

307394

XLIX. ÉVFOLYAM
1994 / 5. SZÁM

TERMÉSZET

BÍVÁR

ÁRA: 77 Ft





1.



2.



vány a Galápagos-szigetekért”. Az alapítvány társult tagja a Világ Természetvédelmi Alapnak, amelyet 34 tagú végrehajtó tanács irányít. Ennek főtitkára Quitóban, ügyvezető igazgatója pedig Washingtonban, a Smithsonian Intézet Természetudományi Múzeumában székel. A tanács munkájában természetesen maga a Darwin-állomás is részt vesz. A tanács tagjainak fele ecuadori tudósokból, környezetvédelmi szakemberekből, vezető üzletemberekből és kormányhivatalok, valamint egyetemek képviselőiből tevődik össze. A másik felét pedig olyan neves személyiségek alkotják, mint Edinburgh hercege és Henry, Luxemburg hercege. E testület megbízatása a galápagosi élővilág megóvásának széles körére szól: a Darwin-állomás támogatása, kutatómunkájának megszervezése és irányítása, a kutatások eredményének ismertetése, a tudományos képzés ösztönzése és segítése.

Fennállásának ideje alatt az állomás hétszáz tudományos missziót fogadott, és állandóan nyolc-tíz kutató, valamint húsz egyetemi hallgató végez itt kutatómunkát. Tevékenységük általános jellegű, szakosodásra csak később vállalkoznak. Munkájuk ugyanakkor hozzájárul az állomás, a Galápagos Nemzeti Park Szolgálat és a természeti környezet megóvásáért felelős Nemzeti Erdőgazgatóság igazgatási feladatainak és döntéseinek előkészítéséhez.

Az állomáson készült legtöbb tanulmány az evolúcióra és a növény-állat kapcsolat felderítésére összpontosít. A vararckosfejű gyíkok eredetének kiderítése például valóságos rejtélyfejtéssel ér fel. Közép- és Dél-Amerika más, nagy testű gyíkjaival mutatott hasonlóságai ellenére valószínűleg inkább a tengeri gyíkokkal állnak

élővilágába. A Kaliforniai Tudományos Akadémia ornitológusának, Harry S. Swarthnak a nevéhez fűződik a szigetek védelméről szóló első javaslat megfogalmazása. Alberaldo Montalvo ecuadori elnök 1934-ben ebből a javaslatból kiindulva hozta meg azt a rendeletét, amely hozzájárult ahhoz, hogy 25 esztendővel később végre megszülethessen a kutatóállomás és a Galápagos Nemzeti Park.

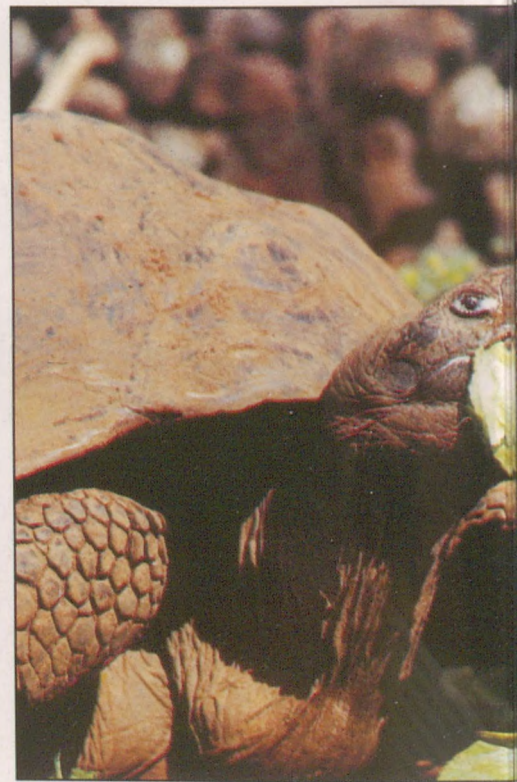
Az állomás gazdája az ecuadori kormány, valamint az UNESCO és a „Nemzetközi Egyesülés a Természet és a Természeti Erőforrások Fennmaradásáért” védnöksége alatt non-profit jelleggel életre hívott „Charles Darwin Alapít-



3.



4. A csökötszárnyú kormorán csak a Galápagos-szigetek lakója
5–6. Az elefántteknősök, a szigetek névadói a 300 kilogrammos súlyt is elérhetik
7. Hím fregattmadár nász idején felfújt piros torokbőrrel próbálja a tojót magához csábítani
6.



szorosabb rokonságban, amit genetikai vizsgálatokkal is tisztázni kívánnak.

Más tanulmányok az állatviselkedés formáival és fejlődésével, illetőleg a különböző fajok együttélésével foglalkoznak. A galápagosi ökoszisztéma egyszerűsége és a rideg környezet szintén hozzájárul ahhoz, hogy a szigetvilág e tanulmányok eszményi laboratóriuma legyen.

A Darwin-állomás munkájának egyik legszébb eredménye az *elefántteknősök* és a *varacskosfejű gyíkok* mesterséges körülmények között végzett, sikeres szaporítási programja. Nyolc teknősfaj vagy -alfaj 1200 példánya látott itt napvilágot. Ezeket addig nevelik az állomáson, amíg a páncéljuk ellent nem áll a ragadozók támadásának, és jó esélyük nem lesz a túléléshez. Ekkor kiengedik őket ősi lakhelyükre. Az ezredik áttelepítésre 1988-ban került sor.

A Pinta-sziget Magányos George-nak nevezett egyetlen *elefántteknősének* az esete a megóvás stratégiájának sajátos problémáját veti fel. A természetudósok a Pinta-sziget minden zugát átfé-

sülték, még a világ állatkertjeit is átkutatták, csak hogy párt találjanak számára. Hiába. Mit lehet ilyenkor tenni? Az állomás valószínűleg két, egymást kiegészítő megoldást fog alkalmazni. Először megpróbálják az állattól vett spermát félretenni, hogy ezzel megőrizték tiszta genetikai vonalát, egyben megpróbálják George-ot hozzá küllemben a legközelebbi rokonságot mutató, az Isabela-szigetről származó nőtényekkel keresztezni, majd a vérvonalat a lehető legjobban megtisztítandó, visszakereszteni. A biztonság kedvéért 50–100 állatot terveznek tenyésztőállományként a Wolf-vulkán populációjából áthozni a Pinta-szigetre azzal a céllal, hogy a szigetet újra benépesítsék.

A három legveszélyeztetettebb varacskosfejű gyík alfajjal hasonlóan intenzív szaporítási és visszatelepítési programot hajtottak végre. Ennek eredményeképpen százhusz egyed él a déli Plaza-sziget puha talajába vájt üregekben. Gyakran látni őket, amint kedvenc eledelük, a fügekaktusz tövében bókászhatnak.

Az északnyugati Santa Cruz- és a délkeleti Isabela-szigetek eredeti élőhelyeire kétszázötven fiatal gyíkot telepítettek. Rövidesen érdekes kísérletbe fognak a Baltra- (déli Seymour-) szigeten, amely a 40-es évek óta katonai támaszpont, s ahol az őshonos gyíkokat az unatkozó katonák lögyakorlataikhoz élő célpontként használva teljesen kiirtották. A kísérlet sikere majd elválik, bár tény, hogy a 30-as években néhány arra járó természetbúvár azon meglepődve, hogy az északi Seymour-szigetről teljesen hiányoznak a varacskos-fejű gyíkok, kísérletképpen mintegy harminc példányt a Baltráról az északi Seymourra áttelepített. Ennek a fennmaradt populációnak néhány egyedét kezdték szaporítani az állomáson, s most csak arra várnak, hogy elegendő növényi táplálékot termő, csapadékos év következék be, és ekkor — a tervek szerint — néhány tucat, az állomáson nevelt állatot szabadon engedhetnek. A Darwin-kutatóállomás mindig megtalálja a módját, miként fejlessze szaporító- és nevelőprogramját. Választ keres arra, hogy



8.

8. A varacskosfejű gyíkok előszere tettel fogyasztják a fügekaktusz gyümölcsét 9–10. A varacskosfejű gyík a tengerparttól távolabb eső belső területek sziklalabirintusait kedveli



9.



10.



milyen optimális hőmérséklet és páratartalom kell a gépi keltetéshez, hogyan és milyen gyakran, milyen táplálékkal kell a kicsinyeket etetni. Az állomás személyzete fokozatosan és nagy türelemmel dolgozik a keltetés legjobb módszerén, ügyel a védencek egészségére és súlygyarapodására, s emellett tapasztalatait megosztja a világ állatkertjeivel, kísérleti laboratóriumaival.

Ezekhez a programokhoz szorosan kapcsolódik a Darwin-kutatóállomás örökléstani és rendszertani kutatómunkája. Gyakorlati megfontolásból a biológusok abból a feltételezésből indultak ki, hogy a különböző szigeteken élő elefántteknősök és varacskosfejű gyíkok külön fajt képviselnek. Az elektroforézis technikával elvégzett genetikai kísérletek igazolni látszanak a tudósok ama gyanúját, hogy a gyíkok és a teknősök különböző alfajai valójában genetikailag eltérő, igazi fajokat testesítenek meg. A következő években az alapítvány igyekszik a világ legnagyobb állatkertjeinek és magánintézteinek tudósait is bevonni a legmodernebb segédeszközökkel végzett

genetikai kutatómunkába annak érdekében, hogy a különböző populációkon belüli genetikai variációk valódi mértékét meg tudják határozni.

Ezek a kérdések ugyan elméleti jellegűnek tűnhetnek, azonban a válaszok nagy jelentőséggel bírhatnak. A törzsejlődés és a faj fennmaradásának mennyiségi vonatkozásaival foglalkozó genetikusok külön figyelmet szentelnek annak, hogy egy faj fennmaradásához vagy fejlődéséhez milyen minimális egyedszámra van szükség. E kritikus egyedszám alatt — ez körülbelül ötven egyedre jelent — egy faj túlélheti ugyan a betegségeket és a ragadozók támadásait, de néhány nemzedéken belül genetikai sodródás eredményeképpen mégis kihalhat.

A fajok hosszú távú fennmaradásához tehát legalább ötszáz körüli egyedszám szükséges. Csak nagyobb számú populáció tekinthető elég ellenállóknak ahhoz, hogy túléljen szárazságot, táplálékhiányt, élősködők vagy ragadozók okozta veszteségeket. Csak a nagyobb népesség képes a változó környezeti feltételekhez egészségesen

alkalmazkodni. Ezért az állomás kutatói mindent elkövetnek, hogy mind a teknős, mind pedig a varacskosfejű gyík állománya az ötszázas határértékig szaporítsák.

Az állomás volt igazgatója, *Craig MacFarland* (jelenleg a Darwin Alapítvány elnöke) óvatos derűlátással így nyilatkozik: „tíz évvel ezelőtt a három varacskosfejű gyík- és a négy elefántteknős-alfaj lélekszáma még mélyen az ötszázas érték alatt volt. A Hood-szigeti teknősökből mindössze tizenöt maradt, számukat mára háromszáz fölé emeltük. A Pinzón-szigeten fellelhető százból szintén háromszáz lett és a számuk tovább növekszik. Az első, mesterségesen felnevelt állatok elérték a felnőtt kort és önállóan párosodnak. Ezzel a kör bezárult. Most már szaporodni fognak, majd meglátjuk milyen sikerrel. Úgy gondolom azonban, hogy megmentettük őket.”

PETER SALWEN

Részlet a GALÁPAGOS — AZ ELVESZETT PARADICSOM című, idén megjelenő kötetből.

A pillanat varázsa

Nagy Csaba képei



Tél a Fertőn



Rebbenő szárnyak
(c-betűs lepke)



Keresőben...
(kanalas gém)

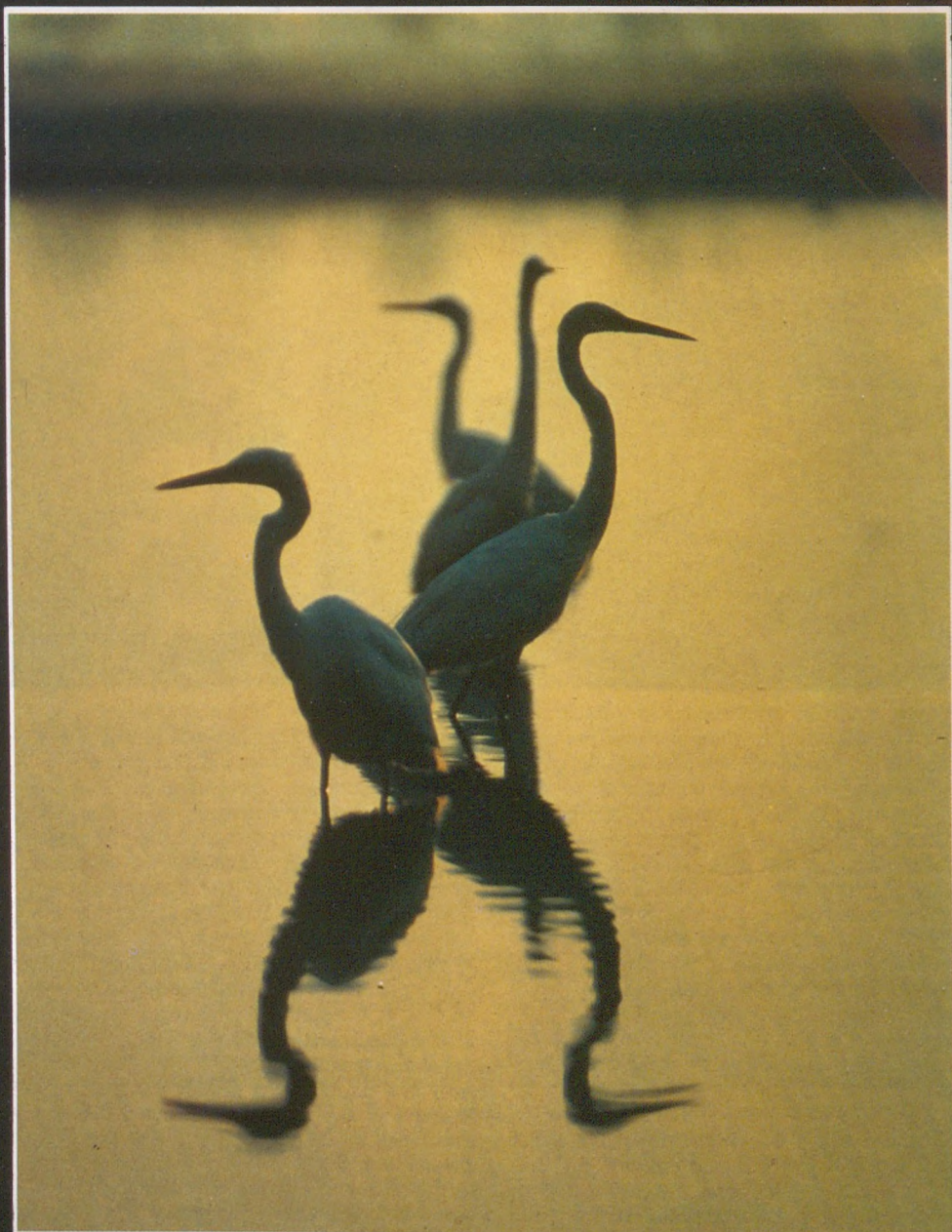
Hajnali derengés
(nagy kócsagok)

A természettel való szoros kapcsolatnak meghatározó szerepe volt és van az életben. Ezt, persze, akkor még nem tudtam, amikor gyerekként minden időmet a falunk körüli réteken és erdőkben töltöttem. Diákként a városba kerülve ismertem fel, hogy milyen fontos nekem az a környezet, amely gyermekkorom színterét jelentette. Ekkor még nem sejtettem, hogy mi az alapja ennek az erős kötődésnek, de ma már talán meg tudom fogalmazni, hogy mit jelent számomra a természet: a szépséget és a rendet. Itt nem történik semmi sem ok nélkül, és mindennek következménye van. S ez a bonyolult működés az összefüggéseknek és a látványi megjelenésnek olyan lenyűgöző harmóniáját hordozza, amit csak a legnagyobb áhítattal lehet csodálni.

A természet rendje iránti kíváncsiságom és a vadászathoz való vonzódásom irányított az erdőmérnöki pálya felé, s a szépség szeretete adta a kezembe a fényképezőgépet. Aztán kiderült, hogy ami a vadászathoz igazán érdekel, ahhoz nincs szükség a puskára. A természetfotózásban mindaz megtalálható, ami a vadászatot számomra vonzóvá tette: a párás hajnalok szürke derengése, az első napsugarakban megcsillanó harmatcseppek ragyogása, a felfedezés izgalma. A zsákmányszerzés örömét pedig helyettesíti, talán felül is múlja a filmkockán rögzített látvány, a már soha meg nem ismétlődő pillanat megörökítése.

Ez a „csendes vadászat” már éppen 20 éve tart. Egyre gyarapodó archívumom fotóit nézegetve mindig azt kívánom, hogy ezek a képek soha ne váljanak egy eltűnt világ dokumentumaivá. Remélem, hogy összeállításom megerősíti az olvasóban is azt a meggyőződésemet, hogy azt a sok szépséget, ami ma még körülvesz bennünket, érdemes megőrizni.

NAGY CSABA





Pirkadat



Dallamról dallamra
(ökörszem)



Korhadó tölgy



Családi fotó
(gyöngybagoly)

TERMÉSZET BÚVÁR

94/5.

TARTALOM

Tengeri és varacskosfejű gyíkok, elefántteknősök	
— Korunk dinoszauruszai	2
A pillanat varázsa — Nagy Csaba képei	6
Vissza a természethez	
— Új lehetőség: az ökoturizmus	9
Világnapi elismerés	12
ÚTRAVALÓ	13
Őszidő	
Gombászósvényen a Vértesben	
Gólya, gólya, gillice	
HAZAI TÁJAKON — Szirtvilág a déli végeken (A Villányi-hegység)	20
Aranyat érő segítség — Várjuk az újabb önkéntes terjesztőket!	23
POSZTER — Barnamedve	24
Ökológia címszavakban — Populációdinamika	26
VILÁGJÁRÓ — A Nap szigete (Szicília)	28
TermészetBÚVÁR Egyesület:	
Az első közgyűlés	31
Humphrey és társai — A hosszúszárnyú bálnák	32
Elfelejtett magyar kutyafajták	34
A huszadik — Újra Kitaibel-verseny	35
Mentőöv a parlagi vipérának	36
Biodiverzitás — Mulasztások és kilátások	36
KÖNYV-TÁR	38
Alföldi megmérettetés	38
Kisújszállás — Újabb siker	
Mezőtúr — A második	
Trükkök a szárazság ellen	42
BIOHOBBI — Akvarisztika, terrarisztika	44
BÚVÁRKODÁS	47
VIRÁGKALENDÁRIUM — Kaszálók, láprétek	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként
Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE
Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCZY MIHÁLY
Művészeti szerkesztő:
KERÉK ANTAL
Szerkesztő:
CSERI REZSŐ
Menedzser-szerkesztő:
SZÉKELY TAMÁS
Kiadja:
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 269-3765
Fax: 269-3761
Formakészítés, nyomás:
Állami Nyomda Rt., Budapest
Felelős vezető:
Gyergyák György vezérigazgató
ISSN 0866-1510

Terjeszti: a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Részvénnytársaság, a regionális részvénnytársaságok, az Extra-HÍR Kft. és a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelbőszámra. Előfizetési díj: egy évre (6 számmal) 420 forint, fél évre (3 számmal) 210 forint. Külföldön terjeszti: a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat (Budapest, Kerek u. 80. 1035) és a HELIR (Budapest 1900).

A címlapon: tengeri gyík a Galápagos szigetcsoporthoz tartozó Punta Espinosán. Ez az alfaj párosodáskor vöröses színben pompázik.
MARY PLAGE felvétele

A TermészetBÚVÁR SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

Tiszteletbeli elnök:
Dr. Festetics Antal
a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója

Elnök:
Dr. Balogh János
akadémikus, egyetemi tanár

Tagok:
Andrássy Péter
a biológia-környezeti nevelés szakértője (Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány elnökhelyettese

Haraszthy László
a Világ Természetvédelmi Alap magyarországi irodájának vezetője

Dr. Ilosvay György
a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola adjunktusa, a Csongrád megyei Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE) társelnöke (Szeged)

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

Dr. Láng István
akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének tagja

Dr. Szelezky Zoltán
középiskolai tanár, tudományos kutató (Budapest)

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

Dr. Tóth Albert
középiskolai tanár, a Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ vezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolájának tanszékvezető docense, az IUCN Magyar Nemzeti Nevelési Bizottságának vezetője

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL-verseny: Korunk dinoszauruszai • ÚTRAVALÓ (Őszidő • Gombászósvényen a Vértesben • Gólya, gólya, gillice) • Szirtvilág a déli végeken • POSZTER (barnamedve) • Ökológia címszavakban • Humphrey és társai • Mentőöv a parlagi vipérának • Biodiverzitás — Mulasztások és kilátások • Trükkök a szárazság ellen. • VIRÁGKALENDÁRIUM.

Herman Ottó- és Kaán Károly-verseny: ÚTRAVALÓ • POSZTER • VIRÁGKALENDÁRIUM
Megjelentek a TermészetBÚVÁR Egyesület támogatásával.

FELHÍVÁS

Az Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottsága folytatni kívánja a környezet- és természetvédelmi területen tevékenykedő társadalmi egyesületekkel és szervezetekkel kialakított együttműködést, s azt ki kívánja terjeszteni az épített környezet, az infrastruktúra, a turizmus-idegenforgalom szakterületére is.

A bizottság elhatározta, hogy bevezeti a fentiekben felsorolt valamennyi szakterületen működő egyesületek, klubok, szövetségek, kamarák, alapítványok regisztrálását.

A regisztrálás célja a kapcsolatfelvétel, kapcsolatteremtés.

A bizottság és albizottságai (építésügyi és infrastruktúra albizottság, turizmus-idegenforgalom albizottság, törvények végrehajtását ellenőrző albizottság) kéri a szervezeteket, hogy szíveskedjenek a bizottság titkárságával közölni levélben vagy telefonon az alábbiakat:

1. A szervezet hivatalos megnevezése és székhelye.
2. A szervezet tevékenységének felsorolása (címszószerűen).
3. A szervezet címe.

4. A szervezet tagjainak száma.

5. A szervezet képviselője vagy megbízottja, akit a kapcsolat-tartással megbíznak.

6. A szervezet telefon- és telefaxszáma.

A regisztrációs kérelem az alábbi címre küldendő:

Országgyűlés Környezetvédelmi Bizottsága
1054 Budapest V., Széchenyi rakpart 19.
Telefax: 268-5968.

Dr. Baráth Etele elnök

Vissza a természethez

Új lehetőség: az ÖKOTURIZMUS

A világ sok országában a gazdaság húzóágazata az idegenforgalom. A felkapott fürdőhelyek, történelmi emlékekben gazdag városok, a túrázási lehetőségeket kínáló tájak mind-mind vonzó célpontjai e civilizációs népvándorlásnak. Ugyanakkor mind többen csömörlenek meg az egymás sarkát taposó, hangoskodó tömegektől, keresnek utat az úgynevezett érintetlen természetbe, amit az esetek legnagyobb részében a védett területeken találnak meg. Itt azonban újabb ellentmondásba botlanak. Jelenlétük, nehezen zabolázható kíváncsiságuk megsérti az őrzés, a jövőt szolgáló oltalom érdekeit, követelményeit. Látszólagos-e vagy valóságos ez a zsákutca? Összehangolhatók-e a különböző igények, szándékok, s ha igen, hogyan?

Ennek megvitatására és lehetőség szerinti tisztázására hívtuk meg a TermészetBÚVÁR kerekasztalához Balogh Akost, az Országos Idegenforgalmi Hivatal főmunkatársát, dr. Gubán Pált, a Kodolányi János Főiskola turizmus tanszékének docensét, dr. Jandala Csillát, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem turizmuskutató csoportjának docensét, Norbert Lambet, az Europäisches Umweltpartnerschaft elnökét, Szilágyi Gábort, a Hortobágyi Nemzeti Park kutatási osztályának vezetőjét, dr. Tardy János helyettes államtitkárt, a KTM Természetvédelmi Hivatalának elnökét és dr. Winkler Ferencet, a Somogy Természetvédelmi Szervezet alelnökét. A TermészetBÚVÁR-t Cseri Rezső szerkesztő képviselte.

— Vannak, akik szelíd, vannak, akik zöld-, míg mások ökoturizmusnak nevezik a hagyományos turizmusnak ezt az újszülött gyermekét. Ez már önmagában is azt jelenti, hogy jellegének, céljának megítélése eltérő. Kezdjük ezért azzal: azonosak-e vagy különbözőek ezek a fogalmak?

Dr. Jandala Csilla: — Már a hetvenes évek végén és a nyolcvanas évek elején megpróbálták más definíciókat adni a tömegturizmustól eltérő turisztikai formáknak. Ekkor került be a köztudatba az alternatív turizmus kifejezés, s minden mást, ami nem tömegturizmus volt, azt alternatív turizmusnak tekintették. Azután az alternatív turizmusnak belül is különféle turisztikai formákat kezdtek megkülönböztetni. Külön használták a falusi turizmus, külön az agroturizmus, külön a kulturális turizmus elnevezést, hogy az adott vonzerőre épült turisztikai formát valahogy megkülönböztessék. Én úgy gondolom, hogy mindaz, amit zöldnek, szelídnek, alternatívának, falusinak, kulturálisnak nevezünk, leginkább és átfogóan az öko-előtaggal fejezhetjük ki. Ebben

ugyanis benne van minden. A természetre, illetve a kulturális értékekre épülő turizmus egyaránt.

Dr. Tardy János: — A zöld- vagy ökoturizmus szerintem azt fejezi ki, hogy a természetvédelem egyik kötelezettsége a bemutatás, a tudományos ismeretterjesztés, a természeti és kulturális értékek egy részének közkinccsá tétele. De alapvető kérdés a hol, a hogyan és a mit. Egy-egy különösen frekvenciált védett területen a tömegturizmust semmiféle öko- vagy lágy turizmus önmagában nem váltja, nem válthatja ki. A tömeges érdeklődés igényét egy-egy nemzeti park területén nem tiltani, hanem szabályozni, területileg koncentrálni kell. Az egyesült államokbeli Yellowstone Nemzeti Park tömeges látogatása például területének alig másfél százalékára korlátozódik.

Az ökoturizmus más típusú hasznosítást kínál, más igények kielégítését célozza, más közrendszer feltételez. Ugyanakkor megfelelő kínálatot, költségigényes infrastruktúrát, profi szervezést és szigorú, de kulturált ellenőrzést igényel. Véleményem szerint nagy fantázia van benne, bár nem minden országban rajonganak a pénzes turizmussért. Az elsősorban védett területekre koncentrálandó zöld- vagy ökoturizmus olyan természetkímélő idegenforgalmi alternatívát kínál, amelynek foglalkoztatáspolitikai lehetőségei sem lebecsülendők. Aligha véletlen, hogy az IUCN (a Világ Természetvédelmi Uniója) önálló ökoturizmus szabizottságot hozott létre. A témakörben rejtőző lehetőségek kiaknázása elsősorban azoknak a fejlődő országoknak az érdeke, amelyek a természetvédelmi tevékenység részbeni finanszírozásához, a fejlesztésekhez a központi fejlesztési költségkeretek kiegészítésére szorulnak.

Balogh Akos: — A zöld- és az ökoturizmus között különbséget tennék. Az eltérés a vendégek szempontjából nem annyira meghatározó (élesen talán el sem különíthető), de a vendéglátók, a helyi társadalom oldaláról nézve szükséges a megkülönböztetés. A turizmus a természeti, a táji, a környezeti és a települési értékek fenntartásának, védelmének fejlesztésétől függ. Eredményes fenntartás, védelem, fejlesztés viszont a turisták aktív közreműködése nélkül nem lehetséges. A turizmus részvétele e folyamatban lehet értékfogyasztó, értékörző és értékteremtő.

A vendéglátók, a helyi társadalom, a természetvédők szempontjából a tömegturizmus értékfogyasztó, a zöldturizmus értékörző, míg az ökoturizmus értékteremtő. A fogadó ország partnerévé az őrző és a teremtő turista válik. Hazá-

jába hazatérve már patriótaként hasznosíthatja ökoturista tapasztalatait: a madarász, a botanikus, a városvédő, a fagaragó, a régészeti táborokban szerzett ismereteit. Feltételezésem szerint a zöldturizmus egyik alapja lehet a természeti, a tájképi, a környezeti, a települési helyzet szinten tartásának, védelmének. Az ökoturizmus viszont a környezeti igényesség elterjesztését, a tájrehabilitációt, a fenntartható fejlődés ösztönzését szolgálja. A zöld- és az ökoturizmust jövőnk, a turizmus jövője érdekében egyaránt fejleszteni kell. Azért, hogy legyen szép tájunk, egészséges környezetünk, jó minőségű életünk, hogy legyen értelme más országokat meglátogatni, turistaként tanulni, a hitet, az emberséget továbbadni. Norbert Lamb: — A zöld- vagy ökoturizmus a természetet és a társadalmat is kíméli. A természetkímélés abban érvényesül, hogy a természeti örökség valóságos értéként funkcionál, s csak akkor tudja feladatát betölteni, ha megőrzi. A turisták nagy része nem a Disneyland típusú látványosságok, hanem a természet és a természetközeli tájak után érdeklődik. A társadalmi háson pedig az, hogy egyrészt az adott térségben élő emberek is szereplői a turizmus e formájának, másrészt a bevételek nem a nemzetközi idegenforgalmi cégeket gazdagítják, hanem a helyi lakosság életkörülményeinek javításához járulnak hozzá.

Dr. Winkler Ferenc: — Természeti és kulturális tekintetben más a helyzet Nyugat-Európában és nálunk. Az ő fogalomrendszerük — akár szociológiai, akár természetvédelmi, akár ökológiai szempontból nézzük is — aligha vetíthető át Kelet-Közép-Európára. Mások az ottani viszonyok és területnagyságok, más jellegűek — talán szegényesebbek — a természeti értékek azzal a természeti tőkével összevetve, ami a mi birtokunkban van. Véleményem szerint csak ebben az összefüggésben érdemes szelíd vagy ökoturizmusról beszélni. Persze, nem volna haszontalan, ha keleten és nyugaton azonos fogalomrendszerben gondolkodnánk.

Mi következetesen szelíd idegenforgalomnak nevezzük ezt az ágazatot, talán azért, mert közvetlenül a Balaton hátterében dolgozunk, s tudjuk, mi megy végbe a tó partján. Ezért olyan turizmust akarunk kialakítani, amely kímélve mutatja be a természetet. Ezt azonban nem holnap és holnapután, hanem hosszú fejlődési folyamat végén lehet megteremteni. Mégpedig úgy, hogy közben mind az állampolgár, mind a kormány, mind a vállalkozási szektor, mind a természetvédelem, mind pedig az idegenforgalom szakemberei évtizedekig folyamatosan gyarapít-

ják és a gyakorlatban rugalmasan alakítva alkalmazhatják ismereteiket. Ha ugyanis nem így lesz, akkor az egész átcúsúzik kizárólagos üzleti vonalra, ahol mindent az dönt el, hogy mi van a kasszában.

— *Összeegyeztethető-e a területi védettség és az idegenforgalom céljai, érdekei, s ha igen, akkor melyek a zöldszturizmus sajátos szempontjai, követelményei, föltételei?*

Szilágyi Gábor: — Összeegyeztethető, ha különbséget teszünk egyrészt a turizmus fajtái, másrészt azon területek között, amelyek ezeknek a turizmusfajtáknak megfelelnek. A legfontosabb az, hogy világosan lássuk: melyek azok a területek, ahová úgyszólván senkit sem engedünk be, s melyek azok, ahová időbeli és számbeli korlátozással — elsősorban szakmai, vagy ha úgy tetszik, zöldszturista — látogatók beléphetnek. Végül, melyek azok a természeti szempontból kevésbé értékes területek, ahol a tömegturizmus nem kell korlátozni.

Mi olyan területen élünk, ahol a tömegturizmus és az általunk szakmai turizmusnak nevezett változat egyaránt jelen van. Nyilvánvaló, hogy ahol a természeti értékek jobban megőrződtek, ott a kulturális örökség is domináns szerepet tölthet be. Véleményünk szerint csak fenntartható turizmusról érdemes a természetes vagy a természeteshez közelítő területek esetében beszélni. Számtalan példa említhető ugyanis arra, hogy a tömegturizmus vagy akár a rossz értelemben vett zöldszturizmus miként tett tönkre különböző élőhelyeket.

A rezervátumok sokba kerülnek. Noha Magyarország legnagyobb parkja vagyunk, majdnem 40 000 hektáron, mi is úgy érezzük, hogy be vagyunk zárva. Sajnos, hazánkban a védett területeket úgy jelölték ki, hogy körülöttük nincs semmiféle védőzóna, tehát sok helyen a mi nemzeti parkunk legértékesebb részei is közvetlenül érintkeznek a nem védett, intenzív művelés alatt álló területekkel. Ezért egy pufferzóna kialakítását javasoltuk. A jelen pillanatban nem tudunk mást tenni, minthogy keményen ellenőrizzük és korlátozzuk. Ezt azonban megnehezíti, hogy jelenleg csak tizenkét őrnök van.

Sajnos, a vállalkozók rövid távú haszonra törek, s kezdenek felzárkózni a gazdálkodók mellé abban a nyomasztó helyzetben, ami a védett területekre nehezedik. Ezért azt szeretnénk, ha a zónajavaslatunk bekerülne az általános fejlesztési, regionális tervekbe, a települések fejlesztési terveibe, s így helyileg is tisztázódna, hogy mely területeken engedélyezhető a tömegturizmus, melyek alkalmasak ökoturizmusra, s melyek azok, ahová nem szabad belépni.

