

307394

TERMÉSZET

# BÚVÁR

50. ÉVFOLYAM

ÁRA: 97 Ft

1995/5. SZÁM

**Húszéves  
a Kiskunsági  
Nemzeti Park**



**A**

nagy területen szétszórta elhelyezkedő szegély, gyűrű és sánc formájú korallzátónyok a Ráktérítő és a Bak-térítő között nem kevesebb mint 150 millió négyzetkilométert foglalnak el az óceánokban. E természeti remekműveket egyszerű felépítésű, rendszertanilag a csalánozó virágállatokhoz tartozó aprócska, helytűlő polipok készítik, létrehozva ezzel a víz alatti világ leg gazdagabb és legszebb élőhelyeit.

## APRÓ ÉPÍTŐMESTEREK

A korallokról általában a boltokban kapható *nemes korall* jut az ember eszébe. Ez a vázas szarukorallokhoz tartozó faj azonban nem alkot zátónyt. Az „építőmesterek” a *kőkorall*ok közül kerülnek ki. Az Ausztráliát keletről és északról határoló Nagy-Korallzátónyt főleg *Acropora*-, *Porites*-, *Monastrea*- és *Goniastrea*-fajok, míg a vörös-tengerit a *Lobophyllia*-fajok hozzák létre.

A korallszirtek jelenlegi – az északi és a déli szélesség 30. foka közötti – földrajzi eloszlását figyelembe véve nyilvánvaló, hogy élőhelyük határa a hőmérséklettől (a szirtképző fajok 20 Celsius-foknál alacsonyabb hőmérsékletet hosszabb időn keresztül nem viselnek el), a tengervíz sótartalmától és –összetételétől, valamint a tápanyag mennyiségétől függ. Többek között ez a magyarázata annak, hogy Afrika és Amerika nyugati partvidékén, ahol gyakoriak az évszakonként változó hideg vizű, eltérő sótartalmú és tápanyagban gazdag áramlatok, kevés a korallzátóny.

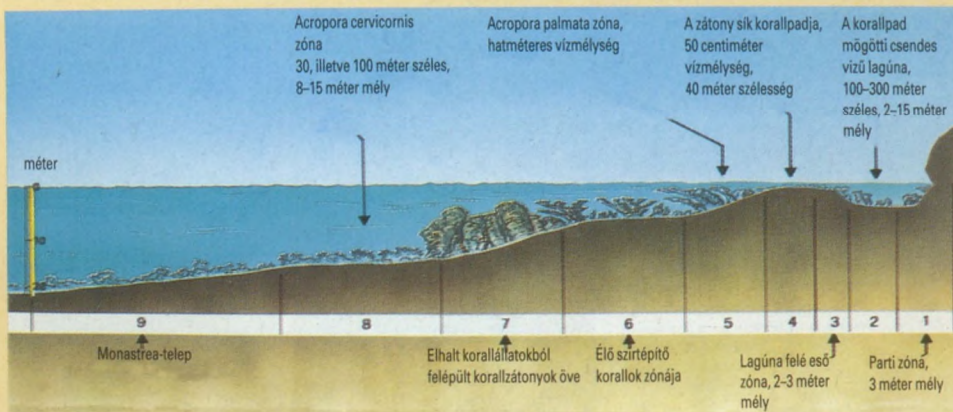
A korallszirtek általában nem hatolnak 40–60 méternél mélyebbre. Ennek az az oka, hogy a korallpolipok fotoszintézisre képes moszatokkal (zooxantellákkal) élnek szimbiózisban. Ezek a korallpolipok által a tengervízből felvett kalcium-hidrokarbonáttól szén-dioxidhoz jutnak, s közben a szilárd korallváz építéséhez szükséges kalcium-karbonát, vagyis mész keletkezik. A zooxantellák azért is fontosak, mert oxigénnel látják el a koralltelepeket, felveszik a korallpolipok nitrogén- és foszfortartalmú anyagcseretermékeit, s növekedési hormonokat és vitaminokat is szolgáltatnak számukra.

## AMÍG EGY TELEP KIALAKUL

A koralltelepeket rendszerint egy, a korallpolip testüregében megtermékenyített és onnan kiszabaduló úgynevezett *planulalárva* alapítja. Már az első huszonegy órában megjelennek a korallpolipocskák tapogatói, majd néhány hét múlva ivartalan bimbózással megindul a telep fejlődése és a mész-



Jamaica északi partjánál húzóó korall-szegélyzátóny felépítése



# Tengeri remekművek:

A tengeri házatlan csigák szép képviselője, a leopárdcsiga

A part menti szegélyzátonyok gyakoriak a polinéziai szigetvilágban



váz építése. A telep egymás mellett levő polipjainak képződményei idővel összeolvadnak.

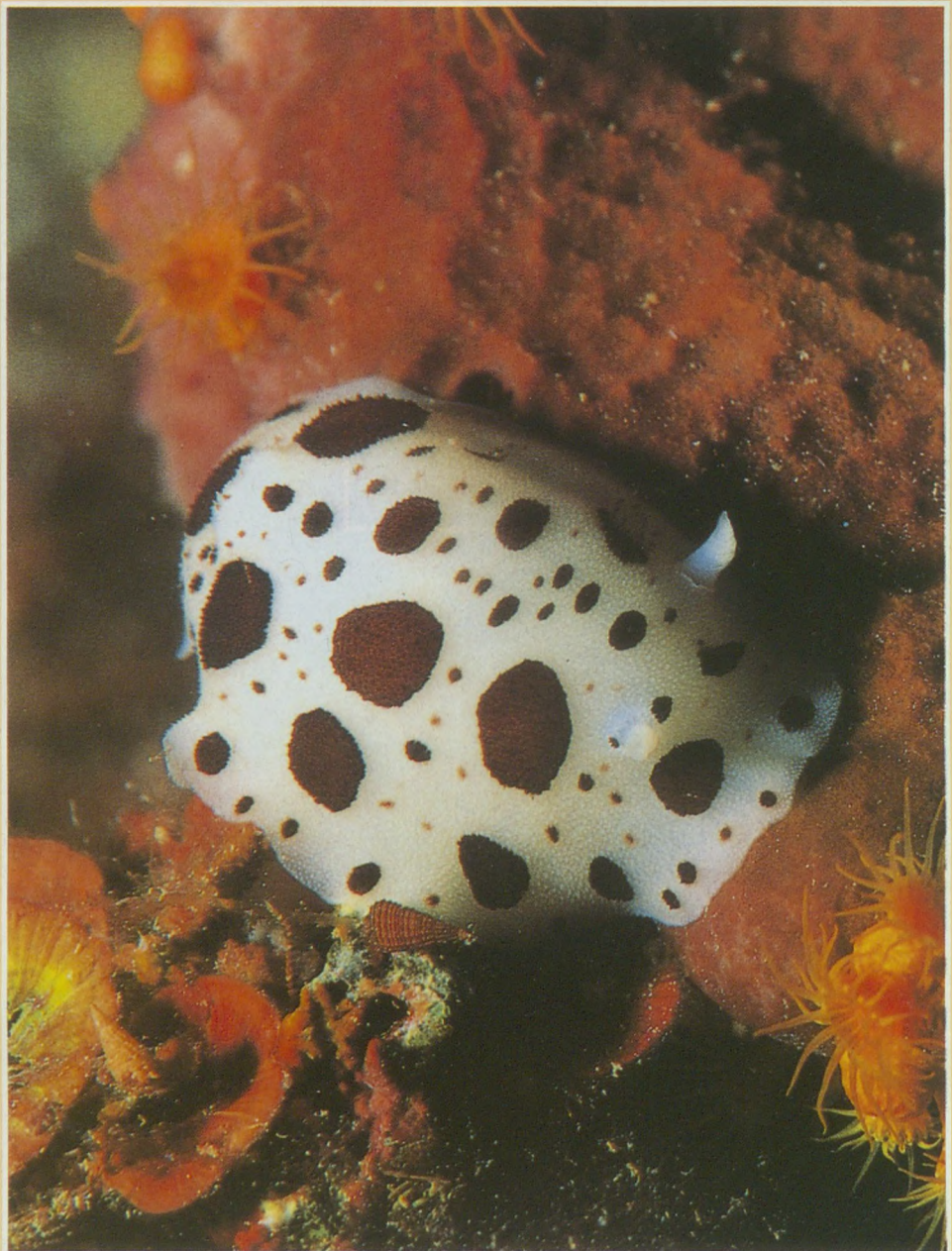
A polipok által nem lakott teleprészekben is van élő szövet, ezt talpkorongnak nevezik. Ennek külső rétege állandóan meszet választ ki. Ahogy növekszik a mészkehely, úgy válik a polip számára túlságosan nagygyá a „szállás”, ezért feljebb húzódik benne, s maga mögött válaszfalat épít. Ezen támaszkodik meg aztán újból talpkorongjával. E folyamat révén növekednek a kőkorallok, évente általában három centiméternyit, de némelyik faj akár 25–30 centimétert is.

A koralltelepek a part mentén szegélyzátonyokat, távolabb pedig a parttal párhuzamos gátakat hoznak létre. A gyűrű alakú korallzátonyok, az atollok a nyílt tengerek mélységeiből kiemelkedő, vulkáni eredetű kis szigeteken vagy – ahogy Darwin állította – a lassan a tengerbe süllyedő parti és szigeti telepeken képződnek.

Sánczátony (a már említett Nagy-Korallzátony) húzódik Ausztrália partjaitól 80–100 kilométerre. Ez kétezer kilométernél hosszabb és százötven kilométer széles. A hullámverés hatására keletkezett koralltörmelékek, szivacsok és puhatestűek mészvázai töltik ki az elpusztult korallágak közti hézagokat. A korallmész ezáltal tömörödik és újabb telepek fejlődésével gyarapodik, főleg a hullámveréses oldalon.

Az atollok korallgyűrűi a Csendes- és az Indiai-óceánban gyakoriak. A gyűrűk szélessége legfeljebb ezer-ezerháromszáz méter. A gyűrűn belül 30–50 méter mély, csendes vízű lagúna húzódik. Akadnak azonban olyan atollok és lagúnák is, amelyeknek az átmérője a száz kilométert is eléri. Az el-

halt korallpolipok mészkelyhéből felhalmozódott mészréteg vastagsága pedig az egy kilométert is meghaladhatja. A Bikini-atollnál ez például 1980 méter.



