájuk, környezetükre és azokra a forrásokra vonatkoznak, amelyekről függenek.

Harmadszor: a helyi kormányzatokat hatalommal kell felruházni, és képessé kell tenni őket arra, hogy hatékonyan óvassák környezetüket. Az országos gazdasági stratégiának és politikának elő kell segítenie a környezet védelme érdekében foganatosított helyi, közösségi intézkedéseket.

A fejlesztést segítő ügynökségek 1995-re legyenek a helyi, közösségi akciótervek és programok elkötelezett támogatói. 2000-re minden országban fel kell mérni, hogy milyen lehetőségeik vannak a közösségeknek saját környezetük védelmére, s a helyi akciók eredményeit és a sikeres megoldásokat, módszereket bemutató kézikönyvet kell készíteni.

NEMZETI EGYÜTTMŰKÖDÉS A FEJLESZTÉS ÉS A VÉDELEM INTEGRÁLÁSÁRA

Minden társadalomnak szüksége van megalapozó ismeretekre és tudásra, jogi és intézményes feltételekre, valamint következetes gazdasági és szociális politikára, ha ésszerűen kíván előrehaladni. A fenntarthatóságot célzó nemzeti programnak valamennyi érdeket figyelembe kell vennie, és arra kell törekednie, hogy a problémákat meghatározzák és megelőzzék. A programnak alkalmazhatónak, végrehajtása során az új igényeknek és a tapasztalatoknak megfelelően folyamatosan kiigazíthatónak kell lennie.

Az országos akciók négy dologra összpontosítanak.

Először: legyenek előrelátó, integrált, ágazatközi szemléletű döntésekre képes intézmények.

sának stratégiája

A kormányok alakítsák ki az ágazatközi intézkedések feltételeit, esetleg mint a védelem és a fejlesztés kérdéseit a legmagasabb szinten összekapcsoló, s ekképp a kabinetirodához vagy a pénzügyminisztériumhoz tartozó intézmény formájában. Minden tárca feladatkörében szerepeljen a fenntarthatóság, amelynek stratégiáit regionális és helyi tervek alapján dolgozzák ki és valósítsák meg. Minden fejlesztési terv, program és politika tartalmazzon környezetvédelmi hatástanulmányt és gazdaságossági számítást.

Másodsor: minden országban legyen valamennyi részletre kiterjedő, környezetvédelmi jogrendszer, amely biztosítja az emberi jogokat és az eljövendő nemzedékek érdekeit, és védi a Föld termelőképességét és különbözőségét. A fenntartható társadalom alapelveit be kell építeni az alkotmányba. A meglévő jogi és igazgatási ellenőrzési lehetőségeket át kell tekinteni, s a gyenge pontokat (a végrehajtás és a kényszerítés eszközeit is beleértve) erősíteni kell. A helyi lehetőségek legitimitását a jogrendszer minden fókán el kell ismerni.

Harmadsor: olyan gazdaságpolitikára és tökéletesített technológiára van szükség, amely a rendelkezésre álló forrásokból adódó előnyök növelését és a természet egészségének a megőrzését szolgálják. Gazdasági eszközöket kell bevetni a fenntarthatóság elérése érdekében, például a szennyező fizet elv, vagy a felhasználó fizet elv érvényesítésével, az adók, a segélyek és más ösztönzők gondos megválasztásával. A kormányok biztosítsák, hogy az országos számításokban helyesen értékeljék a környezetminőséget és a természeti erőforrásokat. Az országos beruházási politikákkal, a fejlesztési tervekkel, költségvetésekkel és határozatokkal kapcsolatban környezeti hatásokra vonatkozó, teljes körű kalkulációt vegyenek figyelembe.

Negyedsor: alapvető kívánalom a kutatáson és a megfigyelésen alapuló tudás. Enélkül nincsenek megalapozva és nem hitelesek a fenntarthatóság érdekében követendő programok. Intézkedni kell az országos kutatási kapacitás fenntartása és erősítése, valamint egy átfogó monitoring rendszer működése végett.

A század végére mindenütt vizsgálják felül a törvényeket a fenntartható életvitelt célzó átfarmálásukat szem előtt tartva. Ugyanezen okból felül kell vizsgálni a gazdaságpolitikai és az adminisztratív intézkedéseket is a nagyobb jövedelmű országokban. A helyi közösségeket a fenntarthatóság érdekében szükséges megoldások kiválasztásában segítő tudományos információk legyenek szabadon hozzáférhetők. Világméretű, egyesített környezetmegfigyelési rendszert kell létrehozni a környezetvédelmi előrejelző rendszert is beleértve. A gazdasági és az adminisztratív revíziókat 2010-re minden országra ki kell terjeszteni.

GLOBÁLIS MEGEGYEZÉS KIKÉNYSZERÍTÉSE

A fenntarthatóság világméretű érvényesítése az országok közötti szoros szövetségtől függ. A szegényebb országokat segíteni kell abban, hogy fenntartható módon fejlődjenek és megvédjék a környezetüket. Az egyetemes forrásokat, különösen a légkört, az óceánokat és a közös ökoszisztémákat csak közös cél és közös megoldások alapján szabad kezelni. A gondoskodás etikáját nemzetközi, nemzeti és egyéni szinten egyaránt magunkévá kell tenni. Egyetlen nemzet sem létezhet egymagában. Valamennyi nyer, ha a fenntarthatóság világméretű lesz, és mindegyiket fenyegeti, ha nem tudjuk ezt a célt megvalósítani.

Minden nemzet érdeke a világméretű szövetség. Érdeklük, hogy megtegyék mindazt, amit eszközeik lehetővé tesznek, és mindenki vállalja a felelősséget. A szövetségnek megfelelő tőkével rendelkező nemzetközi intézményekre van szüksége nem kormányzati és kormányközi szinten egyaránt.

Nagyon fontos a nemzetközi jog erősítése. Szükség van arra, hogy a meglévő védelmi és környezetgazdálkodásra vonatkozó nemzetközi egyezmények szélesebb körű elismerést kapjanak. Új egyezményeket kell létrehozni a biológiai sokféleség védelméről, a klímaváltozásról, a világ erdeinek védelméről és az Antarktisz megőrzéséről. Hatályba kell léptetni az ENSZ tengerjogi egyezményét. A fenntarthatóságról szóló egyetemes nyilatkozatot és egyezményt a fenntartható létezés világerkölcének nemzetközi nyilvánításaként kell elfogadni.

Halaszthatatlan teendő a szegény országok megsegítése is, hogy a környezeti elsőségeket tiszteljék. Jelenleg sokuknak sokkal közvetlenebb gondokra kell összpontosítaniuk korlátozott lehetőségeiket. Állami adósságaikat el kell engedni, de így is elég sok kereskedelmi adósságuk marad ahhoz, hogy az feltartóztassa gazdasági fejlődésüket. A kereskedelmi kivitel nem környezetvédelmi gátjait meg kell szüntetni, a nyersanyagárakat stabilizálni kell és bátorítani kell a befektetéseket. Ez a gazdagabb országokban is intézkedésre, például a mezőgazdasági támogatások csökkentésére sarkall.

A harmadik igény a pénzügyi áramlások megfordítása. Jelenleg a kisebb jövedelmű országok forrásait a nagyobb jövedelműek elszívják. Fokozottan kell segíteni az előbbieket, hogy ismereteiket, készségeiket és intézményeiket tökéletesíthessék. Jobban kell támogatni az akcióprogramokat az egyedi tervekkel szemben, különösen azokkal szemben, amelyek nagy környezeti változással járnak.

A negyedik követelmény a nemzetközi kötelezettség és kapacitás erősítése a fenntarthatóság elérése céljából. Tisztázni kell, hogy mit tehet a nem kormányzati szervezetek közössége. De az is szükséges, hogy az ENSZ szervezetenként korszerűsödjön és kapacitása erősödjön a fenntarthatóságért folytatott tevékenység érdekében.

A század végére mindezen akcióknak érzékelhető eredményekhez kell vezetniük. Részletes védelmi rendszerre van szükség az Antarktisz területén. A természeti erőforrásokra vonatkozó egyezményeknek — a CITES-hez, a Ramsari és a Bonni Egyezményekhez hasonlóan — világméretű tagságuk legyen. Új egyezményeket kell elfogadni a biológiai sokféleség védelmére, a klímaváltozásra és az erdőkre vonatkozóan, s az UNCLOS-nak hatályba kell lépnie. Az ENSZ gépezetét felül kell vizsgálni az 1992-ben rendezendő Környezeti és Fejlődési Világkonferenciát követően, s a továbbiakban hatékonyan kell működnie. A gazdag és a szegény országok közötti pénzügyi áramlások szabályozásával serkenteni kell az utóbbiak gazdasági növekedését, hogy előrelépjenek a fenntarthatóság tekintetében.

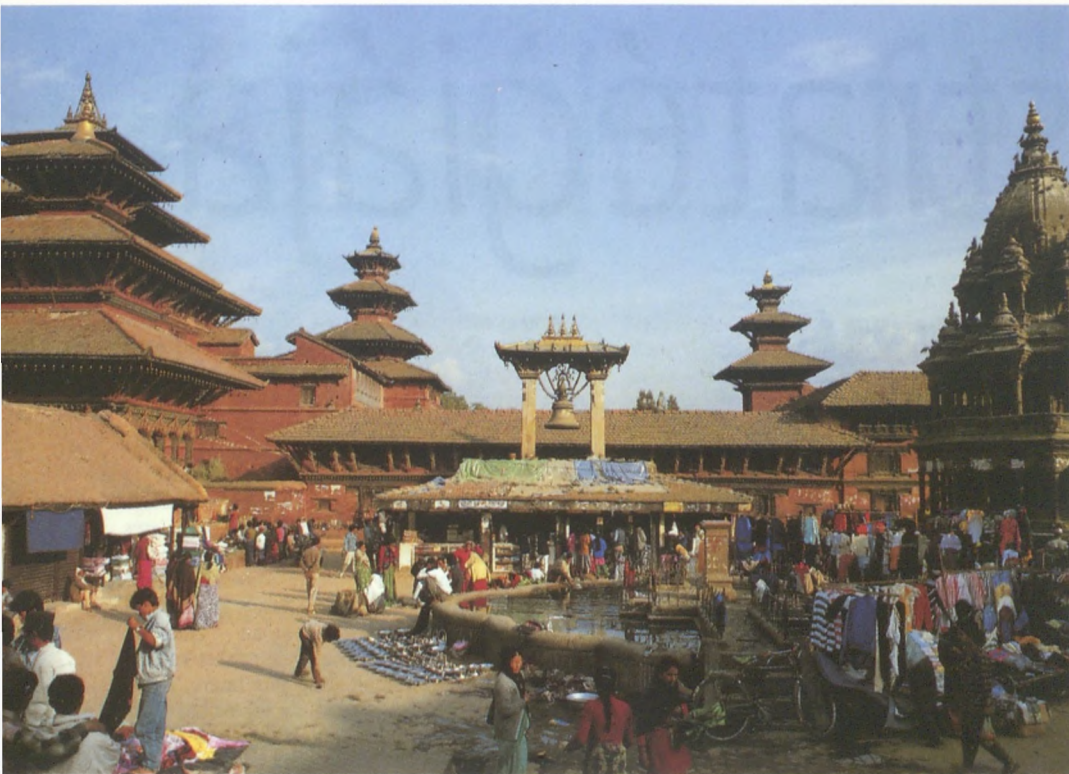
(FOLYTATJUK)



**GYORS
— KÉNYELMES
— OLCSÓ**

**Teljes IRODASZER szükségletét
díjmentesen házhoz szállítjuk.**

**MIDÁSZ Kereskedelmi
és Számítástechnikai Kft.
Budapest, V., Vigyázó F. u. 4.
Telefon: 131-4916, 112-4607
Telefax: 111-5091**



Templomváros Katmanduban

A bázistábor a megérkezésünket követő reggelen



Magyar siker

Látkép Tibet felé az „ablakból”, 6800 m magasból

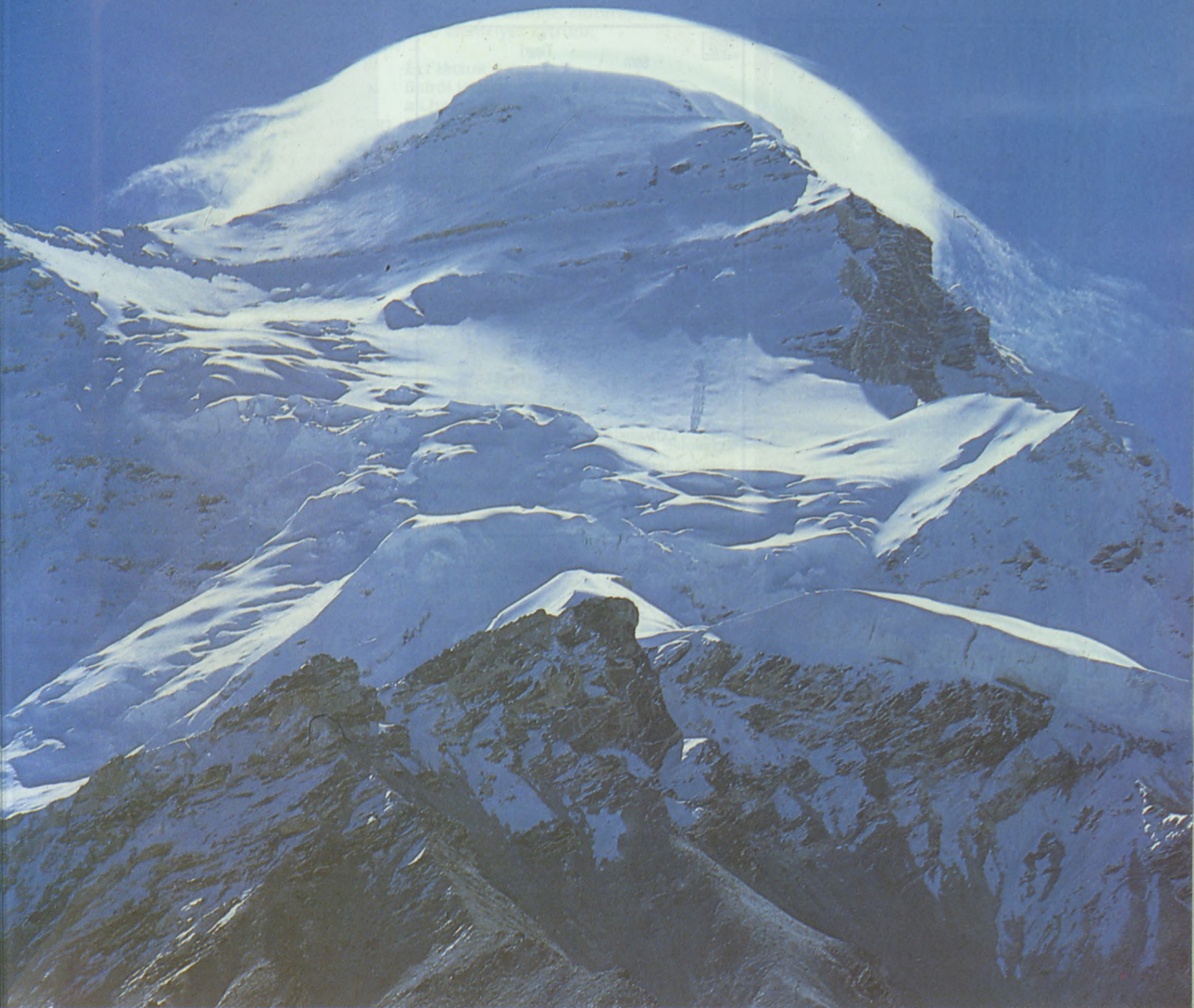


A Gyabrag gleccseren útban a Nangpa La hágóra



Az expedíció orvosa, Hábeczius Károly és vezetője, Nagy Sándor a Nangpa La hágón





a Himalájában

Minden hegymászó álma meghódítani a Himalája legalább egy nyolcezres csúcsát.

A kivételes sportteljesítmény lehetősége, a táj adta élmények és a leírhatatlanul szép panoráma ígérete évente igen sok alpinistát csábít erre a csodás tájra, ahol az ember még maga állhat szembe a természettel.

Cikkünk főszereplői olyan magyarok, akiknek megadatott ez az élmény, és lábukkal tapodhatták a 8201 méter magas Cho Oyu csúcsának havát.