Dr. Tardy János: — Pufferzónára, védőövezetre szükség van, de ne feledjük: más a szakmailag megalapozott igény, és, sajnos, mások a napi pénzügyi-gazdasági-jogi realitások, a gyakorlati végrehajthatóság. Meggyőződésem, hogy a belső védőövezet igényét már a védett nyilvánításokor érvényesíteni kell, mert ilyen, néhány száz méteres külső védőpáztártól eltekintve, aligha lesz módunk kialakítani. A megoldás részben a védett területeken belül már elkészült vagy kialakítandó belső övezeti rendszertől, részben a Maastrichtban elhatározott ökológiai hálózat megvalósításától, a tulajdonviszonyok gyors rendezésétől és a legértékesebb védett területek tulajdon-, illetőleg kezelői jogának átvételétől várható.

Norbert Lamb: — Szeretnék visszatérni arra, hogy a tömeg- és a zöldszturizmus egymás ellentétéként fogják fel: az előbbiben nagyon sok, az utóbbiban kevés ember vesz részt. Számomra nem elképzelhetetlen, hogy a zöldszturizmusban is nagy embercsoportok vegyenek részt, de csak akkor, ha szakszerű irányításukról gondoskodnak. A természetszerű idegenforgalomban fon-

tos volna, hogy a természeti értékeket, látványosságokat fizetessük meg az érdeklődőkkel és ne az ezeken épülő szolgáltatásokat. Tehát ne azért ezekre a turista, mert egy lángösszűtő ott állította fel a pavilonját, hanem azért, mert ott van a természet.

Dr. Jandala Csilla: — A turizmusnak alapvető célja, hogy holnap, holnapután meg kétezer év múlva is létezzen. Ez csak akkor lehetséges, ha van olyan értékünk, ami vonzza a turistákat. Az ilyenek döntő része vagy természeti látványosság, vagy egyéb kategóriába tartozik, amin belül vannak kulturális értékek, tradíciók, tehát azok, amiket én korábban öko- jelzővel illetem. A turizmusnak tehát az az érdeke, hogy ezek az értékek, ezek a vonzerők továbbra is megmaradjanak, az érdekek összeegyeztethető legyenek, mert különben sem tömeg-, sem pedig ökoturizmusról nem beszélhetünk a jövőben.

— *Hogyan értékeli a jelenlegi magyarországi helyzetet, az eddigi tapasztalatokat és a további lehetőségeket?*

Dr. Tardy János: — A zöldszturizmusnak Magyarországon nemcsak számottevő jövője, hanem múltja és jelene is van. Gondoljunk csak a természetvédelem által létesített tanösvényekre, az Aggteleki- és a Bükk-karsztra, Ipolytarnócra, a Karancs-Medves vidékre, Tihanyra és a Ság-hegyre, avagy idegenforgalmi és gyógybarlangjainkra, a Kis-Balaton, Dinnyés, a Kun-kápolnái mocsár, a hortobágyi Justus-Feketerét, a Fertő mesés madárvilágának bemutatására, a kiskunsági Nagyállás, a fertői Mekszikópuszta, a Hortobágy, Jósfaó, Salföld, Kardoskút „öshonos” állatállományaira, a beindított lovas-kerékpáros turizmus lehetőségeire, a nagy értékű néprajzi gyűjteményeinkre, bemutatóépületeinkre. Ami idehaza elsősorban hiányzik, az a fejlesztésekhez, a látogatóközpontok gyors kialakításához, a kiadványokhoz, a propagandához nélkülözhetetlen pénz, ami nélkül pedig nem várható érdemi bevétel. Sajnos, érthető okokból gyermekcipőben jár még a profi természetvédelmi marketingmunka is.

Dr. Gubán Pál: — Most úgy tűnik, hogy a környezetvédelem és a turizmus szemben áll egymással. A médiákban arról folyik a vita, hogy hol tüntet el a nagy pénz. Szomorú, de tény, hogy bár a természetvédelmi és az idegenforgalmi szakember egyaránt teszi a dolgát, de a pénzből vajmi keveset lát. Éppen ezért nekem a véleményem, hogy e két szakterület egy hajóban utazik. Mindkét félnek érdeke, hogy a turistát vonzó természeti értékek ne károsodjanak, s legyen pénz a védelmükre. Ezért üdvös lenne, hogy együtt szorgalmazzák egy olyan követelményrendszer megfogalmazását, amely az ökoturizmus föltételeinek megalapozásához fogódzkodót nyújt. Ez azonban rendkívül nehéz feladat.

Az elmúlt években az Egyesült Államokban megpróbáltok ilyen kritériumok meghatározásával, de amikor a lista összeállt, kiderült, hogy nincs olyan intézmény vagy magánszemély (még a kritériumokat megfogalmazók között sem), amely vagy aki mindezeknek hiánytalanul meg tudna felelni. Ez a mai beszélgetés is arról győzött meg, hogy könnyebb föltételeket szabni, mint azokat végrehajtani. A tapasztalatok alapján az a járható út, ha a természetvédelemben és a turizmusban részt vevő szakemberek a turistát, a fogadó terület helyi lakosságát megtanítják arra, hogy kellő önkorlátozással, önmérséklettel, tudással felvértezve lépjen a védett területekre. Csak így remélhető, hogy a magatartása megfelel az ökoturizmus igényeinek.

Dr. Winkler Ferenc: — Mi Somogyban hamar rájöttünk arra, hogy önmagában a tiltással csak ellenérzéseket szítunk magunk ellen. Ezért megpróbáltunk konstruktív, hosszú távú együttműködést kialakítani az önkormányzatokkal, a vállalkozókkal, a helyi lakosokkal. Így derült ki, hogy mivel lehet megfogni az embereket. Azzal, ha a zsebükbe pénz kerül. Ha ezt a pénzt az

Autópálya Kft. fogja adni, akkor melléje állnak, ha a természetvédelem, akkor azt támogatják. A lényeg, hogy jöjjön már valami, ami segít az embereken. Jelenleg hiányzik az a közgazdasági föltételrendszer, ami ezt támogatja. Márpedig, ha az ország komolyan gondolja a minőségi turizmust, akkor az új kormányának ki kell illet alakítania a regionális fejlesztések támogatására. Ehhez azonban a természetvédelemnek is jogokra és pénzre van szüksége.

— *Melyek a legsürgesebb tennivalók, milyen döntésekre, intézkedésekre és pénzügyi szervezeti föltételekre megteremtésére lenne szükség az előrelépéshez?*

Dr. Winkler Ferenc: — Tisztázunk valamit: az öko- vagy bármilyen turizmus soha nem fogja megoldani a természetvédelem anyagi gondjait. Nem is fog fejlődni, csak akkor, ha az ország mindenkori kormánya és gazdaságpolitikája ezt prioritássá teszi. Ha nem így lesz, felejtünk el ezt az idegenforgalmi formát. Ezt azért tartottam szükségesnek elmondani, mert sokáig magunk is úgy gondoltuk, hogy egy kis turizmusból, egy kis halászatból meg tudunk élni. Rájöttünk, hogy ez nem megy. A természetvédelmet nem lehet önfenn tartóvá tenni. Az új kormánynak tehát el kell dönteni, hogy vállalja-e a természetvédelem és ezen belül a zöldszturizmus támogatását, vagy nem. Ez alapvető dolog. Ha ez nem történik meg, akkor minden törekvésünk működésképtelen partizánakció marad.

Norbert Lamb: — A gyakorlat azt mutatja: ha arra kéri az idegenforgalmat, hogy járuljon hozzá egy természetvédelmi ör alkalmazásához, abban nem partner. De ha egy lángösszűtő vagy egy étterem támogatásáról van szó, akkor a gyors haszon reményében sokkal nagyobb hajlandóságot mutat. Ha jól tudom, Magyarországon bevezették az idegenforgalmi adót, ami az infrastruktúra fejlesztését szolgálja. Ennek analógiájára jó lenne természetvédelmi adót is bevezetni, ami az őrző-védő tevékenységet anyagilag is támogatná. Ha csak 20 millió vendégéjszakát veszünk figyelembe — az 50–100 forintos hozzájárulás a turistának fel sem tűnne —, akkor a természetvédelem igen jelentős bevételhez jutna.

Magyarországnak megvolt az esélye arra, hogy szelíd idegenforgalmi központ legyen Európában, de most alapvető választást elől áll. Elkezdődött a tőkebeáramlás, és — sajnos — ebből autóval teli, büdös, bemutatatlan Budapest és Balaton származott. Ez oda vezethet, hogy az ország kiesik a turisták kegyeiből. Az lenne kívánatos, hogy végre az idegenforgalmi szakemberek mondják ki: nem az a cél, hogy minden potenciális turistát megnyerjenek, hanem az, hogy a mennyiségi fejlődés összhangban álljon a minőségi lehetőségekkel.

Dr. Tardy János: — Tudomásul kell vennünk, hogy az ember jószereivel minden tiltást gyűlöl, s még a többség érdekeit szolgáló korlátozásokat is nehezen, fenntartásokkal tolerálja. A természetvédelem pedig tiltások és korlátozások nélkül nem létezik. E megkötések mellett tehát nyújtunk is kell valami többletet. Az ökoturizmus bázisa, legfőbb tőkereje maga a természet. Ha azonban kizárólag a természet csodáira építünk, s nem biztosítom a korlátozott, szabályozott, kulturált bemutatás infrastrukturális föltételeit, kiablom magat a természetet, megszüntetem vonzerejét, tönkreteszem a jövőmet, s egyúttal a folyamatos bevétel lehetőségét.

A szakudományi előkészítés, az övezeti rendszer kialakítása minden körülmény között az állami természetvédelem kötelezettsége. Aligha kétséges, hogy az idegenforgalmi infrastruktúra fejlesztéséhez alaposan mérlegelni kell a külső pénzügyi források bevonásának, igénybevételeinek módját. Az a gyakorlat, ami nálunk eluralkodott, nemzetközileg is példátlan. Elvárják egy szervezettől, hogy tárja föl egy táj védelemre és bemutatásra méltó természeti értéket, gondoskodjon megővésükéről, az infrastruktúra kialakításáról és folyamatos fejlesztéséről, teremtse

meg mindazokat a lehetőségeket, amelyeknek a természet azután egy külső vállalkozó — legyen az állami vagy magánszervezet — a saját hasznára learatja. Vagyis elviszi azt, amit más megtermelt vagy megmentett. Ez elfogadhatatlan! S ami még szomorúbb, a vállalkozók, a seftelők a legkritikább esetben kerülnek ki a védett településeken élő lakosság soraiból.

Ma már kiemelkedő vonzerőt jelent, ha tábla jelzi a védettséget, s azt, hogy a közelben nemzeti park van. Ez így jó, végre az üzleti élet is fölfedezte a természetvédelem nyújtotta lehetőségeket. Csakhogy ezekből az előnyökből éppen a természetvédelem nem részesedik. Elsősorban azért nem, mert a védett területek zöme más tulajdonosok kezében van, az infrastruktúra fejlesztésére pedig elenyésző pénzekkel rendelkeznek. Ez esetben olyan hasznosítási módot kell létrehozunk, amelyben minden földtulajdonosra ugyanazon koncepció megvalósítása kötelező, s a kötelezettségvállalás és a bevételekből való részesedés is részarányos. Nemzeti parkjainknak állami tulajdonban a helyük! A hasznosításról pedig szigorú föltételekhez kötött koncessziós formában, vagy saját apparátussal kell gondoskodni. De úgy, hogy az önkormányzatok és a természetvédelemhez nem tartozó tulajdonosok érezzék: a védett területeken érvényesülő korlátozások az ő érdekeiket is szolgálják, ezeknek a megtartását önként is érdemes, kifizetődő vállalniuk.

Balogh Ákos: — Azt hiszem, hogy a természetvédelmi területek azért nem kapcsolódhattak be az idegenforgalmi jövedelmek megcsapolásába, mert még nincs olyan szervezet, amely a természetvédelmi területeken az idegenforgalmat koncessziós alapon kezelné. Pedig egy közhasznú társaság jó megoldás lenne arra, hogy az idegenforgalmi bevételekből a természetvédelem is részesedhessen. Az előttünk álló feladatok megoldásának vezérfonalát pedig Winkler Ferenc adta meg, amikor azt mondta: a helybeliekkel, a települési önkormányzatokkal kell együttműködni. A sikeres idegenforgalomnak is ez a kulcsa. Ehhez olyan tervezési rendszert kellene felépíteni, amely több lépcsőben integrálná a turizmus fejlesztéséhez szükséges szempontokat.

A meghatározó természetszerűleg a természetvédelem volna. Ennek végső céljaként meg kellene teremteni azokat a társadalmi és operatív szerveket, amelyek ezeknek a terveknek a gazdái lehetnének, s a menedzselést, a végrehajtást is magukra vállalnák. Az idegenforgalmi fejlesztések így összhangban lennének a táj- és városrendezéssel, a fejlesztési kérdések megoldásával.

— *Ki legyen az első számú felelős gazda, hogyan alakuljon a természetvédelem és az idegenforgalom viszonya, együttműködése, s ki, milyen arányban részesüljön a várható bevételekből?*

Dr. Tardy János: — Ez védettségi típusonként és a tulajdonviszonyok függvényében eltérő lehet. Egy jól működő nemzeti park esetében azonban a válasz egyértelmű: a gazda, a föltételeket diktáló jogi személy nem lehet más, mint a természetvédelmi szervezet, mert a tulajdonos pozíciójából kell tárgyalnia az öko- és a tömegturizmus témakörében egyaránt. Miként? Nézzünk példákat a világból.

Skandináviában állami költségvetésből megépítik az infrastruktúrát, finanszírozzák az üzemeltetést, amelyet a helyi lakosság és a turistaegyesület végez természetvédelmi irányítással. Belépődíj nincs, a látogatás természetszerűleg hatóságilag korlátozva van. Dél-Afrika valamennyi nemzeti parkját kerítés veszi körül. A szakmailag és technikailag rendkívül magas szintű működtetés az izraeli gyakorlathoz hasonlóan saját apparátussal történik, gyakorlatilag mindenért fizetni kell. A több száz millió dollár értékű induló alpinfrastruktúrát az állami költségvetésből finanszírozták, a fejlesztéshez a gyarapodó bevételekből egészítik ki a központi forrásokat. A kanadai, az amerikai és az új-zélandi változat: koncessziós versenykiírások szigorú föltételekkel, az objektum jellegétől függően változó időtartamra kötött szerződéssel, bérleti-hasznosítási díj fizetési kötelezettséggel, rendkívül erős természetvédelmi kontrollal. A természetvédelmi hatóságnak emellett joga és kötelessége folyamatosan ellenőrizni a bevételi könyveket, s ennek függvényében a szerződéseket időszakonként módosíthatja.

Ezzel szemben mi van nálunk? Négy éve az összes védett terület 3,2 százaléka állt a természetvédelem tulajdoni kezelésében. Ma ez az arány 9 százalék. A jövő egyik útja a természetvédelem által létrehozott közhasznú társaság intézménye lehet, amit elsőként a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága mellett alakíthatunk ki, miután az évtől a nemzeti park területének 40 százaléka a természetvédelem kezébe került. Ami az idegenforgalom és a természetvédelem viszonyát illeti, a kép felemás. Semmiféle konfrontáció személyek és intézmény között nincs, szemléletileg azonban vitathatatlanul két hajóban evezünk, holott egyben is tehetnénk.

Az idegenforgalmi intézményeket aligha vehetjük rá, hogy lemondjanak bevételi forrásaiknak arról a hányadáról, amihez a nemzeti parkok felkeresésekor jutnak. Nem is ez a célunk. Az annál inkább, hogy a túrák után, megfelelő szabályozást követően százalékot fizessenek a természetvédelemnek. Ma naponta ezrével ontják a turistákat a nemzeti parkokba látogató autóbuszok, s a természetvédelem kasszájába egy fillér sem kerül. Mert másé volt eddig minden, ami pénzt hozott. Ránk

a tábla és a tábla viselésével együttjáró kötelezettségek teljesítése maradt. A természetvédelem az esetek többségében a „fejős tehén” szerepét játszotta és játssza a mai napig. A legtermészetesebb elvárásunk, hogy az idegenforgalom helyesen tájékoztassa vendégeit, s közölje velük a védett területeken való mozgás lehetőségeit, korlátait, az elemi viselkedési és látogatási szabályokat.

Számos országban a kiadók, az idegenforgalmi szervezetek árasztják el természetvédelmi kiadványokkal, szóróanyagokkal az országot, a nemzeti parkot. E kiadványok megjelentetéséért számottevő összeget fizetnek a természetvédelemnek, értelemszerűen a szakszerűséget biztosító, szakmai elkészítésükben a természetvédelmi szakemberek is döntő szóhoz jutnak. Rendszerint nem csupán a természetvédelmi szervezet győtrődik azon, hogy a más célra való kevés pénzén propagandát csináljon az idegenforgalomnak. Elemi érdekünk, hogy minden igazgatóságunk legalább egy, nemzetközi nivójú látogató-oktató központot üzemeltessen saját területén. Ez az idegenforgalommal való békés együttélés alapföltétele is. Ha érdemi együttműködést tervezünk, sürgető volna e gondok közös körüljárása és gyors „aprópénzre váltása”.

Azután hol is van az a bizonyos, oly sokat emlegetett idegenforgalmi adó, amelynek tényleges forrásai a természeti értékek? Hol kamatozik, ha abból, miként hallhattuk, sem az idegenforgalom, sem a természetvédelem nem lát egy fillért sem? Együttműködésünknek ezernyi nagyszerű lehetőségét látom, kitűnő, változtatás nélkül átvehető külföldi példák sorakoznak előttünk. Jó volna, ha valaki az idegenforgalom részéről is lépni akarna. Mi nyitottak és türelmetlenek vagyunk.

— *Az önök mögött álló szervezetek mit vállalnak a legsürgetőbb feladatokból?*

Dr. Jandala Csilla: — Nálunk, a közgazdaságtudományi egyetemen az ökoturizmus szakszemináriumként, a Kodolányi János Főiskolán pedig önálló szaktantárgyként szerepel. Mindkettő azt a célt tűzte ki, hogy a jövő vállalkozóiban olyan szemléletet alakítson ki, amely a természetvédelmi értékeket is figyelembe veszi. Az ifjúságot arra akarjuk nevelni, hogy tudja: a hazai értékeket miként lehet és szabad használni, munkánkkal el kívánjuk érni, hogy turisztikai fejlesztésre ne kerülhessen sor környezeti és társadalmi hatásvizsgálatok nélkül.

Balogh Ákos: — Az OIH támogatja a turizmus települési, kistérségi, megyei regionális, országos szerveződéseit, mert csak ezek képesek együttműködni a kapcsolódó szervezetekkel, így a természetvédelemmel is. Olyan pénzügyi kereteket szeretnénk kidolgozni, amelyekkel a fennálló problémák megoldhatók. Törekszünk ▶



arra, hogy például az idegenforgalmi adót fel lehessen használni a fejlesztési tervek támogatására, mégpedig olyanokéra is, amelyekbe a természetvédelmi fejlesztések is beletartoznának. Most dolgozunk egy menedzselési rendszeren, amely a marketing stratégiától az integrált térségi fejlesztésig összefogná a közös feladatokat, s ebben mint partnerre a Természetvédelmi Hivatalra is számíthatunk.

Dr. Winkler Ferenc: — A természetvédelemnek, legyen akár privát, akár állami, fontos feladata, hogy megpróbálja megteremteni a sikeres működéshez szükséges feltételeket. Ez nagyon szisztematikus munka lesz. Mi, a Somogy Természetvédelmi Szervezet és a Híd a Boronkán Egyesület legfeljebb mankókat adhatunk ahhoz, hogy a szelíd idegenforgalom — mint a magyar identitástudat kialakításának része — ne kerüljön végveszélybe. A magunk részéről ehhez úgy járulhatunk még hozzá, hogy az 1990-ben elkezdett és a boronkai területre kidolgozott elképzeléseinket továbbfejlesztve kiépítjük egy valóban hatékony, minden fél számára hasznos szelíd idegenforgalom lehetőségét. De tudjuk, hogy a természetvédelmi háttér óriási veszélyeket rejtethet magában, mert Kelet-Európa természeti potenciálja nagy befektetési vonzerő. Térségünk részesülhet ugyan azokból a támogatásokból, amelyek Brüsszelből vagy más pénzforrásokból származnak, ám ezek a „segélyek” elsősorban nem a természetkímélő hasznosítást vagy a kulturális örökség ápolását, hanem az adományozók korántsem önzetlen elképzeléseit szolgálják. Célunk e veszélyeknek az elkerülése.

Szilágyi Gábor: — Amit mi nyújtani tudunk a jelenlegi infrastrukturális és anyagi feltételek mellett, az a szakmai alapok kijelölése, amelyeknek révén a területi felosztásokat, prioritásokat, idegenforgalmi fejlesztéseket meg lehet határozni. Emellett hajlandók vagyunk értelmes párbeszédre mindazokkal, akik e területen jelen vannak, legyenek magánszemélyek, idegenforgalmi irodák, önkormányzatok vagy társadalmi szervezetek.

Dr. Tardy János: — Üres frázisként jó lenne ritkábban hallani, hogy fenntartható fejlődés. A cselekvést pótló tanulmányok száma is csökkenhetne. Többé-kevésbé tudjuk, mire volna szükségünk, melyek a lehetőségeink, a kötelezettségeink. Fontos, hogy a kilenc igazgatóságunkon épüljenek ki és működjenek a látogatóoktató központok. A külföldi segélyekből ne szöveges vágyálmokat és közhelyeket fogalmaztassunk, hanem szereljük fel ezeket a központokat segédanyagokkal, terepjárókkal, távcsövekkel, kiadványokkal. Kulcskérdés, miként tudunk együttműködni a helyi önkormányzatokkal. Hiszem, mert konkrét esetekben megbizonyosodtam róla, számíthatunk rájuk, s ha kézzelfoghatóan bizonyítani tudjuk, hogy ők is számíthatnak ránk, s van mit nyújtanunk a részükre, akkor együttműködésünk hosszabb távon is életképes lehet. Ezzel és tanulmányokat azonban nem lehet kínálni.

Legyen minden fejlesztési és rendezési koncepció alfája és omegája a szakmai megalapozottság, a komplex természeti állapotfelmérés adatbázisa és az erre épülő övezeti rendszer. Vagyis tudnunk kell, hogy egy területet mire lehet, mire érdemes és miként szabad hasznosítani. Ha ezekre a munkákra akár pénz, akár igény híján nem fordítanak kellő súlyt, akkor olyan házat építünk, amelynek a tetőszerkezeti munkálatainál vesszük észre, hogy hiányzik a beton alap. Mi ezt az alapot igyekezzünk lerakni. Jó volna, ha a leendő lakók is részt vállalnának belőle!

VILÁGNAPI ELISMERÉS

Az idei környezetvédelmi világnap alkalmából a következők kapták meg a terület legjelentősebb kitüntéseit:

KÖRNYEZETÜNKÉRT DÍJ

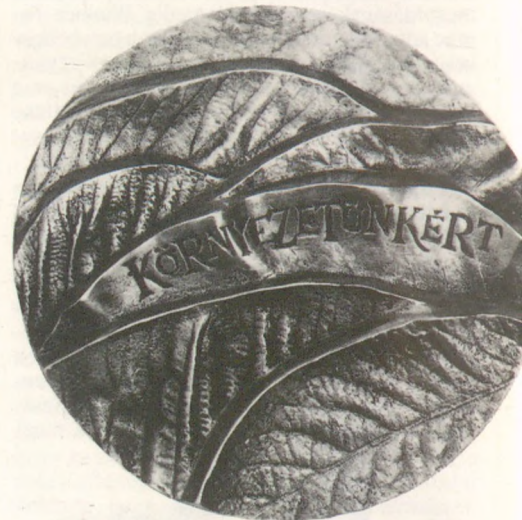
Lawrence E. Cohen, az Amerikai Egyesült Államok budapesti nagykövetségének környezetvédelmi és tudományos attaséja; **Kökényiné dr. Kiss Veronika**, a Közép-Tisza Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség hatósági osztályvezetője; **Nagyiné Czanka Valéria**, a Bányai Panoráma Egyesület elnöke; az **Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség levegőtisztaság- és zajvédelmi osztálya levegőtisztaság-védelmi kollektívája**; a **Nyugat-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség laboratóriuma**.

KÖRNYEZETÜNKÉRT EMLÉKPLAKETT

Csetreki Ernőné, a Fazekas Mihály Gimnázium (Debrecen) ny. tanára; **dr. Dombi Éva**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium törvényelőkészítő főosztályának főosztályvezető-helyettese; **Rabóczki Laura**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium közgazdasági és költségvetési főosztályának vezetője; **Gulyás Ágnes**, a Környezetgazdálkodási Intézet Környezetvédelmi Intézetének irodavezető-helyettese; **Molnár Zoltán**, a Vajda Péter Gimnázium és Szakközépiskola (Szarvas) ny. tanára; **Nagy Lajos** tűzoltó ezredes, a Belügyminisztérium Tűz- és Polgári Védelmi Országos Parancsnoksága Tűzvédelmi Főigazgatóságának főigazgató-helyettese; **Richter Ilona** Munkácsy-díjas grafikusművész; **dr. Szoboszlai Miklós**, a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium főtanácsosa; **dr. Wajand János**, a Közép-Tisza Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség laboratóriumának vezetője; a **Zempléni Környezetvédelmi Egyesület**.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Bagi Éva, a Környezetgazdálkodási Intézet Továbbképző Intézetének oktatásfejlesztője; **Braun György**, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség laboratóriumvezető-helyettese; **Burger Ferenc**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Közgazdasági Főosztályának titkára; **Draskovitsné Temesy Éva**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium levegőtisztaság-védelmi és zajellenőrzési főosztályának tanácsosa; **Erdős József**, az Észak-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője; **dr. Horváth Zsolt**, a Környezetvédelmi Főfelügyelőség osztályvezetője; **dr. Kaposvári Györgyi**, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi



Felügyelőség osztályvezetője; **Marek Miklós**, a Környezetgazdálkodási Intézet osztályvezetője; **dr. Pádár István**, a Tiszántúli Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője; **Sudár János**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium nemzetközi együttműködési főosztályának osztályvezetője; **Schreier Katalin**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium nemzetközi együttműködési főosztályának tanácsosa; **dr. Szabó Ottó**, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium levegőtisztaság-védelmi és zajellenőrzési főosztályának főosztályvezető-helyettese; **dr. Szvitacsné Marton Katalin**, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezető-helyettese; **Varga Péterné**, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője.

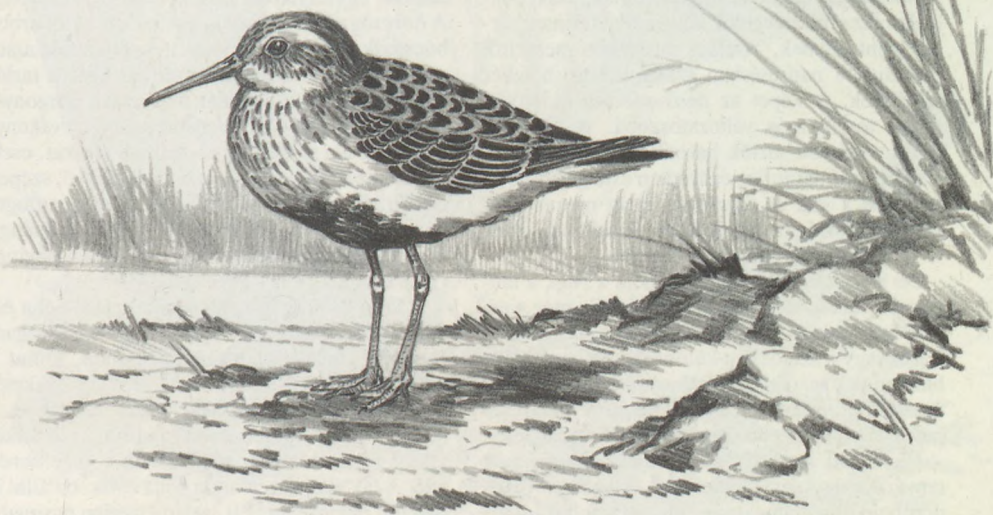
A mikor szeptemberre fordítjuk a naptárt, nemcsak az iskolák nyitják ki kapuikat, hanem az itt-ott már sárguló levelekkel, a fokozatosan hűvösödő éjszakákkal és az erdőben felhangzó szarvasbőgéssel a természeti változások talán legkifejezőbb időszaka, az ősz lopakodik be a fák közé, üli meg a réteket és a vizek mentét.

Szeptemberben és októberben zajlik leglátványosabban a madárvonulás; fecskék, füzikék, poszáták ezrei, tízezrei repülnek dél felé. Talán ilyenkor legszebb a fű között rejtőző tücskök és sáskák búcsúról mesélő lágy muzsikája. Ám a nagy nyári kánikulák után kellemesen megenyhült levegőben ezernyi egyéb élmény is várja a kirándulókat, a természet szerelmeseit. Különösen októbertől észrevehetően rövidülnek a nappalok, de bárhova — a hegyek közé, a bokrokkal tarkított domboldalakra, az Alföld nagy legelőire vagy a vizek mellé — látogatunk is, rengeteg, érdekesnél érdekesebb megfigyelésre nyílik lehetőségünk. Érdemes az ősszel esedékes iskolai kirándulásokat is e látványos változásnak szentelni, hiszen az ősz sajátos pompáját, a lassan sárgába hajló levelek szilvaillatú hangulatát igazán élvezni és megérteni csak kint a szabad természetben lehet. Aki pedig fényképeken is meg szeretné örökíteni a látnivalókat, annyi szín és különböző hangulati téma között válogathat, ami — különösen, ha a filmek árát nézzük — már sok is egyetlen kirándulásra. Örökzöld téma lehet a lyuk szájában napező vagy gondtalanul ciripelő, bunkós fejű *mezei tücsök* éppen úgy, mint a csalán levelén sütkérező *Atalanta-lepke* vagy a bodza fényesfekete bogyóin lakmározó *barátposzáta*. Csatloljuk fel a hátizsákot, s vágjunk neki a határnak!

A VIZEK MENTÉN

Az ősz első fele, de különösen a szeptember nagyszerű alkalmat kínál a vonuló parti madarak megfigyelésére és megismerésére. A sekély vizű alföldi tavaknál, a leeresztett halastavak iszapadójain, tocsogóin rendkívül változatos madárvilágot láthatunk együtt. Az egyes fajok felismerését megnehezíti azonban, hogy a többségük már az úgynevezett nyugalmi ruhát viseli, bár kivételek is akadnak. Így például a *havasi partfutó* csapataiban még gyakran láthatunk olyan példányokat, amelyeknek a hasoldala részben vagy egészben fekete, és felsőtestükön is viselik még a vörhenyesbarna nászruha nyomait. Hasonló a helyzet a Szibéria északi tájai felől érkező *sarlós partfutóval*; e madarunkat augusztus és október

Kora ősszel a havasi partfutók néha még a nászruha nyomait viselik



között rendszeresen láthatjuk, elsősorban az alföldi vizek mentén. Nászruhája szép rozsdavörös (innét a Szeged környékén korábban használt népies neve, a „paprikasneff” is), de a tollak egy részét gyakran csak útközben váltja. Egyébként kissé lefelé hajló csőréről, röptében hófehér (osztatlan) farcsíkjáról ismerhető fel.

Nehezebb a nagyságban és színezetben nagyon hasonló *kis és parti lilét* megkülönböztetni. Az előbbi fészkel Magyarországon, míg az utóbbi csupán őszi-tavaszi átvonuló. Ha sikerül távcső elé kapni az iszapon az egér fürgeségével szaladgáló madarat, a szárnyait figyeljük. Előbb-utóbb odébb repül néhány métert, de a lilék gyakran szokták nyújtóztatni a szárnyaikat is. A kis lile szárnya egyszínű, míg a parti lilében keskeny, fehér csík húzódik, így a repülő vagy nyújtózkodó madár fajazonosságát könnyen megállapíthatjuk.

A tavak és a halastavak fölött vagy közelükben biztosan láthatunk kormoránokat, *szürke gémet*, szeptember első felében *vörös gémet* is, a kora őszi meleg nappalokon pedig gyakran *bakcsók* repülnek ki tucatjával a fűzfák árnyékot adó sűrű lombja közül. Ez a gémféle előszeretettel vadászik este és éjjel, főleg békákat fog, míg a nappali órákat jóllakottan inkább pihenéssel tölti. Akárcsak a bakcsók, elvonulásuk előtt a *kis kócsagok* is szerte kóborolnak, s a hófehér tollú, kecses mozgású madarakat olyan vizeknél (például a kanálisok partján, a kubikgödörökben, a kiöntések közelében) is megfigyelhetjük, ahol a költési időben soha nem mutatkoznak.

A nagyobb nádasokban októberben néha madárénekek csendül — a *fülemülesítke* hallatja a *cserregő nádiposzáta*ra emlékeztető tagolt strófaát. A fülemültet idéző „hü-hü-hü” hangokat azonban az őszi időszakban még sohasem hallottam.

A *tökés réce* hazánk leggyakoribb fészkelő récefaja. Egész évben itt van, ám a szeptember-októberi időszakban különösen nagy tömegben látható. Ugyanígy a Magyarországon csak elvétve költő *csörgő réce*, amelynek az átvonuló csapatai óriási tömegben jelennek meg hazánkban. Októberben már itt vannak észak felől a lilikek és a *vetési ludak*. Ha valaki kint tölti az estét a szegedi Fehér-tó közelében, vagy a hortobágyi és a geszti halastavaknál, esetleg a tatai Öreg-tó közelében, megfigyelheti, amint a libák napközben szerte legelő csapatai késő délutántól folyamatosan érkeznek a vízre, ahol az éjszakát töltik. Ugyanakkor az addig ott pihenő, úszkáló récék sötét este egymás után repülnek ki a környező szántóföldekre, hogy táplálékot keressenek.

Napsütötte őszi napokon gyakran halljuk a *zöld levelibékák* hangos brekegését. Ha figyelmesen nézzük a nádszegélyt és az ott álló rekettyéket, a nádszálakon vagy a leveleken jó néhány pihenő, sütkérező kis békát pillanthatunk meg. Közeledik az idő, amikor a kétélűek megkezdik téli pihenőjüket, a talajba ássák magukat vagy más védett helyet keresnek, ezért a levelibékák is földközébe ereszkednek a fák magasabb ágairól. Különösen a reggeli órákban, amikor még nem melegedtek át eléggé, üldögélnek olyan nyugodtan, hogy akár egészen közelről fényképezhetjük őket.