## VÍZTÜKÖR ALATTI ÉDENKERT

A korallszirtek sajátos biocönózist alkotnak. Ebben a tengerek és óceánok életközösségei a legnagyobb fajgazdagságban jelennek meg. A korallszirteken a kőkorallok mellett csodásan elágazó bőr-, szaru- és a madarak tollához hasonló tollkorallok is megtelepednek. Közöttük valóságos nyüzsgés az élet. A fehér korallhomokban színes tengeri csillagok és uborkák lapulnak. A korallokon pedig apró garnélarákok és tengeri házatlan csigák

Parttól távoli korallgát az ausztráliai Nagy-Korallzátony

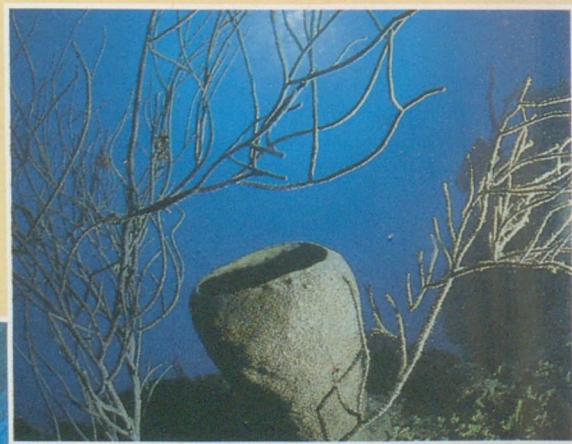


# A Korallzátonyok



A különböző szivacsfajok is lakói a korallszirti életközösségeknek

Agancs alakú Acropora kőkorallok



Az óriás tengeri viaszrózsa a korallzátonyok díszes csalánozója



araszolnak fel és alá. A tengerszint alatti tájkép színes palettáját tengeri rózsák és szivacsok csoportjai teszik teljessé. Tapogatókoszorúik között feltűnő külsejű bohóchalak (velük szimbiózisban élő rózsalakó halak) keresnek menedéket. A tengeri rózsák más halfajokat megbénítók, csalántokban lapuló csalánsejtjei ilyenkor nem lépnek működésbe. Egyes kutatók szerint azért nem, mert a rózsalakó halak testét borító nyálka hasonló összetételű, mint a tengeri rózsáké.

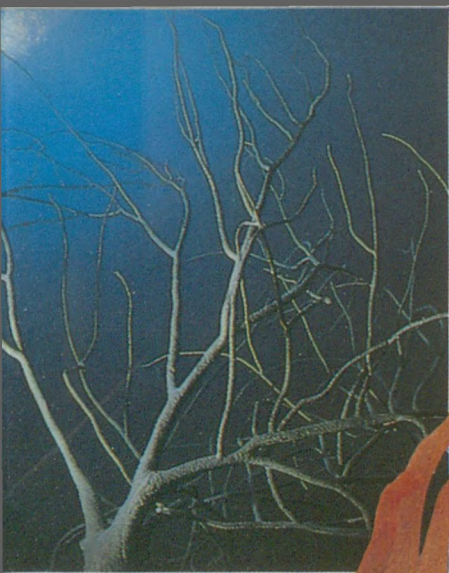
A koralltelepek közti szűk ösvényeken oldalról lapos testű doktor- és angyalhalak lebegnek méltóságteljesen, testükről tisztogató ajakoshalak szedik le az élősködőket. Olykor sötét árnyékként az óriás termetű *fűrészkes sügér* is megjelenik egy-egy korallcsoport fedezékében.

A napsütötte felső rétegekben élő szirtépítő kőkorallok polipocskáit napközben visszahúzódnak vázkelyheikbe, s csupán este bontják ki tapogatókoszorúikat. Ennek az az oka, hogy a táplálékul

szolgáló zooplankton-szervezetek ekkor emelkednek fel a mélyebb vízrétegekből a felszín közelébe.

A korallzátonyok élőhelyein minden egymásra épül, egymástól függ. A ragadozó és zsákmánya, a korallpolipok és „vendégeik” léte nélkülözhetetlenné teszi egymás jelenlétét. Meghatározóak természetesen a kőkorallok, hiszen ők hozzák létre és tartják fenn a különös korallszirti életközösséget.

L. B.–Cs. R.



A szarukorallok ágai  
fákra emlékeztetnek

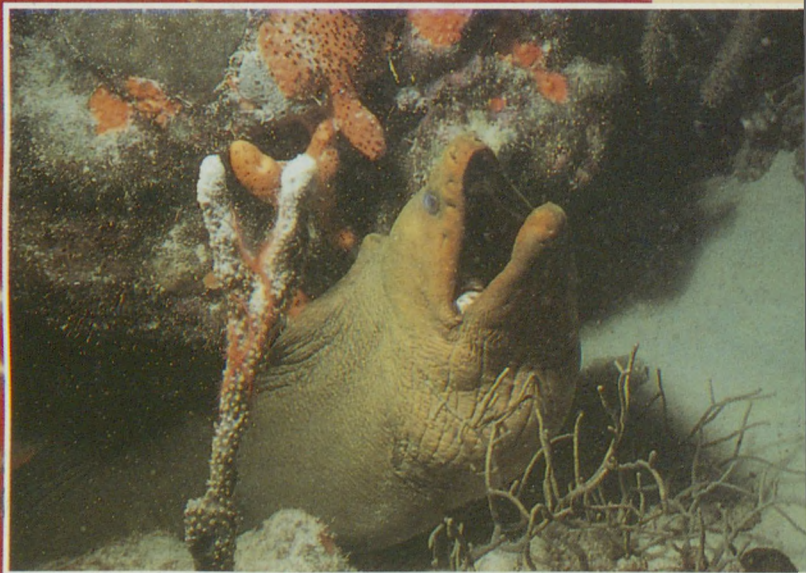
A maszkos rózsalakó hal  
az óriásrózsa tapogatókarjai  
közt keres menedéket



Bíbor melegtengeri rózsa



A barna muréna  
szívesen keres  
menedéket  
a kórkorallok közt



# A pillanatai varázsa

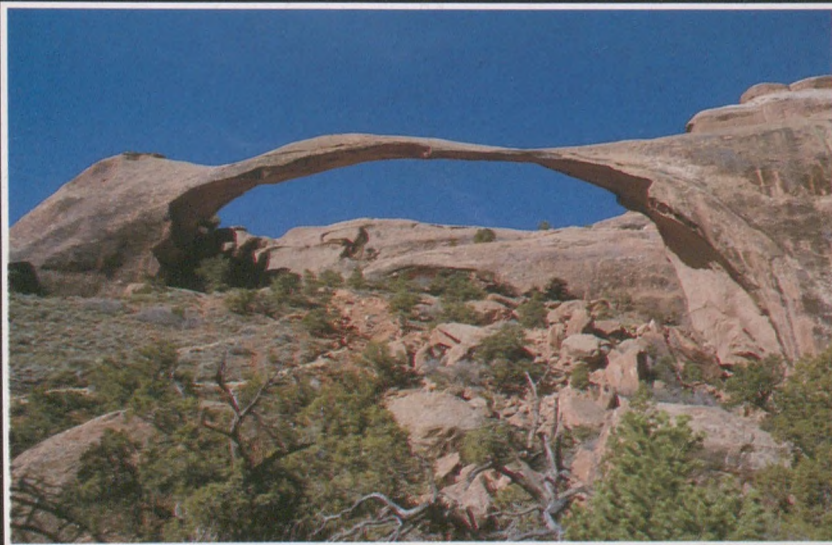
Bágyi Ferenc képei



Kékben... (hegyi boglárka tavaszi tárnicsokkal)



Kipusztulás szélén (észak-amerikai fehérfejű rétisas Alaszkában) ▶



A leghosszabb ív (Arches Nemzeti Park, Utah)



Pihenőben (nyári lúd)

A múlt esztendő óta új alkotóval gazdagodott a lapunk mellett elkötelezett természetfotósok gárdája. Mind gyakrabban találkozhatnak ugyanis olvasóink *Bágyi Ferenc* nevével, akinek elmélyült természetismeretről, valamint bravúros mesterségbeli tudásról tanúskodó felvételei már az egész világot bejárták. Ismeretségünknek mégis régi hagyományai vannak, hiszen lapunk jogelődje, a BUVÁR még a hetvenes évek elején kínálta fel számára a nyilvános bemutatkozás lehetőségét. A szárnypróbálgatásból nagy ívű pálya kerekedett,

s ma már nemzetközi hírű folyóiratokban, az élővilágot népszerűsítő kiadványokban, vagy éppen szakkönyvek címlapján találkozhatunk a természetet megragadó módon bemutató alkotásaival. Sok más társához hasonlóan, szinte jelképes honoráriumért segíti lapunk küzdelmes munkáját.

A fotóművész az idén májusban volt ötven esztendő, kollekciónak akár több életmű is kikerekedne. Pályafutását a budapesti Zrínyi Nyomdában kezdte, majd 1980-ban vándorbotot véve a kezébe az akkori Nyugat-Németországban telepedett le, de kapcsolata az

óhazával sohasem szakadt meg. A bizonyítás kemény évei következtek, ám kitarása, szakmaszeretete számára is meghozta az eredményt. Neve ismertté vált, s napjainkban mint a Német Természetfotósok Szövetsége régi tagja a természeti értékek mind szélesebb körű megismertetését állítja tevékenységének fókuszába.

Munkásságáról, a forrásokról ő maga így vall:

–Csaknem harminc éve fényképezek a szabad természetben, amelynek mindig csodáltam sokarcúságát, szépségét, erejét, de a könyörtelenségét is. Természeti környezetünk lebilincselő változo-

tossága, a pillanatok töredéseinél szigorú rendje már a gyermekkorban megfogott, s különösen az állatok szokásainak megfigyelése keltette fel érdeklődésemet, ami arra készítetett, hogy a felfedezés öröme másokkal is megosszam.

A természetfotózás az évek során olthatatlan szenvedéllyé mélyült bennem, s képeimen, diaporámás műsoraimban úgy szeretném láttatni a világot, hogy a nézők ezt megismerve tudatos oltalmazóivá váljanak.

A természet könyve azonban nem mindenkinek tárul fel: csak nagyfokú alázattal, sokirányú tu-

dással felvértezve és kitarító munka árán enged bepillantást rejtett lapjaiba. Hivatásos természetfotósként is azt vallom: a felvételeket a természet zavarása nélkül szabad elkészíteni, hogy a felnövekvő generáció ily módon is többet láthasson a még megmaradt természeti értékekből, s ne csak az állatkertekből, arborétumokból szerezhessenek közvetlen ismereteket a még élő fajokról.

Képeimmel a világ sok pontján megfordultam, az alábbi válogatás ízelítőt kínál abból, miként látom az élő és élettelen környezet sokféleségét.

G. M.



Fehéren, barnán (dámszarvasok)



Fenn, a magasban... (svájci Alpok)



Felfedező úton (vaddisznókölykök)



Figyelőállásban (kőszáli kecske)



Álom, álom... (énekes hattyú)



A BÚVÁR, illetve a TermészetBÚVÁR idei jubileumi alkalmából sokan tollat fogtak és baráti szóval üdvözölték lapunkat, szerkesztőségünket. Megemlékezéseiket, jókívánásaikat ezúton is hálásan köszönjük. Elismeréseiket további munkánkkal igyekszünk megszolgálni.

A határainkon innenről és túlról érkezett levelek mindegyikét nagy becsben tartjuk, de belső dolgaink részének tekintjük. Eddig sem adtunk helyet magazinunkban az erőfeszítéseinket méltató, nem kis számú levélnek. Szerkesztőbizottságunk tiszteletbeli elnökének soraival azért teszünk kivételt, mert nemcsak mi vagyunk a címzettjei.