A Himalája Földünk legfiatalabb, gyűrt magashegysége. A neve szanszkrit nyelven a hó hazáját jelenti, s ez ráillik erre a csodálatos világra. A kelet–nyugati tájolású, enyhén déli irányban ívelt, közel 2500 kilométer hosszú és 200-250 kilométer széles hegységrendszer több mint hat magyarországnyi területet foglal el és három egymással párhuzamos vonulatra, valamint az azokat elválasztó völgyekre, medencékre tagolódik. A déli előhegység 20-30 kilométer széles és átlagosan

1000-1200 méter magas — ez homokkőből és jégkorszaki eredetű kőzetekből áll. A tőle északra húzódó Alacsony-Himalája főleg óharmad időségi üledékekből, míg a legészakabbra levő Magas-Himalája teljes hosszában gránitból épül föl, és természetes határt képez Tibet és Nepál között. E vonulat tíz helyen magaslik 8000 méter fölé, és e csúcsok között van a világ legmagasabb, 8848 méteres pontja, a Csomolungma (a Szágármata), vagy ahogy nálunk jobban ismert: a Mount Everest.

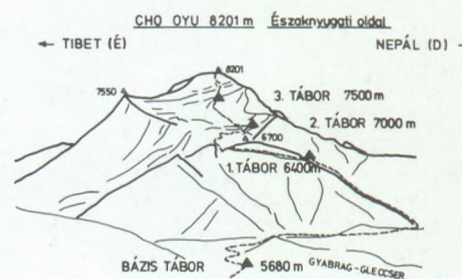
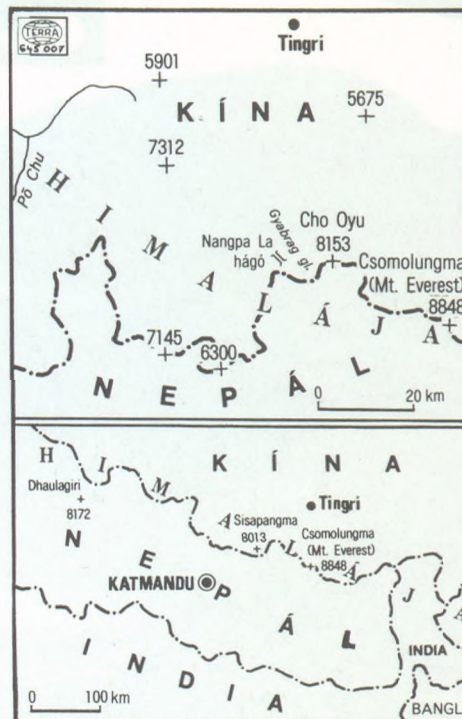
AZ ELŐDÖK NYOMDOKAIN

A Csomolungmától 28 kilométerre keletre emelkedik a 8201 méteres Cho Oyu. Ez a világ hatodik legmagasabb csúcsa! A hegyről először az 1921. évi Everest-expedíció résztvevői készítettek fényképfelvételt, akik délkeletről és nyugatról kétszer is eljutottak a csúcs alá. Harminc év múltán, az 1952-es expedíció vezetője *Eru Earke Shipton*, egyik tagja pedig a Mount Everest meghódítója, az új-zélandi *Edmund Hillary* volt. Ők a csúcs megmászásához szükséges felszerelést próbálták ki. A déli főgerincen csak 5800 méterig kapaszkodtak. *Hillary* vezetésével azonban néhányan — engedély nélkül — a Nangpa La hágón átkelve 7500 méterig jutottak. De mert alkonyodott, lemondtak a csúcs megmászásáról, és levonultak az alaptáborba. Ott derült ki, hogy már alig van élelmük, ezért felhagytak az újabb próbálkozással. Két évvel később *Herbert Tichy* vezetésével *Helmut Henberger* és *Josef Fuchler* osztrák hegyászok *Pasang Dawa Lanna* szirdaral (nepáli magashegyi jártassággal rendelkező vezetővel) nyugatról jutottak fel a csúcsra.

SZEMTŐL SZEMBEN A CSÜCCSAL

Mi, magyarok, a nyolcezresek utolsó helyezettjének, a Sisha Pangmának az 1987-es megmásza után határoztuk el 1988-ban a Cho Oyu meghódítását célul kitűző expedíció megszervezését. Felhívásunkra sokan jelentkeztek a magyar hegyászok közül, de végül is tizennégy magyar és két osztrák hegyászó utazhatott. Mi a Budapest—Moszkva—Taskent—Delhi útvonalon, két csoportban repültünk Indiába, ahonnan elég kalandozó utazás után jutottunk el Katmanduba. Bérelt autóbusszal vágunk át a Magas-Himalája vonulatain Tibet irányába. Először az Alacsony- és a Magas-Himalája vonulatai közötti Sun Khosi folyó völgyébe ereszkedtünk le. Innen egy mellékfolyó mentén kezdünk fölfelé kapaszkodni. A kínai segélyprogram részeként épített út a bő vízhozamú erek, patakok és folyók rombolása miatt állandó javításra szorul. A napi esőadagot mi sem kerülhetjük el. A nepáli határállomásnál hatalmas felhőszakadás közepette kellett száznegyvenegy csomagunkat a buszból, illetve annak tetejéről a határszéli kocsmába menekíteni. Már késő délután volt, de bízunk abban, hogy még aznap sikerül a 400 méterrel magasabban, légvonalban talán 2 kilométerre sem lévő kínai határtelepülésre, Zhangmuba átjutni. Ez az ábránd a csúcsforgalom miatt hamar szertefoszlott. Így kénytelenek voltunk a vendéglő kissé zsúfolt emeletén éjszakázni.

Másnap azonban átléptük Tibet határát. Nyolcvan csomaghordó serpát választottunk ki a szálláshelyünk előtt összegyűlt nepáliakból.



Jócskán elszaladt az idő, mire végre elindulhatunk. A kissé meredek ösvényeken majd 2800 méterig emelkedtünk, mire a kínai határállomáshoz értünk. A világbirodalom őrei — hiába várt ránk az összekötő tisztünk — nem egykönnyen engedtek minket a területükre. Csaknem egy napunkba került a huzavona, de legalább addig is szoktattuk magunkat a magassághoz.

Másnap csodálatosan tiszta reggelen vágunk neki egy alkalmi teherautóval, majd három teherautóval a 2500 méternyi szintkülönbség leküzdésének. A Pö Chu folyásával szemben haladván egyre gyéribb lett a növényzet és egyre ritkább kalászu árpaültetvények szegélyezték az utat. A hőmérséklet fokozatosan csökkent. Amint elértek az 5400 méteres magasságot, elének tárukt a tibeti táj. Tőlünk nyugatra látszott a 8014 méter magas Sisha Pangma. E kilátóponttól két óra alatt mintegy 45 kilométert megtéve, megérkeztünk a 4800 méteren (az Alpok legmagasabb pontjának, a Mont Blanc-nak a magasságában) lévő alaptáborunkhoz. A magashegységi betegség — a szédülés, a hányinger és a fáradtság — addigra sokunkat elkapott, így beletelt egy kis időbe, amíg a csomagjaink az időközben felállított tizenhat személyes sátorba kerültek, s végre a szél elől elbújhattunk hálósájkainkba.

Másnap jól látszott már a 40 kilométerre lévő Cho Oyu csúcsa. Lassan kialakult a tábor rendje, és már arra is jutott idő, hogy edzéskeppen meghódítsuk a szomszédos, több mint 5 ezer méter magas „dombokat”. Akklimatizálódtunk, erősödünk a feladathoz. Közben expedíciós csapatok jöttek a hegyre föl, a hegyről le. Nem jó híreket hoztak. A monszun nem ért véget, pedig szeptember elejéig rendszeresen eltűnnek az eső és havat hozó fellegek. Közben teherhordó jakjaink is megérkeztek tizenhatodik társunkkal szinte

egyszerre, aki hivatalos papírok nélkül(!), jó-részt gyalog, az expedíció vezetőjének döntése alapján, létszámon felülként csatlakozott hozzánk. A jakok sóval tartósított vajával már tingri teázgatásaink során megismerkedtünk. Most végre testközelről szemügyre vehettük ezeket az állatokat. A háziásításuk nem sikeredett valami jól. Az ember társaságát ugyanis nemigen szeretik 1-2 méteres körzeten belül.

Két napig tartott fölfelé az út, mire sötétedés után az 5680 méter magasan lévő bázistáborba értünk, ahol már vagy negyven hegymászó (három expedíció tagjai) várták a csúcsra jutás lehetőségét. Igen gyorsan (vagy két óra alatt) felállítottuk cirkuszi sátrunkat és nyugovóra tértünk. Reggel az egész táj hószőnyeggel fedetten, új fejezett kezdetét jelentette életünknek. Az elkövetkező harminc nap alatt csak egyetlen cél lebegett előttünk: fölléni és visszatérni épségben a Cho Oyu csúcsra.

Az alaptábor kiépítése után végre elindulhatott az első, majd a rá következő napon a második csoportunk, hogy 6400 méteres magasságban kiépítse 1-es táborunkat. Az út első szakasza a Gyabrag gleccser mellett, illetőleg a hatalmas gleccserasztalok, jégvasadékok és jégtüerdők között vezetett.

ROHAM ELŐTT

A magas csúcsok ostroma során okvetlenül beartandó taktika, hogy 600-800 méternyi emelkedés után vissza kell térni az alaptáborba, és csak kétnapi pihenés múltán lehet ismét a korábbi magasságba emelkedni, majd onnan újabb 600-800 méterrel följebb jutni. Ez a mi esetünkben azt jelentette, hogy az 1-es, a 2-es, majd a 3-as tábor kiépítésekor vissza kellett vonulnunk a bázistáborba. Így a csúcsra vezető útnak ezt a szakaszát oda-vissza minimum négyszer megtette mindenki. Ezért alkalmunk volt a gleccser évenkénti 200 méteres haladásának kísérőjelenségeit megfigyelni. Láttuk az újabb jégvasadékok nyílását, a jégtűk ledőlését, a gleccser felszínén eltűnő és megjelenő vízfolyások eróziós munkáját. Néhány nap alatt szinte felismerhetetlenségig megváltozott a felszíne.

A gleccseren átkelve hirtelen 400 méternyi emelkedett az „út”. Pálás szerkezetű, agyontöredezett, eléggé meredek (40-50 fokos) lejtőn kellett a folyamatosan (külső erőhatások nélkül is) mozgó, csúszó, helyel-közöl hulló kővek, kőgörgöttek ellenében, vagy velük egyezően haladni. Ezt leküzdve értünk fel az 1-es táborba. Az éjjel ránk törő vihar a felérkezésünket követő napon lezavart minket a bázistáborba. Egyre idegesebben vártuk a jó időt, hiszen a körülöttünk táborozó, többi expedíció tagjai csak sikertelenségekről számoltak be, pedig egyre közelgett a hazaindulásuk napja. Éjszakákba nyúló kártyacsatákkal próbáltuk figyelmenként elterelni. Mindig későn keltünk, mert csak délelőtt 10 órától volt látható sátrunktól a Nap, addig viszont a levegő elviselhetetlenül hideg volt, sőt a napok múltával egyre hidegebb lett. Szeptember 23-án végre ragyogó napsütés ébredtünk. Gyors csomagolás, 12 órára elkészített ebéd és nyolcan magyarok meg az osztrák házaspár elindulhattunk. Az 1. tábor különösebb gond nélkül elértek, ott éjszakáztunk, s másnap indultunk tovább. Felérve a gerincélre, már csak havon és jégen haladtunk tovább.

A hegygerincnek ezen a szakaszán a hó kez-



A Cho Oyu tömbje, előtérben a 16 személyes sátrunk

Ezt láttuk a csúcson.
Balról jobbra: a Mount Everest, a Lhotse és a 8463 méter magas Makalu.
A SZERZŐ felvételei



dett összeállni, de hágóvasakkal, síbotokkal felfegyverkezten nem okozott különösebb gondot a terep. Csak a levegő oxigéntartalmának csökkenése készítetett bennünket egyre gyakoribb megállásra. A csapat háromfelé vált. Az első csoport még napnyugtá előtt felért a 7000 méter magasságban levő 2. táborhelyre, és sátrat vert. A második csoport késő estére érkezett csak meg, míg a harmadik csoport ezen az éjszakán 6700 méterre táborozott. A következő napon azonban ők is tovább folytatták útjukat, s nekik adatott meg, hogy megcsodálhassák az eléjük táruló panorámát a hegy meghódításának egyik fantasztikus szépségű kulcs helyénél, az általunk ablaknak nevezett szakaszánál. Itt a hegy nyugati oldalán lecsúszó hó és jégtömeg 6800 méter magasságban — a hirtelen esés miatt — összetöredezik, s a többemeletes, ház nagyságú jégtömbök rendezetlen halmazában két, egymásnak támaszkodó, jégtömb alkotta barlangon keresztül lehet a legkönnyebben továbbjutni. A jégfolyosó megközelítése egy 55-60 fokos lejtő leküzdésével lehetséges csak, de ez az előtűnk járt hegymászók által elhelyezett, biztosító kötéltre kapcsolt „jumár” (rúgós önbiztosító) segítségével nem okozott különösebb gondot.

A LEGNEHEZEBB HÉTSZÁZ MÉTER

A csúcs lejtőjének az alsó kifizását képező katalanba érkezvén megcsappant az oxigénkészletünk. Rádadásul a délutáni erős napsugárzás hatására megszorult a forró levegő, ezért csak átlagosan 300 métert haladtunk előre óránként. Ennek ellenére elég hamar sikerült a 2. táborba felérni, majd hatnapos bázistábori pihenés után 7500 méteres magasságban — egy sziklatörés árnyékában —, 3. táborhelyünkön két sátrat állítottunk fel. A bázistáborban kaptuk a jó hírt: két svájci és egy lengyel hegymászó 7000 méterről indulva, közben táborhely kiépítése nélkül, egy átvikolt éjszaka után feljutott a csúcra. A bázistáborba leérkezvén elmesélték, hogy fentről szinte semmit sem láttak a rossz idő miatt, de valamennyiük öröme egészségesen, sikerükkel a tarsolyukban indultak vissza a kínai alaptáborukba, majd onnan haza.

Míg ők lefelé, mi — két részletben — a 3. táborhelyre indultunk. Szeptember 29-ére értünk fel, s a fiúk a taktikai tanács ellenére, nem bír-

ván magukkal, már másnap tovább indultak a csúcs felé. A Cho Oya meghódítását azonban majdnem 8000 méteres magasságban az orkán-szerű szélvihar megghiúsította. Ezért vissza kellett térnünk a bázistáborba. Lefelé menet találkoztunk a kínai alaptáborot megjárt két társunkkal, akik szép lassan — naponként újabb és újabb táborhelyre emelkedvén — haladtak a csúcs felé. Az osztrák házaspár férfi tagja is utánuk eredt, s csúcs alatti utolsó táborhelyen utolérte a mieinket. Ekkor már mi is lázba jöttünk, s távcsövünkkel figyeltük, hogyan haladnak október 4-én mind följebb. Dél lett de még mindig másztak, méghozzá lentől megítélve elég lassan. Fél kettőre értek fel a hegy sziluettjének a legfelső pontjára, majd tovább indultak, s teljesen eltűntek szemünk elől. Bekapcsoltuk adóvevő készülékeinket, de hiába vártunk, nem jelentkeztek. Végre fél négy körül — igen nagy alapzaj kíséretében — meghallottuk a hangjukat. Elmondták, hogy a hegytetőn lévő platón 700 méternyi kelet felé haladva elérték a legmagasabb pontot. Nagy örömmel fogadtuk a hírt s azt kívántuk nekik, hogy mihamarabb és egészségesen térjenek vissza a „halálzónából”. A 8000 méter feletti régiót ugyanis így nevezték el a hegymászók, mert ott a levegő nyomása és az oxigén mennyisége kevesebb mint harmada a Budapesten megszokottnak. Még néhány szorongató óra, s társaink (mindhárman) megjelentek a hegy legfelső sziluettjénél, majd rövidesen a 3-as táborban üdvözölhettük őket.

Másnap öten, majd a rákövetkező napon hárman indultak a végső próbára. Az idő kedvező volt, hiszen véget ért a monszun, így szinte teljesen felhőmentes égbolt volt fölöttünk. Igaz, éjszakánként a bázistáborban mínusz 20 Celsius-fok volt, fölfelé haladva pedig körülbelül 200 méterenként 1 Celsius-fokkal hidegebb. Ennek ellenére 10–12 órai, keserves (önmagunkkal és a természettel való) küzdelem után október 7-én öt, majd 8-án még három magyar hegymászó állhatott a 8201 méter magas csúcra. Nehéz volt! Én például húsz (eléggé lassú) lépés után 5 percnyi pihenőt tartván is csak másfél óra alatt tettem meg fölfelé a 700 méteres távot. Keletről magasodott a Csomolungma kecses tömbje és a 8501 méter magas Lhotse. Elérkeztünk annak az útnak a végéhez, amelyre közel két és fél évvel előbb léptünk rá.