Reggel bújnak elő a *vízisiklók* is, hogy téli pihenőjük előtt még napfürdőzzenek egy keveset. Ezek az egyébként is mozgékony hullók sokkal félénkebbek, mint a levelibékák, a közeledő ember elől gyorsan a sűrű nád közé csúsznak, s így rendszerint csak az eltűnő kigyó farokhegyét látjuk a gaz között.

A balatoni mólók és strandok körül élő *kockás siklók* viszont, amelyek a nyár folyamán hozzászoktak az emberek állandó jelenlétéhez, néha meglepően bizalmasak.

ŐSZIDŐ

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

Talán ezeknek az élőhelyeknek az arcultata változik legtöbbet az ős beköszöntével. A réteken ott látjuk még az utolsó kaszálás nyomán rakott boglyákat, az alföldi legelők helyenként teljesen sárgás színt öltenek, a szikes pusztákon messziről látszanak a napsütésben szinte vakító, hófehér szikfoltok. A képet az *ágas sóballa* lilásvörös foltjai teszik még változatosabbá. A földeken frissen szántott tarlók barnállanak, a kukorica levelei kissé sárgulva, ernyedten csüngenek, s ha feltámad a szél és megrázza az út mentén álló nagy nyárfák ágait, egyik levél a másik után válik le és indul utolsó útjára, a föld felé.

De ha a felhők közül előbukkan a Nap, a langyosan meleg délutánokon a sáskák még versenyt ciripelnek egymással, az útmenti bokrok közül vagy a szőlőkben különösen alkonyat táján hallhatjuk a *pirregő tücskök* szomorkás, búcsúzó muzsikáját, miközben a tőkék felett *seregély* csapatok húznak az éjszakázóhelyek, a nádas felé.

Ha valaki arra kíváncsi, vajon mennyi pók tanyázik egy-egy bokrokkal tarkított füves domboldalon, látogasson oda valamelyik októberi hajnalon. A harmat vízcseppei ugyanis ezüstösen ragyognak a fűszálakon és megkapaszkodnak a pókhálókra is, amelyek így láthatóvá válnak. Néha arasznyira feszülnek egymástól a csillogó, apróbb-nagyobb hálók, amelyeket egyébként valószínűleg észre sem vennénk.

Kora reggel még rendszerint néptelenek az ürgés legelők. A fürge állatkák szeretik a meleget, a napsütést, s többnyire csak akkor bújnak elő, amikor a langyos napsugarak már a lyuk szájánál táncolnak. Az *ürgék* szeptember végén, októberben kezdik téli pihenőjüket. Nem gyűjtenek tartalékot, egyfolytában alusznak egészen tavaszig. A *hörcsög* viszont, amely ugyancsak októberben búcsúzik, előzőleg alaposan megtölti a föld alatti raktárait. Pofazacszkóiban szállítja haza a tarlókon összegyűjtött gabonát, kukoricát, burgonyát és gyökérdarabkákat. Elsősorban éjjel tevékenykedik, de aki szereti a kora hajnali sétákat, esetleg szembetalálkozhat a hazafelé igyekvő, szépen tarkált rágcshálóval. Közel menni és megfogni nem tanácsos, mert a hörcsög bátor állat: ha úgy érzi, hogy sarokba szorították, könnyen nekiugrik a kutyának vagy akár az embernek is.

A kora őszi kirándulások alkalmával néha érdekes hernyóvándorlás figyelhető meg. Magam legutóbb Budakeszi határában láttam, amint a csalánnal sűrűn benőtt Bodzás-árok felől feketés alapon apró fehér pettyekkel sűrűn mintázott, a hátukon párosával felmeredő ágasbogas tüskéket viselő hernyók szárai vándoroltak a közeli erdő felé. A fák alatt vezetett úton néha nyolc-tíz állat is mászott egymás mellett, valamennyien ugyanabban az irányban. A *nappali pávaszem* és más rokon fajok, például az *Atalanta-lepke* is a csalán leveleire rakják a petéiket, a kikelő lárvák ott fejlődnek, hogy azután védettebb helyet keressenek a bábozódás idejére.

AZ ERDŐBEN

A szeptemberi erdők minden évben megújuló nagyszerű színjátéka a szarvasbögés. A bikák eleinte csak nyögnek, mordulnak egyet a sűrűben, de néhány nap múlva, különösen akkor, ha vetélytárs szólal meg a közelben, már erőteljesen bögnek. Ha valaki estefelé kiül az erdőszélre, hogy meghallgassa ezt a maga nemében páratlan koncertet, észre fogja venni, hogy az egyes bikák hangja eltérő, tehát ennek alapján egy kis gyakorlattal az egyedek felismerhetők. A bögőhelyeken, az úgynevezett rígyetőhelyeken erős „bikaszag” terjeng. Ezzel az átható ivari illattal is igyekszik a bika párzásra (üzekedésre) alkalmas „hangulatba” hozni a teheneket. Maga a szarvasbögés szeptemberben (Somogyban és Zalában azonban néha már augusztus végén) kezdődik, s októberben ér véget. Ekkor a már megfolytatott tehenek a borjakkal és a fiatal bikákkal csapatokba verődnek, az öreg bikák pedig elhagyják őket, és saját külön útjaikon járnak.

A tehén- vagy a egyes csapatokat mindig egy tapasztalt, idősebb borjas tehén vezeti. Valójában nem vezér, nem igényli ezt a szerepet, nem is harcolt meg érte, de miután borja van, kétszerezsen óvatos, s ebben a korábban gyűjtött tapasztalatai segítik, így a többiek önként követik. Míg a bögés idején a bika nagyon óvatosan, csak a tehén után lép ki a holdsütötte tisztásra, vágásra, a vezértehen mindig a falca élén halad. Ha gyanúsít észlel, megáll, s megtorpan vele együtt az egész csapat, menekülés közben pedig valamennyien az ő tempóját veszik át. Ha viszont elveszíti a borját és így megszűnik az érte érzett felelőssége, nyomban háttérbe szorul, elveszti a soha nem igényelt „vezető szerepét”, s más lép a helyére.

Nagyobb erdei tisztásokon vagy a közeli réteken, lucernatáblákon néha már alkonyat idején megfigyelhetjük az egerész *rókát*. Aki nem tudja, mit csinál a lompos farkú ragadozó, nem is tudja mire vélni azokat a látszólag bohókás mozdulatokat, amikor többször egymás után a levegőbe ugrik, előre szökken, izgatottan szaglászik, majd kapar a fű között. A róka legfőbb táplálékát, „mindennapi kenyerét” az apró rágcshalók, hazánkban elsősorban a *mezei pockok* alkotják. Azokban az években, amikor ez a kis rágcsháló (általában három-négy évenként) túlszaporodik (gradál), a róka kizárólag pocokhúson él, s a vadászatot gyakran már szürkületkor megkezdi. A pockok ugyanis ebben az időben tömegesen jönnek a felszínre.

Szeptemberi délelőttökön gyakran látni, amint *szajkók* repülnek egy-egy terebélyes tölgyfa és valamelyik, olykor nem is közeli erdő rész között. Néha tucatnyi „mátyás” ingázik így, de előfordul, hogy még többen összeverődnek. Azt még szabad szemmel is jól látni, hogy a tölgyfa felől repülő madarak torokzacskója jócskán kidudorodik, távcsővel azonban azt is látni, hogy a csőrükben is makkot szorongatnak. A torokzacskóban két-három darabot képesek tárolni, s a zsákmányt az erdei avarban rejtik el. A télre gyűjtött táplálék egy részét később meg is találják, sokat a *vaddisznók* túrnak ki vagy az erdei egerek rágcshálnak meg, de még így is számtalan csemete kel ki a szajkók tevékenysége nyomán. A kék szárnyú madarak tehát tevékenyen hozzájárulnak az erdők természetes felújulásához. Érdeemes megfigyelni — ez különösen a látogatottabb helyeken élő madarak esetében könnyű —, hogy



A hörcsög télire tartalék eleséget halmoz fel a föld alatt

BUDAI TIBOR grafikai

milyen ügyesen „ágyaznak” meg erős csőrükkel a makkoknak, s milyen gondosan takargatják be őket avarral, mielőtt elrepülnének. Láttam már olyan példányt, amelyik egy óra leforgása alatt tucatnyi makkot dugott el 30 négyzetméteres területen, közülük azóta bizonyára jó néhány gyökeret eresztett, s idővel talán hatalmas tölgy válik belőle.

Októberben érkeznek hazánkba a nagy csíz-csapatok. Megszállják az égereseket, de a közep-hegységi erdők vágásaiban, szélein is láthatók, ahol egyebek mellett a katáng természetét fogyasztják. A kisebb csapatok néha más pintyfélékkel vegyülnek, de ez a társulás egyéb madarakra is jellemző. Az erdőben ilyenkor alakulnak ki például azok a kóbor cinegecsapatok, amelyekben szén-, kék- és barátcinegék, őszapók, néhány fakusz, esetleg kis fakopáncs vannak együtt. Soha nem alkotnak zárt csapatokat, mint például a serregélyek; táplálék után járva lazán, hangjaik segítségével tartják a kapcsolatot egymással. Az őszapók néha önálló csapatokat alkotnak. Rendszerint családok verődnek össze, s amikor „szízi” hívogatójukat hallatva egyenként szállnak át a nyiladékon egyik erdőrészből a másikba, néhány percen belül akár tizennyolc-húsz hosszú farkú madárkát is megszámolhatuk.



A szajkók előszeretettel hordják a tölgymakkot, s ezzel az erdők természetes felújulását segítik

Portyán . . . A róka rengeteg pockot és egeret pusztít el



PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Szeptember elején búcsúznak a parkok tavasszal oly messzehangzóan csattogó fülemüléi. Dél felé indul a szépen flótázó sárgarigó, de az ilyenkor érkező átvonuló vendégekkel mégis gyarapodik ezeknek az ember alkotta élőhelyeknek a madárvilága. Ha a kerítés drótján, a sétány mellett álló fa kinyúló száraz ágán vagy más kiugró ponton veréb nagyságú, nyugodtan üldögélő madarat látunk, nagy valószínűséggel valamelyik légykapó van előttünk. Viselkedésük jellemző: mozdulatlanul ülnek, figyelnek maguk köré, majd hirtelen felrepülve hegyes csőrükkel kapnak az arra szálló rovar után. Nyomban utána visszakanyarodnak korábbi leshelyükre. Hűvös, esős napokon, amikor eltűnnek a repülő rovarok, változhat ez

a viselkedésforma. Ilyenkor gyakran megfigyelhetjük, amint a légykapók a földre csapva vagy a talajon ugrálva szerzik meg pók- vagy rovarzsákmányukat.

Az őszi vonulás idején több légykapófajt is láthatunk egyszerre, ezért érdemes magunkkal vinni a *Peterson-Mountfort-Hollom*: Európa madarai című képes határozókönyvet. A szürke légykapót csíkozott homlokáról, torkáról és begyéről könnyű felismerni, a kis légykapót egyebek mellett fehér faroktöve árulja el, az örvös és a kormos légykapót viszont legfőljebb eltérő hangjuk alapján lehet megkülönböztetni. Mindkét fajra jellemző ugyanis a fehér szárnytükrök.

Gyakori vonuló a parkokban és arborétumokban felbukkanó sisegő fűzike is. Fajtársaitól fehér hasoldalával és élénk sárgászöld felsőtestével különbözik. A hímek az őszi vonulás idején is gyakran hallatják nagyon jellemző, rövid és valóban sisegő vagy inkább sistergő éneküket, de feltűnő „tyüü” hívogatójuk alapján is könnyen felismerhetjük őket. Többnyire a lombkoronában mozognak, de néha függőgetnek is a levelek előtt. Gyakran több példányt figyelhetünk meg egymás közelében.

Az öreg fákkal tarkított parkokban mindenütt van csuszka. A fészkelő párok korábbi revírjeikben maradnak, a fiatalok viszont kóborolnak, s láthatóan azon igyekeznek, hogy helyet foglaljanak maguknak. A budapesti Népligetben — de máshol is — gyakran láttam, amint az öreg pár féltékenyen üzte el a területére tévedt fiatal madarat, talán éppen a volt fiókáját, az pedig engedelmesen meghátrált, odébb repült, hogy új helyen próbálkozzon.

A hazai parkokban és arborétumokban többnyire nem hiányzik a víz, ám ha mégis, úgy feltétlenül gondoskodjunk itatóról, fürdőről, ami az őszi időszakban is

meghatározó a madarak szempontjából. A Népligetben például a keleti ostorfa mellett a több helyen is bugyogó víz, a bokrok mellett csillogó tócsák is segítenek abban, hogy az október második felében érkező szőlőrigók egészen tavaszig helyben maradjanak.

SCHMIDT EGON



A szürke légykapó rendszerint röp-tében zsákmányol



WEÖRES SÁNDOR:

KÖRSÉTA

Lombos kékségben kering az éden, és a levegő elrejtí villámain, forrás buzog itt, mellette oszlop, mögötte tölgyfa, erdei réten, az ég pórén ragyog hiányzó fellegében, mennyi madár surrog s dalol, a soktól egyet se látni jól, mennyi virág és fűrt virít, mind napsugár-simogatásé, mindannyi egybe összefonódott a napos pillanat csillagává itt és most, közel a forrás, távolabb a tölgyfa és az oszlop, kering az éden lombos kéken, ahogy körbe halad a séta, következik a tölgyfa, elfordul a forrás és magasul oszlop, lassú lépések ütemében, a hely sátoroz a fényben és a pillanat tarka csillaga átút a napsütésen, míg kanyarog a séta, előlép a fehér márvány oszlop, arrább a tölgyfa és a forrás, mennyi virág és madár rikít, mind napsugár-simogatásé itt és többször, kavicsokon lépések íve csikordul, elől a tajtékoz forrás, csökken az oszlop, emelkedik a tölgyfa, terük körben kibomolva s az idő alakot-öltő csillag, itt és újból a fejsze nem érte tölgyfa, mögötte az oszlop és a forrás, dús lomb közt mennyi madár, ahogy pereg a séta, most közel a kéz-csiszolta oszlop, odább a forrás és a tölgyfa, emberi a séta-forgás, könnyen álomba merít itt és bármikor, míg a levegő behúzza karmait és lombos kékségben kering az éden, íme az örök forrás közepén, jobbról az oszlop, balról a tölgyfa, napsugár-simogatásé itt és mindig, álomba vakít, ahogy forog a séta.

3.



A Vértes-hegység tágas, alföldi jellegű tájból emelkedik ki. Csákvár felett magasodnak a Haraszt-hegy sziklái. A hegytetőre dolomitsziklagyekpek és karsztbokorerdők között vezet a tanösvény, amely bemutatja a terület értékes növény- és állatvilágát. Átvezet az út a dolomitszirteken, fel a *keleti gyertyán* relikturnerdejébe, de mi válasszuk a meredek oldalakon mozaikszerűen elhelyezkedő karsztbokorerdőket.

Ilyen erdők ott jöhettek létre, ahol a termőtalaj vékony, s emiatt zárt szálerdő nem alakulhatott ki. A fás szárú növényzetet cserjék és a náluk alig magasabbra növő, girbegurba törzsű fák alkotják. Különösen ősszel szépek ezek az erdők. Narancsvörös a *virágos kóris* levele, sárgul a *molyhos* és az *olasz tölgy* lombja, s szinte lángol a hegyoldalokon a *cserszömörce* tűzvörös lombruhája. De a ritka, védett berkenyék barna vagy pirosuló termései, a galagonya, a *gyepűrózsa*, a *húsos som* és az igen érdekes termésű *európai kecskerágó* tövei is színesítik a képet. A szélsőséges éghajlati viszonyok — a déli fekvés, a meredek lejtők, az aszály — ellenére mégis érdemes ősszel gombászútra indulni. A védett terület határán kívüli karsztbokorerdőben sok gombafajt gyűjthetünk, ugyanis a felgyülemelő avar elegendő tápanyagot kínál a korhadéklakó (szaprofiton) gombáknak.

Nagy termetéről, esernyőszerű, pikkelyes kalapjáról ismerhető fel a *nagy őzlábgomba*, amely rántva elsőrendű csemege. De gyűjthetünk fehér kalapú, apró *erdei szegfűgombát*, barna pikkelyes kalapú *erdei csiperkét*, élénkzöld színű, fűszeres illatú *lila pereszkét* és még sok más, ehető gombafajt. Legyünk ilyenkor is óvatosak: mérgező kígyógombák, susulykák és *gyapjas*

lábú fülőke is megjelennek a karsztbokorerdőkben!

A molyhos és az olasz tölgy sok gombafajjal él együtt. Bőven gyűjthető ősszel a Haraszt-hegyen a nyálkás kalapú *elefántcsont* és a *késői csiga-gomba*, amelyek ehető gombák. De gyakoriak itt a galambgombák (például a varas hátú, a dióízű, az aranyos és a barnuló húsú), a tejelőgombák (egyebek között az édeskés és a vörösbarna), a galócafajok (közülük is elsősorban a sárga, pettyes kalapú *citromgalóca* és a halálosan mérgező *gyilkos galóca*), a nyersen mérgező *selyemgombák* és a szintén mérgező *zöldesszürke dög-gomba* is. Nagyobb esők után tíz nappal jelennek meg a tinóruk, például a vörösen pontozott tönkű *céklatinóru*, de az erősebben mérgező *sátántinóru* ezüstszürke kalapja is feltűnik az avarban. A színeződő húsú tinóruféléknél sokkal értékeőbb a mindig fehér húsú ízletes *vargánya*, ezzel azonban ritkán találkozunk.

A sikeres gombászútról visszafelé szép látványt nyújt a Haraszt-hegyről Csákvár nagyközsége. Távolabb, Lovasberény felé a Velencei-hegység erdeit láthatjuk, előttük bokorfüzesekkel és nádasokkal, amelyek szintén sok ritka és védett állat- és növényfaj menedékei. A legfontosabb szabályról most se feledkezzünk meg: gombaszakértővel ellenőriztessük a gyűjtött gombákat!

BÖHM ÉVA

A csákvári Haraszt-hegy egy részén nagyon sekély a talaj
A SZERZŐ felvétele

A karsztbokorerdőkben megjelenik
a mérgező sátántinóru

Súlyosan mérgező az ősszel gyakori
parlagi tölcsérgomba

Jóízű, ehető gomba a nyár elejétől
késő őszig gyűjthető mezei csiperke

A molyhos tölgy korhadó tuskóján él
a mérgező lúgszagú kígyógomba
DR. RIMÓCZI IMRE felvétele

Cserszömörccs karsztbokorerdő
őszi szín pompája a Vértesben
MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele



5.



6.



4.



2.

1.

ÉRDEKES ÉRDEKEK A VÉRTESBEN

Gólya, gólya, gillice...

Erre az évre már búcsút intett. Távoli tájak felé tart csapataival a *fehér gólya*, amit a fecske mellett méltán tartanak a magyar ember legkedvesebb madarának. Költőink számtalanszor megénekeltek. Arany János például tizennyolcszor említi alkotásaiban. Petőfi is lelkes szavakkal írt róla, amint ezt a mellékelt versrészlet is bizonyítja. De ahogy fogyatkozik a száma, úgy válnak róla egyre foghíjasabbakká ismereteink. Ennek ellensúlyozására vállalkozik most cikkünk.

A *fehér gólya* Európa jelentős részén, ezenkívül Észak-Afrikában és Ázsiában fészkel. Európai állománya az utóbbi időben, sajnos, nagyon megfogyatkozott, s egyes nyugati országokból a madár teljesen eltűnt. E csökkenés alól nem kivétel a hazai állomány sem, erre elég egyetlen példát említeni: míg 1958-ban kereken nyolcezer, 1974-ben már csak feleannyi pár költött az országban. Azóta a csökkenés szerencsére megállt, sőt, az időről időre végzett számlálások szerint a párok száma lassan újra emelkedik. Legutóbb éppen az idei nyáron volt „gólyanépszámlálás” az országban, de az összesítések adatai még nem ismertek. Minden jel arra mutat azonban, hogy a hazai fészkelő állomány, amely legutóbb már csaknem ötezer párból állt, ezen a szinten állandósult, s legfőbb helyi ingadozások lehetnek.

A FOGYATKOZÁS OKAI

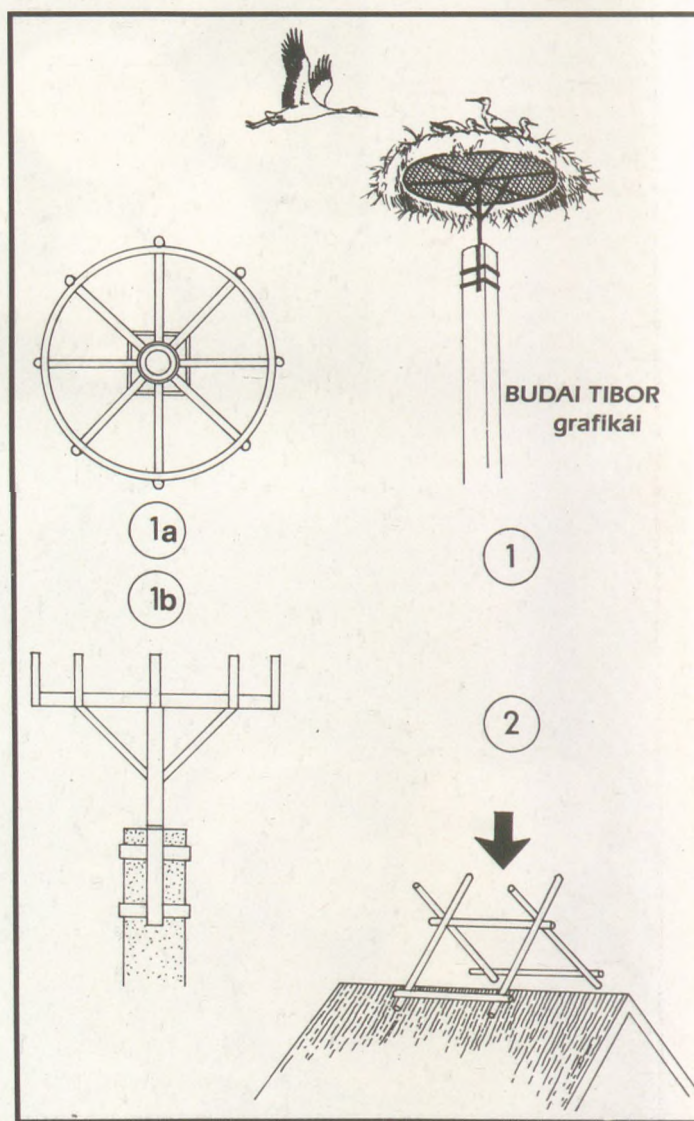
A gólyák európai megfogyatkozásának egyébként két fő oka van: az élőhelyek megváltozása és ezzel együtt a táplálék helyenkénti drasztikus csökkenése, valamint a hagyományos fészkelőhelyek eltűnése. Ez utóbbit nálunk a fészektartó állványok bevezetésével sikerült kiküszöbölni, s ha legalább a jelenleg még meglévő táplálkozóhelyeket — a kis mocsarakat és kiöntéseket, a tocsogós, nedves réteket és legelőket — sikerül megőrizni, nem kell félnünk a kedves madarunk eltűnésétől.

Az európai fehér gólyák Afrikában telelnek. Vonulásuk kétirányú. A nyugaton fészkelők Spanyolországon át és Gibraltár fölött repülve jutnak a fekete földrészre, a közép- (így a hazai), illetőleg a kelet-európai gólyák a Boszporusz és Suez érintésével érkeznek a Nilus völgyébe. Hazánkban meggyűrűzött gólyát már találtak Dél-Afrikában, Fokváros közelében, madaraink közül tehát egyes példányok ilyen messzire is eljuthatnak. Ez az út csupán légvonalban kétszer tízezer kilométer! Dél-Afrikába egyébként a gólyák novemberben-decemberben érkeznek, de rövid pihenő után, februárban már újra útra kelnek észak felé.

Az önkormányzattal és a helyi áramszolgáltató vállalatokkal együttműködve lehet elkészíteni és a villanyoszlopra erősíteni a rajz szerinti fészektartó állványt a műfészek kosárral. A fémből készült kosarat még a földön jól megtömődjük száraz ágakkal, a belsejét kissé teknősrre formáljuk. Ha a széleit mésszel bespicceljük, az a gólyákban a már használt fészek benyomását keltheti, s könnyebben elfoglalják azt. Nagyon fontos, hogy az állvány szilárdan legyen rögzítve, az erős szél, vihar meg ne ingathassa. A kihelyezés legalkalmasabb ideje a tél vége vagy március első napjai, így az érkező gólyák már a „készre” jönnek, s nyomban birtokba is vehetik a műfészket. A megtelepedésre ott nagyobb az esély, ahol már költöttek gólyák, de az új fészket soha ne tegyük a régiek közelébe, mert a tapasztalat szerint egy-egy erősebb, agresszívabb természetű pár mind a kettőt sajátjának tekintheti, s nem engedi a honfoglalást más pároknak. A műfészek alján jól látható a kerítésdrót, a bal oldali ábrák (1a, 1b) a szerkezeti felépítést mutatják. A második ábrán az itt látható módon összeerősített lécekből a tetőgerincen is kiépíthető a fészkelőhely.

Nálunk az első példányok, többnyire hímek, általában március második felében bukkannak fel a fészek környékén, de akadnak, különösen az ország déli felén, korábban érkezők, egyebütt megkésített vándorok is. A hazaérkezés után rövidesen kialakulnak a párok. Ha egy-egy fészket mindkét előző évi lakója szerencsésen járta meg a hosszú utat, a fészken újra találkoznak és rend-

szertint párba is állnak. A később érkező gólyát erőteljes szárnycsapásokkal és csőrívágásokkal igyekeznek elűzni a fészektől. A gólya egyébként legkorábban két éves korában lesz ivarérett, de túlnyomó többségük csak 3–4 évesen kezd költetni. Nagyságukhoz képest a kifejlett példányok testsúlya viszonylag csekély, átlagosan 3500 gramm.



A FÉSZEKÉPÍTÉS BONYODALMAI

Az érkezés és párba állás után a madarak rövidesen a fészek tatarozásához kezdenek. Nagy ágakat, földkoloncokat hordanak, amelyeket gondosan a helyükre illesztenek, s ha éppen egyszerre érkeznek, fejüket hátrahajtvá kelepelve üdvözlík egymást. A fészek tatarozását a költés során is folytatják. Az ágasbogas építmény oldalában rendszerint „albérlok”, házi és mezei verebek tanyáznak, de néha egy-egy pár *seregély* vagy *barázdabillegető* is megtelepszik.

Hazánkban a gólyapárok régebben főleg a falusi házak széles (oldalsó füstnyílásos) kéményein, nádtetőkön, szalmakazlakon vagy a közeli legelők öreg fáin fészkeltek, de a falvak átalakulásával, az építkezési módok megváltozásával fészeképítési lehetőségeik megcsappantak. Ekkor a párok a villanyoszlopokat választották. Ez eleinte műszaki zavarokat okozott, hiszen a madarak beépítették a drótokat és a csigákat is, de a ma már szélteben alkalmazott, megemelt fészektartó állványok minden szempontból eszményi helyet jelentenek a gólyaotthonok számára. A gólyafészkek egyébként az évek során hatalmasra növekedhet, súlya néha több mázsa (kivételesen akár tíz mázsa) is lehet. A külföldi szakirodalom megemlíti egy régebbi, fán épült magyarországi fészket, amelynek az átmérője 2 méter, a magassága pedig 2,5 méter volt.

A többnyire három-öt fehér tojásból álló fészkelja általában április második felében teljes. Éjszakánként a tojó kotlik, nappal a szülők váltják egymást. A fiókák egyhónapi kotlás után kelnek ki. Eleinte az egyik madár állandóan mellettük marad, őrzi őket, a hozott táplálékot a párja öklendezi eléjük. Ha nagy a meleg, vizet is hoznak a kicsinyeknek. A gyenge, beteg fiókákat kidobják a fészkekből, sőt, a táplálékszegény, aszályos években akár az egészségeset is, hogy a többit baj nélkül felnevelhessék. A kiscigolyák eleinte egymás mellett kuporognak, a földről nem láthatók, később már állnak a fészekben, szárnyaikat próbálgatják, fel-felugranak a levegőbe. A kéményen épült fészkekből ilyenkor már kimerészkednek a tetőre és a gerincen sétálgatnak. A villanyoszlopokon azonban meg kell várniuk, amíg repülni tudnak. Ez nem egészen két hónapos korukban következik be. Körülbelül 70 naposan válnak teljesen önállóakká. A fiatal madarak csőre még feketés, nem olyan szép piros, mint az öregeké.

HIDAK A FÖLDKÖZI-TENGEREN

A gólyák tápláléka rendkívül változatos, s az évszakok, illetőleg a helyi adottságok függvényében változik. Téves az a nézet, miszerint csak kígyókon és békákon élnek. Természetszerűleg megfogják a hüllőket és a kétlélteket is, alkalmaslag a viperát sem kímélik, de például a nyár második felében rendszeresen zsákmányolják az apró rágszálókat — a pockokat és az egereket —



Petőfi Sándor:

A gólya (részlet)

Nekem valamennyi között legkedvesebb
Madaram a gólya,
Édes szülőföldem, a drága szép alföld
Hűséges lakója.
Tán azért szeretem annyira, mert vele
Együtt növekedtem;
Még mikor bölcsőmben sírtam, ő már akkor
Kerempölt fölöttem.

Szeretem a pusztát! be-bekalandoztam
Tüzes paripámon,
S midőn már ott jártam, ahol fizetésért
Sincs emberi lábnyom:
Lovamról leszálltam, gyepre heveredtem.
Egy futó pillanat
A tóra mellettem, s benne kit látok meg?
Gólya barátomat.

Oda is elkísért. Együtt ábrándoztunk.
A pusztá legmélyén,
Ő a víz fenekét, én a délibábót
Hosszasan szemlélvén.
Így töltöttem vele gyermekésgemet és
Ifjuságom javát,
Azért kedvelem, bár se tolla nem ragyog
Se szép hangot nem ad.

Mostan is kedvelem és úgy tekintem én
A gólyamadarat,
Mint egyetlen valót, mely egy átálmodott
Szebb korból fönnmaradt.
Megérkezésedet még mostan is minden
Eszteendőben várom,
S kívánok szerencsés utat, ha távozol,
Legrégibb barátom!

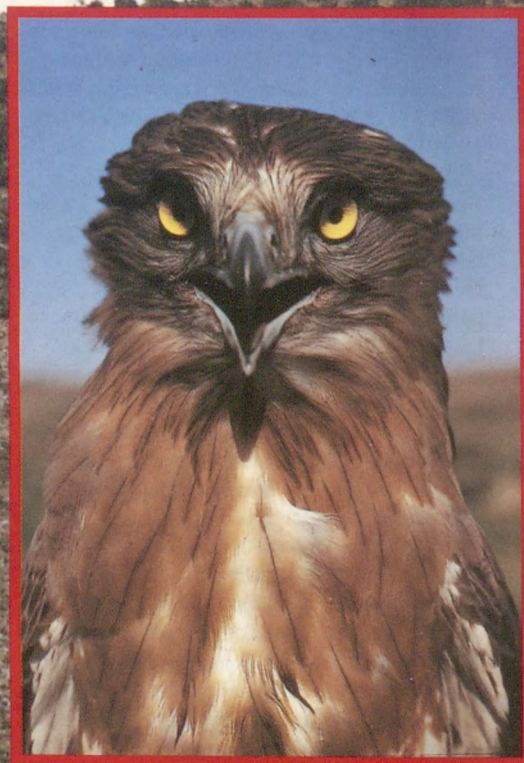
S. E.

(Szalonta)

Szírtvilág a déli végeken

A Villányi-hegység

Hazánk legdélibb fekvésű hegysége, a Villányi-hegység mindössze 50 négyzetkilométer területű, s a legmagasabb pontja is csak 442 méter. Szigetként emelkedik ki a Baranyai-dombvidék lankái és a déli előterében elterülő Dráva menti alföld síkjából. Természetes sziget a kultúrtájban. Éghajlata, növény- és állatvilága alapján többen — kis túlzással — az Adria egyik itt felejtett szigeteként említik. A hegység és környéke nemcsak a méltán híres villányi borokról, hanem az ország egyik elsőként védetté nyilvánított természetvédelmi területéről, a nagyharsányi Szársomlyó-hegyről is ismert. A hegység többi részéről azonban méltatlanul keveset tudunk.



A kígyászölyv csak vadászni jár ide
DR. KALOTÁS ZSOLT felvételei

Kissé szokatlan helyzetben a ritka
nagyfülű denevér



A sárga len a déli oldalak
lösszel borított területeit
kedveli
A SZERZŐ felvételei





A sallangvirág a nyári kiszáradó gyepen virít

A fokozottan védett méhbangó néhány évvel ezelőtt került a hegységbe

A bíboros és majomkosbor hibridje az *Orchis angusticloris*
SULYOK JÓZSEF felvétele



Kövrigó kőlt ezen a tájon

Fő tömege változatos földtani felépítésű, nyugati-keleti irányú, északi részén fennsík jellegű vonulat, amelyhez délről néhány sasbércszerű mészkőtömb kapcsolódik. A hegygerinc legmagasabb pontjai közül nyugat felől első a 272 méteres, kopasz tetejű Nagy-Cser, amelyet a 409 méteres Tenkes és a 349 méteres Csukma-hegy követ. A hegység ezután alacsonyabbá válik. Itt többnyire művelt területek sorjázna a keleti részben álló, kétcsúcsú Fekete-hegyig. Délen a Vár-hegy (ezen a siklósi vár áll), a már majdnem teljesen elbányászott Beremendi-hegy, valamint a legmagasabb és legérdekesebb szerkezetű Szársomlyó emelkedik ki a tájból.