# Lélekmentők köszöntése



ÍRTA: DR. FESTETICS ANTAL  
EGYETEMI TANÁR,  
A GÖTTINGAI EGYETEM  
VADBIOLÓGIAI INTÉZETÉNEK  
IGAZGATÓJA



Tisztelettel és szeretettel üdvözölöm a TermészetBÚVÁR jubileuma alkalmából valamennyi olvasónkat, folyóiratunk külső és belső munkatársait és a szerkesztőséget, legfőképpen pedig hazánk természetbúvár ifjúságát! „Természetbúvár” – ez a szó színes, képletes, fantáziadús kifejezése annak, ami közös szenvedélyünk: a mélyreható tudományos kutatás, az elmélyedt búvárkodás, amely valóban az alámerülő búvár víz alatti tevékenységére emlékeztet. Folyóiratunk eddigi eredményeire büszkék lehetünk, hiszen honfitársaink ezreit szorgalmazta biológiai búvárkodásra, nevelte természetvédővé a TermészetBÚVÁR. Konrad Lorenz híres mondása folyóiratunkra is vonatkozik: „Egy jó biológianár több lelket ment meg, mint egy plébános.” Meggyőződésem, hogy a TermészetBÚVÁR és elődje a hosszú évek során sok „lelket mentett” meg a népművelés tudományos és esztétikai érveivel. Hiszen a természet, az állat- és a növényvilág kutatása, ismerete és szépségének élvezete sokak számára valóban „lélekmentés” jelent. Ez különösen vonatkozik a denaturált, nagyvárosi lakosokra, akiknek visszavezetése a természetbe folyóiratunk egyik legfontosabb missziója. Új köntösben és modern tartalmával folyóiratunk ezt a célt mind értelmi, mind érzelmi szinten igyekszik elérni. Ehhez továbbra is jó munkatársakra van szükség, tollforgatóra és fotósra egyaránt. Legfőképpen azonban több előfizetőre, hiszen minden idealizmus mellett érvényes marad az a régi közmondás, hogy „pénz beszél...”. Ezért arra kérem a TermészetBÚVÁR olvasóit, barátait, szervezzenek be jubileumunk alkalmából az év végéig személyenként még legalább egy új előfizetőt. Gondolom, ez lenne a leghasznosabb ajándék a TermészetBÚVÁR születésnapja alkalmából. Kellemes és izgalmas búvárkodást kívánok folyóiratunk valamennyi ismerőjének!



Festetics Antal, szerkesztőbizottságunk tiszteletbeli elnöke hivatalos résztvevőként a magyar és az osztrák államfő bécsi bankettjén. Festetics beszámolt a két ország közös természetvédelmi ügyeiről, elsősorban a Fertő-Hanság Nemzeti Park helyzetéről, majd ismertette a TermészetBÚVÁR jelentőségét az oktatás és a népművelés terén. A képen, amely a bécsi volt császári palota fogadótermében készült, az előtérben Göncz Árpád magyar és Thomas Klestil osztrák köztársasági elnök Festetics Antallal. A háttérben (balról jobbra) Franz Vranitzky osztrák kancellár, Kuncze Gábor miniszterelnök-helyettes, belügyminiszter, valamint Heinz Fischer, az Osztrák Országgyűlés elnöke látható.



# Sikeres új tanévet!

**B**escsengettek. Újra hétköznapjait éli az iskola. Gyorsan fakulnak a nyári élmények, és mind nagyobb részt kérnek a tanárok, a szülők és a diákok életéből a tudás gyarapítását, a jövő sokoldalú megalapozását nehezítő, hátráltató gondok. A társadalom szinte minden területét gyökeresen átforgató változások az oktatási, nevelési folyamat valamennyi résztvevőjét is érzékenyen érintik.

Az óvodától az egyetemekig és főiskoláig minden eddigénél fájdalmasabb műtétek kezdődtek el és folytatódnak folyamatosan bővülő körben. Szomorú jellemzője az 1995/96-os tanév megkezdésének, hogy a kiművelt emberfők számának gyarapítására hivatott intézményekben mind jobban fogyatkozik a lényegre övező figyelem és növekszik a munkát hátráltató bizonytalanság. Iskolák, tanszékek, karok szűnnek meg. Kollégiumokat zárnak be. Pedagógusok sokasága került már eddig is utcára, vagy számíthat arra, hogy megkapja felmondó levelét. Mezőtúr önkormányzata éppen a *Kaán Károly*-verseny országos döntőjének idején kényszerült arra, hogy elhatározza egy iskola bezárását. Szívbemarkoló volt látni az ország legkülönbözőbb részeiből érkezett pedagógusok és más vendégek megrendülését, s érzékelni az idegpályákon kimondatlanul is végigszárguló kérdést: nálunk, otthon vajon mit hozhatnak a következő hónapok?

Családok regimentjének jelentenek egyre nehezebben vállalható, elviselhető terhet a gyerek vagy a gyerekek iskoláztatásának költségei. Ezek, tízezrek kellene, kellenének a különböző fokozatú stúdiumok megkezdéséhez szükséges felszerelésekre. Drága a tankönyv, a füzetcsomag, a toll- és festékkészlet, a tornafelszerelés... Mind nagyobb összegekről szólnak a kiegyenlítendő számlák, miközben esetleg csődbe ment az édesanyának, édesapának munkát, jövedelmet adó üzem, gazdaság, vagy a kényszerűségből megpróbált vállalkozás. Nem tud elhelyezkedni friss képzettségével, diplomájával az idősebb testvér.

Ilyen körülmények között még a kötelező feladatok kifogástalan ellátása is magasfokú tisztaságot, mélyen elkötelezett hivatászetetet és távlatokban gondolkodó felelősségérzetet kíván a pedagógusoktól. Úgy kell törődniük, foglalkozniuk tanítványaikkal, hogy értelmét lássák ismereteik gyarapításának, felfedezzék és élvezzék a tudás tárházából merített és személyes értékükké nemesített részecskék sokasodását, birtokba vételét. Bármilyen nagyok, fájdalmasak legyenek is az életünket megkeserítő, jelen idejű gondok, egyetlen pillanatra sem téveszthet-

jük szem elől, hogy a ma diákjait már a következő évszázad és a harmadik évezred követelményeinek teljesítésére kell felkészítenünk. Hazánk, népünk jövője olyan lesz, amilyenné most formáljuk a helyünkre lépő, bennünket felváltó korosztályokat. Ez egyben azt is jelenti, hogy életünk, munkánk egyetlen területén sem érhetjük be a kötelező minimumok teljesítésével.

Korunk a különösen nagy kihívások, változások ideje. A tudomány, a technika fejlődése egyre nagyobb, már-már hihetetlen lehetőségeket nyit meg az emberiség előtt. De csak akkor tarthatunk mindezzel lépést, ha az eddigénél is többet teszünk a tehetségek felismeréséért, gondozásáért, minél eredményesebb, sokoldalúbb kibontakoztatásáért. A mi szűkebb területünkön maradván: növekszik azoknak a gárdája, akik szívügyüknek tekintik és személyes példájukkal, kezdeményezéseikkel, tanító, bölcs szavukkal előreviszik a környezeti nevelés ügyét. Bízom abban, hogy az új tanévben sem csapjan meg, sőt tovább növekszik általános és középiskoláinkban a *Kaán Károly*, a *Herman Ottó*, a *Kitaibel Pál* biológiai és környezetismereti tanulmányi verseny vonzereje. Tanáraik hívó szavára és útmutatása nyomán, ugyanakkor szüleik áldozatokat is vállaló, biztató, vagy pusztán megértő támogatásával fiatalok újabb tízezrei bizonyítják,

## Ökológuskongresszus Budapesten

Csaknem 40 ország 600 szakembere találkozott fővárosunkban augusztus 20-án és 25-e között a *VII. európai ökológuskongresszuson*. A tanácskozás jelentőségét az is növelte, hogy első alkalommal nyílt lehetőség a földrészünk keleti és nyugati felén dolgozó ökológusok széles körű eszmecserejére.

A résztvevők plenáris üléseken, 23 szekcióban, munkamegbeszéléseken és poszterbemutatókon tekintették át a tudományág szinte minden területét. Az ökológiai folyamatok dinamizmusának a vizsgálata állt a fókuszban, ugyanakkor nagy hangsúlyt kapott a fenntartható fejlődés gyakorlati megvalósíthatósága, a környezetgazdálkodás elveinek szélesebb körű elterjesztése.

Több előadás is foglalkozott a klímaváltozással, ezen belül főleg a légköri széndioxid mennyiségének a növekedésével összefüggő kérdésekkel. Ugyanakkor az is egyértelművé vált, hogy a tudósok egyre kiszolgáltatottabb helyzetbe kerülnek; a pénzügyi körök gyakran fontos kutatásokat nem támogatnak.

A kongresszus szakmai üzenetére következő számunkban még visszatérünk.

hogy többet akarnak tudni a feltétlenül szükségesnél. Szeretik, féltik a magyar táj értékeit, szépségeit, s készek továbbfolytatni, kiteljesíteni nagy elődeink művét. Ezért lenne fontos, hogy minél távolabb tartjuk az iskoláktól, a tanteremtől a politikai, a világnézeti és más csatározásokat. Közös érdekünk, hogy a legszélesebb körben megőrizzük a tudás átadásának, gazdagításának alkotó légkörét. Oktatási intézményeink váljanak olyan műhellyé, ahol a lehetőség szerinti legnagyobb értékek csiszolódnak az avatott kezű mesterek, a tanítók, tanárok közreműködésével.

Mindehhez természetesen az is nélkülözhetetlen, hogy minél több mecénás vállaljon részt az anyagi, pénzügyi gondok enyhítéséből, az eredményes munka feltételeinek megteremtéséből. Az állami, önkormányzati költségvetés mai helyzetében megsokszorozódik azoknak a többleteknek a jelentősége, amelyek kiegészítik, megtézik a tehetséggondozás forrásait. Úgy ahogy a *Soros Alapítvány* tette többszáz millió forintos oktatási programjának meghirdetésével és azazal, hogy ebből csak az idén harmincmillió forintos támogatást nyújt a környezeti nevelés lehetőségeit, eszköztárát gazdagító kezdeményezések felkarolására.

A mi lehetőségeink – sajnos – sokkal szerényebbek ennél. Mégis úgy érzem, érdemes leírom: szerkesztőségünk ezután is arra törekszik, hogy a *TermészetBÚVÁR* minél eredményesebben szolgálhassa közös ügyünket. Nagy megtiszteltetés számunkra, hogy itthon és a szomszédos országok magyarságának körében milyen sokan igénylik, olvassák és hasznosítják iskolai munkájukban lapunkat. A mai viszonyok között nagyon nagy dolog, hogy százezresnél jóval népesebb olvasótáborhoz szólhatunk közvetlenül, s még ennél is szélesebb kört érint cikkeink kisugárzó hatása.

Hálásan köszönöm mindazok támogatását, akik hozzájárultak munkánk anyagi alapjainak megteremtéséhez. Szívből remélem, hogy a következő hónapokban is kitaranak mellettünk önkéntes terjesztőink, sőt tovább gyarapodik jelenleg 160–170 tagú gárdájuk. Fáradozásaik felbecsülhetetlen jelentőségűek számunkra, mert a szívünkhöz különösen közel álló rétegekhez egyengetik magazinunk útját.

Sokak érdeme a környezeti nevelés vonzásának, határfokának növekedése. És remélhetőleg az új tanév új sikerekkel járul hozzá az eddigi eredmények megtézéséhez.