Dr. NAGY SÁNDOR,
az expedíció vezetője



ÚJ MADÁRFAJ A VELENCEI-TÓNÁL

A Velencei-tó megváltozott vízviszonyai (leapadt vize) miatt olyan nádi-mocsári kisbiotópok alakultak ki, amelyek alkalmassá váltak a tóval délen összefüggő Dinyési Fertő Rezervátumban a gólyatöcs fészkelésére. Ez merőben új jelenség a vidék madárvilágának történetében, amelyről sem a tó eddigi legnagyobb kutatója, Chernel István (1865–1922), sem a többi kutató nem tett említést.

A gólyatöcs igen feltűnő, más fajokkal össze nem téveszthető, feketén-fehéren tarkált, valószínűtlenül hosszú, piros lábú madár. Lényegében szikes beütésű mocsarak lakója.

Ha napjainkban sok mindenben — főleg vízben — szegényedik is a Velencei-tó vidéke, egy eddig itt ismeretlen és nem fészkelő madárral, a gólyatöccsel mindenképpen gazdagodott, amely a fokozottan védett madarak közé tartozik. Eszmei értéke: 30 000 forint.

RADEZKY JENŐ

MADÁRSZERETŐ SZÍVEKBEN ÉL TOVÁBB



Nem tűnik fel többé a Velencei-tavi Madárvárta tudós professzorának és mindenek pedellusának szikár alakja szerett tanítványai vagy éppen tudóstársainak körében. Radetzky Jenő aranydiplomás középiskolai tanár, neves ornitológus a múlt év novemberében, 82 esztendőskorában örökre itthagyt bennünket.

Vérbeli pedagógus volt, akit mindvégig a tanítványok tisztelete és megbecsülése övezett. Az embert és a tudóst tisztelték és szerették meg benne, aki a felnövekvő nemzedékeket arra nevelte, hogy emberhez méltó életet éljenek, s ne csak önmagukkal, hanem a természettel is harmóniában legyenek.

Igen, a természet megismerésének, felfedezésének, megszerettségének vágya volt a szenvedélye. Ezt a célkitűzést példamutatóan teljesítette, mint szűkebb pátriájának első számú madarásza is. Számos tudományos társaság tagjaként, több ornitológiai szakkönyv és kiadvány szerzőjeként, sok száz madártani, természetvédelmi témájú cikk írójaként vált igazán ismertté, s számos írása jelent meg lapunkban is. A legjelentősebb magyar természetvédelmi kiállítás, a Pro Natura Emlékérem, valamint a tudományos ismeretterjesztés Bugát Pál díjának odaítélése is korának tisztelgése volt munkássága előtt.

Fejfáján ez olvasható: *Madárszerető szívekben él tovább* — és azt hiszem ebben is igaza lesz.

G. M.



A genetikai sokféleség megőrzését is szolgálta a Szigetköz tájvédelmi körzettel nyilváníttása. Ilyen idős, „szakállas” fehér fűzzel többfelé is találkozhatunk az ásványrárói Duna-szakaszon
Dr. ALEXAY ZOLTÁN felvétele



A fokozottan védett cifra kankalin megővására akkor van még inkább remény, ha nagyobb figyelmet fordítunk a nem védett élőhelyek megőrzésére



Botanikai felmérés a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet egyik értékes részén, a bockerekli égeres láperdőben

A hazai természetvédelem egyik fő gondja — ezt ma már egyre világosabban látjuk —, hogy hiányosak az elméleti alapok. Az elmúlt évtizedekbeni tevékenység főleg az objektumok kiválasztására, állapotfelmérésére és az adminisztratív védelemre szorítkozott. E munkában — *Rakonczay Zoltán* erdőmérnök irányításával — kétségtelenül jelentős sikereket értünk el. Ezt a védett területek nagy száma, a mintegy negyven tájvédelmi körzet és öt nemzeti park (ezek együttesen 6000 négyzetkilométert, vagyis hazánk területének mintegy 7 százalékát teszik ki) bizonyítja.

Nemzeti parkjaink 1991-beli visszaminősítése nem természeti értékük csökkenése, hanem a kezelési előírások be nem tartása (például az erdő-



A SZERZŐ felvételei

A Bükkli Nemzeti Park egyik sziklagyepének felvétele-zése

TUDOMÁNYOS KÖVETELMÉNY

A sokféleség megőrzése

gazdálkodás nagy területű tarvágásai és a szabályozatlan, túltartásos vadgazdálkodás) miatt következett be. A *Világ Természetvédelmi Szövetsége* (az IUCN) jövőre újra megvizsgálja a helyzetet, s megfelelő üzemeltetés esetén visszaállíthatja nemzeti parkjaink eredeti rangját. E téren azonban csak akkor számíthatunk kedvező változásra, ha az *Országos Természetvédelmi Hivatal hatáskörét kiterjesztik!*

A honi tevékenység révén jól tudjuk, hogy mit (milyen biocönózisokat) kell védelem alá helyezni. A *miértre* azonban már nem tudunk pontos választ adni (az ősi jelle, a ritka és a bennszülött reliktum növények és állatok megőrzése volt a közelebbi cél), míg a *hogyan*, azaz a védelem módját alig-alig ismertük.

ÚJ MÓDSZEREK SZÜKSÉGESEK

A védett területeken bekövetkezett, gyakran kedvezőtlen változások (kiszáradás, beerdősülés, gyomosodás, emberi zavarás, szennyezés) szükségessé tették az elméleti alapok újragondo-

lását, az aktív (beavatkozó) természetvédelmi módszerek kidolgozását.

Mint ahogy biocönózisainkról a *növénytársulások szintjén* tártuk fel a legtöbbet, *kézenfekvőnek látszott* a társulásokat indikátor szerkezetként kezelve *jelzéseik alapján felmérni a változásokat*. Így egyebek között értékes információkat szerezhetünk a faji összetétel mennyiségi és minőségi viszonyainak változásairól, valamint a természetvédelmi értékcsoportok megoszlásának módosulásairól. Különösen sikeres kutatások voltak a reliktum és a bennszülött fajok populációs törvényszerűségeivel (pusztulásuk mértékével, sűrűségével stb.) kapcsolatban.

Elvi módszer született a fajok és a társulások biológiai-természetvédelmi pontozásos értékelésére, továbbá a hazai virágos növények természetvédelmi értéke alapján történő besorolására. Ezt a módszert több száz mintaterületen alkalmazták a botanikai állapot felmérésére. Elkészült a hazai fontosabb (mintegy kétszázhusz) növénytársulás természetvédelmi besorolása. Az ártéri erdők gazdasági értéke alapján kidolgozták a szakemberek a társulások hektáronkénti „forintosított” eszmei értékét.

E módszerek alkalmazása lehetővé teszi az alapos állapotfelmérést, amelyet a helyzet kialakulásáért felelős okok feltárása követhet, azaz lehetőség nyílik megfelelő kezelési (szabályozási) eljárások kidolgozására.

MIT MUTATNAK AZ ÁLLAPOTFELMÉRÉSEK?

E vizsgálatokat legfőképp az tette lehetővé, hogy a közép-európaihoz csatlakozó magyar növény-szociológiai iskola (*Soó Rezső, Zólyomi Bálint* és tanítványaik) az 1920-as évek végétől az 1970-es évekig, eléggé egyöntetű szemlélettel áthatva, nagyszámú cönológiai felvételt készített a honi erdők, sztyeppek, rétek és sziklagyepek, továbbá a lápok, a mocsarak, a szikesek és a vízi növényzet természetes vagy ahhoz közeli állományairól. Ezek nagy hitelességgel tükrözik az akkori ökológiai viszonyokat, az állományok állapotát, természetességét, vagy leromlásának mértékét. A természetvédelem mennyiségi — intenzív — szakaszában, azaz évtizedeinkben ezek az etalon fölvételek nélkülözhetetlen alapokat nyújtanak az azóta bekövetkezett változások felméréséhez. Ezek alapján tervezhetjük a kedvezőtlen folyamatok megállítását, az előidéző okok megszüntetését, egy előző, kedvezőbb állapot helyreállítását, vagyis a természetvédelmi célok optimális teljesítését.

A TERMÉSZET IS GYÓGYÍTHATÓ

A fentiekre jó példa a Csarodai-lápok növény-társulásainak, flórájának az 1980-as években végzett felmérése. A kutatások a nagyarányú szárazodás és gyomosodás, valamint az előrehaladó eutrofizáció jeleit tárták fel. A kidolgozott mentési terv a természetvédelmi szervek megértésével és anyagi támogatásával hamar megvalósulhatott. A Nyires-tó és a Báb-tava megfelelő vízpótlást (mintegy 3 kilométeres vízpótló rendszer) és védőzónát kapott, amely távolabb vitte a mezőgazdasági területeket. A vízszint emelkedésének hatására újra megemelkedtek a már „leült” tőzegmohaláp-szigetek, s két év alatt számottevően regenerálódtak. Ezzel újra létrehozták a már visszahúzódóban levő társulások és a reliktum élővilág életfeltételeit.

Hasonló társuláshatár-változások állapíthatók meg a keleméri Mohos-tavak természetvédelmi terület növényzetén is a vegetációterképek alapján. Itt a nádasodás és a nyíresedés fenyegeti a reliktum tőzegmohás társulásokat, amelyek az elmúlt ötven év alatt jelentős mértékben zsugorodtak. Többévi, kísérleti parcellákon végzett munkával — a természetvédelmi diaktáborok közreműködésével — sikeresen kidolgozták a több évtizedes nádtőzeg eltávolításának és a nádas visszaszorításának módszerét. Az utóbbi jelenleg is folyik, eredményei biztatóak: a Nagy Mohos-tavon sokszorosára növekedett a tőzegmohás társulások kiterjedése. Sikerként a nagymértékben feltöltődött „nyílt vízi övezet” kitisztítása és fűzlápjának a regenerálása is.

Komplex munka folyik a bátorligeti rezervátum változásainak felmérésére, amelynek alapjaul egy 1953-ban megjelent monográfia szolgál. A növénytársulások több éven keresztül végzett feltérképezése jól mutatja a határok változását, például a lápmocsár-komplexek és a láprétek fokozatos csökkenését. Mindezek az előrehaladó erdőszűküléssel együtt a reliktum élővilág fennmaradása ellen hatnak. Ugyanígy tükrözi az 1940-es években végzett cönológiai vizsgálatok anyaga a faji összetétel akkori állapotát — ha ezzel összevetjük a mai állapotokat, a növényzeti változások legfinomabb részleteire is fény derül. Ennek ismeretében sort keríthetünk azokra az intézkedésekre (a tőzegkiemelésre, a víztükör növelésére, a vízszint szabályozására, az erdő visszaszorítására stb.), amelyekkel a kitűzött cél elérhető.

PROGRAM NÉLKÜL NINCS ELŐRELÉPÉS!

A fentiek alapján nyilvánvaló, hogy a *fajok* (populációk) védelme nem elegendő és nem lehet a védelem végső célja. Arra kell törekednünk, hogy a társulások, sőt a társuláskomplexek törvényes védelmélt biztosítsuk. Enélkül illuzoriussá válik a fajok védelme is. Számos fajunk (például a *harmatfű*, a *havasi hízóka*, a *szibériai hamuvirág*, a *tőzegrőfőny* és a *tőzegrőzmaring*) termőhelyeinek, növénytársulásainak leromlása, pusztulása miatt tűnt el. A zömmel hidegtűrő, alpin-arktikus elemek, lápi-tőzegrőmohalapi reliktum fajok a lecsapolás, a vadlúdtartás, a környezetszennyezés és a feltöltés következtében estek áldozatul szűkebb környezetüknek.

Még nagyobb mértékű az értékes maradványfajok populációinak ritkulása, elszegényedése, genetikai leromlása. Ezek még a védett területeken is bekövetkezhetnek, ahogy csökkent a reliktumokat őrző lápok és tőzegmohás társulások kiterjedése, úgy csökkent a populációk sűrűsége és kiterjedése. A fő ok ez esetekben is a növény-társulások természetes továbbfejlődése, amelynek szabályozására a védelemnek nem volt programja.

Nem mellékes ok a láprétek hidegtűrő reliktum fajainak fogyatkozásában a — rétek fenntartásához szükséges — kaszálás időpontjának a megválasztása sem. Például a szokásos június eleji kaszálás miatt a *zergeboglár*, a *fehér zászpa* és a *mocsári gölyórr* populációi évtizedek óta nem juthattak el a magzórás állapotáig, ezért csak egy rendkívül kis (kaszálatlan) területen maradtak fenn. E helyzetnek az orvoslására csak akkor van reményünk, ha augusztusban vagy szeptemberben kaszálnak.

Értékes tapasztalatokhoz juthatunk a Bükki Nemzeti Parkban, a Bél-kő mészkővén létrejött sziklagyep-társulásokban végzett fajáttelepítési

kísérletek során. Széles körű társadalmi, szakemberi és hivatali összefogással sikerült a Bél-kő északnyugati ormát a bányaművelés alól kivonni és a nemzeti parkhoz csatolni. A lebányászott területek sziklagyepjeiből egyidejűleg sikerült a meleg időszakbeli reliktum növényfajokat (a *husángot*, a *szirti pereszelyt*, a *korai szegfűt*) áttelepíteni részben magzórással, részben botanikus kertben előnevelt palántákkal.

A GENETIKAI SOKFÉLELÉSÉG MEGŐRZÉSÉÉRT

A fenyőövi és az alhavi rétek fajokban gazdag hegyi rétejeinek zavartalan fenntartása körül is komoly gondok vannak. Főleg a kaszálás részleges megoldatlansága miatt (mint például a Zempléni Tájvédelmi Körzetben levő Gyertyánkúti-rétek esetében), de helyenként a taposás és a legeltetés vezetett (például a Bükki Nemzeti Parkban levő Nagymezőn) beerdősüléshez, illetve a rétek leromlásához. Az utóbbinak a szelektáló hatása szőrfüvesedést és a fajváltozatosság nagyarányú csökkenését idézi elő. Ilyen jellegű kérdések a kezelésszervek önálló gazdálkodásával oldhatók meg, amelyben — mint évszázadokon át — közös érdek a kaszálók hagyományos használata.

Példáink tág körű hazai kutatásokat reprezentálnak. Napjainkig már több mint száz szakcikk foglalkozik a fenti kérdésekkel. Ezeknek alapján gondolhatunk az elméleti alapok fejlesztésére, a természetvédelem módszereinek és az aktív védelem eljárásainak kézikönyvben való összefoglalására.

Az aktív természetvédelem ráfordítási igényei nagyobbak, mint az eddigi gyakorlaté. Azért, hogy a biológiai objektumok sokféleségét megtartsuk vagy visszaállítsuk, a védett területek növelése szükséges, például a vizes szukcessziós soroknak az induláshoz vízfelületet kell nyitni. „Hosszú időintervallumú váltógazdálkodás” a természetvédelem feladata a vízi-mocsári-lápréti-láperdei biotópokkal kapcsolatban. Ezenkívül az igazi értékeket (a magterületet, a fokozottan védett területet) védőzónával kell körülvenni. A kisméretű természetvédelmi területek nem, vagy alig védhetők meg!

Rendkívül fontos az oktatás minden területén a szemléletformálás nemcsak a védett, hanem a *nem védett természet* kímélete, megőrzése érdekében is.

A természetvédelem legfontosabb feladata — a *sokféleség megőrzése* — a cönózisok szintjén sem térhet el az általánostól. Ez magában foglalja a vegetációörténeti emlékek (reliktum társulások) sokféleségének megőrzését, a különböző ökológiai szukcessziós sorok, társuláskomplexek, a változatos morfológiájú és alapközetű termőhelyek növény-társulásainak védelmét. Ezenkívül részfeladat például a még védelemre érdemes társulás állományméretének és a szükséges védőzónának a meghatározása, a védett területeken a szukcessziós sorok újraindulási lehetőségeinek vizrendezéssel, területbővítéssel való biztosítása, a védelmi munkára alkalmas könnyű, környezetkímélő kisgépek (tőzegkitermelő markoló, talajgyalu, kaszálógep stb.) tervezése és gyártásának a megoldása. A vízellátásra különösen nagy figyelmet kell fordítani; tekintetbe kell venni az éghajlatunkban jelentkező szárazodásra utaló jelenségeket.