MEDITERRÁN HANGULATBAN

A hegység fő vonásait kréta időszi gyűrődések és harmadidőszaki vetődések rajzolták ki. Változatos építőközei közül a különböző korú és kifejlődésű mészkő, valamint a déli és az északi oldalon egyaránt magasan lerakódott vastag lösztakaró a meghatározó. Déli lábánál és az alacsonyabb, lankásabb részek löszfelszínén hosszú ideje szőlőt termesztenek. Természetes vegetáció így már csak a magasabb, meredekebb részen maradt fenn.

A szubmediterrán jellegű éghajlat nemcsak a szőlőrelelésnek kedvez, hanem a hegység egyedülálló növénytakarója is ennek köszönhető. Hazánkban itt tavaszodik ki legelőször, még a közeli Mecseknel is egy-másfél héttel korábban. A déli oldalak nyáron az ország legmelegebb pontjai közé tartoznak. A fagymentes időszak több mint kétszáz napig — április elejétől egészen október végéig — tart. A legcsapadékosabb a június és az október, ami szintén a szubmediterrán jellegű klímára utal.

A növénytakaró is sokban hasonlít a tőlünk délre fekvő tájak növényvilágához. Sok szubmediterrán, balkáni és néhány igazi mediterrán elterjedésű növényfaj él a hegységben, s a növénytársulások szintén szubmediterrán jellegűek. Az északi oldalak nagy részét *ezüsthársas-gyertyános-tölgyesek* foglalják el, amelyeknek az aljnövényzetében néhol összefüggő állományokat alkot a *szúrós csodabogyó*. Különösen télen fantasztikus látvány a hóval borított, fehér erdőben a sok örökzöld cserje. Az északi területek leghűvösebb pontjait kisebb-nagyobb bükkös állományok és apró sziklaerdők színesítik. Üde, zöld mohák és olyan kistermetű páfrányok élnek a hófehér sziklákon, mint a *hólyag-* és az *édesgyökérű páfrány*, valamint a *kövi* és az *aranyos fodorka*. Az alacsony, jórészt lösszel borított hegységben igazi szurdokvölgyek nem alakultak ki, de „kistestvéreik” azért megtalálhatók. Ezekben él a viszonylag ritka *gimpáfrány*, a *díszes* és a *karéjos vesepáfrány*. Az északi erdők kora tavaszi virágzottságát az *illatos hunyor*, a *száratlan kankalin* és a *májvirág* gyarapítja. Az utóbbi két védett faj itt szerencsére még gyakori. Az *olasz müge* és a sziklás erdőket kedvelő *mecseki zergevirág* szintén a Dél-Dunántúl ritka növényfajai közé tartozik. A nyári erdők éke a *turbánliliom*, a *kétlevelű sarkvirág*, a *fehér* és a *kardos madársisak*, a *pirosló*, a *kisvirágú* és a *széles levelű nőszőfű*.

A hegység minden része rejteget valami szépet, de fajgazdagságában, változatosságában, ►

színpompájában utolérhetetlen az igen meredek déli oldalak és a délre nyúló sziklagerincek növényvilága. A Szársomlyó-hegy természeti értékeit is elsősorban a déli oldal őrzi. Bizonyára sokak számára ismerős ez a mészkőhegy, amely vulkáni kúpnak tűnve emelkedik ki a tájból. Bár az elsők között nyilvánították védetté hazánkban, a mészkőbányászat pusztításától megvédeni mégsem lehetett. A nagy tisztaságú mészkőre az ipar igényt tart, ezért a kőbányászat — ha korlátozásokkal is, de — jelenleg is folyik. Még nem tudni, hosszabb távon milyen hatása lesz a környezetre annak, hogy a Szársomlyó nyugati vállát eltüntették. Egyelőre csak a szőlősgazdák panaszkodnak, hogy huzatos lett a hegy.

A Szársomlyó védetté nyilvánítására a földtani értékek, valamint a növény- és az állatvilág megőrzése érdekében került sor. Egy régi legenda szerint a hegy déli oldalát az ördög szántotta fel, hogy elnyerje a falu legszebb lányának, Harkának a kezét. Valójában az eltört, vízszintes helyzetűből kifordult mészkőrétegek rétegfeljei látszanak az ördögszántás barázdáinak. A Szársomlyó messziről kopárnak tűnik, mert a többi hegyhez képest kevésbé erdőszült be. Karsztbokorerdő csak a hegyerinc közelében alakult ki. A nagy kiterjedésű *meceki varjúháj* és *dalmát csenkesz* alkotta sziklagyepek meg a lejtősztyeprétek sok ritka fajnak adnak otthont. Ilyen hazánkban a legelőszőr virágzó és csak itt előforduló faja, a *magyar kikerics*. A *korongos lucerna* és az éleőködő *apró vajvirág* sem él máshol Magyarországon. A hegyerinc sziklahasadékainak lakója a pannóniai benszüllött *magyar méreggyilok*, amelyet ezen a hegyen fedeztek fel a kutatók. A fokozottan védett *rozsdás gyűszűvirág* az előbbi fajhoz hasonlóan nem él máshol a Villányi-hegységben, ám a Dráva és a Duna által határolt síkvidéken néhány példány vagy kisebb populációja még örvendetes módon előfordul. Hosszan sorolhatnánk a Szársomlyó ritka növényfajait. Bizonyára sok olvasót érdekelnének is ezek a ritkaságok, ám a terület 1991. május 1-je óta szigorúan védett, s csak engedéllyel látogatható. Vagyis inkább csak engedéllyel lehetne látogatni. A tapasztalat ugyanis mást mutat. Magányos és csoportos turisták, iskolai osztályok, terepgyakorlaton részt vevő diákok mindennap megfordulnak a hegyen. Tavasz hétvégeken szinte népvándorlással felérő a látogatottság. Az ember szíve egyik részről örül a sok természetbarátnak, másrésztől félti a területet a civilizáció hátrahagyott nyomaitól. A keskeny gerincen a kitaposott ösvény — amely a féltett magyar méreggyilok kis populációján keresztül halad — egyre szélesebb lesz. Mindenfelé elszórt műanyag és üvegpalackok, tűzrakás nyomai, eldobott virágsokrok, szeméttel feltöltött barlangbejáratok láthatók.

VIRÁGÖZÖN ÁPRILISTÓL SZEPTEMBERIG

A Szársomlyóhoz hasonló és némely szempontból még gazdagabb sziklagyepek és sztyeprétek a hegység más részein is akadnak, persze, jóval kisebb területen. A többi hegyen a déli oldalakat és a gerincet zárt vagy ligetes mészkőfedvelől tölgyes, karsztbokorerdő és cseres-tölgyes foglalja el. A *molyhos tölgy* és a *virágos kőris* alkotó karsztbokorerdőkben nem él a középhegysé-



A magyar méreggyilok csak a Szársomlyó sziklahasadékaiban él

gek azonos társulásaiban gyakori *cserszömörce*, viszont szinte mindig ott van az északi oldalról már ismert szúrós csodabogyó és a jóval ritkább *baranyai peremizs*. Gyakori a *kúszó pirtógyökér* is, csakúgy, mint a mészkőfedvelő és a cseres-tölgyesek helyi jellegzetessége, a *jerikói lonc*. A déli oldal erdei és tisztásai, valamint a kiugró sziklakopárok minden évszakban változatos színekben pompáznak.

A Szársomlyón fellelhető legtöbb faj a felsoroltakat kivéve itt is él. Több helyen előfordul például az apró, egyéves *bakszarvú lepkeszeg*, s gypalkotó a *dalmát csenkesz*. A gyepekben már igen korán megjelennek a néhány centis növények. A *ködvirág*, az *apró kötőrófű* és a *madárhúrok* fehérje, a *pici veronikák* és az apró *nefelejcs* kékje keveredik a *homoki pimpó* és a *ternyék sárga virágaival*. E fajok legtöbbje egyéves, s termést és magot hozva néhány hét alatt nyomtalanul eltűnik. Közben kivirágzik az éjszakai hidegektől „szőrbundába burkolózó” *leány- és fekete kökörcsin*, valamint a *tavaszi hérics*. Csak a Villányi-hegység és környékének kissé bolygatott termőhelyein él a *csőrös boglárka*. Ez valószínűleg behurcolt faj, de ma már a magyar flóra védett tagja. A Tenkesen, a Csukmán és a Fekete-hegyen az erdőfoltok közötti tisztások kedvező mikroklímája teszi lehetővé egy olyan, ritka növénycsoport — az orchideák — rendkívüli faj- és egyedgazdagságát, amely a Szársomlyó déli oldalán nem, vagy csak kis számban él. Az egykor legeltetett sztyepréteken az *agárkosbor* bíborpiros virágai nyitják a sort, majd május első napjaiban kinyílik a csak a Baranyában élő *majomkosbor* normál és fehér színű változata. E fajt a déli oldalakon nem kell keresni, mert szerencsére még olyan gyakori, hogy elkerülni is nehéz. A vele egy időben virágzó *bíboros kosbor* és hibridje, az *Orchis angusticuris* már jóval ritkább. Nyár elejére a vitézvirág piros fejecskei is virítanak, majd a korhadéklakó gérbics is kivirágzik.

Az utóbbi években egy fokozottan védett ritka faj, a *méhbangó* is felbukkant. A nyár közepén, a már lassan kiégő gyeppen virágzik — az orchideák közül utolsóként — a szintén fokozottan védett *sallangvirág*. Az eddigieknél nagyobb természetű, hosszú sallangos virágú növényt feltűnőnek gondolnánk, ám mégis elég nehéz észreven-

ni. Örvendetes, hogy elég nagy populációja él még a hegységben.

A többi növényritkaság közül itt szinte közönséges a *nagyzezerjófű*, a *hangyabogáncs*, a *tarka nőszirm*, a *hegyi* és a *csinos árvalányhaj*, az *óriás szegfű* és a Baranyában egyébként ritka *sárga len*. Nyáron a napsütötte déli oldalakon rekordhőmérsékleteket is mérnek, a gyepek kiégnek, elsárgulnak, de még ilyenkor is érdemes ellátogatni ide, mert az *ágas homokliliom* sokáig virágzik, s több hagymafaj is ekkor nyílik. A *bunkós hagyma* néhol tömeges állományainak és a *sárga hagyma* egészen őszig virágzó példányainak a látványa megér egy utat.

KABÓCAKONCERT

A gazdag növényvilágtól az állatvilág sem marad el. Itt él a kifejtetlen leghosszabb rovarunk, a *fűrészlábú szöcske*. Gyakori a ragadozó *ájatos manó*, s felbukkan a *bikapók* piros potrohú hímje is. Nyáron egész nap a *mannakabóca* és az *óriás énekes kabóca* csapatainak hangos koncertje hallható. Ezeket a sokak által ismert fajokon kívül több ritka faj is él itt, amelyeknek egy részét csak a szakemberek ismerik.

A hegységben igen sok a gyík. Legtöbbször félénk, de igen kíváncsi *faligyíkokat* látni, s gyakran ijeszti meg az arra járó a száraz avarban a méretéhez képest nagy zajt csapó *zöld gyík*. Ritka hüllő, a *haragos sikló* csak a Szársomlyón él. A madarakat, például az itt költő *bajszos sármányt* és *köviritgót* könnyebb megfigyelni. De néhány évvel ezelőtt *sövény sármányt* is láttak a területen.

A hegység fölött mindennapos vendég egy *hollopár*. A fennségi madarak egészen közel merészkednek az emberhez, ha az egy-egy kiemelkedésen figyelni röptüket. A hegység északi erdeiben költ az *egerészölyv*, a *kígyászölyv* viszont csak vadászni jár ide. Már hosszabb ideje téli vendég a Szársomlyó szoborparkjában egy *hajnalmadár*. Az éjszakai állatok — a *kuvik*, a *lappantyú* és a *vadmacska* — csak ritkán láthatók. A szintén éjjel aktív *nagyfülű* és *csonkafülű denevér* ritka, de értékes tagja az itt élő állatvilágnak. A túl sok vaddisznónak már kevésbé örül az ember, mert rendszeresen kitudrják jó néhány növénynek a hagymáját és gumóját, köztük olyan ritka fajokét, mint a tarka nőszirm. Ezért a csemegéért hatalmas területeket képesek csata-térre változtatni.

Mínthogy teljesen háborítatlan terület már nem létezik hazánkban, az itteni erdők és gyepek is magukon viselik az emberi beavatkozások nyomait. Már messziről szembetűnőek a telepített feketefenyvesek sötétzöld foltjai. Az északi és a déli oldal zárt erdeinek helyén sok helyütt akácosokat találunk. A tájidegen *bálványfa* is nagy területet hódított meg a Szársomlyón, s a hegység más részein is jól szaporodik. Van, aki saját virágoskertjének tekinti a természetes területeket, s kerti növényeket és a Villányi-hegységre nem jellemző védett fajokat telepítget. Nem bölcs dolog ily módon beavatkozni a természetes folyamatokba. A spontán terjedő kerti és dísznövények enélkül is éppen elég gondot okoznak.

A Villányi-hegység gazdag növény- és állatvilága, a Templom-hegy mészkőrétegeinek ammonitesz-leletei, s a Tenkes, a Csukma és a Fekete-hegy értékei is megérdemlik, hogy védelemben részesüljenek. Csak így őrizhető meg ez szubmediterrán táj az utókor számára.

DÉNES ANDREA

Várjuk az újabb önkéntes terjesztőket!

Csöndes rekord szerzett nagy-nagy örömet számunkra a közelmúltban. A TermészetBÚVÁR idei 3. száma 25 000 példányban jelent meg!

Több okból nem vertük nagydobra a dolgot. A sokak segítségével elért eredményeleveléve szerénységre kötelez. Ráadásul továbbra is igen rögzös új nyújtózkodik előttünk. Csak úgy őrizhetjük meg olvasóink megtisztelő bizalmát és érdeklődését, ha a múltba révedés helyett a tennivalókra összpontosítjuk a figyelmünket.

Mi a TermészetBÚVÁR minden új számát örömmel adjuk nyomdába és vesszük kézbe elkészülte után. De átlapozásakor azzal is számot vetünk, hogy mi hiányzik belőle? Hogyan lehetett volna még színesebb, érdekesebb, vonzóbb? Van, amikor a nagy gonddal kiválasztott címkép is csalódást okoz, máskor a különféle témák együttesében fedezünk fel foghíjakat, sőt, mi több, bosszantó hibákat.

Most is arra készültem, hogy csak az esztendő végi számvetésben tesztek említést példányszámunk alakulásáról. De a siker

egyik forrása arra ösztönöz, hogy már most, az új tanév kezdetén szót ejtsék pályánknak erről a mérföldkövéről.

Lapunk azért tudott kitörni a 12-13 ezres példányszámok korábbi kalitkájából, mert a hivatásos szakemberek munkájához 1990 óta aranyat érő *többlettel* társul az *önkéntes terjesztők* önzetlen fáradozása.

Szerkesztőségi emlékezetünk krónikája évek távlatából is számon tartja, hogy elsőként a várpalotai *Károlyi Ibolya* és a soproni *Andrássy Péter* vállalkozott tanárként a TermészetBÚVÁR értékesítésére. Segítségük életünk, munkánk legkritikusabb időszakának átvészeléséhez adott biztatást. A példájuk ihletésére kibontakozott országos mozgalom pedig *hazánk legsikeresebb tudományos ismeretterjesztő orgánumává* emelte magazinunkat.

Egyszerűen nem lehet elég nagyra értékelni azt a tényt, hogy jelenleg hazánk 87 városában, illetve közösségében csaknem 170 pedagógus, diák, könyvtáros és más szakember egyengeti lapunk útját a számunkra különösen fontos érdeklődőkhöz,

az általános és középiskolák, továbbá a felsőoktatási – köztük az óvónőképző – intézmények diákjaihoz. Ajánló szavuk jóvoltából számonként hat-ezernyi TermészetBÚVÁR talál gazdára a legkülönbözőbb országrészekben. Vagyis több, mint amennyit a tavaly alakult regionális részvénytársaságok árusai vidéken értékesítenek.

Tapasztalataink szerint a hivatásos hírlapterjesztők sem elégedettek munkájuk jelenlegi eredményeivel. Ez azzal biztat, hogy tartalékaink egy részét ezen a területen is eladott példányokra válthatjuk. Mégsem mondhatunk le önkéntes terjesztőink támogatásáról!

Munkánk annyit ér, amilyen lapunk olvasottsága. Olvasóink pártfogása nélkül feltehetőleg bennünket is elérne a sajtótermékek legnagyobb részének átka: a példányszám csökkenése. Kapcsolataink megmaradása vagy esetleges bővülése viszont azt jelzi, bizonyítja országunk, világnak, így mecénásainknak is, hogy helyes úton járunk, jó szolgálatot teszünk: a környezeti nevelés ügyének, a kor követelményeihez igaz-

zódó környezeti kultúra megalapozásának és minél szélesebb körű meghonosításának.

Önkéntes terjesztőink eddigi segítségét újra csupa nagybetűvel: KÖSZÖNJÜK! Fáradozásaik a szó szoros értelmében aranyat érő többlettel gazdagították szerkesztőségünket. Ezért arra kérjük őket, hogy örüljenek velünk együtt a TermészetBÚVÁR minden eddiginél magasabb példányszámának. Tekintsék személyes sikerüknek a huszonegyezres rekordot, és továbbra is maradjon szívügyük a TermészetBÚVÁR sorsa.

Rokonszervük, együttműködési készségük megőrzése létfontosságú a számunkra. Az országos gondjaink orvoslására kilátásba helyezett intézkedések közepette még nagyobb szükségünk lesz arra, hogy a legrövidebb úton eljuthassunk mondanivalónkkal a jövő feladatainak megoldására készülő korosztályokhoz és nevelőikhez. Összefogásunk azt ígéri, hogy a legnehezebb helyzetben is előbbre léphetünk közös ügyünk szolgálatában.

A most megkezdődött új tanév a Termé-

szetBÚVÁR történetének kiemelkedő jubileumaihoz ível át. Januárban nyitjuk lapunk 50. évfolyamát, s 1995-ben ülhettük meg a BÚVÁR alapításának 60., újjászületésének 5. évfordulóját. Eddigi barátainkat arra kérjük: legyenek társaink a megemlékezés legmértöbb módjában, az eredmények megőrzésében és gyarapításában. Együttel várjuk az új jelentkezőket is az előttünk álló terjesztési feladatok megoldásához. Szinte bizonyos, hogy még a harmincezes példányszámot is megcélolhatjuk, ha még többen vállalkoznak oktatási, művelődési intézményeinkben, az önkéntes természetvédő közösségekben a TermészetBÚVÁR képviseletére és terjesztőként útjának egyengetésére.

Forduljanak hozzánk bizalommal. Minden kérdésükre készséggel, örömmel válaszolunk. Előzetes tájékoztatásként pedig csak annyit jeleznék, hogy a lapok postázásának költségei bennünket terhelnek, s az értékesített példányok árából 57 forint befizetését kérjük.

DOSZTÁNYI IMRE

TERMÉSZET BÚVÁR



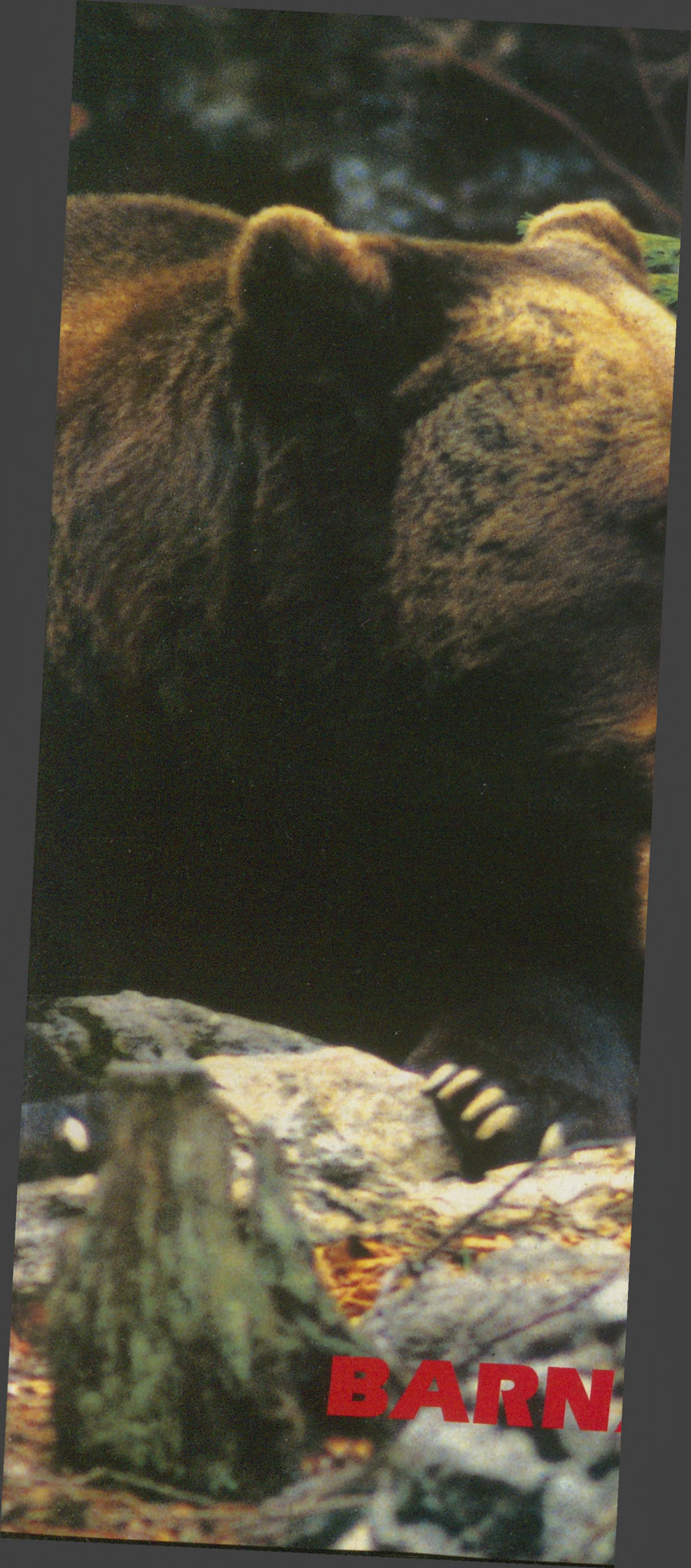
MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

Az emlősök közül a ragadozók rendjébe (Carnivora), közelebbről a medvék családjába (Ursidae) tartozó barnamedve valamikor Európa-szerte elterjedt faj volt, földrajzi alfajai Ázsián át Észak-Amerika észak-nyugati részéig még ma is meglehetősen nagy területen fordulnak elő. A faj törzsalakja Euráziában él. Európai állománya napjainkra foltszerűen szétszakadozott, kis izolált populációi a Pireneusokban, az Alpokban maradtak fenn, viszonylag nagyobb számban él Skandinávia északi részén, a Kárpátokban, illetve a balkáni országokban.

A mackós megjelenésű barnamedve hegyvidéki erdőségek lakója, s egészen 2600 méteres magasságig hatol fel. Bundája általában sötétbarna színezetű, noha feje rendszerint világosabb színű a testénél. Nagyobb üregekben, kidőlt fák gyökerei között vagy éppen sziklahasadékban tanyázik, innen indul zsákmányszerző útjára. Minthogy inkább éjjel és a hajnali szürkületben jár-ke, ritkán kerül az ember elé. Mindent elfogyaszt ami útjába kerül, főleg azonban növényi étrenden él. Az elfogyasztott növényi tápláléktól függ, mennyire képes felkészülni a 2–6 hónapig tartó téli álmra. Ha nem képes elegendő zsírtartalékot felhalmozni, lesóványodik és akár el is pusztulhat. A hímnél kisebb nőstény számára azonban ezek a hetek a legizgalmasabbak. December és február között hozza világra egy-két kicsinyét, de a bocsok csak tavasszal merészkednek elő.

A barnamedve fogságban nem alszik téli álmot, hiszen az ember folyamatosan gondoskodik ellátásáról. Így február másodikán, gyertyaszentelő napján — az időjárási viszonyoktól függetlenül — ébren van, s legfeljebb kedves legenda az „időjós” megérzéseire hagyatkozni.

A barnamedve, noha Magyarország mai területeiről kipusztult, mégis szerepel a magyar Vörös Könyvben, sőt 1993. március 31-ike óta törvényes oltalomban részesül az ország egész területén, pénzben kifejezett értéke 50 ezer forint. A védetté nyilvánítás oka, hogy a hozzánk átkóborló példányok eddig nem kis veszélynek voltak kitéve, ha nem sikerült időben elmenekülniök, vadászfegyverek golyói végeztek velük. De a mackók erről mitsem tudnak. G. M.



BARN



MAGYAR FERENC
felvétele

AMEDVE

(URSUS ARCTOS)

Ökológia címszavakban

Populációdinamika

Szünbiológiai diszciplína, amely a populációk tér- és időbeli abundanciaváltozásainak, illetve kölcsönhatásban álló populációk koegzisztenciális viselkedésének vizsgálatával foglalkozik. Az elnevezés egy kissé félrevezető, amennyiben a populációdinamikában nincsenek a Newton-féle dinamikai törvényekkel (például a gravitációs törvénnyel) analóg összefüggések. Létezik viszont az analógia a statisztikus mechanika, illetve a kémiai kinetika szemlélete és a populációdinamika között a populációk sokaságjellege miatt, ami a matematikai eszközök hasonlóságában is megnyilvánul.

A XVIII. század végén *T. R. Malthus*nak a humán demográfiában is úttörő munkája nyomán született meg a populációdinamika, a később egyre realisztikusabbá váló demográfiai modellek egy része (például azok, amelyek a \rightarrow denzitásfüggést, a \rightarrow korelosztást is figyelembe veszik) mindmáig használatos a növényi és állati populációk dinamikájának leírásában. A populációdinamika kezdetől fogva erősen matematizált tudományág; a vizsgálandó populációk, illetve populációkollektívumok dinamikai viselkedését befolyásoló tényezők hatását formális konstrukciók (modellek) keretében elemzik. Minden populációdinamikai modell alapfeltevése, hogy a populációk abundanciaváltozását a születések és bevándorlások (immigráció) okozta gyarapodás, illetve a halálózások és az elvándorlások (emigráció) miatti fogyás különbsége határozza meg.

A modellek az objektum jellemző tulajdonságaitól, illetve a megválaszolandó kérdésektől függően más-más típusúak matematikai értelemben. Néhány példa: ha a kérdéses populációk elkülönülő generációkban (szinkron módon) szaporodnak, akkor diszkrét idejű, ha a szaporodás időben folyamatosnak tekinthető (aszinkron), akkor folytonos idejű modelleket használnak. Ha a miliőtényezők legalább többé-kevésbé állandóak, s a populáció(k) mérete kellően nagy, akkor

alkalmasan konstruált determinisztikus modellek jó közelítéssel írhatják le a populációs folyamatokat. Ha a véletlen tényezők szerepe nem elhanyagolható, sztochasztikus modelleket alkalmaznak. A reális populációdinamikai folyamatok döntő többségét sokféle véletlenhatás befolyásolja, a sztochasztikus modellek matematikai kezelése azonban általában nehéz, sokszor megoldatlan, ezért a determinisztikus közelítések, illetve a szimulációs módszerek szerepe nagy. A populációdinamika jellemző kérdései adott populáció, illetve populációkollektívum dinamika-invariancia-tulajdonságaira, azok feltételeire vonatkoznak. Konkrét kérdés lehet például, hogy egy adott élettörténet-táblával jellemzett populációnak milyen stabil a koreloszlása, ehhez milyen gyarapodási ráták tartoznak stb.

Többpopulációs situációkban rendszerint a populációk együttélésének feltételeit keresik konkrét modellek kapcsán, illetve az együttélés stabilitási viszonyait vizsgálják. Az abundancia-változás összetevői (születések, halálózások és migráció) a miliőtényezők és a \rightarrow populációs kölcsönhatások függvényében változnak; a modellekkel e függőségek kvalitatív (és néha kvantitatív) hatásait vizsgálják. A populáción belüli hatások szempontjából megkülönböztetnek denzitásfüggő (logisztikus gyarapodás) és denzitástól független (exponenciális gyarapodás) modelleket.

A populációk közötti kölcsönhatás típusa szerint a modellek lehetnek például predációs, kompetíciós (lásd például \rightarrow Lotka–Volterra-modellek, *Rosenzweig–McArthur*-modell), mutualisztikus, parazita-gazda, illetve parazitoid-gazda (*Nicholson–Bailey*-modell) kölcsönhatást leírók stb. A populációdinamika klasszikus modelljeivel a populációs folyamatok a téridőnek csupán az idődimenziója mentén vizsgálhatók. A térbeli (topográfiai) szerkezet dinamikai következményeit újabb modelltípusok, például \rightarrow diffúziós modellek és \rightarrow izolátummodellek segítségével

elemzik. A populációdinamika diszciplináris kapcsolatai elsősorban a társulásdinamika és a populációgenetika felé fejlődnek, de léteznek a populációdinamika példaként cönológiai és areálgeográfiai alkalmazása is. A társulásdinamika \rightarrow szukcessziós tematikáihoz közvetlenül kapcsolódik a diffúziós folyamatok kiterjedt modellesztéséhez; az aspektuális változások modellezésében fontos szerepet játszhatnak a korelosztást is figyelembe vevő populációdinamikai modellek. A társulások stabilitásviszonyainak vizsgálatán keresztül a populációdinamikai problémák (kihálások gradációs jelenségek, kártevők elleni védekezés) kezelésében is elsőrendű szerepet tölthet be. A populációdinamika és a populációgenetika nagyon erős szálakkal kötődik egymáshoz, részben a \rightarrow fitness alapvetően kettős (populációdinamikai és populációgenetikai) értelmű fogalmán keresztül, részben a modellek matematikai szerkezetének gyakori hasonlósága miatt. (*A Környezetvédelmi Lexikon* címszava).

A SZAPORODÁSI KÖZÖSSÉGEK

A szaporodás alapvető életjelenség. Kedvező feltételek között minden populáció zavartalanul növekedik, az utódok száma (időegységenként) nagyobb, mint a szülőnemzedéké. Ha a születések száma egy kevéssel is felülmúlja a halálózásokét, a növekedés robbanásszerűen gyorsul. Ez túlnépesedésre vezethet, amely azonban nem tart a végtelenségig. Az erőforrások \rightarrow a tápanyagok, az energia- és vízkínálat stb. \rightarrow ugyanis kimerülnek, s a gyors növekedést még gyorsabb összeomlás követi. A korlátlan szaporodás stratégiája (r -stratégia) mégis fennmaradt az evolúció során, sőt elterjedt vált. Ilyenek a sok utódot nevelő (gyakran ivartalanul is szaporodó) fajok populációi. Rövid életidejű, kis testű egye-

A POPULÁCIÓNÖVEKEDÉS MODELLEJE

(Lotka–Volterra-egyenletek)

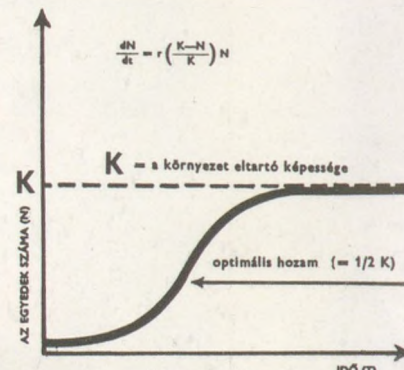
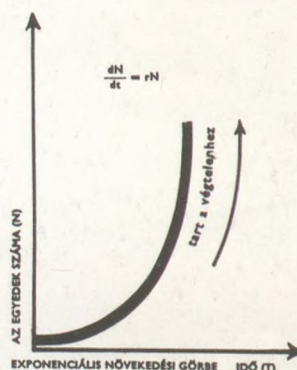
$$\frac{dN}{dt} = rN \text{ (exponenciális növekedés)}$$

N egyedszám időbeli növekedési sebesség a $\frac{dN}{dt}$ differenciálhányados. N a populáció nagysága.

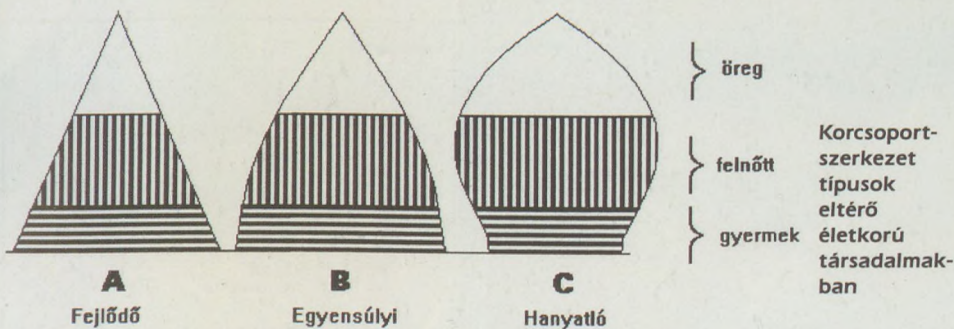
$b-d = r$ a belső növekedési ráta, b és d az időegység alatti egyedenkénti születési (b) és halálózási (d) ráta.

$$\frac{dN}{dt} = r \left(\frac{K-N}{K} \right) N \text{ (logisztikus növekedés)}$$

K a környezet teherbíró képessége; a maximálisan eltartható egyedszám.

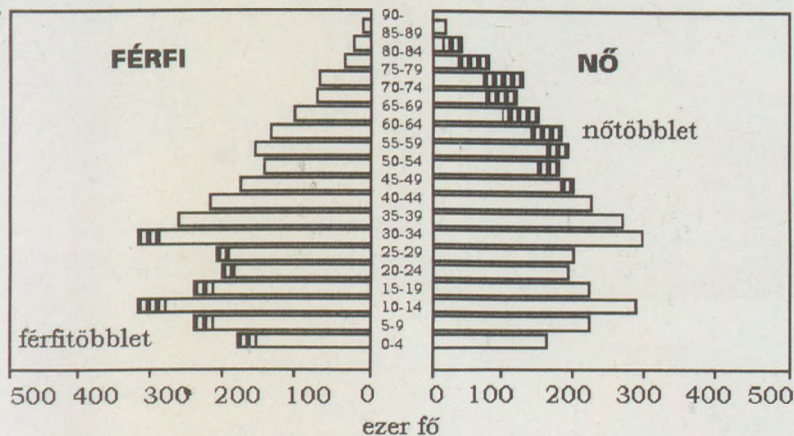


1.