DOSZTÁNYI IMRE

# TERMÉSZET BÚVÁR 95/5.

## TARTALOM

Tengeri remekművek – A korallzátonyok	2
A pillanat varázsa – Bágyi Ferenc képei	6
Lélekmentők köszöntése	8
Sikerés új tanévet	9
Egymásra utalt népek – Felelősség 300 000 négyzetkilométerért	11
ÚTRAVALÓ	
A vadlibák köddel érkeznek	13
Hanggal üzenő halak	16
Madaraink kora	18
A Soros Alapítvány pályázatai	19
HAZAI TÁJAKON – Három határ találkozása:	
A Vendvidék	20
Amit a Teleki-virág sugall	23
POSZTER – Szerecsensirály	24
ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN – Átmeneti jellegű élőhelyek	26
VILÁGJÁRÓ – Pelé istennő tűzijátéka (Hawaii)	28
SZOMSZÉDOLÁS – Az uzdini Bara Mare	32
KÖRNYEZETI NEVELÉS	
Öt esztendő a mérlegen (Herman Ottó-verseny)	34
A széttépett falevél jegyében (Kaán Károly-verseny) Huszonegyedszer (Kítaibel Pál-verseny)	37
VIRÁGKALENDÁRIUM	
Kaszálórétek másodvirágzása	39
Vendégünk: az EUROSITE (az Európai Természetvédelmi Unió) elnöke	40
Húszéves a Kiskunsági Nemzeti Park	40
BIOHOBBI – Akvarisztika – Terrarisztika – Disznővények – Gombászósvényeken	44
VIRÁGKALENDÁRIUM – Kaszálórétek másodvirágzása (képösszeállítás)	48

### Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:  
**LAMBRECHT KÁLMÁN**  
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként  
Felelős kiadó, főszerkesztő:

**DOSZTÁNYI IMRE**

Főszerkesztő-helyettes,  
tudományos szerkesztő:  
**GARANCSY 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

Nyomdai előkészítés:  
4 Color Repro

1131 Rokolya u. 1–13.

Nyomás: Révai Nyomda Kft.

1037 Budapest, Kunigunda útja 68.

Felelős vezető: Bánáti László igazgató  
ISSN 0866–1510

Terjeszti: a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Részvénytársaság, a regionális részvénytársaságok, az Extra-Hír Kft. és a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető a hírlap kézbesítő postahivataloknál és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj: egy évre (6 számmal) 540 forint, fél évre (3 számmal) 270 forint. Külföldön terjeszti: a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat (Budapest, Kerék u. 80. 1035), a HELIR (Budapest 1900), és a MENTOR Könyvesbolt (Budapest, Dorottya u. 8.).

✱

**A címlapon: A Kiskunsági Nemzeti Park egyik féltett természeti értéke a kiskócsag.**  
**VAJDA ZOLTÁN 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**

ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó  
(Sopron)

**Dr. Bakonyi Árpád**

az Ipar a Környezetért Alapítvány  
elnökhelyettese

**Haraszthy László**

a Világ Természetvédelmi Alap  
magyarországi irodájának vezetője

**Dr. Ilosvay György**

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

**Dr. Kárász Imre**

az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola  
tanszékvezető főiskolai tanára (Eger)

**Dr. Láng István**

akadémikus, a Magyar Tudományos  
Akadémia Elnökségének tagja

**Dr. Szeleczky Zoltán**

középiskolai tanár, tudományos kutató  
(Budapest)

**Dr. Tardy János**

helyettes államtitkár, a KTM  
Természetvédelmi Hivatalának elnöke

**Dr. Tóth Albert**

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

**Dr. Vásárhelyi Judit**

a Független Ökológiai Központ vezetője

**Dr. Victor András**

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

### Irodalom a felkészüléshez

*Kítaibel-verseny:* Tengeri remekművek – A korallzátonyok • Egymásra utalt népek – Felelősség 300 000 négyzetkilométerért • ÚTRAVALÓ (A vadlibák köddel érkeznek, Hanggal üzenő halak, Madaraink kora) • HAZAI TÁJAKON (Három határ találkozása: A Vendvidék) • POSZTER (a szerecsensirály) • *Ökológia címszavakban* (Átmeneti jellegű élőhelyek) • VIRÁGKALENDÁRIUM (szöveg- és képösszeállítás)

*Herman Ottó- és Kaán Károly-verseny:* ÚTRAVALÓ (A vadlibák köddel érkeznek; Hanggal üzenő halak; Madaraink kora). POSZTER (a szerecsensirály). VIRÁGKALENDÁRIUM (szöveg- és képösszeállítás)

Megjelentek a TermészetBÚVÁR Egyesület támogatásával

### Újabb mecénásaink

Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány Környezetkultúra az Iskolában Szakalapítványa, Bp.  
Pesti László, Budapest  
Sasvári András, Budapest  
Werner Ervin, Mosonmagyaróvár  
Berze Nagy János Körzeti Általános Iskola, Bogád  
Népszabadság Részvénytársaság, Budapest

# FELELŐSSÉG 300 000 NÉGYZETKILOMÉTERÉRT

## Egymásra utalt népek

**A** Kárpát-medence sajátos természeti adottságokkal rendelkezik. Környezeti állapotának javítása, természeti értékeinek megőrzése az eddigénél átgondoltabb és hatékonyabb környezetpolitikát, a fenntartható fejlődés elvének hiánytalan érvényesítését és széles körű nemzetközi összefogást sürget. Az itt élő harmincmillió ember létfeltételeinek biztosítása megkívánja, hogy a piactárgyalás keretei között a környezetgazdálkodás a mindennapi gondolkodás szerves részét alkossa, s ehhez meg kell nyerni az itt élő népek támogatását is. Hol tartunk jelenleg, s merre vezet a továbblépés útja?

### ÚJ TÍPUSÚ EGYÜTT- MŰKÖDÉS

A környezetvédelem a hetvenes években mindenhol nemzeti keretek között, új társadalmi, politikai, gazdasági, tudományos, műszaki, illetve kulturális mozgalomként kezdődött. Helyi gondok hívták fel a politikusok és az egyszerű

állampolgárok figyelmét arra, hogy a természet tűrőképessége véges, s könnyen előidézhető olyan visszafordíthatatlan és kedvezőtlen változások, amelyek veszélyeztetik a helyi ökoszisztémákat és az ember alapvető funkcióit. Ez a helyi szemlélet fokozatosan vált globális jellegűvé, mert egyre több adat bizonyította, hogy a káros hatások túllépnek a helyi korlátokon és a nemzeti határokon. Az egyik országban bekövetkező technológiai szabálytalanság a folyóvízzel vagy a légkörrel a szomszédos országban is súlyos károkat okozhat. De nemcsak technológiai fegyelmezetlenség vonhat maga után globális változásokat, hanem a gyors növekedéssel járó egyéb kísérőjelenségek is, például a szén-dioxid-kibocsátás fokozódása, amely klímaváltozásra vezethet. A nyolcvanas években ezért egyre erőteljesebb igény támadt aziránt, hogy a nagyobb régióknak összehangolt környezetvédelmi programjuk legyen.

Az ENSZ-nek az 1992-ben, Rio de Janeiróban tartott Környezet és Fejlődés Konferenciája több fontos dokumentumot fogadott el.

A környezetről és fejlődésről szóló nyilatkozat huzsonhét elvet rögzít, amellyel minden ország kormánya egyetértett. Közülük kettő külön is figyelmet érdemel.

A tizennegyedik elv kimondja: „Az államoknak hatékonyan együtt kell működniük minden olyan tevékenység és anyag más államokba történő áttelepítésének és átjuttatásának elutasításában vagy megakadályozásában, amelyek súlyos környezetrombolást okozhatnak, vagy amelyeket az emberi egészségre ártalmasnak találnak.” A tizenkilencedik alapelvben pedig ezt olvashatjuk: „Az államok előzetes és időbeli értesítést, valamint tárgyyszerű információt fognak nyújtani a potenciálisan érintett államoknak az olyan tevékenységekről, amelyeknek jelentős, határokat átlépő káros hatásai lehetnek, s emellett az érintett államokkal már idejekorán és jóhiszeműen fognak egyeztetni.”

Ezek az elvek alapul szolgálhatnak a Kárpát-medence területén levő országok környezetvédelmi együttműködéséhez. Természetesen eddig is történt már egy sor pozitív intézkedés a kétoldalú egyezm-

nyekben, elsősorban az országhatárokat átlépő vízforrások váratlan szennyeződéseinek előrejelzésében és elhárításában, de megítélsem szerint teljesen új alapról kellene kezdeni a szabályozásokat.

### ÉRLELŐDŐ FÖLTÉTELEK

A környezetvédelemmel kapcsolatos törvényalkotás eltérő fejlettségű a Kárpát-medence országaiban. Ennek értékelésénél és minősítésénél figyelembe kell venni, hogy az elmúlt években – Ausztria kivételével – minden országban gyökeres politikai és gazdasági változások mentek végbe. Ezek az átalakulások elsősorban az emberi jogok érvényesülését, valamint a parlamenti demokrácia és a piacgazdaság kibontakozását segítették elő. Tény viszont, hogy nem a környezetvédelem volt a prioritás az elmúlt négy-öt évben a Kárpát-medence országainak társadalmi átalakulásában. Mindezt tovább bonyolította, hogy szövetségi államok (Szovjetunió, Jugoszlávia, Csehszlovákia) estek szét, s a korábbi tagköztársaságok önálló államokká váltak. A volt Jugoszláviában jelenleg is zajló polgárháború tovább nehezítette az egyébként is súlyos helyzetet.

A teljesség igénye nélkül hadd említsek néhány adatot a törvényszintű környezetvédelmi szabályozásokról. Az információkat a budapesti székhelyű Közép-Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ egyik kiadványából vettem át. Ezek szerint *Szlovákiában* az új környezetpolitikai dokumentumot 1993 novemberében fogadta el a parlament. Az egyes ágazati törvények megújítása folyamatban van. Az állami költségvetés 1994-ben nem irányzott elő ele-

gendő összeget a környezetvédelemre, s a vállalatoktól sem lehet sok esetben behajtani a környezeti bírságokat. A környezetvédelmi stratégia alapja az ökológiai igények elsődlegessége. *Magyarországon* az Országgyűlés a közelmúltban fogadta el az új környezetvédelmi törvényt, amely többéves munka eredményeként készült el. A törvény koncepcionális eleme a megelőzés elvének hirdetése és a „szennyező fizet elv” érvényesítése. Sajnos, az állami költségvetés az elmúlt négy évben elég mostohán bánt a környezetvédelemmel.

*Romániában* 1992-ben dolgozták ki a Világbank közreműködésével a Nemzeti Környezeti Stratégiát. Ennek érvényesítése azonban meglehetősen korlátozott. A régi környezetvédelmi szabályozások még érvényben vannak. Előkészítési szakaszban van az új környezetvédelmi törvény és a Duna-delta bioszféerezervátummá nyilvánításának törvényi szabályozása. *Horvátországban* nincs még kidolgozott koncepció a független környezeti politikáról, s hiányzik az intézményi háttér is. A parlament még 1993-ban környezeti nyilatkozatot fogadott el, amely az új környezetvédelmi kerettörvény alapjául szolgálhat. Biztató az is, hogy 1990 óta kötelező a környezeti hatástanulmányok készítése. *Szlovéniában* már megalkották a környezetvédelmi kerettörvényt, de az ágazati és szektorális törvényeket még csak most formálják. A környezeti hatástanulmányok szintén kötelezőek, de érvényesítésük nem mindig lehetséges. *Ukrajna* és a Kis-Jugoszláviához tartozó *Szerbia* környezetvédelmi törvénykezéséről nincsenek megfelelő információim. *Ausztria* eredményei közismertek és példamutatók lehetnek az egész régió számára.