Dr. SIMON TIBOR
tanszékvezető egyetemi tanár
(ELTE)

Hazánk nagyobb városaiban és településein négyzetméterenként átlagosan alig több mint öt forint jut a parkok, zöldfelületek ápolására. Ez az összeg a főváros tisztán tartásához szükséges összegnek a fele! Ha ez így folytatódik, az önkormányzatoknak hovatovább arra sem lesz elegendő pénzük, amiből a zöldfelületeket takarítani tudják. Az eredmény: az elmúlt öt-hat év alatt a parkok fokozatosan tönkrementek, s az a néhány, kampányszerű felújítás, amelyet egy-egy parkban végeztek, sajnos nem pótolja a rendszeres fenntartást.

Az önkormányzatoknak saját forrásból, a helyi adókból kellene a költségvetési hiányt pótolniuk, erre azonban alig van lehetőségük. A díszítő, tértagoló, egészségvédő zöldfelületekre tehát nehéz napok várnak.



Ilyen „betonerődök” közt fokozódik a felmelegedés

A második világháború utáni nagyarányú iparosítás nyomán új városok nőttek ki a földből. A nagyobb komfort és a munkalehetőségek valósággal vonzották a falvak lakosságát ezekre a településekre. Nemcsak a lélekszámuk nőtt, hanem az infrastruktúra és a közlekedés is arányosan fejlődött. Ezzel azonban a civilizációs ártalmak is fokozódtak. A levegő szennyezettsége szinte valamennyi nagyobb városunkban meghaladja az egészségre ártalmas küszöbértéket. Ez a veszély ma a lakosság több mint 44 százalékát fenyegeti, s egyre nagyobb a légúti betegségekben szenvedők száma. Legveszélyeztetettebbek a gyermekek; az ő vérszegénységük, csontfejlődési zavarai, asztmájuk és hörghurutjuk a légszennyezésre vezethető vissza. De a zaj és a rezgés okozta ártalmak sem lebecsülendők. A zaj zavaró hatása szubjektív érzés, így önmagában nem mérhető, de mert egyidejűleg fokozódik az idegrendszer feszültsége, annak stresszállapot lesz a következménye. Már 30–65 decibeles zajszint is lelki zavarokat okozhat.

A városokat a természetestől eltérő, sajátos klíma jellemzi. A nagy, burkolt felület, a sok aszfalt és beton, valamint az épületek serege hővisszasugárzó hatású, ezért a metropoliszok hőmérséklete néhány Celsius-fokkal meghaladja a beépítetlen területekéit. Szennyezett légkörük üvegházhatást hoz létre és ezzel tovább fokozódik a fölmelegedés. A levegő is szárazabb, mint máshol, mert a lehulló csapadék nagy része nem

Városi parkj

párolog el, hanem gyorsan elfolyik a csatornába.

Az említett környezetkárosító hatások a zöldfelületek növelésével mérsékelhetők, esetleg kiküszöbölhetők volnának. A növényekkel ugyanis részlegesen pótolható a természetes környezet. A fák, cserjék és pázsitfelületek az asszimilációjuk során tetemes mennyiségű oxigént termelnek. Egy négyzetméter levélfelület a vegetációs ciklus alatt 0,11 kilogramm oxigént bocsát ki átlagosan. Ehhez jön a növényzet szén-dioxid-elnyelő képessége, amely csökkenti az üvegházhatást. (Egy négyzetméternyi lombfelület a vegetációs időszak alatt 0,15 kilogramm szén-dioxidot képes feldolgozni.) Normális körülmények között 0,03 térfogatszázalék a levegő szén-dioxid-tartalma. Jelenleg Budapesten ennek több mint a kétszerese mérhető. Részben a nagyobb szén-dioxid-koncentráció felelős azért, hogy a belvárosban 6–8 Celsius-fokkal magasabb a hőmérséklet, mint a külterületeken.

A fák és a bokrok a por, a korom, a szén-dioxid, a nitrogénoxidok, az elégtelen szénhidrogének, az ólom és a kén-dioxid kiszűréséhez is hozzájárulnak. (Egy négyzetméter lombfelület 1,12 kilogramm szilárd és gáznemű szennyező



A városokat a természetestől eltérő, sajátos klíma jellemzi

anyagot képes megkötni.) Hazánkban ma minden lakosra 123 kilogramm szilárd és gáznemű szennyező anyag jut évente. Elsősorban ezek felelősek azért, hogy a halálozási statisztikában élen járunk a világon. Ennek tudatában értékelhető igazán, hogy egyetlen 60–70 éves egészséges fa egy ember évi oxigénszükségletét termeli meg. És akkor még a növények párologtató, hűtő és zajszigetelő hatásáról nem is beszéltünk.



A LEVEGŐ MUNKACSOPORT FELHÍVÁSA

Az önkormányzatokat pénztelenségük arra ösztönzi, hogy a legkönnyebben és legelőnyösebben értékesíthető zöldfelületeket (parkokat, fásított területeket, erdőket) áruba bocsássák. Az önkormányzatok egy része gyorsított iramban minősíti át a zöldfelületeket építési övezetté, tovább rontva ezzel Budapest — már kritikus helyzetet meghaladóan rossz — környezeti állapotát.

Veszélybe kerültek többek között a Vérmező, a Hattyú utcai és Mikó utcai fák, a Clark Ádám tér, a Vár keleti lejtője, a Szentháromság tér déli része, a Rózsadomb északi (II. kerületi) lejtői, a Széna tér, a Margit híd budai hídfője, a II. kerület és a III. kerület majd minden, még be nem épített zöldfelülete, az újpesti Farkas erdő, a város keleti olda-

lán az erdőgyűrű egy része, a belvárosi Roosevelt tér, a Köztársaság tér, a Sas-hegy déli lejtője, a Joliot-Curie tér, a Gesztenyés-park és a XII. kerület számtalan zöld foltja, a katasztrófális helyzetben lévő XXII. kerületi Vencel-kert, a Városliget, a Gellért-hegy és évenként ismétlődik a roham a Tabán ellen is.

A Hattyú utcában ötvenkilenc élő fát vágtak ki az I. kerületi önkormányzat engedélyével. A tervek szerint az utcába egy monumentális — három utcát érintő — épülettömböt kívánnak felhúzni. A hatalmas épület teljesen lezárja majd a levegő mozgását, ezáltal Buda egyik legszennyezettebb területén csökken az átszellőzés. A lakosság az önkormányzati képviselők kisebbségével együtt eddig hasztalan tiltakozott

az ott lakók egészségét veszélyeztető, életfeltételeiket rontó beruházás ellen.

E korántsem teljes lista arról tanúskodik, hogy rövid lejáratú gazdasági előnyökért feláldozzák a főváros rohamosan fogyó zöldfelületeit, amelyek az egész városra kiterjedő hatásokkal képesek lennének mérsékelni a környezeti ártalmakat.

Ez a veszedelmes folyamat nem csupán a táji környezeti értékeinket rontja, hanem fokozza a főváros vízfejeffektusát, amely abban nyilvánul meg, hogy tíz év óta fogyó országunkban Budapest lakossága — a bevándorlások miatt — egyre növekszik.

Kérjük a lakosságot, hogy érvekkel támogatott fellépéssel vessen gátat ezen öngyilkos tendenciáknak.

Az ilyen fa egy ember évi oxigén szükségletét fedezi



nabb a parkok színvonalas fenntartása, növényzetüknek a megóvása.

De valójában milyen értékeket is képviselnek a parkok, zöldfelületek, mekkora az ország parkvagyon, amit az elégtelen gondozás miatt pusztulni hagyunk? A lombozat, vagyis az asszimiláló felület nagysága határozza meg, hogy a növény milyen mértékben dúsítja oxigénnel a levegőt, mennyi — emberre káros — szennyező anyagot szűr ki és mennyi vízpárát juttat a levegőbe. A zöldfelületekkel fedett területek értéke tehát az asszimiláló felületek nagyobbodásának arányában növekszik. Minthogy a díszfák és a díszcserjék hosszú életűek, jótékony hatásuk kiültetésük után évtizedekig érvényesül.

A hazai közparkokat, köztereket eddig csak eszmei érteken tartották nyilván. A *Kertészeti és Élelmiszer-ipari Egyetem üzemtani tanszékén* azonban Radó Dezső korábbi elgondolásai alapján egy olyan értékelési módszert dolgoztak ki, amellyel lehetőség nyílik arra, hogy a telekérték mellett a parkok és a kertek értékének megállapításánál a növényzetet, elsősorban a hosszú idő alatt pótolható díszfákat és díszcserjéket is figyelembe vegyék. E módszer alkalmas arra, hogy — a termőföldek értékeléséhez hasonlóan, de más szempontokat is tekintetbe véve — felmérhessék Magyarország parkvagyonát és elkészíthessék a parkkatasztert, amelynek alapján megállapítható: milyen értékű parkterületek vannak az egyes településeken?

Valamennyi növényre, így a lombos fákra és cserjékre is jellemző, hogy életük első szakaszában rendkívül gyorsan növekszenek, miközben asszimiláló felületük abszolút nagysága kicsi. Később a növekedési ütemük fokozatosan csökken, az asszimiláló tömegük ellenben egyre nő. Végül — amikor a növények teljesen kifejlődtek — lombfelületük nagysága évekig-évtizedekig változatlan marad. Az öregedéssel egyidejűleg természetserűleg fokozatosan csökken az aktív felületük.

Ez az életciklus jól leírható matematikai függvénnyel. Fajonként azonban más és más a növények lombtömege. Ez utóbbi a levelek méretétől és sűrűségétől, valamint a lombkorona nagyságától függ, de az hat rá, hogy milyen az egyes fajok kezdeti növekedési ereje. A gyors növekedésű fajok azonos korú egyedeinek lombtömege nagyobb lesz, mint a hasonló korú, azonos levélnagyságú és koronaformájú, ám lassú fejlődésű fajoké.

A lombtömeg nagyságát úgy határozhatjuk meg, hogy megmérjük az egy méter élhosszúságú képzeletbeli kockában lévő levelek számát és felületét. Az itt található lombtömeg egy lombköbmétert képvisel. A különféle fajoknál ez az érték az életciklus folyamán más és más, de igen pontosan leírható egy logisztikus görbével. A görbe minden pontja jól reprezentálja bármely időszak lombtömegének nagyságát lombköbméterben. Ha a faiskolai árat mint induló értéket felszorozzuk a lombtömeg nagyságával, megkapjuk a növény tényleges értékét. Ez az életgörbe lefutását követi.

aink értéke

A növénytakaró zajvédő hatása (Radó Dezső nyomán)

A forgalom nagysága		Növényssáv szükséges szélessége a normál hangszinthez (45 dB)
800	gépkocsi/óra	20 m növényssáv
800—1500	gépkocsi/óra	25 m növényssáv
1500—2000	gépkocsi/óra	30 m növényssáv
2000—3000	gépkocsi/óra	50 m növényssáv
3000	gépkocsi/óra	80 m növényssáv

A főváros parkjainak nagy része elhanyagolt állapotban van

SZÉKELY TAMÁS felvételei

Hazánkban a közparkok, köztertek „gazdái” a települések önkormányzatai. A ő feladatuk lenne, hogy a zöldfelületek fenntartásáról gondoskodjanak. A költségvetési juttatások, továbbá a helyi adók azonban nem elegendőek a színvonalas zöldfelület-gazdálkodásra. Úgy tűnik, hogy az önkormányzatok számára egyre megoldhatatlan-

MIRŐL ÍR A

SÜNI

LEGFRISSEBB SZÁMA?

Az idén mind tartalmában, mind küllemében jelentősen megújult a *Süni Magazin*. A lap megváltozott alcíme: *Természetről mindenkinek* is jelzi a szerkesztőség törekvéseit, egyfelől az olvasótábor életkortól függetlenebb bővítését, másfelől az ökológiai, a természetbarát szemléletmód lényeges erősítését. Olyan információk közreadását tervezik, amelyek nemcsak a kiskolásokot, hanem a nagyobbakat, sőt a felnőtteket is az eddigieknél jobban érdekelhetik. Több külföldi természetvédelmi szervezet, így például a *Gorilla Alapítvány*, a *Jersey Természetvédelmi Alapítvány* is segíti törekvéseiket szakmai anyagaik havi közreadásával. Új rovatok indulnak a lapban, például a biohobbi kedvelőinek, ásványgyűjtőknek stb. Januári számukban érdekes írások foglalkoznak a Parancsnok-szigetek növényvilágával, *Ahol a jegesmedve az úr* címmel a Spitzbergák vidékére kalauzolódik el az olvasó. *Dodó kálváriája* címmel a fajkihaltas egyik érdekes következményéről tájékozódhatunk. Februári számukban többek között Mongólia természeti kincseit mutatják be.

IDEJÉBEN JELENTKEZZEN,

hogya megrendelhesse az *Élet és Tudomány* 1977 és 1991 között megjelent lapszámainak teljes tartalomjegyzékét, amely tematikus csoportosításban közli a cikkeket, a riportokat és az egyéb írásokat, feltüntetve a megjelenés időpontját és az írásművek szerzőinek nevét is. A tanárok, a diákok és a kutatók munkájának megkönnyítését célzó 250 oldalas repertórium irányára 200,- forint. A kötet ára az *Élet és Tudomány Egyesülettől* (Budapest, 1428 Pf. 47) beszerezhető csekken fizethető be.

KÖRNYEZETVÉDELMI TANÁRKÉPZÉS INDUL!

Az 1992/93. tanévben, nappali tagozaton *környezetvédelem-biológia szakos tanárképzés indul* az egeri Eszterházy Károly Tanárképző Főiskolán, a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskolán, valamint Szegeden, a Juhász Gyula Tanárképző Főiskolán. Az itt szerzett képesítés birtokában az általános és középiskolákban a környezetismereti, továbbá környezet- és természetvédelem tantárgyak oktatására vállalkozhatnak a pedagógusok. Ugyanakkor elláthatják az önkormányzati hivatalokban a környezetvédelmi előadói munkakört is. *Felvételi tárgyak:* biológia, kémia. További felvilágosítás a *Felsőoktatási felvételi tájékoztató* című kiadványban.

A gyöngyvessző lombtömegének és értékének meghatározása

A növény kora	Lombköbméter	Érték (Ft)
Az ültetés éve	0,015	15,0
2. év	0,03	30,0
3. év	0,09	90,0
4. év	0,45	450,0
5. év	1,35	1350,0
6—15. év	1,35	2025,0*
16 évnél idősebb	1,35	6075,0*

Megjegyzés: az 5. év után a lombtömeg alig nő, ám az érték — az értékszorzók beiktatása révén — növekszik, mert a növény egyre nehezebben pótolható.

A díszcserjék esetében más módszert kellett alkalmazni. Ezek általában 1,5—3,5 év alatt érik el végleges nagyságukat. Itt a lombköbméter értéke és a hozzárendelt forintérték a fákhhoz hasonlóan meghatározható. A későbbiekben viszont már a kor — mint a pótlást nehezítő és az értéket növelő tényező — lép előtérbe. Ez egy értékszorzó beépítésével megjeleníthető, amely a kifejlődés utáni első évben másfélszeres, később háromszoros.

A díszfák és díszcserjék esetében az ötévesnél fiatalabb egyedek értékmeghatározásakor a telepítési költségeit is célszerű bekalkulálni. Mivel az értékelést minden díszfánál és díszcserjénél külön el kell végezni, ezért a leggyakrabban ültetett fajokra tanszékünkön táblázat formájában elkészítettük az értékelést.

A jól gondozott, tömött pázsitfelületek közel hasonló hatásúak, mint a lombos fák és cserjék. A telepítésük költsége ma sík területen 10-15 forint/négyzetméter.

A parkok tehát úgy értékelhetők, hogy minden növényegyed korát megbecsüljük, majd a táblázatból visszakeressük a nekik megfelelő forintértéket.

A számítások alapján világosan látható, hogy a növényzettel borított telkek értéke számottevően növekszik, ha sok növény van rajtuk. Ezért a jövőben üdvös lenne nagyobb gondot fordítani ezekre az egészségünk védelmében oly fontos és emellett nagy értéket képviselő zöldterületekre.

Dr. PÁRKÁNY ILDIKÓ



A közutak menti fák és bokrok a por, a korom, a szén-dioxid, az ólom, a kén-dioxid szűréséhez is hozzájárulnak

Íme egy modell-parkterület értékének meghatározása Tiszaújvárosban egy 1976-ban átadott területen. A növényzet értékének kiszámítása mai faiskolai árakon, az egyéb felületek pedig a jelenleg érvényes költségnormákon, illetve a telek mai forgalmi értékén lett kalkulálva.