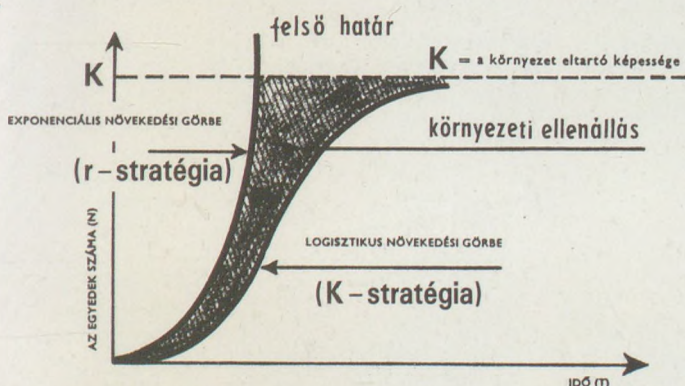
Korcsoport-szerkezet típusok eltérő életkorú társadalmakban

2.



A népesség nemek és korcsoportok szerinti megoszlása Magyarországon

3.



Modellünk és ábránk az (exponenciális görbével leírható) r-stratégista és a (logisztikus görbével leírható) K-stratégista populációk növekedését mutatja

deikkel lépten-nyomon találkozhatunk — ilyenek például a moszatok, a gombák, a gyors terjedésük miatt is gyorsan minősített növények, a kártevőként számon tartott rovarok és rágcsálók. Mire a szülőik populációja elpusztul, az utódok (peték, spórák, magvak, ivadékok) a széllel, vízzel vagy önerőből nagy tömegben útra kelnek. Amíg van egyedül betölthető hely (pocsolya, sziklafal, háztető, felszaggatott felszín a talajon), a rablógazdálkodás is kifizetődik.

Az összeomlásig tartó idő (populációs ciklus ideje) lehet egy évnél rövidebb, míg a rágcsálónál ez néhány év.

Az r-stratégista, exponenciálisan növekedő populációk saját *egyedsűrűségüktől függetlenül* növekednek. Más fajok populációi azonban a kezdeti, hasonlóan gyors növekedés után állandósuló egyedszámmal, hosszú ideig élnek a benépesített területen: közel annyian, amennyit a környezet képes eltartani. Ilyenek a nagy testű, hosszú életű növények és állatok. Ezek kevesebb utódot hoznak létre, s nem merítik ki erőforrásait. Ebben az esetben az egyedszám az *egyedsűrűségtől függ*. Az egyedek „tudnak egymásról”, az erőforrásokért versenyeznek is, például árnyékolják egymást, s a felhalmozódó anyagcseretermékek gátolják a szaporodásukat. A madarak és az emlősök között a gyakori találkozások agresszivitást vagy kannaibalizmust válthatnak ki, a túlnépesedés elvándorlásra ösztönözhet, s ha nagy az egyedsűrűség, könnyebben terjednek a paraziták és a kórokozók is. Így vagy úgy, de csökken a születési és nő a

halálzási arány. Az ilyen, K-stratégista alkalmazó populáció elérhet és fenntarthat állandó egyedszámot, amely a környezet eltartó képességét is jellemzi: a populáció terjedelme szabályozott.

A populáció növekedését leíró determinisztikus *modellek differenciálegyenletek* (Lotka–Volterra-egyenletek). Determinisztikusak, mert feltételezzük, hogy véletlen esemény nem várható: egy korábbi (kezdeti) állapot ismeretében kiszámítható a változás mértéke, megadható egy későbbi állapota a populációnak. Például feltételezzük, hogy minden egyed ugyanolyan mértékben járul hozzá a populáció növekedéséhez. A legtöbb valószínű jelenség azonban nem független a véletlentől, vagyis *sztochasztikus*. Kiszámítható a sztochasztikus folyamatok lehetséges kimeneteleinek eloszlása is; esetünkben figyelembe vehetnénk, hogy mekkora eséllyel szaporodik egy-egy egyed (lásd a 3. ábrát).

AMI A KORFAELOSZLÁSBÓL KIOLVASHATÓ

A populáció: népesség, egyedsokaság. Valamilyen szempontból azonos minősítésű (például azonos fajba sorolt) egyedek halmaza.

A populációkat csoporttulajdonságaik jellemzik. Amikor egy-egy különösen szembetűnő sajátosság alapján jellemzünk vagy nevezünk el

élőlényeket, gyakran használjuk ezeket (például *májusi cserebogár*, *őszi kikerics*, seregély, költöző madarak, szarvascsorda, „ritka faj” stb.)

A populáció pillanatnyi állapotát leírhatjuk, ha tudjuk, hol él, hány egyed alkotja és azok hogyan helyezkednek el egymáshoz képest, milyen életkorúak és milyen mértékben képesek a szaporodásra. Így jellemzi az emberi népességet, például egy-egy ország lakosságát is bármelyik földrajzi adattár. A népességtudomány (a *demográfia*) módszereit az emberi népesség vizsgálatára dolgozták ki. E pillanatfölvételekből megállapítható, kiszámítható a jövőbeli sorsa, várható állapota is. No, nem pusztán kíváncsiság, hanem a biztosítótársaságok gazdasági megfontolásai indították el e módszerek kifejlesztését: a várható élettartamból következik, hogy mivel érdemes nagy összegű életbiztosítást kötni és kivel nem.

Az egyedszámtól függetlenül különböző sűrűséggel helyezkednek el az egyedek egységnyi területen (felszínen, vízfenéken) vagy egységnyi térfogatban. Egy ragadozó több száz egységnyi területet osztozhat tenyérszerű területen. Ha egyenletesen oszlanak el, a környezetben nincsenek észrevehető váltások. Csoportosulhatnak rajokba, csordákba, vagy tömörülhetnek szigetszerűen, mint a rovarlárva egy-egy fa kérge alatt.

Ha egyidejűleg kihajtó spórák, magvak, illetőleg egyszerre kikelő peték tömegéből áll a populáció, az egyedek egykorúak. Az utódok egy ideig még nem is képesek szaporodni. Más esetben, ha az egyedi élettartam hosszabb, eltérő életkorú — fiatal, felnőtt, öreg — egyedeket is találunk. Örökletes és a fajra jellemző, hogy az utódok milyen arányban maradnak életben, illetőleg milyen valószínűséggel lépnek az idősebb életkorosztályba. A túlélés egy-egy életkor megérésének valószínűsége. A fás növények, a nagy testű hüllők és emlősök kevés utódot nevelnek, de nagyobb biztonsággal. A kis testű énekesmadarak és rágcsálók minden életkorosztályban hasonlóan veszélyeztetettek: a halandóság aránya állandó. Végül az aránytalanul sok utódot létrehozó gerinctelenek, növények és gombák halandósága az élet kezdeti szakaszaiban a legnagyobb. (Jellemző a környezet hatására és saját fajunkra is, hogy míg a fejlődő országokban, a Dél-népelességben inkább a második típus fordul elő, és magas a csecsemőhalandóság, addig az első típus a fejlett északi államokban figyelhető meg.) (1. ábra)

A népesség tanulságos pillanatképe, egyben élettörténete és jövőképe is a korfa, a demográfiai karácsonyfa. Nemek és korcsoportok szerint ábrázolja a népesség életeloszlását. Ha sok a fiatal egyed, a populációra biztosabb jövő vár: többen lépnek majd a szaporodóképes korba. Ha ellenben az idősek aránya magas, a populáció hanyatlik, a kihaláshoz közeledik (2. ábra).

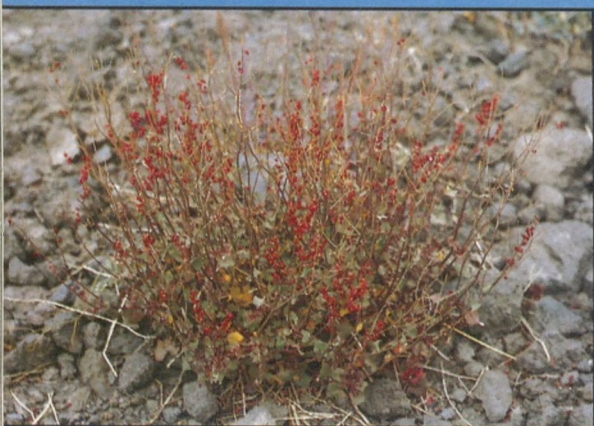
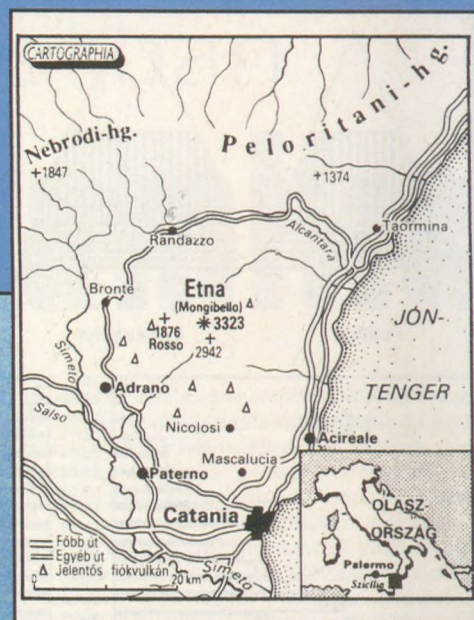
Az emberi népesség korfái megmutatják a múltbeli események hatásait: mikor volt nagyobb katasztrófa (háború, járvány), mikor támogatták eredményesen a gyermekek vállalását? (A háborúk ugyanakkora kárt okoznak mindkét nemben.) Előrejelezhetővé teszi, mikor nő az iskolaérett vagy a nyugdíjas korcsoport aránya stb. A populáció jövője szempontjából semmi jót nem ígér a homogén koreloszlás. Egy faültetvény (nyáras, fenyves) egyedei egyidejűleg öregszenek el, vagy válnak vágáséretté. Mi lesz majd a helyén, ha nincs újulat?

Az életkor megállapítása nem mindig könnyű feladat. Honi erdőink nagy részét a városok, települések közelében a második világháború alatt tűzfának kivágták. A tuskókról sarjadt erdőben a fatörzsek évgyűrűinek száma még nem mondja meg, hány évesek az egyes egyedek.

DR. SZÁRAZ PÉTER



Vulkáni utóműködés az Etna oldalán

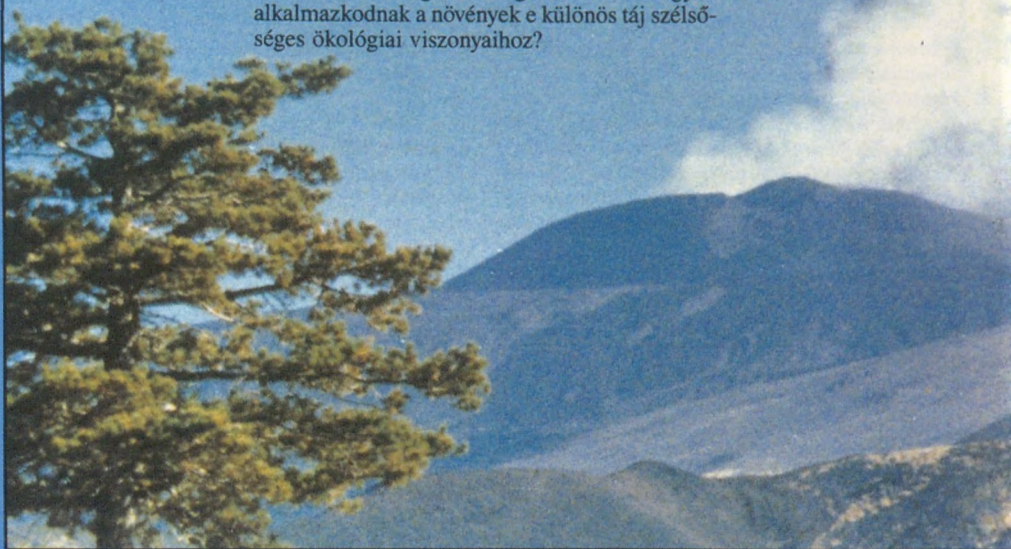


Az Etna bennszülött növénye az etnai sóska



A szicíliai csüdfű kizárólag Sziciliában él

A Földközi-tenger legnagyobb szigetét, Sziciliát Homérosz a „Nap szigeté”-nek nevezte. Az elnevezés nagyon találó, hiszen az év nagyobb részében akár Palermo repülőtérén landolva, akár a Messinai-szorost áthajózva lép az ember e negyed magyarországni földre, szikrázó napsütés, perzselő forróság fogadja. A földrészt zárt zöldjéhez szokott szem hunyorogva kémleli a Tirrén-tenger távolba vesző kékjét, s némi csalódással pásztazza a messziről kopárnak tűnő, sárgán villódzó domb- és hegyvidéket. Kevésnek tűnik az összefüggő zöld terület, s még a lakott vidékektől távol is hiányzik a madarak csivitelése. Mintha az élőlények többsége elbújt vagy pihenőre tért volna. Igaz, megérkezésemkor délután egy órát mutatott az óra, s árnyékban is 38 Celsius-fokig emelkedett a hőmérő higanyszála. Közelebből nézve mégis változatos az élővilág, barátságos a vidék. Hogyan alkalmazkodnak a növények e különös táj szélsőséges ökológiai viszonyaihoz?



A Nap SZICILIA

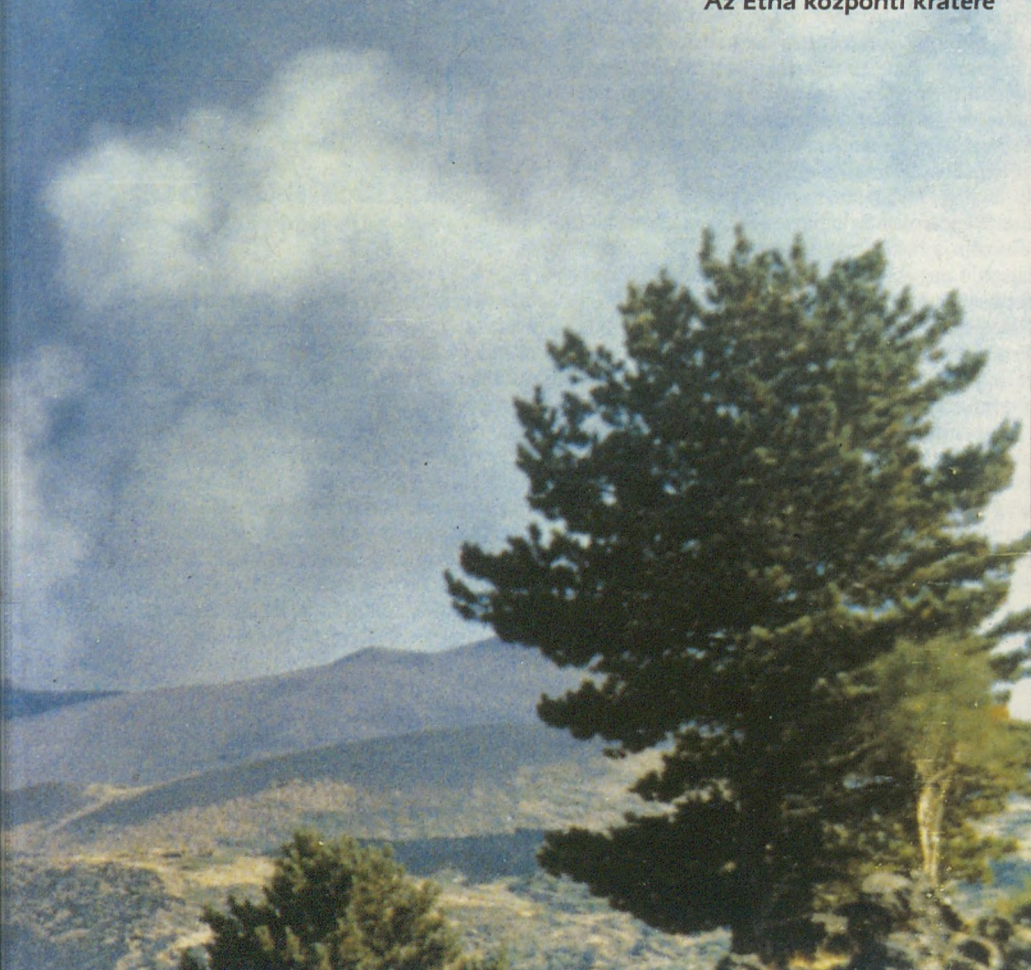


Termést érlel a narancsfa



Naplemente
a Tírrén-tengeren

Az Etna központi krátere



A kihűlt láva
plonír növényei az etnai
aggófű és az olasz fű

szigete

A SZERZŐ felvételei

A FÜSTÖLGŐ ÓRIÁS

Az olasz csizma orráig autózók többsége nem azért teszi meg a több ezer kilométeres utat, hogy az Itália partjait mosó öt tenger közül jelenleg a legtisztább Jón-tengerben megmártózhasson. Sokkal izgalmasabb élmény, az Etna kénes füstjébe való beleszagolás lehetősége csábítja őket. Reggio di Calabria felé közeledve valami különös izgalom fogja el az embert. Már a csodálatos vonalvezetésű autópálya utolsó pihenőjéből a szemközti partot — Sziciliát — kémleli mindenki. Talán ott... a távolban... mintha füstölné valami... A komphajó fedélzetén fokozódik az izgalom, amikor az ezer méter fölötti Peloritani-hegység mögött felbukkan a tengerszint fölé több mint 3300 méter magasba emelkedő Etna felhőbe vesző csúcsa.

Catania — csaknem félmilliónyi lakosával — Szicília második legnagyobb városa és egyben a termékeny Etna-vidék központja. Krisztus előtt a VIII. században görögök, naxoszi gyarmatosítók alapították. Annak ellenére, hogy az Etna féltelmetes kitörései több ízben kénköves esővel, lélekdermesztő rázkódással, pokolbéli izzó lávanyelvekkel riogatták őket, megtartották és virágzóvá varázsolták városukat. Ma is kedvesen fogadnak minden vendéget.

Az új kikötő partjáról indul az Etna-környéki vasút (Ferrovia Circumetnea). Ezzel ugyan nem lehet a csúcsra eljutni, de mintegy 920 méter magasságig megismerkedhetünk az Etna csodálatos tájaival. A kis dízelvonat magas viadukton és egy rövid alagúton hagyja el a várost, majd nekivág a hegyoldalaknak. Körös-körül szőlők, sajátos illatú, méregzöld citrom- és narancsültetvények, sűrű olajfaligetek, szelídgesztenye- és dióerdők. A szőlő- és gyümölcsösökterek körülbelül 1000 méter magasságig zöld szoknyába öltöztetik az Etnát. Ahol megszakadnak az ültetvények, ott a tűzhányó különböző korú lávafolyamainak fekete lepénymaradványai, bizarr formájú sziklák láthatók. Másuttólgyesekben, fenyvesekben kanyarog a vasút, s közben gyönyörű kilátás nyílik a tengerre és a kitörési helyek krátereinek sziluettje által más-más arcot öltő hegycsúcsra. A körül Riposto vasútállomáson éri el ismét a tengerpartot.

Autóval talán még izgalmasabb az Etnára indulni: Cataniából a város fő útterét alkotó, régi kikötő sarkából eredő Via Etnán kezdjük meg mintegy 34 kilométeres, eléggé meredeken emelkedő utunkat. A jó minőségű úton pompás mediterrán gyümölcsösök és szőlőskertek között kapaszkodunk egyre följebb és följebb. Mascalucia és Nicolosi délszaki növényekben gazdag utcáit elhagyva elmaradnak a gyümölcsösök is. Sötétszürke és barna lávalepényekkel borított gyér növényzetű területre érkezünk. Talajnak szinte nyoma sincs. Ropog a lábunk alatt a lyukacsos szerkezetű, elég könnyen málló, kihűlt láva. Mindössze 700 méter magas vagyunk a tenger szintje fölött. Száraz a levegő és szinte perzsel a délutáni Nap. Egy kis kereszt jelzi az út mellett, hogy 1910-ben a magát megrázó hegyóriás gyomrából idáig hőmpölygött le a mindent elsöprő, felperzselő, izzó lávafolyam. S lám-lám, az azóta eltelt alig több mint 80 esztendő elég volt ahhoz, hogy 4-5 méter magas, nyílt bokorerdő telepedjen meg rajta.

Nem túl sok növényfajból áll ugyan, mégis találkozunk jó ismerőssel is, hiszen a társulás leggyakoribb fajai a *molyhos* és az *olasz tölgy* (*Quercus virgiliana*). Mindkét faj tagja a magyar flórának is, a száraz bokorerdők uralkodó növényei. Az utóbbit meleg kori, védendő reliktumként (maradványfajként) tartjuk itthon számon. Helyenként a hazai dombvidéki tölgyeseink egyik névadó faja, a *csertölgy* is felbukkan.

Mellettük azonban többségében nálunk nem honos cserjefajok birkóznak a mostoha környezeti viszonyokkal.

AZ ETNA BENNSZÜLÖTTEI

A talaj- és a vízhiány, a rekkenő hőség és az erős napsütés kemény próbára teszi az Etna élővilágát. Különösen a hosszú, száraz nyarat nehéz ki bírniuk. Valahogyan össze kell hangolniuk víz- és napfényigényes szervesanyag-termelő folyamataikat az éghajlattal. Az említett fák például mélyre eresztik gyökereiket a laza alapkőzetbe, amelyben sokáig marad némi felvehető víz. Leveleik viszont kisebbek, mint nálunk, és sűrű, apró szőröktől molyhosak, így nagyban mérsékelik a párologtatást.

Társaságukban nagyjából a pillangósvirágúakhoz tartozó cserjék élnek, amelyek még tökéletesebben alkalmazkodtak az időjárás viszonyaihoz. Több faj csupán itt, az Etna oldalán látható, vagyis e terület bennszülött (endemikus) növényei, amit esetenként a nevük is elárul. Egyik legszebb képviselőjük az *etnai rekettye* (*Genista aetnensis*). Szicilián kívül csak a közeli Szardínia déli részén fordul elő. A nálunk honos rekettyékhez csupán a virágja hasonlít, hiszen ágai seprűszerűek, levéltelenek, s a zöld hajtásai fotoszintetizálnak. Ötméteresre is megnövő fűcskái különösen virágzások szépek, ilyenkor az akár egy centiméterre is megnövő, tömegesen megjelenő virágai aranyárgára festik hosszú hajtásait. Közeli rokona a *szürke rekettye* (*G. cinerea*). Kétméteres seprűvel Dél- és Nyugat-Európa más vidékein is találkozunk. Nem úgy a *szicíliai kákaborsóval* (*Lygos monosperma*). E felálló, levéltelen vesszőkből álló hüvelyes cserje kizárólag Sziciliában él. Kákaszerű, zöld vesszőin a hazai veteményeskertek borsójáéhoz hasonló nagyságú, fehér virágok nőnek. Termésében azonban csak egyetlen mag fejlődik. E különös cserjéből további két faj honos még Dél-Európában: a *sárga kákaborsó* a Pireneusi-félszigeten, míg a *spanyol kákaborsó* csak Spanyolországban él.

Hasonló felépítésű cserje a *jeneszter* (*Spartium junceum*) is. Az egész Mediterráneumban és Portugáliában elterjedt növény a száraz, napos lejtőkön. Seprűszerűen sűrű, felálló ágairól hamar lehullanak apró levelei. Hamvaszöld, rugalmas hajtásain 2-3 centiméteres sárga virágok ékeskednek.

Négy-öt kilométeren át ilyen társulás között kanyarog az út. Hol sűrűbb a cserjés, hol alig tengődik valami a lávamezőn. Távolabb, a hegyoldalon szelídgesztenyeerdők és fenyvesek is előbukkannak. Egészen 2200 méter körüli magasságig zöldellnek erdők, de helyenként széles sávokban megszakítja őket egy-egy, legföljebb néhány évtizedes lávpadka, amelyet egészen más növényzet próbál ismét zölddéz varázsolni. 1000 méter körül feltűnnek a vulkaninók, az Etna fiókvulkánjai, s a S. Leó és a Rinazzi 1200 méter körüli krátere. Nem igazán szakszerű, de találó kifejezéssel parazitakrátereknek nevezik őket, amelyekből több mint ezer van az Etnán. A parazita magyarul élősködőt jelent, azaz olyan élőlényt, amely a „gazdaszervezet”-ből táplálkozik. A parazitakráter viszont a tűzhányó palástján található új, kicsi vulkán. Az anyakráter működésének kezdetén a hegyoldalakat feszíti a gázok óriási nyomása. A nyomás erejét megszorozza a vajúdo hegy sorozatos rengése. Így nem lehet csodálkozni azon, ha a rétegvonalak mentén repedések alakulnak ki. Néha szinte egy időben nyolc-tíz kráter jön létre, amelyek úgy sorakoznak, mint kabáton a gombok. Az olaszok gombsornak (*botniera*) is hívják ezt a jelenséget.

A POKOL KAPUJÁBAN

Még néhány hatalmas kanyar, s feltűnnek a turistákat ezernyi apró csecsebecsével kínáló pavilokok. Nicolosi Nordon vagyunk, 1923 méter magasban. Az autósok idáig kaphathatnak fel. Aki tovább akar menni, annak 1993-ban 45 ezer lírát (körülbelül 45 német márkát) kellett leszurkolnia a zárt kabinos felvonó pénztáránál, hogy kényelmesen megközelíthesse a „pokol kapu”-ját. A felvonó 2608 méterig visz fel, s kabinjából gyönyörű kilátás nyílik a holdbéli tájra. Innen kis terepjáró buszok szállítják a turistákat csaknem 3000 méteres magasságba, a Torre del Filosofoig (2920 méter). Bár „lent” felhívják a figyelmünket arra, hogy itt hideg lesz, nem ettől borzong meg az ember, hanem a látványtól és néha az orrfacsaró szagtól. Most nincs hideg, tiszta a levegő, ingujjban indulunk tovább. Az utolsó pár száz métert csak gyalogosan lehet megtenni, kísérelve. Kietlen, sivár szürkeség. Talpunk alatt csikorog a vulkáni homok, a látótermék. Beleborzong az ember az élettelen érzetbe. Sehol egy fűszál, egy apró bogár, még a levegő is élettelen. Hirtelen fordul a szellő, arcunkba vág a pokol kénköves bűze. Mindenki prüszköl, krákok, kapkod a zsebkendő után, s már az sem érdeklí igazán, hogy milyen vastag a vulkáni hamu alatt a hó- és jég réteg. Pedig ez még nem is a főkráter, nem a pokol kapuja, csupán az előtere, *Tiñphon* most nem forgolódik, még lélegzetet sem vesz. Csendes és mozdulatlan a szunyókáló hegyóriás. Mégis megkönyebbül az ember, mikor a buszon már lefelé zötykölődik.

A PIONÍROKTÓL A HÓDÍTÓKIG

Nicolosi Nord közelében izgalmas séták tehető a közeli parazitakráterekhez. Messziről kopár, élettelen csúcsok ezek. Közlebebről azonban felderíthető rajtuk az első hódítók. A száraz vulkáni kőzet alig látható zuzmó vagy moha. Inkább néhány magasabb rendű növény próbálkozik megtelepedni a talaj nélküli hegyoldalakon. Igaz, néha egymástól csak száz méterekre sikerül gyökeret verniük, de megkapaszkodnak. Közöttük nagyon sok a bennszülött faj, amely külsőre a nálunk honos rokonaihoz is hasonlíthat. Egyik leggyakoribb képviselőjük a *giliszta-űző varádics* etnai alfaja (*Chrysanthemum vulgare ssp. aetnense*). Itthon általában egy méternél magasabba nő, s magkórós társulásokban, mocsártereken és nedves gyomtársulásokban él. Az Etnán az éppen kialakulóban levő talaj homorolataiban kapaszkodnak az alig 30-40 centiméteres bokrai.

A másik gyakori faj a *római* vagy *francia lósóska* helyi változata (*Rumex scutatus var. aetnensis*). A figyelmes szemlélő néhány hektári területen mintegy húsz további fajra (például pipitérre, aggófüre, csenkeszre, ürömrre, szekfüre, csüdfüre, fátyolvirágra) bukkanhat, amelyek sárga, rózsaszín vagy éppen piros virágokkal törnek meg a vulkáni törmelék egyhangú sötétségét.

A természeti erők és az élőlények folytonos küzdelmének lehetünk szemtanúi e számunkra különös vidéken. Ebben az ütközetben időnként „csatát” ugyan veszít az élet, de „háborút” nem.

DR. KÁRÁSZ IMRE



Az első közgyűlés

Megtörtént a döntés. A tagság széles körében végzett felmérés alapján a TermészetBúvár Egyesület közgyűlésére 1994. november 19-én (szombaton) 11 órakor Budapesten, az Újpesti Gyermek és Ifjúsági Házban (1042 István út 17/19.) kerül sor. Megközelíthető a 3-as metró újpesti végállomásától (ahonnan három perc gyalogosan).

Az egyesület vezetősége az alábbi napirendet javasolja:

1. Megnyitó:
Dr. Czímber Gyula, a TermészetBúvár Egyesület elnöke.
2. A vezetőség beszámolója, az akcióprogram tervezetének előterjesztése:
Garancsy Mihály ügyvezető elnök.
3. Vita a beszámoló felett, határozathozatal.
4. Alapszabály-módosítás.
5. Tisztújítás.

Első országos fórumunk, a tisztújító közgyűlés egyesületünk életében meghatározó jelentőségű lesz. A megalakulás óta eltelt három esztendő zárásaként egyfajta számvetésre, mérlegképzésre kínál lehetőséget. Ugyanakkor a közgyűlés fontos feladata, hogy alapszabályunkat, programunkat és vezetőségünket szervezetünk mai helyzetéhez, tagságunk minden korábbi reményeinket felülmúló létszámához igazítsa. Az idei esztendő derekán már több mint kétezerháromszázan vállaltak velünk közösséget, bizonyítva, hogy a természet megismerésének és megóvásának igénye, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra kialakítása sokak számára vonzó feladat, s cselekvésre, összefogásra serkentő erő.

Közgyűlésünk előkészítése a TermészetBúvár idei második számában már megkezdődött. A lap 22. oldalán adtuk közre a legszélesebb nyilvánosság számára azokat a kérdéseket, amelyekre az előkészületekkel, az érdemi munkával kapcsolatban vártuk tagjaink válaszait. Személyes találkozók, vagy éppen telefonon, levélben nagyon sokan kerestek meg bennünket, ezzel is jelezve, részt kívánnak venni a döntések előkészítésében, a közös munkában. A nagy többség abban értett egyet, hogy közgyűlésünket november közepén, szombati napon tartsuk, s a könnyen megközelíthető főváros legyen a helyszíne.

Egyesületünk vezetősége a teljes körű részvételt szeretné biztosítani a tagság számára! Alapszabályunk szerint a tisztújító közgyűlés akkor határozatképes, ha a tagság kétharmada jelen van. A személyes találkozókat sorozatán azonban tagjaink érzékeltették, hogy sokan, szándékaik ellenére mégsem tudnak részt venni fórumunkon, mivel távol eső településeken élnek, ezért a törvényes lehetőséggel élve fel kell készülnünk arra, hogy ugyanerre a napra, negyedórával

későbbre újra összehívjuk a közgyűlést. A véleményünkkel megtisztelő tagság nagyobb része azt javasolta, hogy tagszervezeteink 3–5 taggal képviseltessek magukat. Egyéni tagjaink képviselőinek megoldása viszont nehezebb, mivel az ország hetven városában és száztizenöt községében élnek velünk közösséget vállaló természetvédők, pedagógusok, diákok. Kisebb településeken néha csupán egy-egy család, vagy fiatal fíradózik célkitűzéseink megvalósításán. Várjuk egyéni tagjaink közül mindazokat, akik személyes jelenlétükkel kívánják megtisztelni fórumunkat. A szervezés és a lebonyolítás zökkenőmentes előkészítése érdekében kérjük mindazokat, akik részt kívánnak venni rendezvényünkön, hogy legkésőbb 1994. október 20-ig írásban, vagy telefonon jelezzék ezt címünkön (1051 Budapest, Arany János u. 25., telefon: 269-3765). A vidéki részvevőknek szükség esetén útiköltséget térítünk. A közgyűlésen azonban csak azok vehetnek részt, akik 1994. szeptember 30-án tagjai voltak az egyesületnek!

Akik nem lehetnek személyesen jelen rendezvényünkön, ám részt kívánnak vállalni a felelősségteljes döntésekben, úgy írásban, telefonon közölik velünk ötleteiket, javaslataikat, vagy kopogtassanak be hozzánk pénteki napokon 10 órától 17 óráig. Kötelezettséget vállalunk arra, hogy véleményünkkel maradéktalanul megismertjük közgyűlésünk részvevőit, így reményeink szerint jobban előkészített és vállalható döntések születnek.

A TermészetBúvár Egyesület közgyűlésének fontos tartalmi és szervezeti kérdésekben kell állást foglalnia. Válaszadóink körében egyöntetű vélemény alakult ki abban, hogy egyesületünk ne legyen bürokratikus szervezet, maradjon a jelenlegi laza közösségi keretek között. Vegye figyelembe, hogy sok helyütt csak egy-egy tagunk van, ezért csakis olyan vállalhatunk, kezdeményezhetünk, amit külön-külön és együtt is végezhetünk.

Teljes körű egyetértés alakult ki abban, hogy egyesületünk tagjai legyenek a természet szószólói környezetünkben. Kísérjük figyelemmel a még meglévő értékek sorsát, hívják fel az önkormányzatok, a hivatásos természetvédő szakemberek figyelmét az esetleges veszélyekre, garázdá beavatkozásokra, amelyek a bennünket körülvevő élővilágot veszélyeztetik. Ugyanakkor kövessék nyomon jelzésik sorsát, amíg megszületik a várt eredmény. A velünk rokonszenvezők továbbra is vegyék pártfogásukba a településeik határában lévő erdő, mező, folyó-, illetve patakpart stb. valamelyik részletét. Ismerkedjenek meg minél jobban környezetükkel, hívják fel mások figyelmét is a táj jellemző értékeire, szépségeire.