Napirendre került a környezetileg érzékeny területek kijelölése

Ez a rövid áttekintés azt mutatja, hogy a Kárpát-medence országában a nagy társadalmi átalakulások keretén belül a környezetvédelem is egyre jobban előtérbe kerül, bár sehol sem kiemelt prioritás. A politikai és a kormányzati szervek az európai integráció irányainak megfelelően hozzáfogtak a megfelelő szabályozók kidolgozásához. A lakosság széles körében növekszik az érzékenység a környezeti problémák iránt, a nyomásgyakorló társadalmi csoportok mindenhol kialakultak. A tudományos szféra is egyre nagyobb érdeklődést mutat a környezet- és természetvédelmi kérdések iránt. A média szintén nagy segítséget nyújt a környezeti tudatosság fejlesztéséhez. A vállalkozói réteg, sajnos, még nem ismerte fel az ebben rejlő új üzleti, gazdasági lehetőségeket. Állami támogatásra várnak a környezetvédelem felkarolásában, ugyanakkor kevés a saját fejlesztés és befektetés.

Összességében azt mondhatjuk, hogy új politikai, gazdasági, társadalmi és tudományos föltételek érlelődnek a Kárpát-medence országában egy minőségileg jobb és szélesebb regionális környezet- és természetvédelmi együttműködés megalapozásához. Közös felelősségünk ezt elősegíteni a saját szerény eszközeinkkel. Közös érdek ez (nemcsak a kormányok, hanem valamennyi állampolgár érdeke is), nemzetiségétől függetlenül. Az európai integráció egyik előfeltétele, hogy tiszta legyen a környezet a Kárpát-medence országában.

## A VÍZGAZDÁLKODÁSTÓL A TISZTA LEVEGŐIG

Számos lehetőség van az együttműködésre. Véleményem szerint különösen indokolt és szükséges a többoldalú együttműködés az alábbi területeken: vízvédelem, a vízkészletek mennyiségi megőrzését és a szennyeződés megelőzését is beleértve; levegőtisztaság-védelem; határokat átlépő ipari katasztrófák elle-

ni védekezés, illetve nagymérvű helyi természeti katasztrófák káros következményeinek elhárításában való közreműködés; közlekedési útvonalak, illetve egyéb vonalas, műszaki létesítmények környezetvédelme; természetvédelem; a biodiverzitás megőrzése.

A vízkészletek mennyiségi és minőségi védelmét illetően elsősorban abból kell kiindulni, hogy a Kárpát-medence nagy és egységes vízgyűjtő terület. Ekképp az egyik helyen okozott szennyezés hamarosan megjelenik a másik részen, s közben esetleg két ország határát is átlépi. A folyók esetében elsősorban az alsó szakaszon levő országokat – így Magyarországot és Szerbiát – éri a kár, de ez csak látszólagos. A Tiszába és a Dunába kerülő szennyező anyagok java része végül is a romániai Duna-deltában rakódik le, vagy a Fekete-tenger ukrajnai, romániai partjait károsítja. *Kölcsönös függőségben vagyunk és közös felelősségünk rendezni közös dolgainkat.* Van mit rendezni ugyanis. Nem megfelelő még a váratlan szennyeződések időben való jelzése. Kevés a közös tapasztalat az együttes elhárításra és ártalmatlanításra.

A víz mint természeti erőforrás világszerte felértékelődik. Különösen áll ez az emberi fogyasztásra és az öntözésre alkalmas vízkészletekre. Az elmúlt másfél évtizedben Közép-Európában és ezen belül a Kárpát-medencében megnövekedett a száraz és aszályos nyarak száma. Még nem tudjuk, hogy ez már egy világméretű klímaváltozás kezdete, vagy csupán egy nagyobb klímaingadozás része. Az elővigyázatosság azt diktálja, hogy a rosszabb alternatíva valószínűségére kell felkészülni, mert ha megvárjuk, amíg minden egyértelmű lesz, akkor már késő. A Kárpát-medence vízkészletével való ésszerű gazdálkodás az erdők védelmével kezdődik. A hegyvidéki erdőkben folytatott fenntartható gazdálkodás minősége számottevően meghatározhatja az egész térség vízgazdálkodását és a klímaelemek alakulását. Mindez visszahat a növénytermesztésre, a folyóparti vagy a tavi üdülő-



Az erdőpusztítás megfékezésével a vízgazdálkodás feltételei a Kárpátokban is javulnának

SZÉKELY TAMÁS felvétele



A határfolyókó vízminőségének megőrzése közös felelősségünk

EIFERT JÁNOS felvétele

zónák turisztikai feltételeinek alakulására.

A légszennyezés elleni védekezés alapjában véve csak akkor lehet eredményes, ha a kormányok regionális, kontinentális, illetve globális méretekben összehangolt intézkedéseket tesznek. Nemzetközi egyezmények vannak érvényben a nagy távolságra jutó, országhatárokon áterjedő légszennyezések csökkentésére. Ilyen megállapodás az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága által kezdeményezett alapegyezmény, amelyet az európai országok java része aláírt. Ennek keretében a kormányok kötelezettséget vállaltak a szén-dioxid, a nitrogén-oxidok és az illékony szerves vegyületek kibocsátásának csökkentésére. Ezek az intézkedések a savas esők kialakulását hivatottak visszaszorítani.

Egy másik egyezmény az ózonréteg védelméről szól: a halogénezett szénhidrogének és a brómtól tartalmazó halonok légkörbe jutását kívánja korlátozni. A cél az, hogy az említett gázok gyártását folyamatosan csökkentésük és az ózonréteget nem károsító vegyületekkel pótolják őket. Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményét ugyancsak a riói konferencián írták alá. Ennek során a légkörbe jutó szén-dioxid mennyiségét kívánják szinten tartani, majd csökkenteni. A Kárpát-medence országai is csatlakoztak ehhez a megállapodáshoz.

Kötelezettségvállalás tehát van bőven. Többre talán nincs is szükség egyelőre. A végrehajtás azonban az energia- és a közlekedéspolitikai felülvizsgálatát és új, modern technológiák alkalmazását igényli minden országban. Műszaki és gazdasági együttműködés, tapasztalatcsere, szabad információáramlás a környezeti monitoring területén bizonyára sokat segíthetne abban, hogy a Kárpát-medencének tisztább legyen a levegője.

## ELŐTÉR BEN A KÖRNYEZET- BIZTONSÁG

A határokat átlépő ipari bal-  
esetekből származó kör-

nyezeti károk megelőzésére és elhárítására is van már egyezmény, amit az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága dolgozott ki. Ennek végrehajtását az a tanácskozás segítette, amelyet a múlt év márciusában rendeztek Budapesten. Ezen olyan döntés született, hogy Európában két koordináló központot hoznak létre; az egyik Magyarországon lesz, amely főleg a megelőzés kérdéseivel foglalkozik, míg a másik Lengyelországban működik majd, ahol a károk ártalmatlanítása áll majd a figyelem középpontjában.

A környezetbiztonság új irányzat és új együttműködési lehetőség. A természeti eredetű katasztrófák nagy kárt okozhatnak az egyes ökoszisztémákban, azonban az élővilág a biológiai evolúció során bizonyos mértékig alkalmazkodott az ilyen katasztrófák (például árvizek, szélviharok, erdőtüzek stb.) kedvezőtlen hatásainak mérsékléséhez. Az ipari jellegű katasztrófákkal, különösen a veszélyes anyagoknak a természetbe való kijutásával szemben az élővilág védelem. Ezért a környezetbiztonság területén az ipari katasztrófák elleni védekezés elsődleges jellegű. A természeti katasztrófák elhárításához szükséges műszaki infrastruktúra összehangolt térségi fejlesztése és szükség esetén nemzetközi segítőtöcsoportok gyors bevetése még álomnak tűnik a Kárpát-medencében, de remélhetőleg előbb-utóbb felismerik a kormányok ennek szükségességét. 1993 nyarán, amikor a Kiskunsági Nemzeti Parkban napokig égett az ősbörökás, nagyon éreztük a nemzetközi segítségnyújtás hiányát.

A Kárpát-medence közlekedési útvonalainak fejlesztése a következő évtized nagy gazdasági kihívása. Valamennyi ország érdekelt ebben. Az autópályák, vasútutak, légifolyosók, átrakodóállomások és határátelölhelyek építése, bővítése gondos tervezést követel meg. Sok esetben érdeklentét és konfliktushelyzet alakul ki, mert a gazdaságilag legésszerűbb változat sokszor nehezen egyeztethető össze a környezet- és természetvédelem igényeivel. Ilyen helyzet minden or-

szágban előfordul. A természeti értékek megőrzését tartom magam is elsődlegesnek, de nyilvánvaló, hogy a gazdasági fejlődést szintén biztosítani kell. A konstruktív együttműködés, a nemzetközi normáknak megfelelő szabványok alkalmazása sokat tehet az ésszerű kompromisszumokért. Külön figyelmet érdemelnek a magasfeszültségű távvezetékek, valamint az olaj- és gázvezetékek.

## KÖZÖS FELE- LŐSSÉG AZ ÉLŐVILÁGÉRT

A természetvédelem területén is vannak nemzetközi egyezmények, amelyeknek a betartása közös érdek és közös felelősség. A nemzetközi jelentőségű vizes területekről – a vízimadarak élőhelyéről – már 1971-ben született egyezmény. Ennek legfőbb célja megőrzésük elősegítése és az ehhez szükséges nemzetközi jogi, intézményi, együttműködési keretek létrehozása. 1979 óta van érvényben az európai vadon élő növények és állatok, valamint természetes élőhelyeik védelméről szóló egyezmény. Célja a természetvédelmi követelmények jobb figyelembevétele a különböző ágazati tervezési és fejlesztési – politikák kialakításánál, a legtöbb állat- és növényfaj számára a minimális, egy sor veszélyeztetett faj számára pedig a különleges védelem szavatolása. Az egyez-

ményt aláíró országok vállalták, hogy összehangolják erőfeszítéseiket az élőhelyek védelme érdekében, különös tekintettel a határterületekre, illetőleg a vonulási útvonalakra.

Az ENSZ riói konferenciáján egyezményt írtak alá az állam- és kormányfők a biológiai sokféleség védelméről is. Az alapvető cél a biodiverzitás megőrzése, a genetikai erőforrások hasznosításából származó előnyök igazságos megosztása és az ezzel kapcsolatos nemzetközi együttműködés megerősítése.

A Környezetileg Érzékeny Területek hálózatának kialakítása, ami európai természetvédelmi program, szintén jó alkalom a közös erőfeszítések kialakulására. Az idei esztendő az európai természetvédelem éve. Jó lenne még sok közös akciót szervezni. A lelkesítő példák között szerepel például az osztrák–magyar együttműködés keretében megszületett Fertő–Hanság Nemzeti Park, valamint a terebélyesedő szlovák–magyar együttműködés az Aggteleki Nemzeti Park körzetében.