TELEK ÉRTÉKE (900 Ft/m²)
összesen: 22 450 m² 20 206 800 Ft

FÁK ÉS CSERJÉK ÉRTÉKE 3 750 334 Ft

PÁZSITFELÜLET ÉRTÉKE
(16 926 m² — ebből rézsú
347 m², ahol a telepítési költség
15 Ft/m², a többi 12 Ft/m²)
összesen: 207 934 Ft

OPTIKAI KŐBURKOLAT
(1548 m², építési költség
730 Ft/m²) 1 123 074 Ft

PARK ÉRTÉKE összesen: 25 288 112 Ft

A WWF MAGYARORSZÁGON



A WWF-et, amelyet 1986-ig *Vadvédelmi Világalap*nak neveztek, 1961-ben alapította néhány kiemelkedő természettudós. A szervezet életre hívásában az vezette őket, hogy a természetre és benne az állatvilágra nehezedő egyre nagyobb nyomás ellen csak nemzetközi összefogással és megfelelő anyagi birtokában lehet eredményesen küzdeni. Ezt követően Nyugat-Európában, majd a harmadik világban is sorban alakultak a WWF-szervezetek. A fejlett országok szervezeteinek az volt és ma is az az elsődleges feladatuk, hogy szakmai programokat dolgozzanak ki a globális problémák megoldására. Az ehhez szükséges anyagi alap előteremtését is nekik kell megoldaniuk. Bármennyire meglepő, a nemzeti szervezetek fő célja a nemzetközi programokban való részvétel és nem a honi feladatok eredményes megvalósítása. Ennek ellenére jó néhány országban igen jelentős erő, sőt gyakran a legnagyobb természetvédelmi társadalmi tömörülés a nemzeti WWF-szervezet. A gazdag országokban tudatosan gyűjtik a pénzt a különböző programokra. Ennek 66 százaléka a WWF nemzetközi kasszájába kerül, s ebből finanszírozzák a globális problémák megoldását elősegítő tevékenységet, valamint a világ különböző részein meghirdetett védelmi programokat.

Az egyik ilyen program volt a WWF és a *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* közötti együttműködés keretében a hazai veszélyeztetett ritka ragadozó madarak védelme. A tapasztalatok lehetővé tették, hogy 1989-től két másik program is beindulhasson.

Ekkortájt a WWF még nem kívánta Kelet-Európa felé erőteljesebben elkötelezni magát. Az időközben bekövetkezett változások és a három magyar program sikerei nyomán azonban módosította az álláspontját, s 1991. március 1-jén irodát nyitott Budapesten.

Mint hogy hazánkban hozzávetőleg kétszáz kisebb-nagyobb szervezet — egyesület, klub, szövetség stb. — foglalkozik környezet- és természetvédelemmel, felvetődik a kérdés: miért van szükség egy kétszázegyedikre is? No és mit tud, mit tudhat a WWF, amit a többiek nem tudnak, vagy ha tudják is, de eddig nem csinálták?

A WWF a világ legnagyobb természetvédelmi szervezete, amely minden földrészen jelen van, s a világ valamennyi jelentős környezeti problémájával foglalkozik. Az elmúlt évben több ezer programot dolgozott ki és valósított meg. Közben felbecsülhetetlen tapasztalatokat gyűjtött és jelentős tőkét halmozott fel, amely megeremtetten a világméretű munka anyagi alapjait.

Mit tervez a WWF Magyarországon? Míndenekelőtt szeretné megvalósítani a már meg-

kezdett programokat. Az ártéri erdők egész Európában veszélyben vannak, szinte mindenütt csak foltokban maradtak fenn. Megmentésük a WWF-nek az első, egész Európára kiterjedő projektje, mivel a földrészünkön eddig működő nemzeti szervezetek tevékenysége elsősorban a honi sajátosságoknak megfelelő programok megvalósítására irányult. A projekt lényege és célja az, hogy olyan „gondolkodásmódot” sikerüljön elfogadtatni, amely megóvja az ártéri erdőket, s megakadályozza átalakulásukat nemesnyár-monokultúrák rendkívül szegény élővilágú „sivatagjaivá”. Tulajdonképpen a rövid füves pusztai területek védelmére kidolgozott programban is hasonló célt tűztünk ki magunk elé. Mindkettőre az jellemző, hogy a legértékesebb területeket kívánja védelem alá helyezni. Ugyanakkor be kell látni, hogy ha csak a védett ártéri erdők és puszták maradnak meg, azok hosszú távon — kis kiterjedésük miatt — nem képesek megőrizni az elengedhetetlenül szükséges biológiai sokféleséget, fajgazdagságot.

A WWF 1986-ban nemcsak látványosan megváltoztatta nevét, hanem tevékenysége is egyre inkább kiterjedt valamennyi természetre ható tényezőre. Ennek szellemében 1991. július 1-jétől Magyarországon is elindult egy új program, *Az intenzív mezőgazdaság és földhasználat hatása a természeti értékekre* címmel. Ennek jelentősége napjainkban különösen nagy, gondoljunk csak az elmúlt hónapok mezőgazdasággal kapcsolatos negatív jelenségeire. A józan ész határán túl erőltetett búzaprogram megbukott. A kormány javaslatára jövőre kukoricát és napraforgót kívánnak helyette termelni. (A talajeróziótól legjobban szenvedő és legfontosabb kukoricatermő területek egybeesnek.) Ez azt mutatja, hogy e fontos gazdasági haszonnövényt sok helyen ott is termesztik, ahol más növénykultúrát igényelne a talaj. Fölmerül a kérdés: az esedékes váltás tovább növeli-e a termőterületek talajerózióját? Ilyen és ehhez hasonló problémák miatt a világ egyik legfelszántottabb országában — hazánk területének a fele szántóföld! — különösen fontos a természetkímélő mezőgazdasági termelés. Mindenki számára nyilvánvaló kell legyen, hogy bár hazánk területének 6 százaléka védett (s ez óriási fejtöréstény), ha csak ezen a területen igyekszünk óvni a természetet, akkor az el fog pusztulni velünk együtt.

A piacgazdaságra áttérő országunkban rohamléptekkel halad a törvényalkotás. Nyilvánvaló, hogy még gazdag természeti környezetünk megővására sem elegendő csak egy jó természetvédelmi törvény. Az élet minden területére kiterjedő egyéb törvények megalkotásánál is figyelemmel kell lenni a természeti értékekre, arra a környezetre, amelyben élünk. A jövőben a Parla-

ment elé kerül számtalan olyan kérdés, amelyeknek a törvényi szintű szabályozása számottevően befolyásolja majd a természeti és környezeti állapotot. A képviselők döntő többsége szíven viseli a természetvédelem ügyét, példa erre jó néhány országgyűlési határozat, amelyek kifejezetten a természet védelmét szolgálják. Ugyanakkor nem várható el a képviselőktől, hogy szakmai segítség nélkül valamennyi kérdésben állást foglaljanak. A képviselői munka szakmai támogatása eddig is fontos feladatunk volt, s az lesz a jövőben is. Ha majd Magyarországon is lesz önálló WWF-szervezet, ez a tevékenység nem szűkül le a Parlamentre, hanem az önkormányzatokra is kiterjed.

Gazdasági fejlődésünk automatikusan magával hozza azokat az újabb és újabb nagyberuházásokat, amelyek országrésznyi területek természeti állapotát képesek negatív vagy pozitív irányba befolyásolni. Gondoljunk a Duna menti erőművekre, a Paksi Atomerőmű bővítésére, a fél ország karsztvízkészletét tönkretévő erőltetett Közép-Dunántúli bauxitbányászatra.

Azonban újabb tervek is vannak, hiszen szóba került egy tranzit-autópálya megépítése, amelyet — a súlyos környezeti veszélyeket elhalgatva — nemzetmentő beruházasnak próbálnak beállítani. Mármost az a kft., amely anyagilag kiemelten érdekelt a megvalósításában. Az út- és a vasúthálózatot, valamint az energiarendszert érintő valamennyi kérdés összefügg a természet védelmével. A WWF a témában összegyűjtött tapasztalataival befolyásolhatja a helyes döntés meghozatalát, ennek elmaradása esetén pedig segítheti a hasonló hazai szervezeteket egy összehangolt fellépés megszervezésében, nemzetközi nyomás megeremtetésében. A fejlett országokban egyre nehezebben valósíthatók meg a környezeti szempontokat figyelmen kívül hagyó beruházások, nálunk azonban még más a helyzet. Örülünk — az elmúlt negyven év tükrében hogyan örülnénk — mindennek, ami fejlődés. Nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül azokat a nyugatról érkező, egyre gyakrabban ismétlődő és egyre hangosabb jó tanácsokat, amelyeknek az a lényege: a most fejlődésnek induló kelet-európai országoknak a természettel szemben nem szabad elkövetni azokat a hibákat, amelyeket a Nyugat eddig jövátéhetetlenül elkövetett.

Ha mindenben annyira hajlamosak vagyunk a Nyugat elismerésére és elfogadására, nagy hiba lenne e tekintetben szakembereinek véleményét figyelmen kívül hagyni. A WWF az elkövetkező években talán úgy lehet leginkább Magyarország segítségére, hogy ezeket a keserű tapasztalatokat is kellő nyomatékkal átadja.

HARASZTHY LÁSZLÓ

FÜZESEK VÉGŐRÁI



Bármilyen képtelenül hangzik is, előfordulhat, hogy a rossz szűli a jót. Ismeretes, hogy a Dráva völgye a legutóbbi idő-

kaphat az „öserdők” világából. A csoda azonban nem sokáig tartott. A terület birtokosa — most ne firtassuk, hogy ez milyen gazdálkodási területhez tartozik — ezekre az öserdőkre és még ősbibb fűzligetekre kimondta az ítéletet azzal, hogy rongott erdők, beteg, előregedett fűzesek. Ezután elindultak a motoros fűrészek és nyomukban a pusztítás: az évtizedekig háborítatlan fűzfaligeteket a fűrész martalékává váltak. A természetvédelem szempontjából legfontosabb



kig szigorúan zárt terület volt. A határövezetbe csak engedéllyel lehetett belépni. Ez a fajta mozgáskorlátozás eléggé megnehezítette az ott élők napjait, de abból a szempontból hasznos volt, hogy ezeken a háborítatlan területeken a természet törvényei uralkodtak. Egyes madár- és emlősfajok olyan biztonságban érezhették magukat, mint a Paradicsomban. Nem volt ritka az olyan sziget vagy erdőrészt, ahová negyven éve nem tette be a lábát ember. Érthető, hogy ez az állapot különösen az olyan, védett, ritka fajoknak kedvezett, mint amilyen a *fekete gólya*, a *rétisas*, az emlősök közül pedig a *vidra*.

A helyzet most gyökeresen megváltozott. Nyitottá vált a határövezet, bárki megnézheti, hogy például a Dráva ott folyik-e, ahol korábban csak sejtette, s ízelítő

élőhelyek rohamosan megfogyatkoztak. Sajnos, sehonnan sem lehetett hallani tiltakozást, senki sem intette mérsékelte az érintetteket. Szomorú, de a kapzsiság is felütötte a fejét. Egyes tulajdonosok, attól tartva, hogy a kárpótlási törvény végrehajtása során elveszítik a most még használatukban lévő területeket, nagy sietéssel hozzáálltak letarolásukhoz. Eltöprengtek, miképp „hasznosíthatók” azok az évszázados fűzek, amelyeknek odvas üregében denevérek tanyáztak, vagy *vadmacska* vetette meg a vakcát. Ám beszéljenek helyettem inkább a képek, hátha felfigyel erre a vandallizmusra valaki azok közül, akinek lehetősége van megálljt parancsolni ennek a tobzódo természetpusztításnak.

KÁCSOR LÁSZLÓ

TERMÉSZET- VÉDELEM KONTRA GAZDÁLKODÁS?

Az alábbi megállapodást mindazok szíves figyelmébe ajánljuk, akik napról napra szembe találják magukat a gazdálkodás és a természetvédelem érdekellentétével és a gondok megoldásának dilemmájával.

Nem állítjuk, hogy a kis mű tökéletes, vagy csak így lehet, de azt hisszük: a kölcsönös előnyökön alapuló megegyezésekkel tartalmas és tartós eredmény érhető el. Még ha az szerény is.

SZANI ZSOLT
FORGÁCH BALÁZS

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Békés megyei helyi csoportja (MME) és a Dél-alföldi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság Gyulai Erdészete (a továbbiakban Erdészet) között együttműködés született az Erdészet kezelésében lévő erdőkben fészkelő ritka ragadozó madarak, valamint a holló és a fekete gólya állományának védelmére.

A világszerte tapasztalható tendenciákhoz hasonlóan a Körösök vidékén is egyre jobban zsugorodnak a háborítatlan, természetes élőhelyek. Ezért vált szükségessé a természeti környezetükért felelősséget érző gazdasági egységek és a társadalmi szervezetek együttműködése a ritkuló fajok fészkelőhelyeinek védelmében.

Ennek kapcsán:

— Az MME vállalja, hogy a ragadozó madarak, a hollók és a fekete gólyák fészkeiről, valamint a kihelyezett műfészkekről tájékoztatja az Erdészet vezetőjét.

— Az erdészet vállalja, hogy a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 3/1990. XI. 27. KTM rendeletének 2. § 1. bekezdésében foglaltakon kívül azon erdőrezszetekben, ahol barna kánya, darázsolyv, valamint holló fészkel, az előírt fahasználati munkákat a költési és fiókanevelési időszakon kívül végzi, továbbá véghasználat esetén a fészket tartó és az azt körülvevő fákat megkíméli. A kéméleti terület kijelölése az MME-vel közösen történik. Amennyiben a fé-

szek nem óvható meg, erről tájékoztatja az MME-t, s javaslatot tesz a műfészkek létesítésének helyére.

— Az erdészet a területén élő hollóállomány védelmé érdekében a sarkadremetei, a városerdei és a mályvádi vadászterületekben dűvadgyérítésre mérgezett tojást és egyéb mérgezett csalit nem használ.

— Az MME vállalja, hogy az intenzív dűvadásztatás miatt szeptember 15-étől november 30-áig csak az erdészetvezetővel előre egyeztetett időpontokban látogathatják tagjai a sarkadremetei és a városerdei erdőket, valamint a mályvádi véstározót.

— Az erdészet és az MME megállapodnak abban, hogy az erdészet kezelésében lévő területeken található minden más, ritka természeti értéket egymással együttműködve védenek.

NE KUKORI- CÁZZUNK!

ATizántúlon néha tizenöt-húsz percig is kukoricatáblák mellett robot a vonat, s nem kevés elszomorító dolgot tapasztaltam a vonatablak mögül. Már a betakarítás után voltunk, s a félig letört kukoricaszárakon még mindig ott árválkodtak a megmaradt csövek, sok helyütt pedig varjak lakmároztak a szét-szört kukoricacsöveken. A felületes betakarítás nem kis kárral jár, s utastársam felidézte a háború előtti időket, amikor gyerekeffel néha egy-két zsáknyi kukoricát is sike-

rült összegyűjtenie. A késő őszi munkák el nem végzése azzal a veszéllyel is jár, hogy számos kártevő telepszik meg a még lábon álló szármagadványokon, s a jövő évi újabb vegyszerezés pótlólagos környezetvédelmi terheket ró a mezőgazdaságra, s végső soron a fogyasztókra. Azt, hogy újra „divatba jött” a kukorica nálunk, a sűtőipari termékek és a különféle saláták bővülő köre is jelzi. De a földeken és az aluljárók kukoricapattogatói körül szétszört kukoricaszemek egyúttal a pazarlásra is felhívják a figyelmet. Jó lenne, ha egyetlen cső kukorica sem menne veszendőbe, ne kukoricázzunk, ne késlekedjünk tehát, hiszen minden mezőgazdasági termék — érték!

SZABÓ LÁSZLÓ GÁBOR

BAGOLY- VENDÉGEK

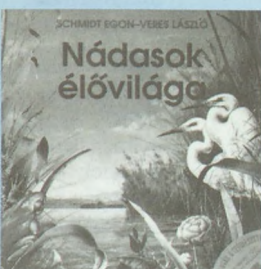
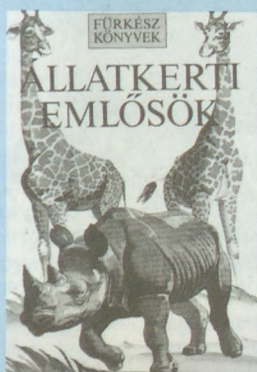
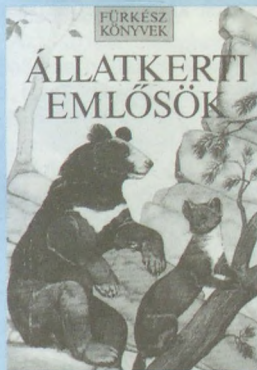
Néhány éve egy csapat erdei fülesbagoly költözik telen-te Szeghalmon a helyi ÁFÉSZ-iroda előtti fenyőkre. Napközben többnyire szunyókálnak és csak este indulnak vadászatra. Közülük bizonyára nem egy az Északi-Középhegység fenyveseiből húzódik le az enyhébb éghajlatú síkságra, hogy azután tavasszal újra visszatérjen fészkelőhelyére az északi fenyvesek közé.