Teljes egyetértés volt abban, hogy egyesületünk továbbra is pártfogolja a fórumot jelentő

TermészetBúvár magazint, segítse elő minél szélesebb körű megismerttetését, s lehetőség szerint működjön közre az előfizetői kör bővítésében is. Egyértelműen megfogalmazódott az is, hogy szervezetünk segítse továbbra is a felnövekvő nemzedék környezeti nevelésének kiteljesedését, karolja fel az immár nemzetközivé terebélyesedett Kitaibel Pál középiskolai, valamint a Herman Ottó és a Kaán Károly általános iskolai környezet- és természetismereti versenyeket. Megszívlelésre méltó javaslatként hangzott el, hogy a vezetőség minden év elején tegyen ajánlatot az egyéni és a közösségi tagok számára az elvégzendő feladatokra.

A közgyűlésnek állást kell foglalnia az éves egyesületi tagdíj dolgában is. Voltak, akik amellett voksoltak, hogy jelentősen emeljük meg ennek összegét, s így javítsuk egyesületünk anyagi helyzetét. Ha ezt az utat követnénk, az egyre nehezebb gazdasági feltételek között minden bizonnyal csak kevesen tudnák vállalni ezt a terhet, s lényegében alig javítana valamit egyesületünk mérlegén. A válaszolók zömmel azt kérték, hogy maradjon továbbra is jelképes az éves egyesületi tagdíj, vagyis 120 forint az aktív keresőknek, míg a nyugdíjasoknak, a diákoknak 60 forint, a tagsoportoknak tetszés szerinti. Tiszteletben tartjuk a többség javaslatát és ezt az álláspontot képviseljük majd közgyűlésünkön is.

A közgyűlés egyik fontos célja a tisztújítás. A válaszadók többsége egyetértett azzal, hogy nincs szükség nagy létszámú elnökségre, országos választmányra, hanem inkább egy operatív legfeljebb 5–7 tagú vezetőség irányítsa az egyesület munkáját. A széles körű közvéleménykutatás azt sugallja, hogy a jelenlegi vezetőség megbízatását újítsa meg a közgyűlés. Tehát elnök: dr. Czímber Gyula, a biológiai tudomány doktora, a Pannon Agrártudományi Egyetem Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Karának tanszékvezető egyetemi tanára; ügyvezető elnök: Garancsy Mihály, a TermészetBúvár főszerkesztő-helyettese, titkár: Székely Tamás, a TermészetBúvár menedzser-szerkesztője. A megnövekedett feladatok ellátása mindenképpen indokolja, hogy a testület legalább öttagú legyen. Kérjük tagjainkat, tiszteljenek meg javaslataikkal, kik lennének a legalkalmasabbak erre a megbízatásra.

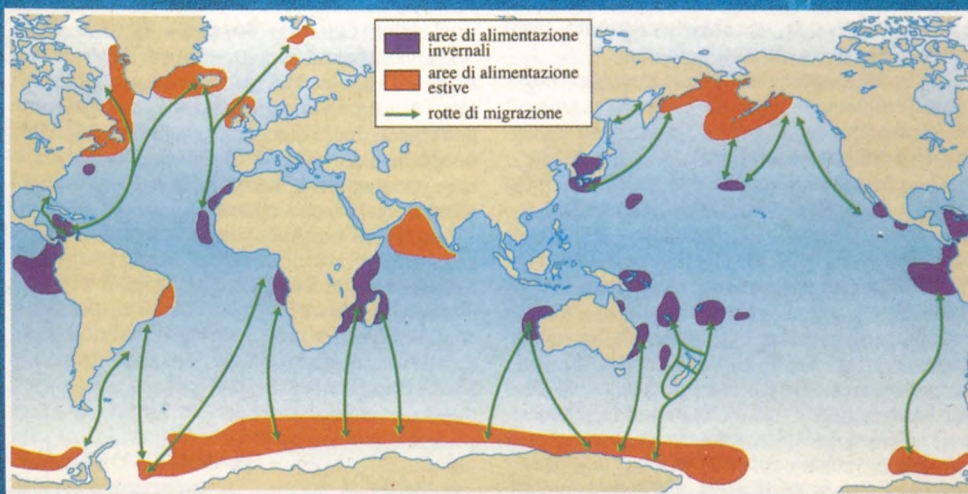
Nem kevés tennivaló hárul tehát az első országos fórum részvevőire, akikől alkotó részvételt, a programok további gazdagítását, továbbfejlesztését várjuk. Osszák meg közérdekű tapasztalataikat, ismertessék meg a tagság képviselőit gondolatébresztő javaslataikkal, amelyek munkánk további kiteljesedését szolgálják.

GARANCSY MIHÁLY
ügyvezető elnök

Humphrey

A hosszúszárnyú bálnák

A hosszúszárnyúak gyakran tömörülnek kisebb csapatokba



Sötétebb színnel jelölve a téli, világosabbal a nyári táplálkozóterületek. A nyílak a vándorlási útvonalakat mutatják

Néhány napig valószínűleg *Humphrey* volt a világ leghíresebb bálnája. Sikerült „neki” fél Kaliforniát mozgósítani: a politikusokat, a hadsereget, a tengerészetet, a parti őrséget, nem beszélve arról a több száz emberről, aki lankadatlan figyelemmel kísérte a cet megsegítésére irányuló — és 75 ezer dollárba kerülő — mentési munkálatokat.

A történet 1985. október 11-ének éjszakáján kezdődött, amikor San Francisco parti őrségének egyik embere egy úszó bálnát fedezett föl a Golden Gate alatt. Igazság szerint ez még nem volna különös esemény. Megesik ugyanis, hogy a Csendes-óceán partjai mentén vándorló állatok egyike-másika betéved a hatalmas öbölbe. De ez a *hosszúszárnyú bálna* ahelyett, hogy megpróbált volna visszajutni a nyílt tengerre, elindult a Sacramento folyón fölfelé. *Humphrey* (a név valószínűleg a humpback whale szó rövidítéséből ered, így hívják ugyanis angolul a ceteknek ezt a fajtát) — látszólag mit sem törődve azzal, hogy a tengeri élőlények számára nem éppen megfelelő édesvízben úszkál — kerek huszonöt napon át tartotta lázban azokat a szakembereket, akik megpróbálták rávenni arra, hogy a tengerbe visszatérjen. Végül is — számtalan eredménytelen kísérlet után — sikerült a nyílt vízre terelni. De a történet ezzel nem ért véget: öt évvel később megismétlődött ez a kaland. A szakembereknek elég volt egyetlen pillantást vetniük a két bálnáról készült fotókra, hogy megállapítsák: újból *Humphrey* a bolyongó vendég. A hosszúszárnyú bálnák azonosítására ugyanis van egy sajátos módszer: a fark felső felületén lévő, jól kivehető fehér és fekete foltok legalább annyira jellegzetesek, mint az ember ujjlenyomata.

TITOKZATOS VÁNDORLÁS

A hosszúszárnyú bálnák hosszú vándorutat tesznek meg téli szállásuktól a nyáriig, és vissza.



A hosszúszárnyú bálna a nagy csapatokban élő zsákmányból táplálkozik. A sirályok megpróbálják legalább kis részét megszerezni annak a rengeteg élőlénynek, amit a hatalmas száj a víz felszínére hoz

Óceánokat átszelő utazásuknak az az oka, hogy nem esik egybe a táplálkozási és a szaporodási időszakuk. E hatalmas emlősállatok teletömik magukat a hideg, ám élelemben roppant gazdag sarki vizekben, ekképp elegendő zsírt halmoznak fel az év másik felére, amikor is enyhébb éghajlatra vonulnak, ahol megtörténik a pázás és az utódok világrahozatala. A Csendes-óceán északi részén élő hosszúszárnyúak egyes csapatai a nyarat Alaszka partjainál, a telet ellenben Hawaii vizeiben töltik, míg az Atlanti-óceánban élő egyik csoport nyáron New England előtt, télen a Karib-tengeren tanyázik. Fölmerül a kérdés: mi ösztönzi ezeket az állatokat a nagy erőfeszítést igénylő útra? Általánosságban úgy vélik: a kicsinyeiknek viszonylag melegebb vizekben kell világra jönniük, mivel a születéskori szigetelő zsírrétegük még nem elég vastag ahhoz, hogy megfelelő védelmet nyújtson a hideg ellen. Minthogy azonban a trópusi vizekben nem lenne elegendő táplálékra, ezek a bálnák „előnyösebbnek” tartják, ha a szaporodási időszak után megerősödött utódaikkal együtt visszatérnek a hidegebb, de planktonban és kishalakban gazdag sarki vizekbe.

Peter Evans hírneves angol cetkutató egy másik elmélettel állt elő. Eszerint a hosszúszárnyú bálnák vándorlási hajlama inkább egy evolúciós emlékkel, mint szigorú életteni szükségletekkel kapcsolatos. Nincs ugyanis olyan ok, amely kizártá tenné, hogy teljes életciklusuk a sarkköri vizekben menjen végbe. Például a *grönlandi bálna* nem vándorol Új-Fundlandtól (Kanada) délebbre, s vannak olyan cetfajok is, amelyeknek a kicsinyei a szubartikus vizekben születnek. Nem ismeretes pontosan, hogy a szilás cetek mikor váltak el az evolúció során a fogas cetektől, de elfogadhatónak tűnik az a föltételezés, miszerint mindez a melegebb vízi területeken ment végbe. Nem elképzelhetetlen, hogy több millió évvel ezelőtt a melegebb vizekben is elegendő élelemhez jutottak a bálnák. Talán éppen a földrészek mozgása révén létrejött új tengeráramlások és az

óceánok hőmérsékletének az ingadozása következtében húzódtak a hatalmas planktontömegek mindinkább a sarkok felé, s a szilás cetek követték őket, ám a szaporodási időszakában évről évre visszatértek „származási” helyükre.

A BÁLNÁK ÉNEKE

A bálnák életében nagy jelentősége van annak, hogy az egyedek egymás között hangokkal kommunikálnak. A hosszúszárnyú bálnák „éneke” egyike az állatvilág legösszetettebb és legigézőbb dallamsorainak. Olyan erős és vibráló hangokat bocsátanak ki, hogy azok néha szabad füllel is hallhatók. E faj éneke mormogások, horkantások, éles kiáltások és panaszos sóhajok sorozatából áll. És ami a legérdekesebb: nem véletlenszerű „verssorokról” van szó. Ezek az 5 és 40 kilohertz közötti frekvenciájú hangok „szótavakká” és „mondatokká” állnak össze. Az egyazon területen élő összes hosszúszárnyú eleinte többé-kevésbé egyező dalt fúj. Idővel azonban a motívumok fejlődésen mennek keresztül: néhány hónap múltán bizonyos részek elmaradnak vagy kicserélődnek, mások módosulnak. Így az énekek évről évre jobban megváltoznak, míg nem nyolc évszak alatt teljesen átalakulnak. A szakemberek „helyi dialektusokat” is fölfedeztek: egyazon időben a Kanári-szigetek bálnarajai teljesen más motívumot szólaltattak meg, mint a hawaii cetek.

A dalnokok éjjel-nappal képesek „előadást tartani”, s csak addig engedélyeznek rövid szünetet maguknak, amíg a felszínre jönnek levegőt venni. Mi a rendeltetése ennek a magatartásnak? Az éneklés a szaporodási időszakra jellemző, s kizárólag a hímek képesek rá. Ekképp a pázással van valaminő kapcsolatban. A föltevések szerint a nőstények a legjobban intonáló, vagy a legtovább éneklő hímet választják. Az éneklő hím egyébként magányosan, fejjel lefelé helyezkedik

A HOSSZÚSZÁRNYÚ BÁLNÁK NÉPESSÉGÉNEK ALAKULÁSA

Eloszlási terület	Év	Egyedszám
Világ	Bálnavadászat előtt	kb. 150 000
Csendes-óceán északi része	Bálnavadászat előtt	10–15 000
Csendes-óceán északi része	1990	kb. 1000
Atlanti-óceán északi része	1979–1986	kb. 5500
Déli félteke	1990	kb. 12 000
Indiai-óceán északi része	1986	kb. 500
Világ	Napjainkban	kb. 25 000

Az IUCN Vörös Könyve alapján közölt adatok

Elfelejtett magyar kutyafajták

► el körülbelül 20 méteres mélységben. Ha egy másik hím megzavarja, abbahagyja a dalát. Az éneklés megszakítása ekképp hatásos módja lehet a versenytárs elűzésének. De akkor is abbamarad a dal, ha nőstény kerül a közelbe. Amennyiben a „hölgy” érdeklődést tanúsít, a hím 10–20 percig, vagy akár egy napig is kíséreti őt, míg a párzásra sor kerül.

A hím *szilás cetek* általában nem akaszkodnak össze a párzási időszakban. Nem ennyire békések a hosszúszárnyú bálnák. Amikor egy hím a kiválasztott nőstény nyomába ered, a felbukkanó vetélytárral összeakaszkodik: hangos dörmögéseket hallatva és buborékokat eregetve fejfel többször egymásnak ütköznek. Bonyolítja a helyzetet, hogy a csatazaj még több hímet vonz oda.

Egy másik vetélkedési forma az ugrálás. A hosszúszárnyú bálnák ugyanis a legtöbbit ugró cetfajok közé tartoznak. Majdnem egész testükkel kiemelkednek a vízből, s aztán hatalmas robajjal zuhannak vissza a hullámok közé. De egyéb elméletek is születtek arra vonatkozóan, hogy miért ugrálnak oly sokat a cetek. Minthogy többnyire más példányok társaságában szökkennek a víz fölé, ez valamiféle kommunikációs formára enged következtetni. De az sincs kizárva, hogy játék, vagy az élőködőktől való megszabadulás a céljuk, esetleg a kíváncsiságok hajtja őket. Ez utóbbi magyarázatot adna arra, hogy miért vetődnek a levegőbe, amikor hajók közelébe érnek. Valószínűleg nem fenyegetni akarják az utasokat, hanem a kíváncsiságukat szeretnék kielégíteni.

VADÁSZAT BUBORÉKHÁLÓVAL

A hosszúszárnyú bálnák többféle taktikával jutnak eleséghez. Az egyik legismertebb a „buborékhalás” vadászat. Ennek az a lényege, hogy egy vagy több állat spirál alakban úszik a mélyből a felszín felé, s eközben levegőbuborékokat eresztnek ki. Ezek egyfajta hálót formálnak, ami csapdába ejti a kis halakat és a planktonszervezeteket. Így a vízben lebegő élelem az állat szájába áramlik, s kiszűrése a szilák feladata. Egy-egy „falatban” akár 100 kilogramm hal is lehet. A kutatók megfigyelték, hogy a fiatal egyedek eleinte ügyetlenül, majd egyre hatékonyabban eregetik buborékjaikat.

Néhány hosszúszárnyú bálna a farokuszonyos vadászatot is űzi. Mielőtt a mélybe merülne és hozzákezdene a buborékhaló eregetéséhez, farokuszonyával hatalmas ütést mér a víz felszínére. Ez bizonyára arra szolgál, hogy időlegesen elkábítsa a zsákmányul szolgáló halakat.

Még számtalan rejtély övezi a tenger e kedves óriásait, amelyeknek a száma a védettség ellenére is csak lassan gyarapszik. Ettől függetlenül sok más tengeri élőlényvel együtt a hosszúszárnyú bálna is veszélyben él. Az emberi önféjűség e páratlan élet elpusztítását is kockáztatja, holott még nem fürkészte ki lenyűgöző, csodás titkait.

MADDALENA JAHODA (OASIS)

Fordította: LUGOSI BEA

Az utóbbi években többször is olvashattunk a *TermészetBÚVÁR*-ban a magyar kutyafajtákról. Ez adta az ötletet, hogy felmérést készítsék Jászboldogházán, a falumban és Szolnokon, ahol tanulok. Száz-száz emberrel, diákokkal és felnőttekkel vegeyem, arra kérttem, hogy soroljanak fel magyar kutyafajtákat. Az ábrán látható, hogy melyik fajtát hányan ismerték. Mindkét településen csak egy-egy „telitalálatos” választ kaptam. Rajtuk kívül más nem akadt, aki mind a kilenc fajtát: a *pulit*, a *pumit*, a *mudit*, a *kuvaszt*, a *komondort*, a *rövid szőrű magyar vizslát*, a *drótszőrű magyar vizslát*, a *magyar agarat* és az *erdélyi kopót* ismerte volna. Szolnokon a többség a magyar kutyafajták felét sem ismeri, de vidéken még rosszabb a helyzet. A mudit és az erdélyi kopót kevesebben ismerik, mint ahányan magyarnak mondták a Németországból származó *tacskót* vagy *német juhászkutyát*.

Érdemes elgondolkodni azon: mi lehet e tájékozatlanság oka? Ebben esetenként a könyvkiadás is ludas. Például nemrégiben ismét megjelent *Fekete István* nagyszerű regénye a kis pumiról, Bogáncsról. A könyv címlapjára azonban az előrebicsakló fülű, tincses szőrű, leggyakrabban szürke pumi helyett egy zsinóros szőrű, lógó fülű puli fotója került. Így ahelyett, hogy még többen ismerhetnék meg a pumit, talán még azokat is összezavarják, akik eddig megtudták különböztetni egymástól a két fajtát.

Sokan összekeverik az iménti fajtákat a harmadik kis testű, terelő kutyafajtánkkal, a hullámos szőrű, felálló, hegyes fülű mudival. A puli-, a pumi- és a muditenyésztők között régóta nagy viták dúlnak a kutyák szőrszínéről. A „hagyományos” fekete, szürke és fehér szín mellett elfogadott már a maszkos fákó puli, a fákó pumi; a barna mudi azonban még mindig nem elismert. A színváltozatok számának bővülése öröndetes, mert a múlt században, a fekete szín divatja előtt igen sokféle színűek voltak terelőkutyáink, s így

több, eddig csak színe miatt leselejtezett kiváló egyed kerülhet ismét tenyésztésbe. Különösen fontos ez a mudi esetében, mert e fajta magyarországi populációja annyira kicsi, hogy már a kipusztulás fenyegeti.

Kár lenne, ha ezek a fajták eltűnnének. A magyar pásztorok évszázados tenyésztői munkájának köszönhetően kivételesen intelligens és önálló kutyák. A külföldi terelőkutyaversenyeken szereplő néhány mudi sorozatos sikereket ér el, annak ellenére, hogy a szabályokat a kicsit más stílusban hajtó skót juhászkutyára dolgozták ki, s ezért néhány részlete a skót juhásznak kedvez.

A statisztikai felmérésből az is kiderül, hogy vidéken a válaszadók közt nyolcvankét kutyatartó volt, Szolnokon negyvenhárom. Jászboldogházán azonban nemcsak több a kutya, hanem magasabb a magyar fajták aránya is. Az ismertebb fajtáknak — a kuvasznak és a pulinak — ma is nagy becsülete van mint házőrzőnek, komondort, pumit és mudit azonban nem látni a falusi udvarokon, pedig kertes házban ezek is ugyanolyan jól tarthatók és jó házőrzők.

Jászboldogházán igen jelentős a juhtenyésztés. A nyájukat őrző betanított terelőkutyák közül azonban egy sem törzskönyvezett, s csak egy fajtisztáa akadt. A legtöbb juhász nem ismeri a különbségeket három terelőkutyafajtánk közt, minden kis testű, hosszú szőrű kutyát pulinak tartanak.

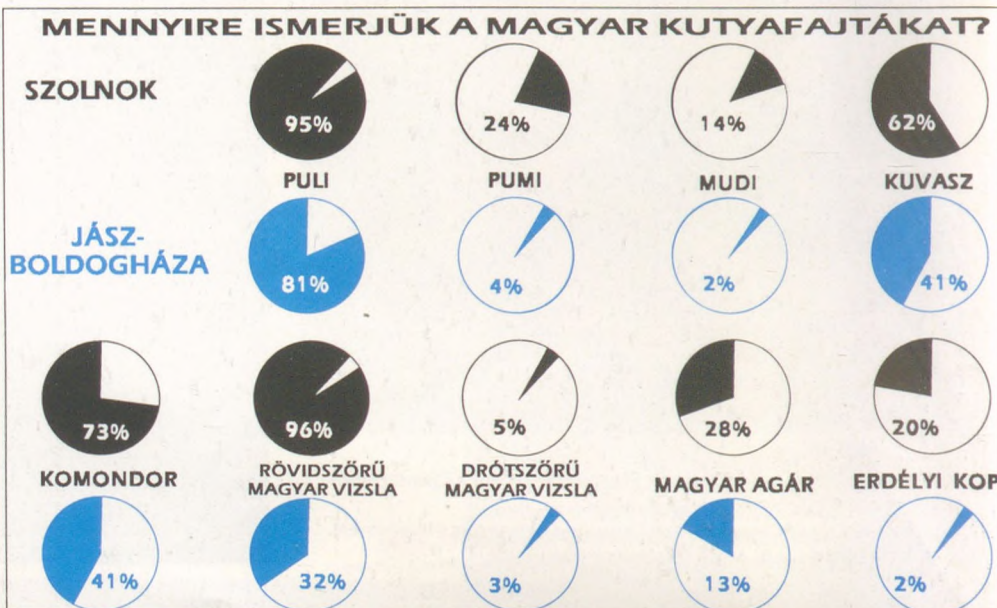
Fontos lenne tehát minél több emberrel megismertetni a magyar kutyafajtákat, s akkor remény lenne arra, hogy létszámuk növekedni fog, s egyszer talán a falusi juhnyájukat ismét magyar fajtájú terelőkutyák őrzik majd.

PETRÓCZKI ILDIKÓ

2/A osztály

Varga Katalin Gimnázium (Szolnok)

Az 1994. évi *Kitabel-verseny* díjazott kislelőadása.





Újra

Kitaibel-verseny

A Művelődési Közlönyben már megjelent az új tanévben megrendezésre kerülő Kitaibel-verseny hivatalos kiírása. A sorrendben immár huszadik alkalommal megrendezendő szellemi megmérettetés elnevezése némileg módosult: *biológiai és környezetvédelmi tanulmányi verseny* néven szerepel a korábbi biológiai helyett. Ez azonban nem jelent tartalmi változást. Mindössze arról van szó, hogy a kettős megjelölés egyértelműben kifejezi a verseny tartalmi lényegét: a biológiai (ökológiai) ismeretekre épülő környezet- és természetvédelmi tájékozottságot, az ilyen jellegű önálló megfigyelésekre készítést. Nincs lényegi változás a kiírók, a támogatók körében sem: a *Környezetvédelmi és Területfejlesztési*, valamint a *Művelődési és Közoktatási Minisztérium*, a *TermészetBÚVÁR* meg az *Élet és Tudomány* továbbra is gazdái a mozgalomnak a kezdeményező *Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzattal* (pedagógiai intézetével) és a *Pannon Agrártudományi Egyetem Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtudományi Karával* együtt. Több egyesület, társaság, múzeum és felsőoktatási intézmény erkölcsi és anyagi támogatása, közvetlen részvétele ugyancsak nélkülözhetetlen hozzájárulás a nagy szellemi kihívás sikeréhez.

Változatlan a verseny felépítése, ismeretanyagának forrása és feladatrendszere is. Erről a következőket olvashatjuk a Művelődési Közlönyben:

„Az iskolai, a megyei (fővárosi, külföldi) selejtezők és a szóbeli döntő kérdéseit a *TermészetBÚVÁR*, valamint az *Élet és Tudomány* lapoknak a tanév során megjelenő biológiai, egészségügyi, környezet- és természetvédelmi tárgyú közleményeiből kell összeállítani. Mindkét lap a tanév kezdetén felhívást közöl, s folyamatosan megjelöli a versenyen számításba jövő cikkeket. Valamennyi forduló kérdései között szerepelhetnek a verseny névadójának — *Kitaibel Pál* — tevékenységére, a szóbeli döntőben pedig a természetvédelmi folyamatokra, értékekre, a természetvédelemre (kiemelten a hazánkra, illetve a résztvevők országaira vonatkozó védett területekre és fajokra) vonatkozó kérdéseket.”

A versenykiírás értelmében az iskolai fordulógig minden jelentkezőnek vázlatot kell bemutatnia szaktanárának az alábbi témakörök valamelyikében tervezett egyéni vizsgálódásáról:

1. *Lakóhelyem, iskolám vagy annak közelében lévő terület természetvédelmi értékeinek bemutatása.*

2. *Lakóhelyem, iskolám vagy annak közelében lévő terület természetvédelmi gondjai, megoldási lehetőségei.*

Azok, akik bejutnak az országos döntőbe, kiselőadásban számolnak be munkájukról, diafelvételekkel, írásvetítói ábrákkal, esetleg videofelvételekkel szemléltetve azt. *A kiselőadás időtartama legfeljebb öt perc. A verseny nagyon fontos célja, hogy valamennyi jelentkező válasszon „kutatósi” feladatot, s az adott területen, témakörben folyamatos megfigyelést, adatgyűjtést végezzen!* A felkészüléshez nemcsak a tanárok, hanem például a természetvédelmi igazgatóságok, a felsőoktatási intézmények, múzeumok munkatársainak segítségét, iránymutatásait is fel lehet használni. *Ez azonban nem helyettesítheti az önálló ismeretszerzést, a megfigyelést, az egyéniséget tükröző következtetések levonását.* A tapasztalatok alapján emeljük ki, hogy a túlságosan tág (például egy nagyváros környezetvédelmi problémáit, egy nemzeti park társulásait, madarait) felölelő, nagyon sok adatot összegezni kívánó témaválasztás nem szerencsés; olyat kell választani, amelyről öt percen belül átfogó képet lehet adni.

Az országos döntőben valamennyi tanulónak diaképes fajfelismerési feladatsort is meg kell oldania. Ez harminc növény-, illetve állatfaj magyar és tudományos nevének, valamint védettségének helyes megjelölését jelenti. A kiselőadási és a fajismereti pontszámok összegezése alapján már eldönthető, hogy kik jutnak a szakközépiskolások (5–5) és a gimnazisták (8–8) szóbeli döntőjébe. *A versenyt a magyarországi középiskolák első és második osztályos (a 14. életév feletti évfolyamos) tanulói, valamint a szomszédos országok magyar tannyelvű azonos évfolyamú (életkorú) szakközépiskolai és gimnáziumi tanulói vehetnek részt. A külföldiek bekapcsolódását, versenyföltételeik megteremtését, a felelősök kijelölését külön megállapodás rögzíti.*

Az iskolai jelentkezések határideje 1994. november 15. A jelentkezők számáról az iskolák igazgatóinak 1994. november 21-éig kell tájékoztatniuk a megyei pedagógiai intézeteket, illetve a szlovákiai, a romániai, a kárpátaljai és a vajdasági felelősöket, koordinátorokat. A megyei és a külföldi összesített adatokat a verseny országos felelősének, Andrassy Péternek 1994. november 30-áig kell megküldeni. (Postacíme: Sopron, Pf. 191. Telefon és fax: 06-99/312-250.) *Az iskolai selejtezőket — szaktanári vagy közös megyei feladatlap segítségével — 1995. január 9–11. között kell megtartani.* A következő fordulóba jutásról az iskola szaktanára dönt, a létszámot 1995. január 18-áig jelenti a megyei (fővárosi, nemzeti-ségi) pedagógiai intézetnek (felelősnek). Az összesítés után 1995. január 30-áig kell közölni a verseny országos felelősével, hogy a megyék

(nemzetiségek) milyen postacímre, hány példányban kérnek feladatsort és megoldási kulcsot a szervezőktől.

A második fordulót 1995. március 16-án, délután 14–16 óra között kell lebonyolítani. A mosonmagyaróvári döntőbe jutás a dolgozatok megyei (fővárosi, nemzeti-ségi) értékelése alapján történik. Megyéenként 2–2 gimnáziumi és 1–1 szakközépiskolai; a fővárosból 6–6 és 2–2; Szlovákiából 3–3 és 2–2; Romániából 2–2 és 1–1; Kárpátaljáról és a Vajdaságból 1–1 és 1–1 gimnáziumi és szakközépiskolai tanuló juthat a mosonmagyaróvári nemzetközi döntőbe. Az iskolák igazgatói a szervezőktől kapott megyei (fővárosi) értesítő levélben kapnak tájékoztatást a tanulói jelentkezési lappal együtt, amelyet 1995. április 7-éig kell megküldeniük az azon szereplő mosonmagyaróvári címre.

A mosonmagyaróvári nemzetközi döntő 1995. április 21-e és 23-a között lesz.

Az idén januárban a felkészítést és a felkészülést segítő könyv jelent meg: *Kitaibel Pál és a Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Verseny* címmel. A bolti árusítás kikerülésével, valamint pályázati támogatással sikerült elérni, hogy a könyv ára mindössze 180 forint. Budapesten a két folyóirat szerkesztőségében, továbbá postai megrendeléssel a kiadótól (OKTER Kft., Veszprém, Pf. 201., 8201), valamint a Kitaibel Pál Környezeti-nevelési Oktatóközponttól (Sopron, Széchenyi tér 11., 9400) szerezhető be.

A felkészülést a környezet- és természetvédelem hazai jellegzetességeit bemutató könyvek, kiadványok mellett a *TermészetBÚVÁR*, valamint az *Élet és Tudomány* régebbi számainak „Kitaibelel-írásai”, tanulói dolgozatai segíthetik leghasznosabban.

A versenybizottság — a megkérdozett pedagógusok többségének egyetértésével — poszterkiállításra kívánja bemutatni a döntőbe került tanulók munkáját a mosonmagyaróvári egyetemi kar aulájában. A posztereket a versenytől függetlenül értékelik és jutalmaznak! Egy-egy poszter mérete 50 centiméter×70 centiméter lehet. Akik posztert készítenek, azok legkésőbb 1995. április 7-éig jelezzék szándékukat a versenyfelelősnel, s a posztert a verseny megkezdése előtt, azaz *április 21-én 17 óráig* adják le az aulában. A poszterkartonon a dolgozat szövege mellett ábrák, térképek és rajzok is szerepelhetnek.

A versennyel összefüggő kérdésekre *Andrassy Péter* és a meghirdető *Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet* középiskolai szaktanácsadója, *Hoczek László* (telefon: 99/311-518) ad tájékoztatást.

ANDRÁSSY PÉTER

MENTŐÖV A PARL

Nemrég az európai herpetológusok (hüllőkutatók) bécsi tanácskozásán is egyértelmű vélemény alakult ki arról, hogy a nálunk fokozottan védett *parlagi vipera*, különösen egyik alfaja, a *rákosréti vipera* végveszélybe került, s nemzetközi összefogásra van szükség kipusztulásának megelőzésére. A faj törzsalakját 1835-ben írták le, amely ma már csak Délkelet-Franciaországban és Olaszországban él. Később több alfaját sikerült elkülöníteni, köztük a rákosréti viperát, amelyet 1893-ban Méhely Lajos írt le a tudomány számára.

Noha ő még a *keresztes vipera* egyik változataként mutatta be, több évtizedes viták után

Minden állat fejraja más és más A SZERZŐ felvétele



tisztázódott, hogy valójában a parlagi vipera egyik alfajáról van szó. Napjainkban azonban a fehérjekutatók alapján egyre többen vallják, hogy a rákosréti vipera önálló faj. A rendszertani hovatartozás vitája, persze, a legkevésbé sem befolyásolhatja a megőrzésével kapcsolatos tennivalókat.

FOGYATKOZÓ ÁLLOMÁNY

A rákosréti vipera valamikor a Duna menti országokban nagyobb összefüggő területeken élt: az ausztriai Burgenland, továbbá a Kisalföld és a Szigetköz térségében, a Duna–Tisza közén, Budapesttől egészen a Kiskunság déli csücskéig éppúgy fölkelhetett volt, mint Kolozsvár környékén. Ezek a területek azonban az ember tájtalakító tevékenysége következtében nagymértékben megváltoztak, s ez a parlagi vipera eltűnéséhez vezetett. Így kipusztult az osztrák szomszédoktól, a kisalföldi és a hansági állomány a töredékére zsugorodott, a nagy kiterjedésű és viszonylag egybefüggő Duna–Tisza közti állomány pedig felaprózódott.

A populációk egymástól való elszigeteltsége, továbbá a megkisebbedett élőhelyek következtében a faj állományai rendkívül sérülékennyé váltak. Kolozsvár környékéről nagy valószínűséggel már kipusztult az alfaj, tehát a *parlagi vagy rákosréti vipera egyedüli birtokosai mi vagyunk, s ha Magyarországon területéről is eltűnik ez a hüllő, úgy végérvényesen kipusztul ez a faj.* Érthető, hogy mindent meg kell tennünk ennek megelőzéséért, még akkor is, ha „csak” egy mérges kígyóról van szó.

Sajnos, még mindig sokan irtóznak és félnak a hüllőktől, különösen a mérges kígyóktól. Pedig a mi két viperafajunk — a keresztes és a parlagi vipera — az emberre alig veszélyes. A szakirodalomban nincs adat arra vonatkozóan, hogy Magyarországon valaha is halált okozott volna e két faj valamelyikének marása. Különösen érvényes ez a parlagi viperára, melynek mérge az emberre szinte hatástalan. Ez a maximum 50 centiméterre megnövő kígyó elsősorban egyenesszárnyúakkal — tücskökkel, szöcskéekkel, sáskákkal — és alkalmanként apróbb gyíkokkal, rágcsálókkal táplálkozik.

A TERMÉSZETES ELLENSÉG IS GYÉRÍT

A parlagi viperák április közepe táján bújnak elő föld alatti üregeikből, ahol dermedt állapotban töltötték a telet. Sok egyed azonban különféle okok — gyenge erőnlét, rossz megválasztott telelőhely, kemény tél stb. — miatt elpusztul a telelés alatt. Nem sokkal az előbújás után máris párzanak. A nagy területen élő kis egyedszámú populáció esetében azonban gyakran előfordul, hogy számos nőstény megtermékenyítetlen marad, mert a nagy távolság miatt egyszerűen nem találkozik a hímekkel. Ez tovább csökkenti az adott térség állomány-nagyságát.