A felsorolt példák és együttműködési lehetőségek abból indultak ki, hogy a 300 ezer négyzetkilométer kiterjedésű Kárpát-medence egyedülálló természeti képződmény. Vízkészlete, légköre, élővilága és az ezekhez alkalmazkodó ember létesítmények sajátos környezet- és természetvédelmi eljárásokat igényelnek, amelyeket az itt élő em-

berek kötelesek alkalmazni, lehetőleg egymást segítve és támogatva. Ebben valamennyi itt élő nép és nemzet egyformán érdekelve van. A fenntartható fejlődés megvalósító környezetvédelem nyilvánvalóan nem csupán a magyar szakemberek ügye. Sok nemzet összefogására van szükség.

Az európai országok környezetvédelmi miniszterei legközelebb ez év őszén találkoznak Bulgáriában, hogy megvitassák az összeurópai együttműködés helyzetét és további feladatait. Lehetséges javasolni, hogy a Kárpát-medence országainak illetékes szakminiszterei fogadjanak el közös nyilatkozatot a térség környezetvédelmének együttes elősegítéséről. Ez jó lenne Európának is, s jót tenne a Kárpát-medencének is.

Nem elég azonban csak a kormányokra várni. A társadalom egyes csoportjai, amelyek időnként sokkal rugalmasabbak, mint a kormányok, vagyis a társadalmi mozgalmak, a tudósok, a mérnökök, az egyetemi oktatók, a médiák képviselői, a határ menti települések lakosai öntevékenyen, minden felső irányítás nélkül is sokat tehetnek. A Tiszántúli Környezetvédelmi Bizottság 1992 óta szervez tudományos konferenciákat a Kárpát-medence környezeti problémáiról, amelyen részt vesznek a szomszéd országok szakértői. Támogatást érdemel ez a kezdeményezés a jövőben is.

**DR. LÁNG ISTVÁN**  
akadémikus



MESZÁROS LÁSZLÓ felvétele

# A vadlibák köddel érkeznek

Az őszi vizeken gyakran látunk együtt tőkés és kercerécéket



**E**bben a hónapban nemesak az iskolák kapui nyílnak ki újra, hanem szeptember 23-án az északi féltekén beköszönt az ősz is. A Nap az Egyenlítő felett jár, a sugarai ott merőlegesen hullanak a Földre, s egyenlő arányban sugározzák be az északi és a déli féltekét. A nappalok ugyanolyan hosszúak, mint az éjszakák, de ezután az utóbbiak egyre hosszabbá válnak. Régen szeptember 29-én, *Mihály* napján hajtották be a legelőről a jószágot a faluba. A néphit szerint a Mihály-napi égzengés szép őszt, ám hideg és tartós telet jelez.

Októberben különösen a borús, esős napokon észlelhető, hogy rövidülnek a nappalok. A hajnali köd, elsősorban a völgyekben és a vizek mentén gyakran egész nap megmarad, nem ritka a dér, s kóbor *csízcsapatok* szállják meg az utak mentén helyenként még mindig kéklő katángkórókat. „A köd majd meghozza a libát”, mondják az öregek, s a felhős októberi égen rövidesen megjelennek a tundrák felől érkező nagy madár csapatok szabályos V betűi.

Sokan lehangolónak tartják a néha nedves, sáros őszt, pedig a természet ilyenkor is sok szépet rejteget. Még akkor is, ha az órákon át hömpölygő ködben szinte az orrunk hegyéig sem látunk. Nagyobb kirándulásokhoz, a felkeresett helytől függően, bakancsot vagy gumicsizmát ajánlunk, de ne hiányozzon a hátizsákból a tartalék pulóver és, persze, az esőkabát sem.

## A VIZEK MENTÉN

Szeptember második felében vagy októberben a hétvége időjárása nem mindig kedvez a kirándulásnak. Pénteken talán még napsugarak táncolnak az iskola ablakain, s a padban ülő diákok a másnapi utat tervezgetik, aztán reggelre borult égbolt és a leveleken halk kopogó, igazi őszi eső fogadja őket.

Ne ijedjünk meg az esőtől! Habár kellemetlen egy kicsit, de semmiképp se halasszuk el miatta a kirándulást! Már csak azért sem, mert évtizedes tapasztalatom, hogy ha kora reggel erősen borult az ég, netán az eső is esik, később, a délelőtti órákban gyakran feloszlanak a fellegek, s kisüt a Nap.

Egyébként különös hangulata van annak, amikor a permetező októberi esőben járunk valame-

lyik tó vagy folyó partján. Nedvesen csillog a gumicsizma, a víz felszínén egymást gyorsan váltó apró karikák jelzik az esőcseppeket, s beljebb vidáman hápognak a *tőkés récék*. A récék sokat tartózkodnak a vízen, s rendszeresen fürdenek is. Nemesak ilyenkor, hanem télen is. Ha a Duna mentén vagy a Balaton partján járunk, szeptember második felében már megfigyelhetjük a telelni érkező *kercerécék* első csapatait, s *füstös récék*et is láthatunk. Októberben bukkannak fel a Dunán a *jeges récék*, valamint a *kis* és *nagy bukók* előőrsei, nagyobb számban azonban novemberben és a tél folyamán láthatjuk őket.

Kételtűnk – ki előbb, ki később – téli pihenőre húzódnak. A *vöröshasú unkákat* szeptemberben még vidáman úszkálnak a mocsarak vagy a tószegély sekély vizében, de általában október máso-



A sárgaszegélyes csikbogár félelmetes ragadozó

dik felében földi lyukakba, öreg fák gyökerei közé bújnak, s tavaszig megfedkeznek a világról. A zöld levelibékák ősszel gyakran még a hangjukat is hallatják (a Kis-Balaton reketyefűzein még októberben is láttam egy-egy napozó példányt), de a hűvösebb idő beköszöntével ők is eltűnnek.

Némely szitakötőfaj szintén hosszú ideig látható a vizek körül, s ha szép az idő, akár november elején is repül. Kora ősszel még mozgalmas a rovarélet. Ha leülünk egy tiszta vízű tó vagy kanális partján, előbb-utóbb előbukkan egy-egy sárgaszegélyes csikbogár vagy óriáscsibor. Az utóbbi a maga 4-5 centiméteres testhosszával legnagyobb bogaraink közé tartozik. A sárgaszegélyes csikbogár szúnyoglárvákkal, apró halakkal és békalárvákkal táplálkozik, a lárvája ugyancsak ragadozó életmódot folytat. A legkönnyebben akváriumban figyelhetjük meg őket, de a szabadban is sok mindent elleshetünk az életükből. Például, bármilyen különösen hangzik is, a bogár a vízben is ügyel arra, hogy száraz maradjon. Testét mirigyek által kiválasztott olajos tapintású, víztaszító réteg borítja, így ha kimászik a vízből, nem kell szárítkoznia. Ugyancsak akváriumban látható jól, hogyan veszi a bogár a levegőt. Evégett a felszínre jön, potroha végét kidugja a vízből, s légcsőveivel szippantja be az éltető gázt. Egyébként a szárnyfedői alatt is tárol belőle arra az esetre, ha veszélyhelyzetben tovább kell a víz tükre alatt maradnia. Ha valaki sárgaszegélyes csikbogarat tart akváriumban, ne társítsa halakkal, gótékkal. Még ma is élénken emlékszem arra, hogy gyermekkoromban nagy boldogan vittem haza egy szép példányt, s ragadozó voltáról mit sem tudva beraktam abba a medencébe, amelyben két pettyes gótét tartottam (akkor még nem volt védett). Amikor aztán reggelre az egyiknek csak a lerágott csontváza maradt, egész életemre megjegyeztem: a sárgaszegélyes csikbogár a vizek egyik félelmetes ragadozója.

## KULTÚRTÁJAK, RÉTEK, LEGELŐK

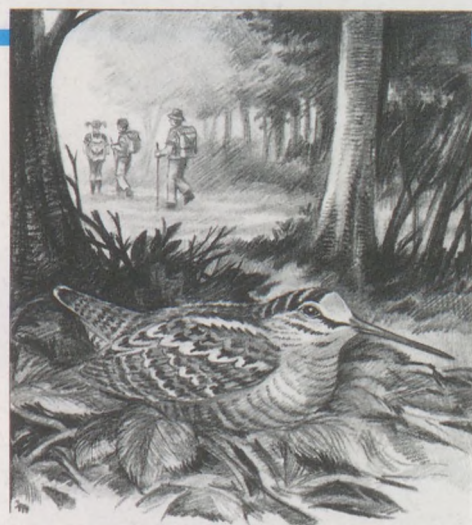
Októberben még javában zajlik a madárvonulás, sőt vannak fajok, amelyek éppen ilyenkor repülnek dél felé. Ha a mezőt tarkító bokrosra vagy kis erdőfoltot vágunk át, ne lepődjünk meg, ha hosszú csőrű erdei szalonka vágódik fel váratlanul a lábunk elől. Ez a madár szeptember és október között vonul, s nappal gyakran olyan helyeken pihen, ahol nem is gondolnánk. Rebbenttem már fel erdei szalonkát a Badacsony oldalában a szőlőtőkék közül, máskor a gazos árokpartot kísérv apró akácfolton repült fel előlem.

A nagy alföldi legelőkön ilyenkor vonulnak a mezei pacsirták. Ha október derekán átvágunk egy füves pusztán, egyre-másra rebbenek fel ezek a finom hívogatójukról és fehérészélső farktollaikról könnyen felismerhető madarak. Ha megjegyezzük azt a helyet, ahol levágnak a fű közé, s megpróbáljuk becserkészni őket, gyakran jóval távolabbra kell mennünk. Nem minden jól repülő madárra vonatkozik ugyanis az a szabály, hogy általában lassan és ügyetlenül mozognak a talajon (míg a kitűnően repülő sarlós fecske például nem is képes a földön járni). A mezei pacsirta gyorsan és ügyesen fut, s mesterien ért ahhoz, hogy a fű között bujkálva láthatatlanul odébb szaladjon.

A napsütéses, langyos meleg, ökörnýálás októberi napokon még mindenütt gazdag a rovarvilág. Alig szárad fel az éjszakai harmat, a fű között mozogni kezdenek a sáskák, egyiknek-másiknak cripelni is kedve támad, lepkék keresik fel a későn nyíló virágokat, s apró rovarokra vadásznak a könnyed rőptű, karsú szitakötők. A virágokon megfigyelhetjük a zömök testű, némileg a méhre emlékeztető közönséges herelegyet. Néha annyira elmélyülten keresgél, hogy akár meg is érintethetjük. De repül még ilyenkor az ékfoltos zengőlégy is; sárga potrohát fekete, ék alakú mintázat díszíti. Különösen a napsütötte domboldalakon, a déli kitettségu karsztos lejtőkön gyakoriak a védett imádkozó sáskák, köztük nehezen mozgó, petéktől duzzadó nőstényeket is láthatunk. Javában mozognak még a pókok is. Legfeltűnőbb a fű között feszülő hálóján zsákmányra váró, sárga alapon keresztben mintázott potroháról könnyen felismerhető darázsópók.