ZELENÁK KÁROLY



A TERMÉSZET- ISMERET BŐVÍTÉ- SÉÉRT

A természet megszerrettetéséhez, tudatos védelméhez a természetismereten át vezet az út. Ezért fontosak mindazok a kiadványok, amelyek az élővilágban való eligazodást, tájékozódást segítik. Különösen jó alkalom kínálkozik erre a természetjárás során, amikor a fölfedezés élményével együtt ki-ki maga gazdagíthatja biológiai mű-



veltségét. Jó segítséget nyújtanak ehhez a Gondolat Kiadó gondozásában megjelenő Fürkész Könyvek sorozat kötetei, így John A. Burton—Bruce Pearson: Állatkerti emlősök I—II. című munkái is. Nálunk kissé szokatlan rendszertani sorrendben mutatják be az állatkertek gyakoribb emlősfajait. Az első kötet százhatvanöt fajt ismertet a rovarevőktől a mókuscickányokon és a főemlősökön át a ragadozóig, míg a második kötet a delfinektől a cickányokig további százötvennégy fajt vesz nagyítót alá. Hogy a legfontosabb fajt, élőhelyi ismeretekre mekkora szükség van, arról egy-egy ártatlannak induló állatkerti séta mindenkit meggyőzhet. Az állatkertek azonban ma már — legalábbis egy részük — nem egyszerűen érdekes fajok egyszerű tárházai, hanem tudományos műhelyek, modern Noé bárkái is. Sok állatkertben veszélyeztetett fajok szaporítására, visszavadtítására. Az állatkertek és a természetvédelem jó együttműködését példázza a Faunavédelmi Társaság passzánmentő akciója, amelyek során e faj állománya annyira gyarapodott, hogy Jordániában és Ománban sikerült újra meghonosítani. Nos, ezekben a kötetekben sok más érdekesség mellett ilyen szívet melengető sikerekről is olvas-

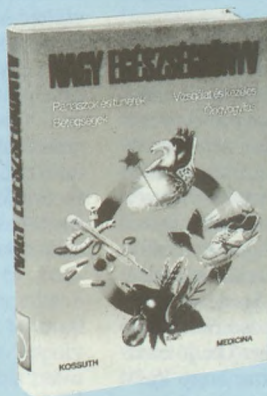
hatunk. Michael Chinary—Gordon Riley: Ízeltlábúak című kötete a bogarak, a rovarok világába kalauzolja a természetjárókat. A sok színes rajzzal illusztrált mű a nálunk előforduló 27 ezer fajból több mint négyszázharmincat mutat be, amelyek Európa más országaiiban is fellelhetők. Különösen jól sikerült a honi viszonyokhoz alkalmazkodó kiegészítés, amely valamennyi védett fajra külön is felhívja a figyelmet: nem gyűjthetők, óvjuk élőhelyeiket. A fiatalabb korosztály számára kínál hasznos információkat Schmidt Egon—Veres László: Nádasok élővilága című, leporellőszerű munkája. Az Officina Nova gondozásában megjelent kötet színes, egymásba illeszthető ábrái egy gazdag életközösség karakterfajait mutatja be, rövid, olvasmányos szöveg kíséretében. A Móra Kiadó gondozásában jelent meg: Vásárhelyi Tamás—Csiby Mihály: Mi él a ház körül? című, sok képpel illusztrált könyvecskéje, amely a lakóhely környékének leggyakoribb fajait villantja fel főbb biológiai és az élőhelyekre vonatkozó ismeretek felsorakoztatásával. Hasznos kiadvány jelent meg Vörös lista címmel Bartha Dénes tollából. A füzet Magyarország védett és veszélyeztetett fa- és cserjefajait gyűjti csokorba, azzal a céllal, hogy a szakemberek és — főleg — a dendrolóra iránt érdeklődők jobban meg-

ismerjék védendő fás növényeinket. A lista terjedelmes és szomorú, mert olyan fajok, mint a tőzegrozmaring és a csipkés gyöngyvessző eltűntek már. Az összeállítás elsősorban a házagptóló állományalakulásról tájékoztat, már csak ezért is nagy gyakorlati jelentősége van. Az eligazodást fekete-fehér habitusrajzok segítik. (A kiadvány a soproni Erdészeti és Faipari Egyetemen szerezhető be.)

viszonyokhoz való igazításához. A mű a Zrínyi Nyomda példás közreműködésével már karácsony előtt napvilágot látott. Így 999 oldal terjedelemben, háromszáz illusztrációval olyan átfogó egészségügyi tanácsadó és orvosi kézikönyv került a honi könyvpiacra, amely a legkorszerűbb ismeretek közérthető foglalatára. Minden keresett fogalom és egészségügyi téma megtalálható benne, bőséges és praktikus tanácsok sokasága segít az egészséges életmód megteremtésében. Harminc vezető német és huszonegy magyar orvos és gyógyszerész kiemelkedő szellemi terméke ez a kötet, amely az orvostudomány perifériás területeire, így a természetgyógyászatra, az akupunktúrára is kitér. A szerzők nemcsak a tünetek helyes megítélésében segítenek, hanem elsősorban a megelőzésre hívják fel a figyelmet, segítenek a szakemberekkel szembeni kiszolgáltatottság érzésének csökkentésében, a kezelés-
kor, vizsgálatkor feltehető kérdések listájából is maszólva. Az enciklopédia egyik legfontosabb fejezete a környezeti ártalmakkal összefüggő egészségügyi kérdésekkel foglalkozik. Nálunk elsősorban a levegőszennyezettségből eredő egészségkárosodás a legszembetűnőbb, hiszen az ország népességének csaknem a fele környezeti terheléseknek fokozottan kitett térségekben él. A szakemberek egyebek között arról is szólnak, hogyan mérsékelhetők a talaj és az ivóvíz elszennyeződésének veszélyei, miként előzhető meg az esetleges örökletes sérülések. Húsba vágó kérdések ezek, s ha a kötet nem is oldhatja meg a gondokat, olyan ismeretek birtokába juttatja a civil társadalmat, amelyekkel hatékonyabban érvelhetnek a döntéshozóknál. Mindenki-
nek a kezébe kellene tehát adni ezt a könyvet, de féltő, hogy a borsos ára miatt épp azokhoz nem jut el, akik a legtöbbet meríthetnének belőle.

G. M.

EGÉSZSÉ- GÜNK VÉDELME- BEN



NAGY EGÉSZSÉGI KÖNYV

Megtörtént a csoda. Mármost egy nyugati ismeretterjesztő bestseller gyors hazai megjelentetése. A Medicina Kiadó és a Kossuth Kiadó vezetői a múlt év tavaszán, a világ egyik legrangosabb nemzetközi könyvvásárára, Frankfurtban figyeltek fel a külföldön már sikeres, vaskos egészségkönyvre. A német kiadóház segítőkésznek bizonyult, s az Ybl Miklós Építőipari Innovációs Bank is fantáziát látott a dologban. Így néhány héttel később a szombathelyi Markusovszky Kórház szellemi vezérkara — dr. István Lajos professzor irányításával — hozzáfoghatott az enciklopédia fordításához és a magyar



Növényvédő szerek a lakásban

Noha szobanövényeink egészségvédelméről folyamatosan gondoskodnunk kell, a kora tavaszi hetek különösen alkalmassak arra, hogy az elmaradt tennivalókat pótoljuk. A legfontosabb szabály az, hogy „beazonosítsuk” a kártevőket, s a legmegfelelőbb módon védekezzünk ellenük. De legalább ennyire lényeges az is, hogy *csak a szükséges mennyiségű vegyszert használjuk, s a környezetet kímélve juttassuk azt a felhasználás helyére!* Ez a mi egészségünk védelmét is szolgálja.

A por alakban forgalomba hozott növényvédő szerek viszonylag egyszerűen szórhatók ki. Ritka szövésű vászondarabkába legföljebb mókás kanálnyi mennyiséget tegyünk, s a fapálcika végére kötözött textíliát rázogassuk, vagy másik pálcikával ütögessük. De célszerű csönyűlvánnyal bíró gumilabdaccsal is porozni. Ilyenkor a csönyűlvány biztosítja, hogy a labdarész nyomogatásával kiáramoltatott por a kívánt helyre jusson.

Az oldat formájában használható növényvédő szerekbe belemárthatjuk a kis méretű növényeket. A nagy termetűek beteg hajtásrészeit ellenben puha ecsettel, vagy pálcavégre erősített vattacsomóval ecseteljük. A plant pain növényvédő nyílak a cserepes növények levéltetvei és atkái ellen vethetők be eredményesen. Ezek környezetkímélők és igen egyszerűen használhatók, hiszen a nyíl alakú lapdarabkákat a talajba kell süllyeszteni, s a hatóanyaga a gyökereken keresztül felszívódva fejt ki kedvező hatást. Igencsak praktikusak, bár nem olcsók a flakonos növényvédő szerek. Sokféle kártevő ellen vethető be jó eredménnyel a *Pyrotox*. Ügyeljünk arra, hogy 15-20 centiméter távolságból juttassuk rá a levelekre a kívánt adagú vegyszert, mert a közelebről fújó nagy adagja — a gyors párolgás miatt — égési sérülést idézhet elő.

Dr. KOMISZÁR LAJOS

TERRARISZTIKA

Az egyiptomi tuskés egér

Atarristák körében terjed az Észak-Afrikából, Elő-Ázsiából, továbbá Ciprus és Kréta szigetéről származó *egyiptomi tuskés egér* (*Acomys cahirinus*) tenyésztése. Ez a *sárganyakú erdei egér*hez hasonló és termetre is körülbelül akkora, világos színű, hosszú farkú egér a hátgerince két oldalán széles sávban kiemelkedő tuskészőreinek köszönheti nevét.



Egyiptomi tuskés egér (*Acomys cahirinus*) gyaluforgáccsal almozott száraz-terrariumban BÉCSY LÁSZLÓ felvétele

A mediterrán éghajlathoz alkalmazkodott, így a fogságban is melegigényes rágcsló jól érzi magát, sőt kölyköket is nevelhet a közepes méretű (40×28 centiméter alapterületű) száraz-terrariumban. A honi tenyésztők nyolc-tíz kifejlett állatot tartanak ekkora területen. A harmincöt-negyven napos vemhességi idő után születő két-három kölyköt csak önállóságuk elérése után kell elkülöníteni.

Az egyiptomi tuskés egerek gondozása közben ügyeljünk arra, hogy ezek a kis rágcslók nem szelídülnek meg teljesen, s ha ingerlékenyek, haraphatnak is, ezért ne bízzuk őket a gyermekekre! Eleségük magvakból, almából, sárgarépbából és zöldfélékből álljon. Fogaik koptatása végett friss ágakat és keményre száradt kenyérhéjat adjunk nekik.

Angol begyesgalambok (Lovassy nyomán)



A rövidebb lábúak törzsalakja az *ónémet begyesgalamb*, amelynek hosszú teste kevésbé meredek. Tojásdad begyét majdnem mindig felfújja. Színe fehér, kék, de fehér alapon fekete pöttyös is lehet. A csupasz lábú *magyar begyesgalamb* tollazata fakóbarna, rozsdás tarkázattal, de fekete, fehér erestarka és sárgababos változata is van. Az egyszínűek kedveltebbek.

A hosszú lábúak közül a karcsú testű és egészen meredek tartású *francia begyesgalamb* érdekes. A feje sima, a begye gömb alakú, a lába csupasz. Van tiszta fehér és bármely más színű változata. A begyén gyakran hold alakú fehér rajzolat látható. Hasonlít az *angol begyesgalamb*hoz, amelynek azonban a lábát és az ujjait sűrű tollazat fedi — képünkön ezt a törzsváltozatot láthatjuk.

A röpdekben vagy galambházakban nevelt begyesgalambokat kifogástalan minőségű *eleségkeverékkel* (25 százalék kukorica, kevesebb

DÍSZMADÁR-TENYÉSZTÉS

Bizarr külsejű begyesgalambok

Golyvágalmoknak is nevezik őket, miután a begyüket gyakorta aránytalanul nagyra felfújják, s tetszés szerinti ideig maradnak ilyen állapotban. Testalakjuk nyújtott, meredek tartású, a lábuk, a szárnyuk és a farkuk feltűnően hosszú.

E különleges formájú díszgalamboknak *rövid és hosszú lábú* csoportját különböztetjük meg.

Hazánk legdélibb, szubmediterrán tájain köszönt be leghamarabb a tavasz. Képzletbeli virágcsokorunkban talán a legszebbek kaptak helyet.

A magyar kikerics a Szársomlyó különlegessége, télen és kora tavasszal virító hagymás, balkáni növény.

Rövid füves mezofil gyepek, hegyi legelők, ősparkok pázsittakarójának jellegzetes faja a százszorszép.

A szártalan kankalin őshonos, de dísznövény is sok színváltozatban. Balkáni alfaja szennyes rózsaszín virágú.

A tavaszi tőzike mediterrán rokonságában ősszel virító fajok is vannak.

NÉMETH FERENC felvételei

búza, árpa, takarmányborsó, napraforgómag, kevés zab és repcemag) etessük, amelyet érdemes ásványi anyagokat és vitaminokat tartalmazó *premixekkel* is kiegészíteni. Ezenkívül apró szemű *kavics* és *tiszta ivóvíz* is legyen egész nap gablajaink előtt!

„Óriás” pinty — szarkaszerű tarkázattal

A szarkáéra emlékeztető tollmustrázátú óriás szarkapinty (*Spermester fringilloides*) a Szaharától délre eső területeken őshonos, s azért nevezik óriásnak, mert 12 centiméteres testhosszával annak tűnik az ugyanott élő, s díszmadárkedvelőink körében már népszerű 9 centiméteres *kis szarkapinty*hez (*S. cuculata*) képest. A csőrhegyétől a farokvégéig mindössze 7 centiméter hosszú *törpe szarkapinty* (*S. nana*) ugyanakkor Madagaszkár szigetén is megtalálta életfeltételeit.

Az óriási szarkapinty első példányait 1868-ban hozták be Európába. Acélos ragyogású, barnásfekete és hófehér tarkázatú testtájai, erős csőrrel és élénkségével hamar fölkelte a díszpintykedvelők figyelmét. Békés természeténél fogva társas röpdékben, madárszobákban más madarakkal is együtt nevelhető. De az is előnye, hogy könnyen tenyészthető. A hím surrogó énekét hallatva és udvarló táncot lejtve „teszi a szépet” a tojóknak. A párok szorosan összetartva, egymáshoz simulva pihennek, s együtt szállnak az etetőhöz is. Fészket durvább szénából, feltépett kukoricacsuhéból közösen építi a pár. Fészkealapként a papagájodú és a harmadában nyitott fészkekládika egyaránt felhasználható. A négy-hat hófehér tojáson felváltva ül a hím és a tojó, éjjel azonban többnyire mindketten rájuk telepednek. A fiókák a tizenharmadik napon kelnek ki, s háromhetes korukban, teljesen kifejlődve hagyják el a fészket. Tollazatuk ilyenkor felül még sötét, míg alul világosbarna. Fél éven

Az óriás szarkapinty (*Spermester fringilloides*) hímje és nőténye egyaránt kedveli a fürtös kölest
KAPOCSY GYÖRGY felvétele



belül teljesen kiszínesednek, s az egyvesek már tenyésztettek.

Az óriás szarkapintyeket muhar-, fény- és kölesmag keverékével etessük. Alkalmanként kevés zabbal, főtt rizsszel és csöves kukoricával tegyük változatosabbá az étrendjüket. Kedvenc mageleségük a fürtös köles (a csomiz), amelynek bugáján megkapaszkodva szedegetik ki a magvakat. Jó erőt biztosít fejlődésükhöz és szaporodásukhoz a salátalevél, a tyúkhúr, a csíráztatott mag és a főtt tyúktójás. Természetesen szükségük van friss ivóvízre és állandó fürdési lehetőségre is. Jó tartási feltételek esetén évente háromszor-négyszer is költenek.