A vemhes nőstények augusztus második felében hozzák világra kicsinyeiket, amelyek átlátszó burokban születnek, de szinte azonnal elhagyják azt. Mindegyik fajnak megvan a természetes ellensége, s ez erős, önmagát fenntartani képes populáció esetében nem jelent különösebb veszélyt a fajfennmaradás szempontjából. A kritikus egyedszámú populációkban azonban minden egyes elpusztult vagy elpusztított példány rontja a faj fennmaradási esélyét. Sajnos, a parlagi vipera

BIODIVERZITÁS

Mulasztások és kilátások

A Rio de Janeiróban lezajlott „Földi csúcstalálkozó” arra is rádöbbenette a világot, hogy a mindaddig „kis tudománynak” tekintett biológiai rendszertanra nagyon ráférne a mielőbbi fejlődés. Az élőlények jelenleg ismert körülbelül 1,4 millió faja valószínűleg kevesebb mint 15 százaléka, de némelyek szerint csupán 2 százaléka a valójában létező fajoknak. Annak bizonyosságául, hogy *Linné* rendszertana mennyire hiányos a fajismeret terén, bizonyítsák az alábbi példák:

1. A cetek (bálnák és delfinek) nyolcvan élő faja közül tizenegyet századunk-

ban fedeztek föl, a legutóbbi 1991-ben, s bár egy még le nem írt fajukat is látták a Csendes-óceán keleti térségében, de ezt még nem sikerült begyűjteni.

2. A legnagyobb cápa-fajok egyikét, a hatalmas szájú cápát, egy egészen új halcsalád, a *Megachasma* képviselőjét 1976-ban fedezték föl, s ez idáig öt példányát figyelték meg.

3. Az utóbbi évtizedben a virágos növények három új családját fedezték föl a botanikusok Közép-Amerikában és Mexikó déli részén; figyelemre méltó közülük egy erdei fa, amely Costa Rica középhegységi magaslatain gyakori.

4. A legújabb, *Loricifera* nevű állattörzset 1983-ban írták le a közepmély tengerfenékről, azóta e csoport több faja került napvilágra.

5. A trópusi esőerdők felső koronaszintjén élő rovarok nagy többsége, némely csoportnál föltehetőleg több mint 90 százaléka mindeddig ismeretlen.

6. Ez idáig a gombáknek 69 ezer fajtát írták le, de a szakértők szerint 1,5 millióra, vagy még többre tehető a világ gombafajainak száma.

7. A mikrobiológusok körülbelül 4000 baktériumfajt különböztetnek meg, s a nagy többségük

bizonyára még fölfedezetlen, mert nem ismeretesek a tenyésztési feltételeik. Egy norvég tanulmány szerint egyetlen gramm tengerparthoz közeli erdei talajban 4–5 ezer baktériumfaj van, s hasonló számban, de eltérő eloszlásban fordulnak elő baktériumfajok egy gramm tengeri üledékben is.

Tény, hogy a Föld bámulatra méltó biodiverzitásának feltárása az elmúlt 250 évben nagyon lassan haladt. Ez két kivétellel a jövő nemzedékekre halasztható. Az egyik az a felismerés, hogy a biodiverzitás a gazdaság potenciális erőforrása, s a vadon

élő fajok szolgálatot tehetnek az ökológiai rendszerek számára, például a vizek öntisztulási folyamataiban, a termőtalajban pedig a légköri nitrogén megkötése terén. Ugyanakkor az is köztudottá vált, hogy az élőhelyek pusztulásával a biodiverzitás gyors ütemben csökken. A trópusi esőerdők megfogyatkozása e biomok fajkészletének évi fél ezrelékes csökkenésével jár. A korallszirtek, amelyek a fajdiverzitás terén vetekszenek a trópusi esőerdőkkel, szintén fokozott veszélyben vannak.

Ez sürgetővé teszi a biodiverzitás feltérképezését, hogy a megóvásáról gondoskodni lehessen. A következő 30 évben ugyanis föltehetőleg valamennyi csoportban eltűnik a fajok egyötöde vagy még nagyobb hányada a Föld melegebb részéről.

LAGI VIPERÁNAK

esetében ezzel is számolnunk kell. A fiatal állatok, de a felnőttek is az élőhelyükön élő más fajoknak szolgálnak táplálékkul. Számos madárfaj, például a *nagy goda*, a *póling*, a gólya és a *túzok* különösen a fiatal állatokra veszélyes.

Az augusztus második felében világra jött, 10–12 centiméter hosszú és ceruzavékony fiatal kígyók a burokból való kibújásuk után szinte azonnal vedlenek, s rögtön önálló életet kezdenek. Szűk két hónap áll rendelkezésükre — ezalatt az egyharmaduk elpusztul —, hogy felerősítsék magukat, hiszen október közepe táján elbújnak a földfelszín alatti lyukakban. A felnőtt állatok mindig korábban húzódnak el, mint a fiatalok, amelyek — amíg csak az időjárás engedi — az utolsó percig aktívak maradnak, hogy minél jobb erőnlétben kezdhessék meg téli álmukat.

AKTÍV VÉDELEMMEL

A KTM Természetvédelmi Hivatalának megbízásából 1993-tól a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület irányítja és koordinálja a parlagi vipera védelmet. Több lábon álló védelmi programot dolgoztunk ki, amelynek legfontosabb eleme az állomány nagyságának vizsgálata és az élőhelyvédelem felerősítése. A területek őrzésével egyrészt az illegális kígyóbefogást akarjuk megakadályozni, másrészt szelíd zavarással csökkenteni tudjuk — különösen augusztusban és szeptemberben — egyes nagy testű madarak, például a *fehér gólya* károkozását.

Rendkívül fontos, hogy minél megbízhatóbb képet kapjunk egy-egy élőhely viperaállományának nagyságáról. Azt is tudni kell ugyanis, hogy milyen a kor- és ivarmegosztás, mekkora egy-egy állat területigénye és az adott terület eltartóképessége stb. Ezekre a kérdésekre csak többéves kutatómunka után tudunk válaszolni. Egyes élőhelyeken a kutatással párhuz-

mosan bizonyos fokú élőhely-rekonstrukciót kell végezniük, mert az utóbbi évek szárazsága kedvezőtlen változást hozott a populációk életében. Mindezek mellett — úgy tűnik — elodázhathatatlans az egyedszám növelését célzó aktív beavatkozás egy állományfelerősítő program keretében. Ennek az a lényege, hogy a szakemberek megbízhatóan ellenőrzött módon, július utolsó és augusztus első napjaiban befognak néhány vemhes nőtényt, s ellés után, tehát augusztus második felében — az anyaállatokat a befogás helyén szabadon engedik. A fiatal kígyókat azonban egész télen ébren tartva és etetve csak április végén bocsátják ki, ily módon a fiatalok átvészélik a számkukra legváltságosabb őszi és téli időszakot. Ezáltal jóval nagyobb esélyük van az életben maradásra.

A KÉT ÉRV

Bár a szakemberek szinte kivétel nélkül egyetértenek abban, hogy az alfaj rohamosan sodródik a kipusztulás felé, a fenti utódnevelési program szükségességét illetően azonban megoszlanak a vélemények. Egyesek szerint nem biztos, hogy sikerrel jár a mesterségesen nevelt állatok beilleszkedése eredeti élőhelyükre, továbbá kétséges, hogy az ily módon kiiktatott természetes kiválasztódás nem lesz-e káros hatással az adott populációra. Nos, ezekre a kérdésekre csak maga a program adhatja meg a választ. A probléma valószínűleg jóval kisebb, mint például egy madár vagy egy emlős esetében, hiszen a kígyóknál nincs utódgondozás, soha nem szelődülnek meg, tehát nincs szükség elvadításra vagy a táplálék megszerzésének megtanítására.

A fenti program számtalan technikai feltétel megteremtését igényli. Egyrészt gondoskodni kell a több tucat kígyó több mint fél évig tartó ellátásáról, mégpedig olyan vagy ahhoz hasonló táplálékállattal, mint amilyen a majdani élőhelyükön

is táplálkozni fognak. Meg kell oldani a fertőzésveszély kiküszöbölését, s egész télen biztosítani kell számukra mesterséges élőhelyükön a megfelelő hőmérsékletet és páratartalmat. Esetleg szükség lesz a fiatal állatoknál egy rövid teletetési időszak beiktatására is. Mindezek azonban olyan technikai kérdések, amelyeknek a megoldása nem jelenthet különösebb gondot.

Mint hogy az állomány nagyság vizsgálatát ugyanazon a területen végezzük, ahonnan a vemhes nőtények származnak, lehetőségünk van a kibocsátott fiatal állatok rendszeres ellenőrzésére. A parlagi vipera ebből a szempontból „könnyű” hulló, mivel minden egyes példányának születése pillanatától más és más a fejraja, amelynek alapján könnyen azonosítható. Május végén rendeztük az első viperás tábort, amelynek célja az állomány nagyság vizsgálata volt. Öt napon át napi három alkalommal jártuk végig a területet, előre megrajzolt útvonalon, s ez idő alatt tizenegy állatot fogtunk be, ebből egy példány tavalyi visszafogás volt. Hogy ez sok vagy kevés, most még korai lenne eldönteni, négy-öt év múlva azonban már megbecsülhetjük az ott élő viperák számát. A befogott állatok fejrajzáról természetesen fotó készült, lemértük a súlyukat és hosszukat, meghatároztuk ivari hovatartozásukat, térképre vittük a megtalálás idejét és helyét. Ezzel párhuzamosan botanikusok és rovarászok vizsgálták át a területet.

Szerencsére kevés olyan faj van hazánkban, amelyik ilyen intenzív fajvédelmi programot igényel, hiszen a mai természetvédelemnek elsősorban az élőhelyek komplex védelme a feladata. A parlagi vipera esetében azonban ez már, sajnos, nem elég.

PÉCHY TAMÁS

a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület programvezetője

A rendszertanosok egy része ezért sürgetőnek tartja a világméretű biodiverzitás felmérését, célul tűzve a teljes körű feltárást. Mások — a személyi, az anyagi és mindenkifelett az időhiányra utalva — a virágos növények, a gerincesek, a lepkék és néhány más élőlény csoport jobb megismerését tartják reálisan elérhetőnek. A szakemberek többsége kész hozzáfogni e feladatok teljesítéséhez, s megfelelő anyagi erőforrások birtokában egy évtized alatt el is tudnák végezni a munkát. Ezzel tisztázódnának az endemikus centrumok jellegzetességei, s ismertté válnának a világ ama részei, ahol nagy számban élnek veszélyeztetett fajok. Az ilyen feltárások rámutatnak a gazdasági fejlődés, a földhasználat és a környezetvédelem problé-

máira. Ugyanakkor a szakemberek másik csoportja az élőlények egyéb csoportjaival foglalkozhatna. A cél az, hogy pontos képet kapjunk ezeknek az élőlény csoportoknak a földi előfordulásáról. Minthogy a trópusi esőerdők többségének kiterjedése körülbelül 10 százalékkal csökkent az elmúlt fél évszázadban, megfelelő tervezésre van szükség. Ennek ki kell terjednie az új gabonafélék kikísérletezésére, a fenntartható földhasználatra, a természetvédelemre és a kapcsolódó tudományágak fejlesztésére.

A biológiai sokféleség veszélybe kerülése előtérbe hozta a rendszertani kutatások kiterjesztését. Ezért szükséges az elvégzendő feladatok időszerű besorolása és a várható költségek felmérése. A globális felmérés időtarta-

ma 50 esztendőre tehető, amit célszerű lenne 10 éves időszakokra lebontani. Meg kell határozni ezeknek a kezdetét, az elvégzendő feladatokat, ugyanakkor a következő dekad legfontosabb céljait is.

A vállalkozások legtöbbjénél a feltételek takarékosra ösztönöznek majd. A fajonkénti költségek az új gyűjtési és raktározási módok, valamint a hozzáférhető útmutatások révén csökkenni fognak. A kiadások még a nagyobb fajszámmal sem növekednének nagymértékben, ha mondjuk a gyűjtők nem csupán egy fajcsoport begyűjtésére korlátozzák majd tevékenységüket. Például az entomológusok a rovarok begyűjtésekor egyúttal az azokon előforduló *Nematodák* (fonalférgeket) is átadnák feldolgozásra nematológus kol-

légáiknak és fordítva. Ha tehát valamely élőhelyen több fajcsoportot gyűjtenek be a felmérők, s azokat válogatásra és meghatározásra céljára a specialisták közt osztják szét, a személyenkénti gyűjtői költségek csökkenthetők.

A fajok számbavételének eredménye nem mindjárt mutatkozik meg, de idővel nagy horderejű lesz. Rendszertanosok, ökológusok, populációbiológusok, biokémikusok és mások összmunkája szükséges ehhez a nagy szabású vállalkozáshoz. Az is elkerülhetetlen lesz, hogy az ember és az *ecetmuslica* génelemzéséhez hasonló vizsgálati eredmények bekerüljenek az adatbankba. A molekuláris biológiának tehát be kell vonulnia a rendszertanba.

Földünk szárazföldi fajainak 80 százaléka a tró-

puson fordul elő. Eddig körülbelül 170 ezer virágos növényt, 30 ezer gerincest, míg az összes többi növény- és állatcsoportból mintegy 250 ezer fajt ismer a tudomány. A becslések szerint 8–100 millió közötti lehet a leírásra váró fajok száma. Ebből kitűnik, hogy rendkívül nagy ez a vállalkozás, csakhogy kevés hozzá a megfelelő szakember.

A legjobb stratégiának az látszik, ha a nemzeti biodiverzitási programokat is bekapcsolják ebbe a vállalkozásba, s arra törekednek, hogy lehetőleg minél több fajt megőrizzenek természetes élőhelyén vagy mesterséges környezetben.

PETER H. RAVEN,
a Missouri Botanikus Kert igazgatója
EDWARD O. WILSON,
a Harvard Egyetem rovartanprofesszora (USA)

RÉCEKALAUZ

A környezetbarát magatartás kialakításának, formálásának fontos terepe az iskola, de az oktatás-nevelés egyéb formái is elősegítik a megszerzett ismeretek elmélyítését, az új összefüggések felismerését. Ennek gyakorlati megvalósításához kínál nélkülözhetetlen segítséget a most útjára indított *Récefüzetek* sorozat. Az Országgyűlés, a Művelődési és Közoktatási Minisztérium, valamint a WWF hathatós anyagi támogatásával, az Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelésért gondozásában megjelenő kötetek teljességre törekedve mutatnak be egy-egy tevékenységi formát. Közérthetően, rajzokkal, fotókkal illusztrálva kalauzolják az olvasót a gyakorlati tudnivalók területén, bátorítást adva az első lépések megtételére. A szerzők nagy tapasztalatú pedagógusok, akik minden csínját-bínját ismerik e munkának. Az első kötet *dr. Havas Péter* szerkesztésében jelent meg, amely a Kisiskolások környezeti nevelése címmel azt mutatja be, hogy az életkori sajátosságra épülve miképp dolgozható ki és valósítható meg a helyi adottságokra alapozott környezeti nevelési program. Sok fejlődést okozhat egy szakmai tábor programjának megtervezése, gyakorlati megvalósítása. Nos, a *dr. Legány András* szerkesztésében napvilágot látott Környezeti nevelés a táborban című kötet a sátorveréstől a sátorbontásig ad ezernyi ötletet, tanácsot, beleértve a szakmai programok megszervezését és lebonyolítását is. A *dr. Szerényi Gábor* szerkesztette Környezeti nevelés a szakkörön című füzet pedig egyfajta receptgyűjteménynek tekinthető, amelyből ki-ki ízlésének, lehetőségeinek megfelelően válogathat a sokféle megfigyelés és kísérlet közül. Minden kötet végén gazdag szakirodalom-jegyzék segíti az elmélyülést. A füzetek végigolvasása egyfajta erőgyűjtés is, amiből csupán a vízivények gyűjtésére tett javaslatot kellene elfelejteni, hiszen a kötetekben semmi hasonlóról egyébként nem olvashatunk. A sorozat füzetei az ELTE Tanárképző Főiskola kémia tanszékén szerezhetők be 1055 Bp., Markó u. 29–31., tel.: 132-2177).

G. M.

ALFÖLDI MEGMÉRET

Lezajlottak az általános iskolások biológiai, természetismereti versenyének országos döntői is. Az ötödikesek – hatodikosok Mezőtúron, a hetedikesek – nyolcadikosok Kisújszálláson találkoztak.

Új siker

KISÚJSZÁLLÁS

A képek önmagukért beszélnek. Szavak nélkül is elmondják: a lezajlott és újra szép sikerrel zárult a Herman Ottó biológiai-természetismereti verseny országos döntője. Ezúttal már harmadszor, értékes ismeretekkel felvértezett, jó megfigyelő készségű, tehetséges lányok és fiúk versengtek a minél jobb helyezésekért. Ők kivétel nélkül azzal az útravalóval érkeztek a nemes tudáspróba szülőföldjére, a vendégszerető Kisújszállásra, hogy szűkebb hazájukban – megyéjükben, illetve Budapesten – korosztályuk legjobbjainak bizonyultak. Méghozzá úgy, hogy a megszerezhető 75 pontból minimum 58-at, de általában 61–63-mat elnyertek.

Lelkes bizonyítási szándékukkal, lámpalázukkal a legteljesebb összhangban hullámoztak, rezdült tanáraik segítőkész izgalma. Szinte valamennyiüknél érződött, hogy az érdeklődés harmóniáján túl nem csekély közös munka alapozta meg és formálta, gazdagította a tanítványiukhoz fűződő kapcsolatokat. Ez már csak azért is könnyen ment, mert mind a pedagógusgárdát, mind a diáksereget „nőuralom” jellemezte. A felnőtt kísérők között mindössze három férfiember akadt, míg a versenyzőknél háromötödnyi volt a lányok aránya.

Kisújszállás és a Móricz Zsigmond Gimnázium ismét meggyőzően bizonyította: a magáénak érzi az általános iskolák hetedikesének és nyolcadikosainak a versengését. Ezt példázták Dr. *Ducza Lajos* polgármester és *Kiss Géza* igazgató köszöntő szavai. Az a tény pedig, hogy Dr. *Józsa Árpád*, a zsűri elnöke a DATE Karcagi Kutatóintézetének igazgatói, *Pafféri Zoltán*, a verseny első számú helyi koordinátora a TIT Jász-

Nagykun-Szolnok megyei titkári tisztét töltötte be, a zsűritag *Lovász Gáborné* tanárnő pedig Rákócziújfaluban tanít, megyényire bővítette a rangos esemény háttérét.

A Tisza és a Körösök szabdalta alföldi táj idén is méltó foglalatot adott a vetélkedőnek. Bármerre is vezetett a versenyzők és a holdudvarukba tartozó vendégek útja, mindenütt megannyi megismerésre, felfedezésre érdemes értéket, szépséget villantott fel a tájból, illetve állat- és növényvilágából dr. Tóth Albert tanár úr beavatottan mesteri kalauzolása.

Ezzel egyidejűleg abból is ízelítőt kaptunk, hogy milyen fontos szerepet tölt be a Herman Ottó-verseny a tehetségek gondozásában. A Csongrádon élő és tanuló *Deák József Áron*, a tavalyelőtti legjobbak egyike az idén első lett a Kitaibel-versenyen a másodéves gimnazisták kategóriájában. A szeptetneki *Horváth Tibor*, aki tavaly hetedikesként a 25. helyen zárta a kisújszállási döntőt, idén a II. helyre lépett elő úgy, hogy kiselőadását a II. magasabb pontszámmal jutalmazták. Nem csoda, hogy őstől Budapesten, az Apáczai Csere Gimnázium diákjaként folytathatja tanulmányait. Ilyen szempontból is igen jók a türkevei *Csekő Adrienne* esélyei, hiszen ő – *Ceglédi Erzsébet* tanárnő nagy-nagy öröme – a legjobb hetedikesként a 6. helyet érdemelte ki teljesítményével.

Ezen a versenyen csakugyan nem voltak vesztesek – ahogy ezt *dr. Dank Viktor*, a Magyar Természettudományi Társulat ügyvezető elnöke is megfogalmazta az első feladatok megoldására készülő fiatalok megnyugtatóra. Jók választották ki maguk közül a legjobbakat, miközben mindannyian tovább gazdagodtak tudásban, emberi, szakmai kapcsolatokban az együtt töltött napok alatt.

Mindent egybevetve: a Herman Ottó-verseny országos döntője oázis volt napjaink megannyi konfliktusának hullámerésében. Szívből kívánom, hogy ez az idő végeztéig így maradjon. Ne csorbítsák Kisújszállás, a Móricz Zsigmond Gimnázium baráti vendégszeretetét az egyes személyek vagy intézmények életét érintő, befolyásoló változások! S kapjanak meg ezután is minden olyan segítséget a szervezők, amelyet ez a jó ügy a következő években is megérdemel.

D. I.

Még nem szippantott fel minden vizet a kíméletlen aszály



Elkelt a segéd-eszköz a fajka azonosításához



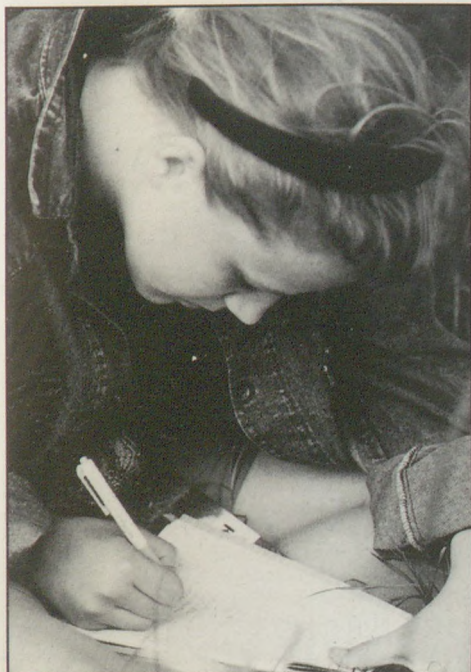
▲ Homor Péter az első, Barna Szilvia a második, Simonyi Borbála a harmadik helyen végzett. Mellettük a boldog tanárok: Oláh Lászlóné, aki elnyerte az Állami Nyomda Rt. különdíját, továbbá Solymár Béláné és Szabóné Baráth Ilona

A 4–6. helyezett fiatalok és tanáraik balról jobbra: Ősz Brigitta, Strauszné Takács Zsuzsa, Balogh Virág, Baltavári Andrea, Csekő Adrienne, Ceglédi Erzsébet



A terepgyakorlaton is feszült figyelemre volt szükség. Csekő Adrienne, a legjobb hetedikes

A patinás gimnázium korszerű könyvtára a diákjaira váró pedagógusokkal



SZÉKELY TAMÁS képriortja



A HERMAN OTTÓ- VERSENY EREDMÉNYE

1. HOMOR PÉTER, Sopron, Petőfi Sándor Általános Iskola (Oláh Lászlóné).
2. BARNÁ SZILVIA, Miskolc, Kazinczy Ferenc Általános Iskola (Solymár Béláné).
3. SIMONYI BORBÁLA, Budapest, Virányos úti Általános Iskola (Szabóné Baráth Ilona).
- 4–5. ŐSZ BRIGITTA, Mesztegnyő, Ladi János Általános Iskola (Strauszné Takács Zsuzsanna).
- 4–5. BALOGH VIRÁG, Szombathely, Paragvári utcai Általános Iskola (Baltavári Andrea).
6. (egyben a legjobb hetedikes) CSEKŐ ADRIENNE, Túrkeve, Petőfi Sándor Általános Iskola (Ceglédi Erzsébet).

A KAÁN KÁROLY- VERSENY LEGJOBBJAI

ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. BABAI DÁNIEL, Szabadbattyán, Általános Iskola (felkészítő tanára: dr. Székely Andrásné).
2. KÁNTOR ATTILA, Balatonfüred, Eötvös Loránd Általános Iskola (Polgárné Harczi Zsuzsa).
3. MOSONYI KATALIN, Nagyoroszi Általános Iskola (Bódis Bertalan).

ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. BUDAY TAMÁS, Debrecen, Bocskai István Általános Iskola (Mátyás Istvánné).
2. JÓZSA GÁBOR, Mezőkovácsháza, 1. sz. Általános Iskola (Chovan Erzsébet) és VUTS JÓZSEF, Mezőnyárad, Szederkényi Általános Iskola (Karsainé Szilágyi Éva); (holtverseny).

A VERSENY FŐ TÁMOGATÓI:

Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság,
Soros Alapítvány,
Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala,
Művelődési és Köznevelési Minisztérium,
Magyar Természettudományi Társulat,
Magyar Tudományos Akadémia,
Carto Stiefel Falitérkép Kiadó Kft.,
Ipari Műszaki Fejlesztésért Alapítvány,
a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Társulat,
TermészetBÚVÁR,
a TIT Szövetség tagegyesületei,
Megyei pedagógiai intézetek,
Magyar Természettudományi Múzeum.

A második

MEZŐTÚR



Az V. osztályos tanulók legjobbjai jobbról balra: Babai Dániel, Kántor Attila, Mosonyi Andrea, valamint felkészítő tanáraik



A VI. osztályosok győztes csapat: Buday Tamás, Vuts József, Józsa Gábor felkészítőikkel, kísérőjükkel ZENTAINÉ FEJES EMMA felvételei



Dr. Tóth Albert tanár úr újabb fejtörő kérdést ad a nebulóknak
NAGY FERENC felvétele

A VERSENY FŐ TÁMOGATÓI:

Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium,
Művelődési és Közoktatási Minisztérium,
Környezet- és Természetvédő Tanárok Egyesülete,
Magyar Kémikusok Egyesülete,
Református Általános Iskola és Diákotthon,
Mezőtúr,
Református Lelkészi Hivatal, Mezőtúr,
Gödöllői Agrártudományi Egyetem Gépészszer-
mérnöki Főiskolai Kar, Mezőtúr,
Benkő Gyula Környezet- és Természetvédelmi Ok-
tatóközpont, Mezőtúr,
Mezőtúr Város Polgármesteri Hivatal,
Állami Nyomda Rt.,
TermészetBÚVÁR Egyesület,
Szerencsejárték Rt.

Jó dolog megmerítkezni egy lassan hagyományossá váló nemes verseny forrásvidékén. Frissessége, szellemisége, a megmérettetés izgalma pezsdítően hat fiatalra és felnőttre egyaránt. Különösen igaz ez egy olyan szellemi torna esetén, ahol a főszereplők 11–12 éves diákok, akiknek a jövő, az otthonosabb világ iránti érdeklődése egyfajta felelősebb magatartás ígérését hordozza. Merthogy a *Kaán Károly* környezet- és természetismereti verseny résztvevői a jövőnk szempontjából meghatározó jelentőségű környezet állapotának formálói, az ezredforduló tájkának döntéshozói lesznek, akik — reményeink szerint — bölcsebben sáfárkodnak majd környezeti lét-föltételeinkkel, mint elődeik.

Az őszi diákváros, Mezőtúr néhány napra ismét rangos eseménynek adott otthont. Itt tartották a hagyományteremtőnek ígérkező *Kaán Károly II. Országos Természet- és Környezetismereti Verseny* döntőjét. Május 19-e és 21-e között kipirult arcú nebulók „lepték meg” a várost, akik a verseny megkezdése előtti rövid időt tanáraik vagy egy-egy szülő társaságában a régi épületekkel, utcákkal való ismerkedéssel töltötték. A gyerekek jókedvűek voltak, s arcukon nyoma sem volt a verseny görcsös izgalmanak. Ám gondolatban alighanem mindenki tisztában volt azzal, hogy ezúttal komoly bizonyításra nyílik lehetőség. Minden versenyzőnek önmaga és a szűkebb közösség — az iskola, a család — előtt, hiszen esetleg évek munkája, sok-sok kirándulás fáradtsága fekszik egy-egy jó válaszban. S, persze, mindenütt jelen van a pedagógus, a felkészítő tanár szellemisége, elkötelezettsége, aki kevéske szabadidejét is önzetlenül, nagy-nagy türelemmel és kitartással kis tanítványa felkészítésére fordította. A vérbeli, igazi nevelők szakmai felkészültségükön túl hivatástudatukkal is vonzó példát kínálnak a felnővekvő nemzedék számára.

A nagy szellemi megmérettetés egyre jobban megmozgatja a fiatalságot. Ezúttal már többen vállalták a versenyzés nemes izalmát, mint az előző esztendőben. Több mint ötszáz iskola mintegy háromezer versenyzőjéből verbúváldtak a legjobbak. Az iskolai és megyei fordulók után valamennyi megye és Budapest is elküldte versenyzőit az alföldi mezővárosba. Összesen nyolcszáznegyvennégy tanuló jutott a megyei fordulókba, s végül közülük negyvenheten bizonyultak érdemesnek arra, hogy a döntőn képviseljék iskolájukat. Csak emlékeztetőül: a nemes versenyben elméleti fordulón, laboratóriumi gyakorlaton és terepgyakorlaton kellett a gyerekeknek bizonyítaniuk megszerzett tudásukat, majd 5 perces kiselőadás keretében mutatták be településük környezeti értékeit. Nos, az általános iskolák V. és VI. osztályaiból érkezett nebulók ezúttal is kiválóan vizsgáztak természetismeretből.

A verseny megnyitóján a helyi Református Általános Iskola diákjai *Viktor Máté—Fábray Péter: A sárkány és a zöld lovag* című meseopera bemutatásával érzelmileg is ráhangolták a publikumot korunk égető természetvédelmi gondjaira. S hogy mennyire a jövőnk megőrzéséről van szó természeti értékeink megővésével, erre hívta fel a figyelmet gondolatgazdag megnyitóbeszédében *dr. Kárász Imre* tanszékvezető főiskolai tanár, a zsüri elnöke is.

Újfajta gondolkodásmódra van szükség az ezredfordulón! S minél fiatalabb korosztályokat sikerül megnyerni a környezetbarát gondolkodásmódnak, annál messzebbre nyúlunk a jövőbe egy jobb világ megteremtésének reményében. Ezt az igényt tükrözte egyébként az az országos rajzkiallítás is, amelynek díjkiosztása a verseny megnyitójához kapcsolódott.

A háromnapos verseny igazi próbatételnek bizonyult. Immár hagyomány, hogy az első nagy erőpróba a tesztfeladványok megoldása. Itt csak azok számíthattak jó eredményre, akik az iskolai tananyagot túl a SÜNI és a TermészetBÚVÁR posztjeit is alaposan ismerték. Ezt követően egyórás laboratóriumi munka következett, amelynek során többek között egyszerű kémiai módszerek és eszközök alkalmazásával az alföldi vizekre jellemző nitrátszennyezést, valamint a termőtalajokat terhelő egyéb szennyezéseket kellett kimutatni.

A verseny rendezői ezúttal sem érték be ennyivel. A természetben való jártasság bizonyítására, a döntő színesítésére kitűnő hangulatú, új ismereteket is kínáló terepgyakorlatra invitálták a nebulókat. A Körös-völgye Természetvédelmi Területen, valamint a Déványai Tájvédelmi Körzetben *dr. Tóth Albert* tanár úr fáradhatatlan, lelkes, vérbeli pedagógushoz illő kalauzolásával amolyan mágusként mutatta be a növény- és állatfajokat, társulásokat, a környezetükkel való elválaszthatatlan kapcsolatokat. Artéri galériaerdő, szikes pusztá, árokparti növénytársulás és a madarak párválasztási praktikái is szerepeltek a bemutatón. Szinte észre sem vették a fiatalok az idő múlását, amikor a kirándulás végére érve mintegy hetven kérdésre kellett írásban válaszolniuk, főleg a frissen szerzett fajismeretből, a legfontosabb társulásokban való jártasságból. S itt mutatkozott meg igazán, hogy mennyire élő a korábban megszerzett ismeret. Hiszen aki sokat jár nyitott szemmel a természetben, az előnyben volt. Mint a debreceni *Buday Tomi* is, aki a családi hagyományokat kihasználva szerepelt kiválóan. Édesanyja ugyanis jeles biológus tanár, aki szinte minden kirándulásra magával viszi a főleg a virágokra kíváncsi fiát.

A kiselőadások tematikája igen széles területet ölelt fel, bizonyítva a szűkebb pátria alapos ismeretét. Hegyvidéki erdőtársulások, folyó menti ligeterdők, madárvédelmi mintaterületek éppúgy előfordultak, mint az arborétumok élővilágát felvillantó írások. Jó fellépés, előadókészség jellemezte a versenyzők nagy részét, ami ugyancsak örömdetes esemény.

A verseny sikerében jelentős része volt a házigazdáknak is. A GATE Gépészszerkezésmérnöki Főiskolai Kara kellemes helyszínt adott a nemes vetélkedőnek, s *dr. Krizsán Józsefné*, a versenybizottság titkára fáradhatatlan háziasszonynak bizonyult ezúttal is.

Érdemes volt tehát újjára indítani ezt a tehetőségdonozó versenyt. Jövőre ismét találkozunk Mezőtúron.

G. M.

HELYESBÍTÉS

Előző számunkban két képaláírása, sajnos, pontatlan volt, s két szép képet is más fotósnak „adományoztunk”.

A *szakállas farkas hegye alatt* című írásban, a 21. oldalon lent az *erdei macsonya* képe van, a fekete harkályról készült képet pedig *Nagy Csaba* készítette. A 22. oldalon a felvételen csemegéző *süvvöl-tő* látható. Poszterképünk *dr. Streit Béla* igényes munkáját dicséri. A szerzőktől és olvasóinktól szíves elnézést kérünk.



PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A 1993. szeptember 9-i kormányhatározat alapján a Környezetbarát Termék Közhasznú Társaság folyamatos, önkéntes és nyílt pályázatot hirdet hazai és külföldi gyártók és forgalmazók részére.

A pályázat tárgya: a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium által létrehozott magyarországi

KÖRNYEZETBARÁT VÉDJEGY

viselési jogának megszerzése.

Pályázni lehet minden környezetvédelmi szempontból különösen előnyös tulajdonságokkal rendelkező

TERMÉKKEL

A környezetbarát védjegy odaítélése előre meghatározott feltételrendszer alapján történik.