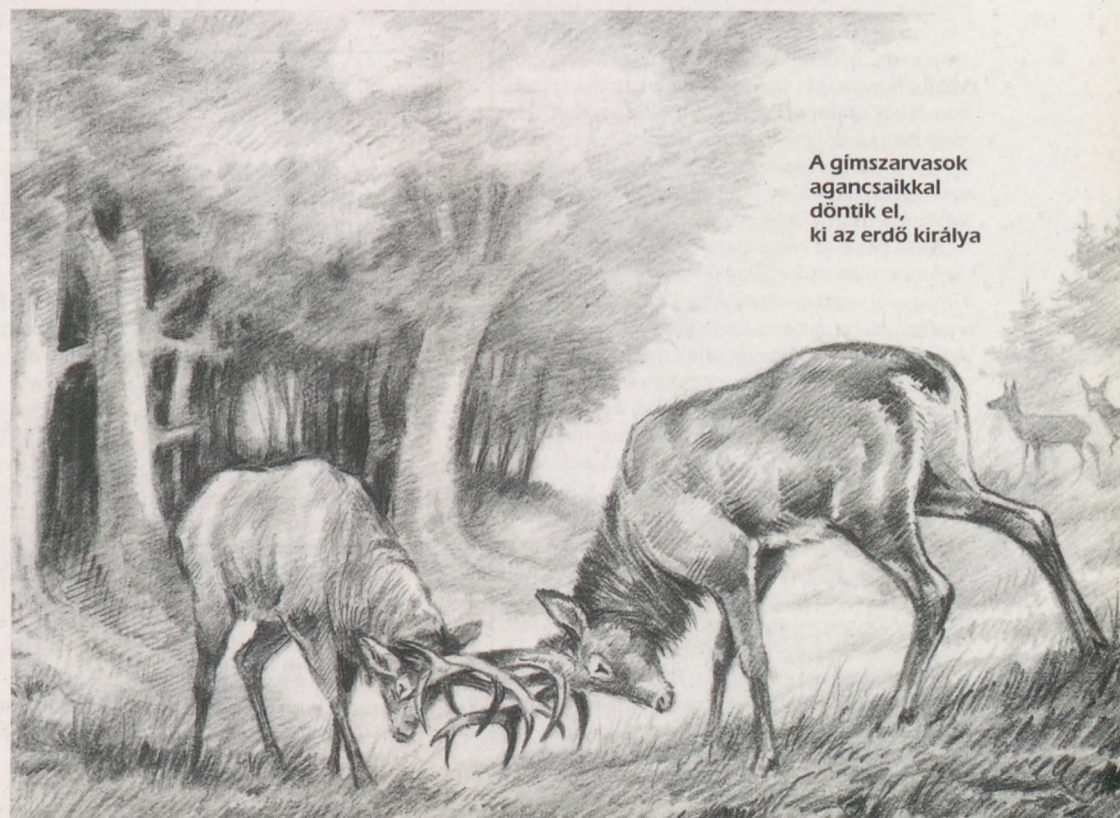
## AZ ERDŐBEN

Az őszi erdő csodálatos természeti színjátéka a lombszíneződés. Fa- és cserjefajonként változóan – és bizonyos mértékig az időjárástól is függő-



Októberben bárhol találkozhatunk vonuló erdei szalonkával

en – már szeptemberben sárgulni, barnulni kezdenek a levelek, de igazán csak októberben pompáznak, amikor is a sárga, a vörös és a barna számtalan árnyalatának színes kavalkádja bűvöli el az embert. A lombohullás, amely valamiképp a tavaszi rügyfakadás előkészítője, évmilliók óta ismétlődő jelenség. A levelek zöld színét a klorofill adja, de amikor ősszel egyre rövidebbek lesznek a nappalok, hűvösödnek az éjszakák, s kevesebb a fény, ezek együttes hatására a klorofill fokozatosan lebomlik, s a visszamaradó sárga karotin, illetve vörös xantofill öltözteti tarka őszi ruhájukba a leveleket. Száraik meggyengülnek, már nem ülnek olyan biztosan a helyükön, mint korábban, s ha feltámad a szél, ezrével sodorja őket a földre, ahol pókoknak, rovaroknak, csigáknak kínálnak meleg és biztonságos rejtekhelyet a közelgő téli időszakra. A szajkók is avarba rejtik a tölgyfáról szedett makkokat. Azok a makkok, amelyeket sem a kékszárnyú mátyások, sem a vaddisznók nem találnak meg, tavasszal kicsíráznak, és szerencsés esetben hatalmas tölgyfa fejlődhet belőlük. Ha azt látjuk valahol, hogy a szajkók – nemegyszer tucatnyian vagy még többen – szinte léghidat alkotva repülnek állandóan ugyanazon az



A gímszarvasok agancsaikkal döntik el, ki az erdő királya

## PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Októberben a parkok sétányain járva a lombos-  
szélés soha meg nem unható látványa mellett  
sok egyéb megfigyelni való kínálkozik. Az öreg,  
odúban bővelkedő fák tavasszal egyebek kö-  
zött a *csókáknak* kínálnak jó fészkelőhelyet, s  
ezek a tarkójukon szürke színezetű, varjúnál ki-  
sebb madarak gyakran még ősszel is a környé-  
ken maradnak. Szoros párkapcsolatban élnek.  
Amikor a csapat sűrű „csjek” kiáltásokkal lee-  
reszkedik egy fára, az összetartozó madarak  
nyomban egymás mellé húzódnak, kedveskedő  
hangon beszélgetnek, s a csőrükkel kurkásszák  
egymást.

Több parkban, illetve arborétumban élnek  
*mókusok*. A tülevelűekkel elegyes lombos fák, a  
tisztásokkal tarkált bokrosok elsőrangú élőhe-  
lyek a számukra. Ha megszokták az emberek jö-  
vését-menését, természetes viselkedésük vi-  
szonylag közelről figyelhető meg. Amikor a mók-  
us végigfut valamelyik ágon, hosszú, lompos  
farkát maga mögé nyújtja, egyensúlyoz vele.  
Rágcsálás közben ellenben maga fölé kunkorít-  
ja, míg ha a szomszéd fára ugrik, egyfajta ejtőer-  
nyőként használja. Izgatottságát szintén a farká-  
val tett gyors mozdulatokkal jelzi. Bundájának  
a színe meglehetősen változó, vannak vörhenyes  
és kormosfekete példányok egyaránt. A buda-  
pesti Népligetben zsemlye színű állatokat is lát-  
ni. A bunda télire általában sötétebb színű lesz, s  
ekkor láthatók füleiken a jellegzetes szőrpama-  
csok.

Ősszel a parkokban is csapatokba verődnek a  
cinegék, laza közösségben keresgélnek a fák és  
a bokrok ágain. A hernyók eltűnésével és a  
lombtalanodással mind gyakrabban láthatók a  
földön, az avarban vagy a park sétányain. A fe-  
kete sapkás *barátcinegék* ősszel és télen is ren-  
dszerint párban járnak, s a *csuszkához* hasonlóan  
gyűjtögetnek és készítenek rejtkehelyeket ma-  
guknak.

SCHMIDT EGON

BUDAI TIBOR grafikái

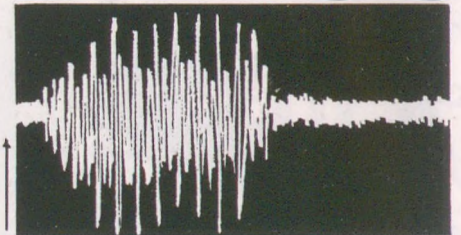


A mogyorós pele már téli álomba szenderült

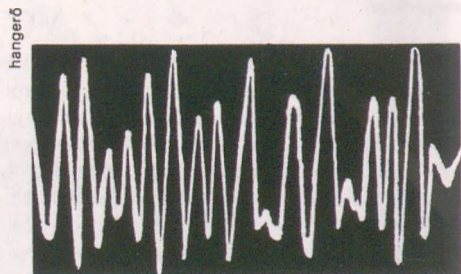
útvonalon, annak egyik végén biztosan tölgyek  
állnak, a másikon pedig az a leszállóhely, ahol az  
avarba rejtik a zsákmányt.

A szarvasbögés fő ideje a szeptember. Ekkorra  
a bikák külleme megváltozik. A nyakuk megvas-  
tagszik, a szemek előtt levő mirigy átható szagú  
váladékot termel, amellyel megjelölik bögőhe-  
lyeik határait. A mirigyváladék, az ondó és a vi-  
zelet keveredve szaga adja a vadásznyelven rigye-  
tési szagnak nevezett jellegzetes illatot. A *gim-  
szarvasok* bikái kezdik a bögést, ők keresik fel a  
teheneket. A dámbika ellenben az októberi-no-  
vemberi barcogás idején a maga kaparta teknő-  
ben állva csábítja magához a nőstényeket. Ha  
szép szarvasbögést akarunk hallani, viszonylag  
hűvös hajnalt vagy estét válasszunk. A nagyon  
meleg, fülledt időben a bikák nem bögnek olyan  
kítartóan, mint a kissé csípős, friss időben.

Aki a bögésre várva csendben üldögel az erdő-  
szélen, az alkony beálltával sok apróbb-nagyobb  
élménnyel gazdagodhat. Alig kezd sötétedni, az  
avarban máris motogni kezdenek az *erdei egerek*.  
A vörhenyes bundájú rágcsálók nagyobbak a *házi  
egérnél*, kidülledő fekete szemek vannak, hosszú  
a farkuk, s a bundájukból kiállnak a füleik. Ha  
ugyanott egy szintén vörhenyesbarna bundájú,  
kissé zömökebb rágcsálót látunk, amelynek a fü-  
lei szinte eltűnnek a bundában, s a farka feltűnően  
rövid, *erdei pocokkal* találkoztunk. Ahol *mogyo-  
ró* is van, gyakran találunk a földön szabályosan  
kírágott üres terméseket, amelyek az előbb emlí-  
tett két rágcsáló jelenlétére utalnak. Bár némely  
határozókönyvben szép rajzok mutatják, mi a kü-  
lönbség az erdei egér és a pocok rágta mogyoró  
között, saját terráriumi tapasztalataim szerint a rá-  
gások formája annyira egyedi lehet, hogy ennek  
alapján a fajt merészség lenne meghatározni.