AKVARISZTIKA

Kéksügér a Nyassza-tóból

A kelet-afrikai Nyassza-tó tengeri korallhalakat megszégyenítő szín pompájú tarkasügérjei (cichlidái) közül eléggé elterjedt akvaristáink körében a *nyasszai kéksügér* (*Pseudotropheus zebra*), holott nagy medencére van szüksége. Színezete a környezetétől és „hangulatától” függően változik. Legelterjedtebb színváltozata a fekete keresztcsíkokkal tarkított *Pseudotropheus zebra BB* (Black), de éppoly kedveltek a kék sávozású *Pseudotropheus zebra B* (Blue) és a fehér csíkozású *Pseudotropheus zebra W* (White) tenyésztésváltozatok is.

A szobaakváriumban helyesen gondozott hímek 15 centiméteresre, a nőtények 10 centiméteresre nőnek. Ezért tartásukhoz és egyben szaporításukhoz legalább 100 literes akváriumot rendezünk be az eredeti élőhelyhez hasonló módon. Csupán egy-két erőteljesebb növényfajtát szüljesszünk cserepestől a medence homokjába, viszont barlangos cserépből, sziklákból vagy palalemezkekből minél több üreglakást és búvóhelyet alakítsunk ki a medence hátsó terében. A 24–26 Celsius-fokos kemény (18–25 német keménységi fokú), enyhén lúgos (8 pH-jú) vizet kedveli.

Már növendék korában üldözni kezdi fajtársait, amelyekkel — ha kevesen vannak — élethalálharcot vív. Több hal és több faj esetén az üldözött állat eltűnik a többi egyed között, ezért nagy, tágas és sok búvóhelyű medencében az egyforma erejű állatokból népes kolóniát alakítsunk ki. Az ikrázás és az ivadékgondozás idején nem táplálkozik és ezért legyengült nőtényt egy-két hétig bőségesen etessük külön medencében, s csak felérésük után helyezzük vissza társai közé. Az új halat — akárcsak a felerősített nőtényt — legelőször közvetlenül lámpaoltás előtt a társai közé telepíteni. Így a többieket nem ingerli erősen, a hajnali szürkületben pedig megbarátkozhat az új lakó a környezetével, s búvóhelyet talál



A nyasszai kéksügér kék sávozású [*Pseudotropheus zebra B (= Blue)*] színváltozatának hímje

Dr. LÁNYI GYÖRGY felvétele

hat magának. Táplálékuk főleg *élő eleség* legyen, de „étlapjukat” növényi *táplálékokkal* is ki kell egészíteni.

A megfelelően gondozott nyasszai kéksügérek még teljes kifejlődésük előtt (háromnegyed éves korukban) ivaréretté válnak, s ha akváriumuk vízének a hőmérséklete eléri a 26 Celsius-fokot, ivni kezdenek. Az ikrával telt nőtény keresi föl a hímét. Halunk *szájköltő*: a lerakott mintegy harminc ikrát megtermékenyülésük után a nőtény a szájuregében gyűjti össze, s elvonul velük a medence egyik félreeső, háborítatlanabb sarkába. Az ikrázást a medencében lévő egyéb fajok nem zavarják, a majdan kikelő ivadék gondozását azonban annál inkább. A szájjában kelőfélben lévő ikrákat hordozó anyát néhány napig ne zavarjuk, nehogy az ikrákat kiköpje.

Készítsünk elő számára egy 20–30 literes *ivadéknövelő medencét*, egy-két oldalára fektetett virágcsereppel és a már ismertetett összetételű vízzel (amilyenben eddig is tartottuk az anyát). Négy-öt nappal az ikrázás után helyezzük át az anyahalat. Huszonegy-huszonhét nap múltán a porontyok kiúsznak az anya szájjából, s főként az apró kandicsrákok (*Cyclops*, *Diatomus*) naupliuslárváit, majd kifejlett alakjait vadásszák. De a sóféreg (*Artemia*) frissen kelt lárvái is csemegék számukra. További felnevelésük különösebb nehezéssel nem jár.

Csavartlevelű valiznéria

A régóta kedvelt *közönséges valiznériánál* (*Vallisneria spiralis*) jobban terjed akvaristáink körében e faj csavartlevelű változata. A világosabb, üde zöld és keskenyebb (6-10 milliméter széles) levelek spirális csavardottsága az egész növényt különlegesen széppé teszi. Ezenkívül a *csavartlevelű valiznéria* (*Vallisneria spiralis* forma *tortifolia*) karcos levéllemezei a szélükön igen finoman fogazottak is. A törzsalaknál jóval dekoratívabb változat az Egyesült Államok Nevada és Kalifornia államainak tavaiból származó törpe valiznéria, amelyet a ▶

kereskedésekben — többnyire tévesen — *Vallisneria spiralis varietas torta*, vagy *Vallisneria torta* néven is árusítanak. *Gerhard Brünner* és *Peter Beck* valószínűnek tartja, hogy ez a növény inkább az ázsiai eredetű valiznéria egyik változata, s így szerintük helyesebb a *Vallisneria asiatica* var. *biwaensis* tudományos név használata. Mint minden valiznériafaj és -változat, a csavart levelű forma is közepkemény vízben, világos helyen, szűrt napfénynél fejlődik a legjobban.



A szerző pontylazacos medencéjében dekorativitásával tűnik ki az akvárium közepe táján és jobb szélén látható csavartlevelű valiznéria (*Vallisneria asiatica* var. *biwaensis*). A bal sarokban egy vízi hortenzia (*Nomaphylla stricta*) takarja el az akváriumi fűtőttestet és a porlasztó légvezetékét. Az alacsony, sűrű növénycsoportot a finom levélzetű jávai moha (*Vesicularia dubyana*) dúsan fejlődő párnái alkotják. A ciklámenlazacok és a neonhalak visszaverődő pikkelyragyogását a sötétbarna háttéren kívül a homokra fektetett bazaltzúzalék fekete rétege is kiemeli.

Dr. LÁNYI GYÖRGY felvétele

Úszkáló neonfények

A díszhalszaküzletekben úgyszólván egész évben kínálják magukat a „közönséges” neonhalak (*Lamprocheiroidon innesi*). Jóval kényesebb, nehezebben tenyészthető és sokkal drágább a vörös neonhal (*Cheirodon axelrodi*) — ezt az igényesebb akvaristáknak ajánljuk.



A „közönséges” neonhalra, erre a 3-3,5 centiméteres kis csodára 1936-ban bukkant rá egy braziliai lepkevadász az Amazonas felső folyásának vidékén levő őserdő hús árnyat adó lombkoronái alatt csörgedező lágy vízű, enyhén huminsavas patakban. A hal hengeres testének háta olajzöld, míg a hasa ezüstfehér. Szemének a felső szélétől a zsrírúszóig 3 milliméter széles, kékeszöld ragyogású csík húzódik, amely a neoncsövek fényére emlékeztet. E villogó sáv alatt élénk vörös a test hátsó harmada. Úszóinak a széle fehéren szegett. A visszavert fénytől szinte reflektorozó csíkok azonban csak a sötétebb hátterű és sötét aljzatú akváriumban érvényesülnek. Ezért a medence háta mögé sötét árnyalatú papírlapot helyezünk, a fehéres homokra pedig kifőzött tőzegkorpából terített mulmot (iszapréteget), vagy bazaltkőzúzalékot, esetleg barnaszénlemezeket, illetőleg tőzeglapokat terítsünk.

A neonhal jól bírja a 18–20 Celsius-fokos, semleges kémhatású, közepkemény csapvizet, s minden apró élő eleséget és jobb minőségű műeleséget szívesen fogyaszt.

A tenyésztése nem olyan könnyű, mint a tartása, bár ma már sokan szaporítják sikeresen. Ívatásához elegendő egy 3–4 literes, ragasztott akvárium, amelybe tőzegen átszűrt, 1–3 német keménységi fokú (azaz lágy), 6,5–6,8 pH-jú vizet töltünk. A medence aljára nagyobb kavicsokkal rögzítsünk élő vagy műnövényt. A 22–24 Celsius-fokos vízbe helyezett tenyészalutak (az ikrások hasasabbak) néhány perc alatt elárulják viselkedésükkel, hogy jól érzik-e magukat a medencében. (Figyelem, a 24 Celsius-foknál melegebb víz káros lehet a termékenyítés szempontjából!). Rossz közérzetükre az utal, hogy a hím és a nőstény nem tanúsít egymás iránt érdeklődést, lomhán fedezékbe vonulnak, vagy éppen ellenkezőleg: túl nyugtalanok, s riadtan úszkálnak.

A szaporítás céljára szolgáló medencét selyempapírral (esetleg újságpapírral) takarjuk le, hogy a fénytől megóvjuk az állatokat. A nőstény már másnap, esetleg harmadnap száz-százötven ikrát rak. Ezt követően a tenyészhalakat fogjuk ki, s a medencét takarjuk be újra, mert az ikrák és a kikelő lárvák szintén érzékenyek egy ideig a fényre. A neonhal lárvái az ötödik napon úsznak el. Apró eleséggel könnyen felnevelhetők. A negyedik héttől kezdve nagyobb medencébe helyezzük át őket, s fokozatosan csapvizet keverhetünk a lágy vizükhöz. Közepkemény vízű akváriumba akkor rakjuk át őket, amikor kiszínesednek.

Dr. LÁNYI GYÖRGY

Az akvárium sötét hátere fokozza a neonhal (*Lamprocheiroidon innesi*) fényvisszaverő csíkjainak ragyogását. A felső, hasasabb hal az ikrás

FILATÉLIA



125 éves az állatkert

A budapesti állatkert jubileuma alkalmából ezzel a címmel adott ki tavaly a Magyar Posta egy 5 értékből álló bélyegsort. Az egy 7 Ft-os, a három 12 Ft-os és egy 20 Ft-os értékből álló sor címletelosztásában követi a Magyar Posta 1981 óta alkalmazott gyakorlatát, amely szerint egy sorban több azonos címletű bélyeg is található. Az is hagyomány már, hogy az egyes címletek a mindenkor érvényes postai díjszabási tételeknek feleljen meg.

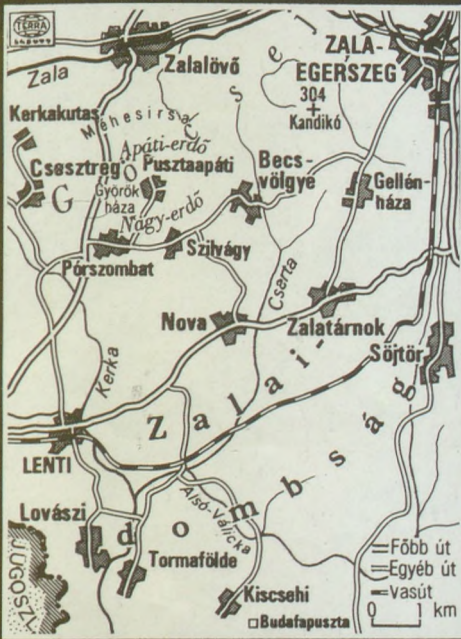
A nyitó, 7 Ft-os címletű bélyegen *gorilla* látható, háttérben a kert újabb épületei közé tartozó nagy majomházzal, az első 12 Ft-os értéken a klasszikus Kós-féle vastagbőrűház, előtte a *nilusi vízilóval*, a másodikon a *tukan* és a régi madárház, a harmadik 12 Ft-os címleten pedig a műszikla előtt egy *jegesmedvét* elevenített meg a grafikus. A 20 Ft-os záróértéken a régi pálmaház előtt egy orchidea-klónban (*Cattleya*) gyönyörködhetünk. A sort a bélyegtervezők körében csak újabban jelentkező *Szunyoghy András* rajzolta. Jelképesnek fogható fel a megoldás: a háttér egy ablaknak is tekinthető keretben, távlatban mutatja a kert házait, míg előtte a bélyegkép fő témájául szolgáló állatfaj látható. A grafikai megoldás rendkívül izlées és mértéktartó, ugyanakkor nyomdatechnikailag is méltó a jubileumi eseményhez.

Jóllehet több ország is adott ki állat- és növénykerti bélyegsorokat, sajátos módon maga az állatkert, mint intézmény és motívumtéma valahogy nem vált igazán népszerűvé a gyűjtők körében. A tematikus katalógusokban leginkább az állatokat összefoglaló művekben található meg, többnyire külön megjelölés nélkül. Szép feladat lehetne a világ állatkertjeit bemutató bélyegek gyűjtése.

R. K. A.

A hagyomány- őrző Göcsej

Göcsej az Őrséggel együtt egy kicsit a múlt élő múzeuma, ahol a házak egy része még őrzi a népi építészet hagyományait. Geológiai, növényföldrajzi és néprajzi szempontból egyaránt változatos tája hazánk délnyugati részén terül el. Lankás dombjaival, erdeivel, virágpompás rétjeivel nyugalmat áraszt, amelyet egyelőre nem zavart meg az erőszakos ipartelepítés és a kommersz idegenforgalom harsánysága.



ÚTTALAN UTAK SZORÍTÁSÁBAN

Földtörténeti sorsa a harmadkori üledéklérakódásokkal függ össze. Néhol csak 500 méter vastag Pannon-tengeri üledék borítja a tájat, de vannak olyan területek is, ahol e réteg vastagsága eléri a 2000 métert. Legjellegzetesebb üledék az agyag, amely a domboldalakon gyakran a völgybe csúszik (suvadást okoz), s így alakult ki már a történelmi időkben a sajátos településforma.

A hajdani Pannon-táblát lassú, bonyolult kéregmozgások tették változatos felszínűvé. Sok völgy és számtalan vízfolyás tagolja a tájat. Kosztolányi Dezső szerint, aki 1932 szeptemberében járt errefelé, a vidék neve onnan származik, „hogy a föld gödrös-göröngyös, görcsös-göcsös,

átkozott rossz útjai vannak, melyek most nyáron is próbára teszik a gépkocsinkat, télvízidőben pedig megakasztják a tengelyt, lehúzzák a csizmát, átlábolthatatlan sártengerre változnak”.

Az itteni termőföld nagyrészt gyenge minőségű, rossz vízgazdálkodású, agyagbemosódásos erdei talaj. Talán ez az egyik oka a táj sokat emlegetett szegénységének, a régi gazdálkodási formákat, életmódot, szokásokat és népművészetet a közelmúltig megőrző elkülönültségének.

A házak errefelé nem szabályos utcatorokba, hanem kis csoportokban álltak a dombokon. Ezeket Göcsejben „szegeknek” nevezik. A szegek családi, nemzetségi települések voltak, valaha rokonok lakták. Tizenhét település ma is őrzi nevében a szeg szócskát. Göcsej, Hetés és az Őrség legszebb épületeit a zalaegerszegi Göcseji Falumúzeumban láthatjuk.

A táj népi építészetének a kerített ház a különlegessége. Ez olyan épületgyűttes, amely három vagy négy oldalról zárja körül a szűk udvart. A helyiségek sorrendje és a beépítettség mértéke változó. Általában az egyik oldalon áll a lakóház, amely hátul derékszögben kamrákkal, istállókkal folytatódik. A harmadik oldalon az istállók és az ólak kaptak helyet. A negyedik oldalon pedig a kiskamra és a kapu fölé épített szín, legtöbbször azonban csak kerítés zárta körül az udvart, amelynek nagy részét a trágya-domb foglalta el.

SZERELEMTŐL A HALÁLIG

Mínt hogy a Zalai-dombvidéken — látjuk majd — sok az erdő, nem véletlen, hogy az épületek többsége fából készült vagy favázás szerke-

zetű. A göcseji házak legdíszesebb része a faragott, fűrészelt és festett oromfal, amelyre mintegy védelemül ereszkedik alá a tető előrésze. Középre többnyire nagy keresztmótvumot vágta, ettől jobbra és balra — a padlásablak mellett — cserépből kinövő, hajlós szárú virágokat fűrészeltek. Az ormot tartó oszlopokat szintén gazdagon faragták. Mindezt fehér, piros és kék színekkel festették, s a virágok közötti szabad területeket pöttyökkel tarkították. A festett faragásokat és a fűrészelt díszeket az alattuk levő fal vakító fehérsége emeli ki.

A tél viszonylag enyhe, míg a nyarak aránylag hűvösek. Az enyhe tél ellenére a kítavaszkodás az ország többi részénél később kezdődik. A nap-sütéses órák száma évente csupán 1800—1900; különösen feltűnő a nyári hónapok kedvezőtlen napfény-ellátottsága.

A vidék „fővárosa” a táj közepén fekvő Nova. Kegyeri temploma 1778-ban épült, belső kiképzése a barokk építészet remeke. Freskói, amelyeket Dorffmeister István festett, rendkívül színdúsak. Az oltárkép Szűz Mária menyebemeneletét ábrázolja. De a Szent Dávidot és Szent Cecíliát ábrázoló freskók is egyedülállóan szépek, térhatásúak, szoborszerűek. A barokk szószék és a kétszáz éves padok a templombelsőt gazdagítják.