A döntést hozó Minősítő Bizottság tagjai az illetékes minisztériumok, társadalmi szervezetek, a tudomány, a gazdaság, a fogyasztóvédelem és az egészségügy képviselői.

Kidolgozott minősítési követelmények állnak rendelkezésre a következő termékcsoporthoz:

- hulladékpapírból és egyéb hulladékanyagokból készült papíripari termékek,
- hajtógáz nélküli dezodor, hajlakk, borotvahab és légrfrissítő,
- azbesztet nem tartalmazó fékbetét és kuplungbetét.

Egyéb termékek minősítő feltételrendszerének kidolgozása: a beadott pályázatok témáitól függően folyamatosan történik.

A részletes tájékoztató átvehető a Környezetbarát Termék Közhasznú Társaságnál.
Cím: 1011 Budapest Fő u. 44-50. I. em. 109. szoba
Telefon: 201-4133/100 és 444 mellék, Fax: 201-4133/189 mellék

MŰLTRÓL A JÖVŐNEK

KÁDÁR ZOLTÁN — PRISZTER SZANISZLÓ:

Az élővilág megismerésének kezdetei hazánkban

Az evolúció kérdései iránt érdeklődő biológusnak a vérebén van a történeti szemlélet: a múlt tényeinek alapján értékeli a jelent és fűrkészi a jövőt. Tudja, hogy a múlt nem mögöttünk van, hanem alattunk — azon állunk.

Dr. Kádár Zoltán és dr. Priszter Szaniszló immár több mint negyven esztendő — dr. Rapaics Rajmund tollából 1953-ban jelent meg A magyar biológia története című munka — adósság egy részét törlesztette azzal, hogy tanárok és tanítványok elé tette a történeti Magyarország területéről származó, az élővilág megismerésére vonatkozó tudományos emlékek első kötetét. Nem hagyományos értelemben vett biológiatörténetet írtak, hiszen nem foglalkoztak például kiemelten az élettannal, az orvostörténetet is érdeklő, emberi testre vonatkozó munkákkal, s nem elemezték részletesen — hiszen már csak a korlátolt terjedelem miatt sem teheték — a farmakobotanikára, valamint a gyógyítás tudományára vonatkozó emlékeket sem. Hűek maradtak a címben megjelölt vállalkozásukhoz: mindenekelőtt a népünk környezetét alkotó növény- és állatvilág megismerésének történetét követték nyomon.

A könyv két fő részre tagolódik. Az első az élővilágra vonatkozó korai emlékekkel foglalkozik és a nagyszombati egyetem orvosi karának megalakulásáig veszi számba a biológiatörténeti emlékeket. A második rész a rendszeres egyetemi természettudományi oktatás kezdeteitől (1769) a Magyar Nemzeti Múzeum Természeti Tára létrejöttéig (1829) tekinti át a magyar biológia történetének kiemelkedő eseményeit.

Mint ahogy az 1992–1993. tanévben Szombathelyen, a *Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola* hallgatói kézikönyvként használták a kötetet a biológiatörténeti oktatásban, tapasztalatból állítom, hogy a munka minden tekintetben elérte célját: kiválóan alkalmas arra, hogy a magyar biológia történetében járatlanok számára vezérfonalként szolgáljon az események, a tudománytörténeti fejlődés tényeinek és irányzatainak a megismerésében. Nem a szerzőkön múlott, hogy a szűk terjedelemben alig fértek bele például olyan szövegidezetek, amelyek a kor szellemét felelevenítve még közelebb hozták volna az egykori alkotókat a mai olvasóhoz. Némileg pótolják azonban ezt a kitűnően válogatott korabeli illusztrációk, az érdeklődők pedig száznegyvennégy bibliográfiai hivatkozás alapján könyvtárakból kérhetik ki a legfontosabb idézett munkákat.

A fejezetek tömör sorai mögött ma is lezáratlan, izgalmas tudománytörténeti témák feszülnek. Ilyen például az e sorok írója számára leginkább érdekes XVI. században *Lenecsés György* (1530–1593) sok ezernyi növényi és állati eredetű orvosságot felsorakoztató, ezer oldalas, hat részből álló kézirat monográfiájának, *Az egész orvosságról való könyv* azaz *Ars Medicán*ak (Gyulafehérvár, 1570-es évek) még ma is rejtélyes magyar

címe. De ismeretlen számunkra az is, hogy ennek az első magyar nyelvű, de már nyugat-európai mércével mérhető természettudományos monográfiának tudós írója hol és kitől szerezte ismereteit. Vagy például egy esztendővel *Lenecsés* halála előtt az egyetlen magyar földön (is) keletkezett világvallásnak, az unitárius vallás alapítójának *Dávid (Hertel) Ferencnek* a fia, *Hertel János* éppen akkor volt a padovai botanikus kert szolgálatában, amikor annak első nyomtatott katalógusa készült — tehát éppen akkor, amikor a tudománytörténet bizonyos értelemben legelsőnek tekinthető botanikus kertje született.

Különösen izgalmas a kötet második része, az 1769-től 1829-ig terjedő jó fél évszázadot átfogó három fejezet. Érezhetően az ebben a korszakban kibontakozó gyors tudományos fejlődés foglalkoztatta leginkább a szerzőpárost, az élővilág magyarországi kutatásának hőskorában dolgozó kutatók közelebb álltak hozzájuk, mint az egyéb szakterületek művelői. Míg az előző fél évezred történetét ötven oldalon foglalták össze a szerzők, addig ennek a fél évszázadnak a története hetven oldalnyi terjedelmű. Azonban még ez is csak igen tömör, jelzésszerű ismertetésre elegendő, hiszen olyan nagy formátumú kutatók életművére kellett sort keríteni, mint amilyen *Winterl József*, a pesti egyetem első kémia- és botanikaprofesszora, a polihisztor *Benkő József*, *Benkő Ferenc*, *Földi János* vagy éppen *Kitaibel Pál* és társai voltak.

Az igényes és elegáns kötet használhatóságát alapos névmutató, a kelendőseget pedig az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat kiváló tervezőszervezői és nyomdatechnikai munkája is segíti. Csodálatos a védőborítón *Bogdány Jakab* 1700 körül festett csendélete, s dicséret illeti a fedélterv készítőjét, *dr. Bükkiné Bogdán Hajnalt* is.

Ez a korszakjelző munka tulajdonképpen csak néhány fejezete, vagy legföljebb egy kötet a reménybeli magyar biológiatörténeti könyvsorozatnak.

Valamennyien — tanárok és diákok is — türelmetlenül várjuk a folytatást.

DR. SZABÓ T. ATTILA



A víz nélkülözhetetlen az élőlények számára. A növények vízfelvétel nélkül elpusztulnak. A fotoszintézis maga is vizet igénylő folyamat, az anyagok szállítása és a gázcsere pedig a víz elpárologtatásával jár. Ekképp a növények sokkal jobban függenek a víztől, mint az állatok. Hogyan maradnak mégis életben a sivatagokban, miként vészlik át a gyákori szárazságot?

Az aszályos időjárással dacoló növények „trükköt” alkalmaznak, hogy azt a kevés vizet, amire számíthatnak, gazdaságosabban tárolhassák és használhassák fel. De olyanok is akadnak, amelyek szinte teljesen kiszáradnak, ám ha vízhez jutnak, újra felélednek tetszhalott állapotukból. Ilyen növények a kutikulával, epidermisszel (bőrszövet), tehát vízháztartással nem rendelkező, alacsonyabb rendű algák és mohák között gyakoriak.

Annak ellenére, hogy például a sziklákon és a talajon élő *Nostoc commune* kékoszlat telepei zörgő, szétporladó hártványokká száradnak, molekulákhoz kötött állapotban mindig marad némi víz a sejteikben. A zuzmók és a mohák egy része is így módon képes víztartalmának nagymértékű csökkenését elviselni. A magasabb rendű növényeknél ekkora vízvesztés a biztos pusztulást jelentené. Víz híján a sejtek plazmája rendkívül besűrűsödik és az anyagcsere-folyamatok gyakorlatilag leállnak. Vízhez jutva azonban a növény gyorsan visszanyeri színét, alakját, a sejteit vízzel vesznek fel és az anyagcsere újra beindul.

A magasabbrendűek a vízzel való takarékoskodás különböző módjait fejlesztették ki. A vízhiányos időszak átvészelésére a pozsgás, víztároló test az egyik legerősebb alkalmazkodás. A felszín megkisebbedése is számottevően hozzájárul a párologási vízvesztés csökkentéséhez. A pozsgás növényeknél gyakori, hogy a levelek redukálódnak és a szár megvastagszik. Így a tömegükhöz képest kisebb lesz a felületük. Ez természetesen nemcsak a párologtatást, hanem a fotoszintézis mértékét is csökkenti. A pozsgás növények ezért általában lassan növekednek.

Másfajta alkalmazkodás figyelhető meg nagyon sok szárazságtűrő növénynél (xerofitánál). Ezek nem tárolják vizet, hanem minimálisra csökkentik a párologtatást. Az ilyen növényeknek aprók a levelei, felszínük a térfogatukhoz képest kicsi, ám a növény összfel-színe nagy, a fotoszintetizáló sejtek kicsik, vastag falúak, a szállítószövet-rendszer erősen fejlett, a gázcsere nyílások száma nagy, a fotoszintetizáló szövet és a kutikula vastag, a kültakaró gyakran szőrös.

E tulajdonságok egy része — a nagy felszín, a sűrűn álló gázcsere nyílások — ellentmondani látszanak a víztakarékossági elveknek. Más megvilágításba kerül azonban mindez, ha jobban megvizsgáljuk, hogy milyen kiszáradás elleni stratégia jellemző a növényre.

A xerofiták általában olyan területek lakói, ahol kevés és bizonyos időszakokra korlátozódó a csapadék. A száraz időszakban ezért a vízzel takarékoskodva kell élniük. A megnövekedett számú gázcsere nyílás és a nagy felület teszi lehetővé az intenzív gázcseret és párologtatást, a vas-

...k a szárazság ellen

A pozsgás növények a víz raktározásával veszelik át a száraz időszakot



A leander levelében a többrétegű bőrszövet, a vastag asszimiláló réteg és a besüllyedt gázcserenyílások mind a szárazságtűrést segítik elő



A moháknál még nem alakult ki a víztartalmat óvó epidermisz és kutikula, mégis túlélnek a nagy vízvesztés ellen



Jó néhány növényben a szén-dioxidot a nyalábhüvely sejtjei kötik meg. A SZERZŐ felvételei

tag, plasztiszokkal (színtestekkel) telt asszimilációs szövet pedig az intenzív fotoszintézist. Mindez csak erőteljes szállítószövet-rendszerrel biztosítható.

A szőrös felszín rejtélye is megoldódik, ha közelebbről megvizsgáljuk a szőröket. A belsejük üres, a sejtek elpusztultak, s a levegővel telt, fehér szőrök visszaverik a napfényt. Ez a sajátos levélfelszíni mikroklíma csökkenti a párologtatást.

Egyes növények sajátos anyagcsereutakat és különleges levélszerkezetet alakítottak ki a párologtatás csökkentésére, a szén-dioxid hatékonyabb megkötésének növelésére. Ez az úgynevezett C_4 -es út. A levélben a nyalábhüvely körülvevő hüvelysejtekben szállítódik a megkötött szén-dioxid. A fotoszintézis sötét szakasza itt megy végbe. Ezzel a módszerrel nő a szén-dioxid-felhasználás hatékonysága, s alacsonyabb sejt

A bugaci borókás sok szárazságtűrő fajnak ad otthont

közötti szén-dioxid-koncentráció esetén is hatékony a gáz megkötése.

A növény ezen a módon csökkentheti a gázcserejét, s mert a gázcserenyílások ritkábban vannak nyitva, a párologtatás is csökken. A bőrszövet hosszanti, párhuzamos erei között nagy, vízzel telt sejt sorok (izületi sejtek) alakulnak ki. Amennyiben a sejtek turgora (sejtfalra ható hid-

rosztatikai nyomása) csökken, a levél csövé pörög össze, s a vastag falú gázcserenyílások nem tartalmazó epidermisz fordul kifelé.

Dr. Lányi György rovata

AKVARISZTIKA

MIÉRT NE ARANYHALAT?

A századforduló óta egyre-másra importált trópusi, édesvízi díszhalújdonságok kecsessége, kicsiny mérete, érdekes életmódja és jó részüknek a viszonylag könnyű tenyészhetősége hamar feledtette a korábban kedvelt *közönséges kínai aranyhalat* (*Carassius auratus auratus*). Ez az akváriumban 20, míg a kerti tavakban akár 25–30 centiméter hosszúra is megnövő, testalkatra és farokúszóformára inkább a mi pontyunkra emlékeztető, ivarérett korában színezetében a cinóberpirostól, az aranyárgától és a narancsszínűtől a fekete-pirostarkáig változó pikkelyköntösű közönséges aranyhal tágas térigénye miatt is „divatjamúlt” lett napjainkra.



Közönséges (ősi, eredeti, parlagi) kínai aranyhalak. Farokúszójuk olyan, mint a pontyé

Üstökös farkú aranyhalak



Fent: vörös teleszkópszemű vagy sárkányszemű aranyhal
Lent: fátolyfarkú aranyhal

Csakhogy a kínai, majd a tőlük vetélkedő kedvet kapott japán „halformáló művészek” egyre-másra újabb, az ősi típustól test- és úszóalak, szemelhelyezkedés és bőrkínövés terén merőben eltérő, fantasztikus küllemű *aranyhal-tenyésztésváltozatokkal* lepték meg a világot. Ezek a díszhalak azonban nálunk sokáig alig terjedtek el, mert a szakmunkák e „torz formák” életkép-telenségével, betegségekre való hajlamosságával ijesztgették az akvaristákat. Manapság több mint százhusz különleges aranyhal-tenyésztésváltozat tartanak nyilván. Néhány jellegzetes képviselőjük már nálunk is beszerezhető.

1963-ban dr. Pénzes Bethen és Tölg István a gazdasági célból betelepítendő növényevő pontyféléken (busákon, amuron) kívül a kínai aranyhalváltozatok számos tenyészpéldányát is magukkal hozták Kínából, s azokat részben

a Fővárosi Állat- és Növénykertben, részben a százhalombattai Temperáltvízű Haltenyésztő Gazdaságban szaporították tovább. Remek szakmunkájukban (*Pénzes—Tölg: Az aranyhal és a díszponty. Mezőgazdasági Kiadó, második kiadás, 1986*) az ősi (egyszerű, parlagi) aranyhalon kívül húsz aranyhalváltozat (az *üstökös farkú*, a *fátolyfarkú*, a *tojáshal*, az *oroszlánfejű*, az *osakai oroszlánfejű*, a *fehér tojáshal*, a *pirossapkás legyezőfarkú*, a *kalikó legyezőfarkú*, a *vörös és a fekete teleszkópszemű*, a *rizsszemes*, az *égre néző*, a *hólyagos szemű*, a *pávafarkú*, a *csavart farkú*, a *nyíl farkú*, a *kucsmás*, a *gombafejű*, a *tarka gombafejű* és a *tarka testű*) leírását adják közre, ám közülük csupán néhány fajtát lehet szaküzleteinkben megvásárolni.

A tőlük való idegenkedés oka — mondottuk — az is, hogy állítólag kényesek. Nos, az igényes

Gombafejű aranyhal vagy oranda. „Csokoládé” fejszínezetű, kínai tenyészváltozat

akvarista számára nem okoz gondot tartási feltételeinek a biztosítása. Hadd szolgáljunk mi is néhány tanáccsal.

1. A kitenyészített fajták az ősi alaknál kevésbé ellenállóak, ezért 18 Celsius-foknál melegebb, oxigénben gazdag és tiszta vizet igényelnek, s érzékenyek a nagyobb hőingadozásokra.

2. Bőrük, pikkelyzetük, hosszúra nyúlt, lágyabb úszóik sérülékenyek, ezért tágas kiúszóteret, kihalászáskor, szállításkor és a naponkénti kezeléskor nagyobb óvatosságot, kíméletet kívánnak meg.

3. Az el nem távolított hulladék okozta vízszennyeződés és testük sérülékenysége miatt

A téli pihenőre készülő természet, mintha utolsót lobbanna ezekben a hetekben. Mélyreható élettani átalakulások során megragadó szépségű színruhát ölt a növénytakaró, néhány faj pedig már ekkor is virágzik, vagy éppen ezekben a napokban bontja szirmait. Gyerünk, gyerünk, mert gyors az élet, s a sietség, a gyorsabb termésérlelés érthető! A jó vízellátottságú kaszálók, láprétek ősszel virító növényei szépségük miatt is megkapók.

Nedves és hegyi réteken, gyöngyvirágos tölgyesekben és keményfás ligeterdőkben ősszel gyakori a mérgező őszi kikerics

Faluvégen, ártereken, üde gyomtársulásokban él a fészekvirágzatú pókhálós bojtortján. A kiszáradó láprétek jellemző élő növénye, az őrődgharaptafú már augusztusban hozza virágát

A réti peremis nedvesebb réteken, szikes és iszapos talajon, gyomtársulásokban még ma is gyakori

Láprétek, láposodó kaszálórétek jellemző növénye a karmazsinpiros virágú őszi vérfű

DR. KALOTÁS ZSOLT felvételei



Fekete teleszkópszemű aranyhal, amelyet Japán nemesítők tenyésztettek ki

könnyen telepednek meg a bőrfelületükön vízi-gombák, élősködő egysejtűek és más halparaziták. Szállítóvizükbe, áttelepítési medencéjükbe ezért oldjunk fel fertőtlenítőszeret (Xantakridint, Metilénkéket), a fertőzöttség kezdeti jeleit észlelve pedig parazitaellenes készítményeket (Formitot, Dezinfektet). Ezeket az előírásnak megfelelően adagoljuk.

4. Az aranyhal-tenyésztőket lehetőleg ne társítsuk olyan halfajokkal, amelyek előszere-ttel csipkedik e fajták lebbedő lágy úszóit, kitérremkedő bőrsarjadékait, kidülledő szeméit és könnyen leváló pikkelyeit. Az állandó háborgatás stresszállapotot idéz elő, amely gyorsabb fertőződésre vezethet.

5. Fokozottabban törődünk e tenyésztőzootok jó minőségű és változatos étellemmel való rendszeres ellátásával. Téves az a nézet, hogy az aranyhalak csupán a haltápokkal is beérik. A műeleségek mellett friss növényi (alga) és eleven állati (vízibolha, szúnyoglárva, tubifex stb.) ele-séget is kapjanak.

A többi gondozási részletet az említett kitérő szakkönyvből tudhatjuk meg. Ami pedig e bizarr főrmájú és érdekes színrendeződésű aranyhal-fajták továbbtenyésztését illeti, annak sikere a legügyesebb diszhaltenyésztők számára is igazi kihívást jelenthet.



Hólyagos szemű aranyhal. Ezt a fölöttébb meghökkentő külsejű tenyésztőformát egyik-másik akvarista már nálunk is eredményesen tenyészt

A DEKORATÍV FODROS VÍZIKALÁSZ

Mostanában, amikor az akvaristák egyre inkább „rákapnak” a külföldről behozott akvárium műnövényekre, még mindig többen vannak a természetet szerető, vérbeli díszhalkedvelők, akik továbbra sem mondanak le néhány különlegesebb, megragadón szép vízinövény megtelepítéséről. Mi sem mutatja ezt jobban, mint hogy gazdagodik az idehaza beszerezhető vízinövény-fajok kínálata, s a gondozásukhoz szükséges föl-tételek is egyre javulnak. Külföldön már az egészséges növényfejlődést elősegítő lateritos táptalajt, táptablettákat, míg a fotoszintézis elő-segítésére szén-dioxidot adagoló készülékeket árusítanak, s előbb-utóbb ezek az árucikkek nálunk is megjelennek.

Ha medencénk előtéri területére megragadón dekoratív, „szoliter” vízinövény-különlegességét kívánunk telepíteni, érdemes az egyszikűek-hez tartozó — a békaszőlőfélékkel rokon — trópusi vízinövény család, a vízikalászfélék (Aponogetonaceae) szebbnél szebb fajai közül válogatni. Ilyen például a fodros vízikalász (Aponogeton crispus).

E hosszúkas, szélein fodrozott, hosszú nyelvű növény Srí Lanka mocsaraiból származik. Kerekded gyöktrözséből ered alsó leveleinek vékony, hosszú nyele, amelyen 15–25 centiméter hosszúra és 2,5–5 centiméter szélesre is megnö-



Fent: fodros vízikalász (Aponogeton crispus) tözege-agyagos alatalajú homokban fejlődött, fényes sötétzöld levelű töve; tőle jobbra hullámos levelű vízikalász (Aponogeton undulatus)

DR. LÁNYI GYÖRGY felvétele

vő, lándzsa alakú, finom levéllemez ül. A világos vagy fénylő sötétzöld levelek a szélükön végig fodrosak, illetőleg kissé hullámosak. Kalászvirágzata nem elágazó, a virágai fehérek, vagy sárgások.

Más Aponogeton-fajoknál jobban bírja a megvilágítást, de az erős fénytől az algásodás veszélye miatt óvjuk! A meleg és az enyhén savanyú lágy vizet kedveli. Tápszegény talajon a levelek karcsúak és világosak, agyagtartalmú homoktalajban viszont erőteljesebbek és sötétebb zöldek. A kereskedelemben gyakran a hibridjeit árusítják *A. crispus* néven. Levélalapjának ék alakú kiképzése, vagy egyenes nyélbe torkollása az *A. undulatus* és az *A. elongatus* fajok kereszteződésére utal.

TERRARISZTIKA

KAMÉLEONOK A LAKÁSBAN

Akörnyezetébe észrevétlenül „beolvadó”, mozdulatlanul prédájára leső, majd a megpillantott rovar nyelvének villámgyors kiröpítésével légyfogó-papírszerűen zsákmányul ejtő kaméleon hirtelen átváltozásai az alkalmazkodás köznapi példái. Mindazonáltal sem könnyű ezt az állatot tartósan fogva tartani, mert terráriumi gondozása nem csekély nehézségekkel jár.

A terráriumban leggyakrabban gondozott közönséges kaméleon (Chamaeleo chamaeleo) — amelyről az egész hullócsaládot elnevezték — dél-spanyolországi, észak-afrikai és szíriai eredetének megfelelően hőigényes, s a nagyobb hőváltozásokat nem jól viseli el. Mozdulatlan zsákmánylesése sok terraristát megtéveszt: úgy vélik, hogy kis hellyel is beéri. Csakhogy ez nem így van! A kaméleonok időnként sokat mozognak az ágakon. Ilyenkor új lesőhelyet keresnek, ágat átkulcsoló farkukkal megkapaszkodva alálógva hintáztatják magukat, s a konkurens kaméleonokkal — különösen a hímek — területbirtokló csatát vívnak. A nagyobb fajok zsákmányfelkutató barangolásai során még a fiókákat rejtő fészkeket is fölkeresik, hogy nagy étvágyukat madárcsemegével is csillapítsák. Ezért a 24–26 centiméterre is megnövő közönséges kaméleont ne telepítsük szűk, szárazterráriumba. Ha pedig



Felélénkülve színpompássá válik a kétsávú szőnyegkaméleon; megnyugodva és élelemre lesve azonban környezetébe olvad a színezete

két-három állatot is közös terráriumba kívánunk telepíteni, még tágasabb térről gondoskodjunk, mert az összezsúfolódó állatok veszélyesek lehetnek egymásra.

Mászóágakkal és ámpolnanövényekkel berendezett szárazterráriumukban 25–28 Celsius-fokos léghőmérsékletet és közepes — 75 százalékos — páratartalmat tartunk fenn, hogy kaméleonjaink jól érezzék magukat. Ha emellett még jól is tápláljuk őket, 3–4 évig, sőt olykor tovább is élhetnek.

Etetésük nem könnyű. Csak eleven rovarokat (pókokat, főleg legyeket és szöcskéket, télen pedig tenyésztett afrikai tücsköket) és földigilisztaakat adjunk nekik. Habár előre-hátra mozgatható szemükkel a mögöttük mozgó táplálékot is észrevehetik, mégis előlről etessük őket.

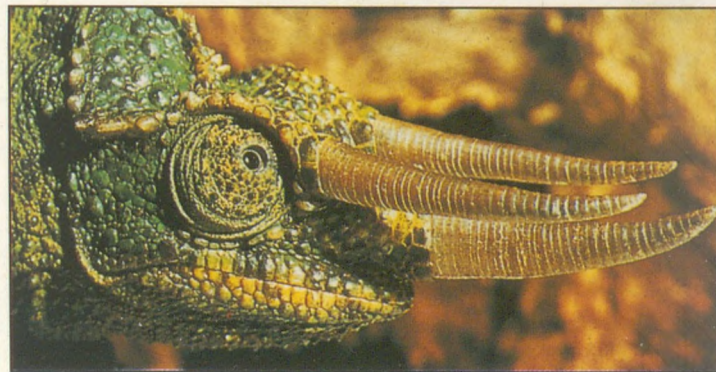
A legtöbb kaméleon tojásrakó. A közönséges kaméleon kedvező terráriumi körülmények között ősszel párzik, s a nőstények 51–57 nap múlva huszonöt-harmincöt fehér, pergamentapintású tojást raknak a talajba. A tozég és avar közt 28 Celsius-fok hőmérsékleten levő tojásokból 125–132 nap múlva bújnak ki a kiskaméleonok, amelyeket apró legyekkel, muslicákkal és tele-



Ez a szemölcsös kaméleon farkával egy kinyúló ág végébe kapaszkodva fejfel lefelé lógatja a testét

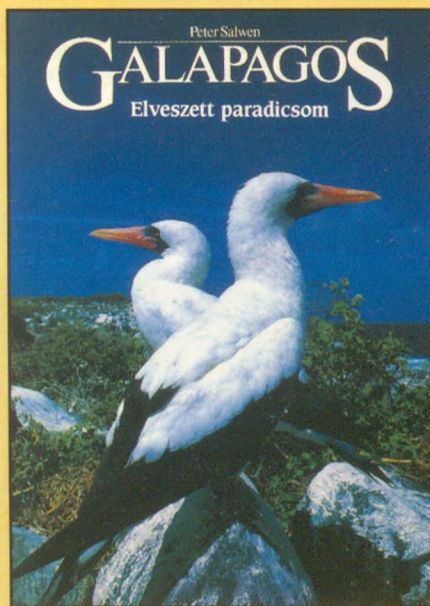
vényférgekkel kísérjük meg fölnevelni. Vannak elevenítő kaméleonfajok is, amelyeknek a terráriumi szaporítása könnyebb. Ilyen például a szép, tarkás színezetű kétsávú szőnyegkaméleon (*C. bitaeniatus*). A közönséges kaméleonon kívül még vagy nyolcvan kaméleonfaj áll a terraristák rendelkezésére. Ezek közül egyeseknek bi-

zarr a külseje. Ilyen a madagaszkári sisakos kaméleon (*C. parsonii*), a kelet-afrikai tobosorrú kaméleon (*C. gallus*), a Kongó őserdeiből származó, ugyancsak jókora feji támadófegyverekkel ellátott háromszarvú kaméleon (*C. jacksoni*). E trópusi hüllők különös megjelenésükkel igazi látványosságai a szárazterráriumnak.



Ijesztő feji fegyvereket visel a kongói őserdő világát idéző, bizarr külsejű háromszarvú kaméleon

A HOLLÓ ÉS TÁRSA KÖNYVKIADÓ AJÁNLATA A TERMÉSZETBÚVÁR OLVASÓINAK



GALÁPAGOS

A *Trópusi esőerdők* című album folytatásának tekinthető kötet. Nagyméretű (37×27 cm-es) album, 192 oldalon több száz színes fényképpel mutatja be a Galapagos szigetvilág egyedülálló állatvilágát. A könyv bolti ára 2680 Ft, a TermészetBÚVÁR olvasóinak azonban kedvezményesen 2180 Ft.

Rendelési feltételek: Ha a fenti könyvek valamelyikét meg kívánja rendelni, kérjük, fizessen be 500 Ft előleget rózsaszín postai utalványon a kiadó címére; az utalvány hátoldalán feltüntetve a rendelt könyv címét. Rendelését két héten belül postai utánvétellel teljesítjük. (A postaköltséget a kiadó vállalja.)



A VILÁG LEGSZEBB ÁLLATAI

Nagyméretű (37×27 cm-es) album, 192 oldalon több száz színes fényképpel mutatja be a világ leggyönyörűbb állatait. A könyv bolti ára 2680 Ft, a TermészetBÚVÁR olvasóinak azonban kedvezményesen 2180 Ft.

HOLLÓ ÉS TÁRSA KÖNYVKIADÓ
7400 KAPOSVÁR, MÚZEUM KÖZ 2.
(82) 416-944

BÚVÁRKODÁS

JÓIZŐEN, RÁERŐ- SEN ESZIK	SULFUR FILM- RENDEZŐ SÁNDOR	A BEKÜLDENDŐ MONDAT 2. RÉSZE KIS VÍZ- FOLYÁS	FÉNYES ÉGITEST	MERÉSZ SŐRŰ BABFŰ- ZELÉK	RÓMAI 1100-AS BALETT- TÁNCOS	AZ MNB ELNÖKE VESZEK- SZIK	HAJGÁL NAPSZAK, RÉGI- ESEN	KERESZ- TŰL SMETANA OPERAJA	EGY- SZIKÓ VÍZI- NÖVÉNY
A BEKÜLDENDŐ MONDAT 1. RÉSZE					A SZOBA- BAN, NÉP NAGYON SZERETŐ		... MARS! FOLYÓ D-AME- RIKÁBAN		
ELFO- GADTATÓ ANGYAL- RANG		TENGERI ÁLLAT DÍSZ- TEREM			HAZUG ÁLLÍTÁS SZÍNÉSZ, ÉNEKES				
NŐI NÉV A SZOBA SÁRKA MADÁR	AUTONÓM RÓV. TÖLTŐ- GETŐ		KITESZ MAGÁÉRT CSAVA- RÁS	ESZ- KABÁL HAJÓFAR			MIKLÓS, BECÉZVE CSATAN- GOLÓ		
				BEJGLI- BE VALÓ NŐI NÉV		SZÍNÉSZ, GYULA PEDA- GÓGUS			ELVÉG- ZENDŐ DOLOG
	MOHÓN IVO KÖNYÖ- RÓG				ERDÉLYI VAJDA A MUNKA EGYSÉGE				MAGÁNYT KEDVELŐ SZEMÉLY
		CZUCZOR ÁLNEVE KARJÁBA ZÁRO			SZAKÁCS TANÍT- VÁNYA	EGYIPT.-I FŐISTEN HEGY- CSÜCS		RÉNIUM NÖVÉNY FEJLŐD- NI TUD	
BAL- KEZES UDVART TAKARÍT				VÁROS AZ USA-BAN INDIÁN TÖRZS		FRANCIA ZSZERZŐ SELYEM- SZÖVET			
				SZÖK- DÉCSEL FEHÉR- NEMŰ			MINTA NÉLKÜLI SZERB VÁROS		
ERŐS HÜTÉS AZONBAN	TÁPLÁL- KOZIK OLASZ NÉVELŐ				VÁROS ALGE- RIÁBAN SZINTÉN		... RIVER FÉLIG VONZI!		
ÉTER ÉS ALKOHOL GYÖKE KERTI ENYHELY			MEGHITT. BENSŐ- SÉGES LITER			PERC. PILLA- NAT, NÉP.			
					ÁRUK RAKTÁRI ÁLLO- MÁNYA				

17–20. feladvány: EURÓPA-DIPLOMÁRA JAVASOLT TERÜLETEK

E havi pályázatunk fődíja: 1000 forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázónk a *TermészetBÚVÁR* képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvényfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk az idei első számunk 47. oldalán megjelent tájékoztatót.)

17. feladvány: EGYEDÜLÁLLÓ ÉLŐHELY

Az Európa Tanács a felbecsülhetetlen jelentőségű

élőhelyek megjelölésére Európa-diplomát alapított. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy a Budai-hegység mely része lenne alkalmas erre az elismerésre.

BEKÜLDENDŐ: a megfejtett mondat.

18. feladvány: NEMZETI PARK MOZAIKJA

T=C
B+CSAHOL

Szórejtvényünkben az Európa-diplomára javasolt homokbuckás, ősborkás terület nevét rejtettük el, amely egyik alföldi nemzeti parkunk önálló tájegysége is.

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.

19. feladvány: TERMÉSZETI VILÁGÖRÖKSÉG

Egyetlen mondatban foglaljuk össze: egy-egy ország milyen szempontok alapján ajánlhatja természeti értékeit erre a listára?

20. feladvány: KIEMELKEDŐ ÉRTÉK

A Természeti Világörökség címre Magyarország két nemzeti parkkal is pályázik. Mi a nevük?

Beküldési határidő:
1994. október 15.

Ideai negyedik számunk feladványainak megfejtése:

13. feladvány: EURÓPAI ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

14. feladvány: ÖRÖKSÉG

15. feladvány: MAASTRICHT

16. feladvány: 1995.

Harmadik számunk rejtvényfeladványainak megfejtői közül a *TermészetBÚVÁR* képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerték: *Fácán Attila* (Rózsaszentmárton); *Keszler Erzsébet* (Budapest); *Református Általános Iskola 2. osztály* (Kaposvár); *Werner Józsefné* (Budapest).

Közületek, magánszemélyek!

A legnagyobb elektronikus napilap, ahol a leggyorsabban jelentethetik meg hirdetésüket a

K É P Ú J S Á G

Telefon: 269-2000

Magánszemélyeknek • teletext: 800 Ft/oldal/nap • élőadás: 2500 Ft/oldal/alkalom
Közületeknek teletext: 2800 Ft/oldal/nap+ÁFA • élőadás: 16 000 Ft/oldal/alkalom+ÁFA

TERMÉSZET BÚVÁR

VIRÁGKALENDÁRIUM



ŐSZI KIKERDICS



ŐSZI VERPŰ

PÓKHÁLÓS BOJTORJÁN



ÖRDÖGNARAPTAFU



RÉTI PEREMIZS



KASZÁLÓK, LÁPRÉTEK