Furcsa hagyomány fűződik a novai templom szenteltvíztartójához. Az illem azt írja elő, hogy a templomban a jobb oldalon üljenek a férfiak, balra a nők. Azt mondják: a templom akusztikai sajátossága arra volt jó, hogy a novai lányok és legények titokban itt beszéljék meg a másnapi találkát. Jött a lány, szemérmesen megmártotta ujját a bal oldali szenteltvíztartóban és várt. Belépett a fiú, ő a jobb oldali szenteltvíztartóhoz ▶

ment, mélyen a kagyló fölé hajolt, s amikor meghintette magát vízzel, elsuttogta: „Holnap a faluvégen várlak.” Hiába tiltották a legénytől a lányt, minden héten találkoztak.

AZ ERDŐK MÉLYÉN

Új élet ígérete kezdődött 1937. március 14-én. Ekkor találtak olajat Göcsejben, Budafapusztán. A kutatás a *Magyar–Amerikai Olajipari Részvénytársaság* pénzügyi támogatásával folyt. Annak az évnak a decemberében már három kút működött. A föld kincse föllendítette a környék életét. Rövid idő alatt felépült a MAORT lakótelepe, elkészült az utcai gázvezeték, bevezették a gázt a lakásokba és az iskolákba.

A Zalai-dombvidék néprajzi sokszínűsége mellett növényföldrajzi változatossága is figyelemre méltó. A táj 28 százalékát erdő borítja. Uralkodó fafaj a *bükk*, amely másutt 600 méter felett, itt azonban 200 méteres magasságban nő *gyertyánnal* és *tölgyvel* keverve. A terület legnagyobb része a pannóniai flóratartomány három flóravidékebe tartozik. Tormafölde határában van a 16 hektáros védett bükkös, amelyben a faállomány kora meghaladja a százötven évet. Ez a terület a Nyugat-Dunántúl flóravidéke, amelyhez délről a Nyugat-Balkán flóratartomány csatlakozik. A sudár bükkösökben jól érzik magukat az árnyékkedvelő növényfajok: a *szagos müge*, a *madársóska*, az *árvacsalán* és a *kapotnyak*. A *vese-* és a *hölgypáfrány* is gyakori errefelé. A megye értékes botanikus kertje a Kiscsehi határában elterülő, 46 hektáros arborétum, amelyet 1959-ben létesített a *Zalai Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság*. Májusi különlegessége a többféle színben pompázó *rhododendron*. Gazdag fenyőgyűjteményében *kaliforniai mamutfenyők* is vannak. Külön érdekesség az Észak-Amerika keleti vidékéről származó, ősszel csodálatos színekben pompázó *vörös tölgy*.

A Szilvágy melletti mocsárrét is jó néhány meglepetéssel szolgál. Itt van az *agár-* és *tarkakosbor* kedvelt élőhelye, de a *kardos madársisak* is megtalálható. Szép színfolt a *nyúlánk ibolya* és a *bakszakáll*. Időről időre megjelenik a tömört pártájú *zergeboglár* is. Bogarakban szintén gazdag ez a táj. *Bogáncscincérek*, *pattanóbogarak*, *futóbogarak* és *alkonybogarak* lelhetők fel az erdőkben és a mezőkön.

A jégkorszak utáni erdőfejlődés eredménye a Pórszombat és Pusztapaati között elterülő Nagyerdő györök-házai *erdeifenyvese*, amely a pollenvizsgálatok szerint a lengyel és a kelet-német fenyvesekkel mutat hasonlóságot. Ez az erdő az erősen savanyodó barna erdei talajt, agyagot, de még inkább a kavicsot kedveli. Néhol lombelegyes erdő váltja fel a fenyvest. A cserjeszintet *rekettyefűzes* alkotja. Aljnövényzetében a körtikefélék közül a *kereklevelű*, az *egyvirágú*, az *ernyős* és a *kis körtike* egyaránt megtalálható. A kosborfélék családjának szép képviselője a zöldes virágú *sarkvirág*. Másutt *szártalan kankalin* díszlik.

Kálócától északra, a kerkakutasi fenyvesben gyantát csapolnak. Az aljnövényzetben az *árnyékvirág* is menedékre talál. Itt él a *fenyves díszbogár* és a vörös hátú *fűrgegyik*. A zalai dombosor északi részén, pannonkori homokkőrétegeken tenyészik Petőhenye mészkedvelő erdeifenyvese. Gazdag és változatos a növényvilága. Az erdőszélt a *cseplesz meggy* uralja, de mellette díszlik a *sárga len*, a *leánykörcsín* és az újra



A ritkán felbukkanó borz előszeretettel dézsmálja a domboldalakra fölfutó szőlőket
SZŐCS DÉNES felvétele

divatossá váló, ámde fokozottan védett árvalányhajak is. A petőhegyi erdeifenyves, a kisbucsei idős bükkös és a méhesirsai erdő szintén kíméletet érdemelne.

Göcsej nagyvadállománya szintén változatos. Az erdők nyújtotta jó búvóhely és a bőséges elesség messze földön híressé tette a zalai *gímszarvasokat*. Trófeájuk nagyságát és szépségét több világbajnoki aranyérem tanúsítja.

Jó volna arra törekedni, hogy az ipartelepítés, a más területekre és falvakra olyannyira jellemző egyenfalukép ne zavarja meg ezt a tájképileg egységes, változatos, egzotikus vidéket.

PÁCZAI PÉTER





Az alhavasi tájak növénye
a Rhododendron
KÓNYA GUIDÓ felvétele



Göcsejben
a házak többsége
fából készült
vagy
favázis szerkezetű
SZÉKELY TAMÁS
felvétele



A gazdag bogárvilág
díszes képviselője
a futóbogarak közé
tartozó
aranyos bábrabló
BÉCSY LÁSZLÓ
felvétele



A Szilvágyményes melletti
mocsárréten él
a bakszakáll



A sűrű aljnövényzet között bújkál meg
az árnyékvirág

A SZERZŐ felvételei



Ugyancsak a vizenyős
területeket
kedveli a békalillom

Erdők születése a bajai homokzátonyokon*



A bajai Duna-szakasz jellegzetes növényársulásai

sága sokkal rosszabb, mert a vízzárlító Rezéti-Duna fokozatosan feltöltődik. Legidősebb a Kádár-sziget, amely Gemenc legcsodálatosabb része. Kialakulásának 100-150 éve alatt viszonylagos háborítatlanságban élt, így egy igazán jellegzetes, vegyes ártéri erdő alakulhatott ki az összes jellemző fajjal.

Az ártéri erdő értékét jelzi és tovább növeli, hogy *rétisas* és *fekete gólya* is fészkel benne. Nem véletlenül hívják a holland „újraerdősítési program”-ot „feketególya-programnak”, hiszen a fekete gólyák fogják majd eldönteni a program sikerességét azzal, ha beköltöznek a Rajna menti mesterséges erdőkbe.

Nincs semmi, ami jellemzőbb lehet Bajára, mint a víz közelsége. A Duna nemcsak a vizét adja a városnak, hanem legszebb gyermeke, a Gemenci erdő, amelyet Európa-szerte az utolsó összefüggő őserdőként ismernek, is Baja határában fekszik.

1990 augusztusában két holland biológus magyar szakemberek segítségével felméréseket végzett Gemenc természetes kialakulású ártéri erdeiben. Ebben a munkában én is részt vehettem. A vizsgálat képet adott ártéri állapotról és mintául szolgálhat a Rajna menti legelő újraerdősítéséhez.

A mintaterületeket keresztszelvényekkel osztottuk fel. Elsősorban a növényfajok előfordulását és a növénytakaró százalékos összetételét vizsgáltuk, míg az elöntések gyakoriságát a magasság függvényében színtézissel, a talaj típusát pedig rétegződésének és mésztartalmának az elemzésével határoztuk meg. Magam elsősorban arra voltam kíváncsi, hogy miként születhet ártéri erdő a homokzátonyokon, ugyanis a szukcesszió, vagyis a növényársulások egymásra következése már jól ismert.

A tapasztalatok azt mutatták, hogy az új erdők a holtágak feltöltődő részein, a folyamszabályozás céljából épített kőgátak mögött alakulhatnak ki. Ahol a folyó lerakja hordalékát, homokzátony keletkezik és ezen megjelennek az első növények, a pionírtársulások. Ezek általában nagy tűrőképességű, igénytelen fajokból — keserű- és pázsitfüvekből — állnak.

Az elsők között vannak a fűzfélék (főleg a *fehér* és a *mandulalevelű fűz*) apró csíranövénykéi. A legközelebbi áradás alkalmával már lelassul a fölöttük áramló víz, így még több homok és iszap rakódik le. A növények szervesanyag-tartalmával javul a talaj állaga. Az áradások során nő a szigetzátony, egyre később és rövidebb ideig lepi el a víz.

A Duna által épített szigetek kialakulását és szukcesszióját a Pál-tanyai, a Koppány-, a Veránka- és a Kádár-szigeteken vizsgáltam. A Pál-tanyai a leg-

fiatalabb és a legalacsonyabb. Itt nyomon követhetjük a sziget és az erdő születését. A Koppány-sziget magasabb fekvésű erdeiben még a fűz az uralkodó fafaj, de a cserjeszintet kizárólag a zöldjuhar alkotja. A Duna mentén a levonuló áradás nyomában a mederrel párhuzamos hosszú sorokban csíráznak ki a fűz és más szárúak magjai, néhány hetes kéréssel jelezve a vízszint változásait. Nagyobb részük elpusztul, de a felnövekvő cserjék az erdő ré-

A kőgát mögött kialakult holtág feltöltődő részein jelennek meg elsőként a pionír növényársulások

A kialakuló erdő a vízmadarak fő búvóhelye



A SZERZŐ felvételei

Nálunk is el lehetne indítani egy újraerdősítési programot, de mi jobb helyzetben vagyunk, mert itt még megvannak a természetes vegetáció foltjai. Vigyázzunk hát erdeinkre!

**SZABÓ JUDIT
III. Béla Gimnázium
Baja**

* Az 1991. évi Kitaibel-verseny díjazott kiselőadása.

Közületek, magánszemélyek!

A legnagyobb napilap,
ahol a

LEGGYORSABBAN

jelentetheti meg
hirdetéseit a:

KÉPÚJSÁG

Telefon: 111-2449
magánszemélyeknek
teletext: 500 Ft/old.
élőadás: 2000 Ft/old.

közületeknek
teletext: 1800 Ft+25% ÁFA
élőadás: 11 600 Ft+25% ÁFA

BÚVÁRKODÁS

A BEKÜLDENDŐ GORILLA ALFAJA A HEGYI GORILLA, TUD. NEVE GORILLA G. ...	MONDAT 1. RÉSZÉ LESZIDÓ	NYAJAT HAJT RIGOLET- TÓ LÁNYA	MÁSİK ALFAJA A GORILLA G. GRAUERI: SZÓR A ... FÉLHANG GORILLA	PONT A TESTÉRE SZABTÁK BŐR	EGYIPT. GÁZLÓ- MADÁR NŐI NÉV	... MARS! RENDŐR- SÉGI AL- EGYSÉG	ÉHSÉG FÉLSZEGI ÚJSZERŐ	ROSSZUL JEGYEZ SEJ- TELEM
				FÉRFI- NÉV Ó A TÁV- IRATBAN			REPED A TÓ JEGE HANG- SZER	É
GÖM- BÖLYDED MELLÉK BOLYGÓ			VARGAS ... DE ... JOGILAG			ANG. RE- GÉNYÍRÓ A LACI- KA IS EZ		
		KÉZZEL INT GERGELY, BECÉZVE			AMERI- KAI SARK- KUTATÓ	BUDA KÖZEPEI ... URA; ISTEN	AZ URÁN ÉS A 'KÁ- LIUM VEGYJ.-E	
LITER BIBLIAI SZEMÉLY	ARANY- NYÚL SZOBÁBA OSON			NEVÉS M. VASMŰVES, KÁROLY NY- AFRI- KÁBAN EL. A GORIL- LA G. GO- RILLA: A ... G. JÁMBOR			CSATAHELY OLASZ- ORSZÁGBAN, AZ ADIGÉ MELLETT SAPKAELLENZŐ	
		FÉRFI- NÉV TEGEZŐ VISZONY		RÓMAI 1006-OS				I
SZAMÓCADZSEM- MEL IZESÍTETT A BEKÜLDENDŐ MONDAT 2. RÉSZÉ			FRANCIA FOLYÓ SARJNEM- ZEDÉK			HAL IK- RÁT RAK INNI- VALÓ		
		OTTHONI FELADAT A DIÁK SZÁMÁRA					OLVASDI, RÓV. ALGÉRIAI V. LAKOSA	
NÓGRÁDI KÖZSÉG PADLÓT TISZTÍT			FINN- UGOR NÉP LABDA- JÁTEK		A NAGY- TAVAK EGYIKE	ARANY J. HÓSE SVÁJCI FESTŐ		
		ÉN, LAT. A JOHN- SON HÁ- ZASPÁR FILMJE, KÖNYVE A GORIL- LAKRÓL		GALLIUM ÉS NIT- ROGÉN	AZZAL TÖBBÉ- KEVÉSBE EGYEZŐ	KÁROLY, BECÉZVE FEHÉR- NEMŐ	DÉL NAGY RA- GADOZÓ MADÁR	
ÖSSZE- ZÚZOTT A DARU HANGJA							VAS MEGYEI KÖZSÉG	
		OZMIUM OKLEVE- LES, RÓV. ÉSZAK		ANGOL NŐI NÉV SPANYOL AUTÓJEL			TEST- RÉSZ TONNA, RÓV.	
A VOLGA MELLÉK- FOLYÓJA	E						TÉLI SPORT- ESZKÖZ	

1–4. feladvány: PROGRAM A GORILLÁK MEGMENTÉSÉRE

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

1. feladvány: FENYEGETŐ ÁRTALOM

A Nemzetközi Vörös Könyv a leginkább veszélyeztetett fajok közé sorolja a gorillát. Skandináv keresztretjvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy melyik a legfenyegetőbb környezeti

ártalom, amelynek megelőzésével legalább fékezhető a kipusztulás. **Beküldendő:** a megfejtett mondat.

2. feladvány: HATÉKONY OLTALOM

TESTŐR+MŰSOR

Szójerejtvényünkben annak az átfogó, összehangolt intézkedési tervnek a nevét rejtettük el, amelyet a nemzetközi természetvédelmi szervezetek dolgoztak ki e főemlős megmentésére. **További feladványaink megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.**

3. feladvány: EGY KIS RENDSZERTAN

A legnagyobb testű ember-szabású majomnak hány alfaja él ma Földünkön?

4. feladvány: SZABÁLYOZOTT KERESKEDELEM

A vadon élő veszélyeztetett fajok kereskedelmét szigorúan szabályozzák a Washingtoni Egyezmény előírásai, amelyek gyakorlatilag tiltják a gorilla adásvételét. Vajon az állatkerti szaporulat értékesíthető-e?

Beküldési határidő: a megjelénéstől számított két hét.

Múlt évi hatodik számunk feladványainak megfejtése:

21. feladvány: A LEGFONTOSABB AZ ENERGIA-TAKARÉKOS ÉS KÖRNYEZETKIMÉLŐ TÖMEG-KÖZLEKEDÉS FEJLESZTÉSE
22. feladvány: LÉGSZENNYEZÉS
23. feladvány: AUTÓBUSZ- ÉS VILLAMOS-KÖZLEKEDÉS
24. feladvány: SZÉN-MONOXID, NITROGÉNOXIDOK

Múlt évi ötödik számunk feladványainak megfejtői közül 500,- forintos vásárlási utalványt nyert: *Vírusztek Ferenc* (Kőrösladány)

A Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerték: *Dénes Péter* (Balatonalmádi); *Hollós Lóránt* (Tatabánya); *Hollósy Tiborné* (Szombathely)

HELYESBÍTÉS: 1991. évi 6. számunk 48. oldalán a luc- és duglászfenyő tobozának képét fordítva közöltük. Ezek a füzérvirágzatok — érés után — a talaj felé néznek. A hibáért szíves elnézésüket kérjük.

Élet és Tudomány a természetbúvároknak is

TERMÉSZET
BÚVÁR

VIRÁGKALENDÁRIUM

TAVASZI TŐZIKE



MAGYAR KIKERIC



SZÁRTALAN KANKALIN

**Tavaszyitó
mediterrán növényeink**

SZÁSSZORSZÉP