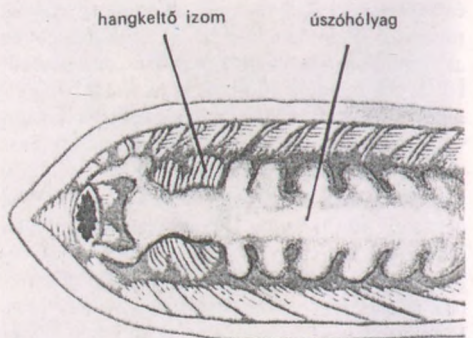


0,2 másodperc

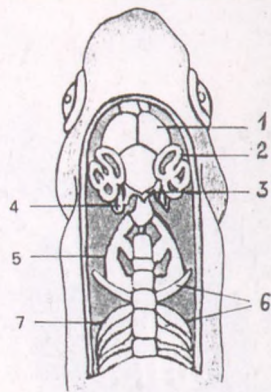


0,4 másodperc

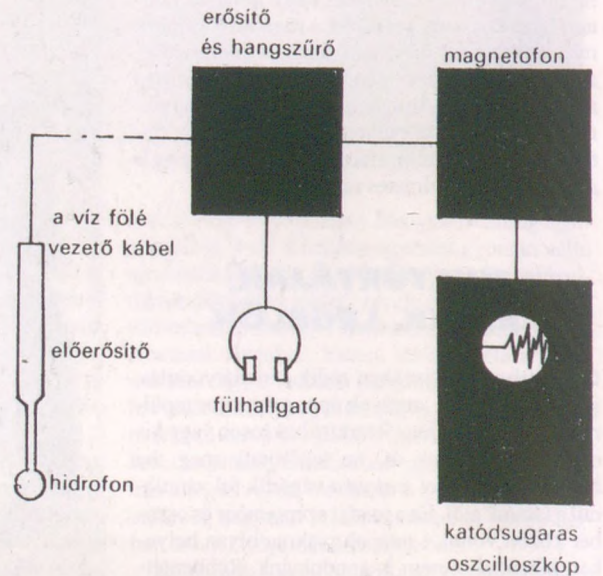
A közönséges tőkehal (*Gadus morrhua*) hang-  
jának oszcillogramja. Felül a hangjel rezgését,  
alul a lassítással elnyújtott részletét látjuk



A közönséges tőkehal hasüregének részlete az  
úszóhólyaggal kapcsolatos hangképző szervez



A ponty- és a harcsafélék halló-  
és egyensúlyi szerve a fűrgő cselle  
(*Phoxinus phoxinus*) felnagyított  
testén, felülnézetben. 1. agyvelő,  
2. a belső fül három, félkörös  
ívjárata, 3. a jobb és a bal oldali  
belső fület összekötő csatorna,  
4. a tömlőcske és a zsákocskó  
a hallókövekkel, 5. Weber-féle  
csontocskák (hangrezonátorok),  
6. bordák, 7. úszóhólyag



A halak hangjának lehallgatására, rögzítésére  
és tanulmányozására szolgáló berendezés



# üzenő halak

A morgó gurámi (*Ctenops vittatus*) jól hallható morgó hangokat hallat, kivált udvarláskor

A halak hangüzenetei már régen fölkeltek a szakemberek érdeklődését. E vízi gerincesek közmondásos „némasága” már évtizedek óta a múlté, s egyre újabb meglepetések születnek. Akadnak például olyan „hangadók”, amelyeknek a hangját mi is jól halljuk. Sőt, harsogóan „kiáltó” furcsaságokat is találunk közöttük. Például a Délkínai-tengerben élő *kutyanyelvű lepényhalak* (*Cynoglossidae*) egyik-másik faja az orgona mély bűgását és a hatalmas hárfák dallamos zúgását idéző hangokat hallat. Az óceánfenéken tanyázó *atlanti varangyhal* (*Opsanus tau*) hajókörszerű, szinte ijesztően hangos jelzéseket ad. A Földközi-tengerben gyakori *morgóhalak* (*Trigla*-fajok) pedig – mint a nevük is mutatja – morgó és röffenő hangokkal üzengetnek egymásnak.

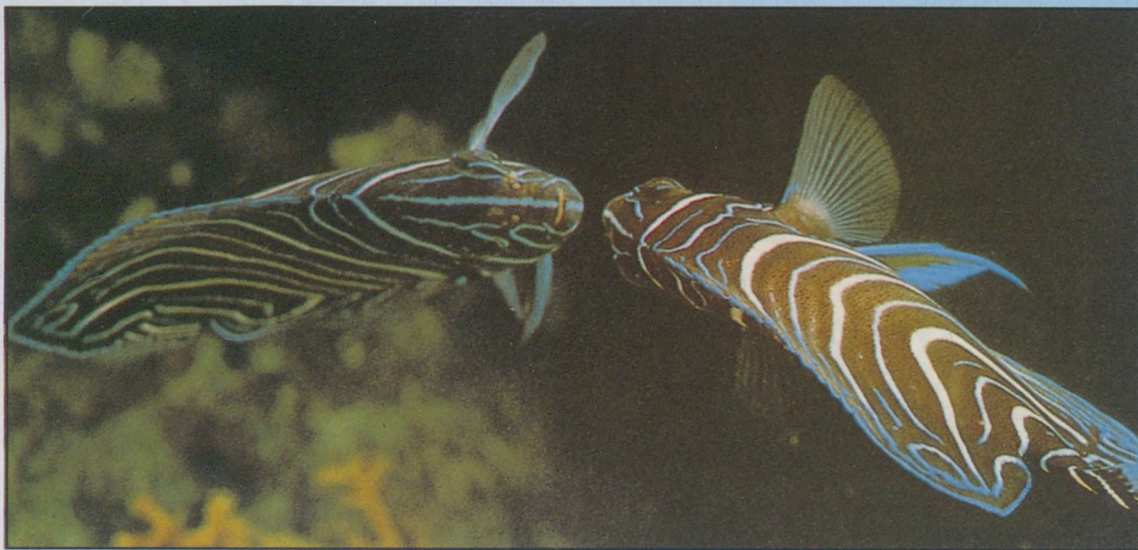
Jó fülű akvaristák felfigyelhetnek egyik-másik, dél-ázsiai eredetű *gurámi*-faj – például a *morgó gurámi* (*Ctenops vittatus*) – dorombolásszerű hangjára. A vízből kifogott *törpeharcsa* (*Ictalurus nebulosus*) rövid, nyávogó sívításokat hallat, miként a *márványos páncélosharcsa* (*Hioplosternum thoracatum*) is.

Az osztrák *Friedrich Schaller* az Amazonas vidékén végzett bioakusztikai megfigyeléseket. Érdekes „halkoncertől” számolt be. A vízben nyüzsgő halak brummogó, morgó, madárcsicsergésszerű, sőt puskalövésre emlékeztető hangokat adnak ki fenyegetésképpen vagy egymás tájékoztatása végett. A *szalagos díszlazacok* (*Prochilodus insignis*) ívóhelyre vonuló csapatának az élén haladó hímek akkor hallatják élénk brummogásukat, amikor a több száz kilométernyi vándorút végén felismerik az áhított helyet, s ezt a mögöttük haladó nőstényeknek jelzik.



A mexikói barlangi vaklazacok (*Anoptichthys jordani*) a napfényes szobaakváriumban is oldalszervükkel és ultrahangjeleikkel tartanak egymással kapcsolatot

A díszujtásos császárrhal (*Pomacanthus semicircularis*) hímjei támadó testjeleken kívül minden bizonnyal ultrahangos „szitkokat” is küldözgetnek egymásnak



## LEHALLGATOTT HALÜZENETEK

A skóciai Aberdeenben levő Tengerbiológiai Laboratórium kutatói – *A. D. Hawkins* vezetésével – a gazdaságilag értékes halfajok hangjait tanulmányozták. Azt tapasztalták, hogy az oly becses *tőkehalak* hangüzenetekkel teremtenek kapcsolatot egymással. Ez arra ösztönözte a kutatókat, hogy a halászvizek minél több pontján bocsássanak mikrofonokat és tévékamerákat a tenger színe alá. Ekképp az észak-atlanti térségben élő *foltos tőkehalról* (*Melanogrammus aeglefinus*) megállapították, hogy amikor eleségkeresés közben két egyed ta-

lálkozik, egymást szabályos időközökben követő, rövid, „kopogó” *hívóhangokat* hallatnak. Ezek gyenge impulzusú, alacsony rezgésszámú hangnak bizonyultak. E vizsgálatok tapasztalatait napjainkban is hasznosítják e gazdaságilag értékes halak tartózkodási, illetve vonulási helyének felderítésében, tavasszal pedig a szaporodási időszakról és a nász helyéről tájékoztatnak. A hím tőkehalak ugyanis hevesen üldözik egymást, sőt gyakran verekszenek is, s eközben jóval erősebb és hosszabb hangokat hallatnak, afféle „goromba” üzeneteket váltanak.

A kibocsátott hangokat *sajátos mozgások* is kísérik. Amikor a hím tőkehal élénk

színfoltokkal és kifeszített úszókkal szűk köröket ír le, a folyamatosan hangzó *hívó „kiáltásai”* akár 15 percig is tarthatnak. Ha eközben két hím találkozik, egymás mellett körözni kezdenek, mialatt az egymáshoz intézett kiáltásaik úgy dübörögnek az erősítőtől, mint amikor a motorkerékpárt felbőggetik. Amikor viszont „szerelemnek” udvarol a hím, hasonló módon „kergetőzik”, ám eközben a mozdulatait követő nőstény csendben marad. Az udvarló hím olyan gyorsan ismételteti jellegzetes kopogó hangját, hogy folyamatos duruzsolás hallható. A vele rokon *vékonybajszú tőkehal* (*Merlangus merlangus*) hímjei ugyanakkor udvarláskor nem adnak hangot.

A halak hangjelzései a dallamos madárstrófiáknál és az emlőshangoknál egyszerűbbek és korlátozottabbak. A *közönséges, a foltos és a sávós tőkehal* hangját eltérőnek érzékeljük, ám *szerkezetükben* alig különböznek egymástól. Megkülönböztetésüket az teszi lehetővé, hogy az egyforma hangimpulzusok *más-más ütemben ismétlődő hangsorrá* állnak össze. A *közönséges tőkehal* (*Gadus morhua*) például támadáskor igen rövid, de gyorsan ismétlődő, kurta jelzéseket ad, ugyanakkor a *sávós tőkehal* (*Pollachius pollachius*) többféle impulzusú, jól elkülönült hangjelekből összetevődő, hosszabb hangokat hallat.

DR. LÁNYI GYÖRGY

**Rebbenő szárnyú társaink szabadban elérhető életkorának örökletes programja a sok száz millió éves evolúció során alakult ki. A kis testű énekesmadarak populációi fokozottan sérülékenyek, ezért évente gyakrabban költenek, s több utódjuk van, mint a nagy testű ragadozóknak. A génekben kódolt utasítás megvalósulására nagymértékben hatnak a külső körülmények, nem véletlen, hogy fogságban – szakszerű tartás mellett – jóval hosszabb ideig élnek, mint a szabad társaik. A különféle veszélyforrások kiküszöbölésével békés öregkort érhetnek meg.**



**M**adaraink természetes körülmények között elért életkora egyébként csak gyűrűzésekkel állapítható meg pontosan, s ma már elegendő adattal rendelkezünk ahhoz, hogy – különösen az énekesekkel kapcsolatban – számokat is mondhassunk.

Általános szabály, hogy a nagy testű madarak viszonylag tovább élnek, s ezzel ivadékaiknak a száma is szorosan összefügg. A hatalmas barátkeselyű például évtizedekig él-

het a szabadban, mert a kifejlett madárnak gyakorlatilag nincs természetes ellensége, viszont táplálkozásmódja miatt (dögfogyasztó) igen nagy revírt igényel. Számára tehát nem lenne előnyös, ha nagyon elszaporodna. A tojó mindössze egyetlen tojást rak, a fiatalok csak 5–6 éves korukban válnak ivaréretté, a kis énekesmadarakkal szemben minden esélyük megvan arra, hogy megérjék a magas életkort.

Az énekesmadarak köréből legendák keringenek a varjúfélék hosszú, akár száz évet is meghaladó életkoráról, holott a valós adatok egészen másról árulkodnak. Franciaországban az 1925 és 1936 között jelölt ötezer-ötszázötvenkilenc *vetésivarjú*-fióka átlagos életkora a visszajelentések alapján mindössze ötszázötven négy nap volt, a fiatal madarak 21 százaléka pedig már a kirepülést követő három hónapban elpusztult. A számítások alapján ezeknek a varjaknak átlagosan legfőljebb három és fél évi életre volt reális esélyük.

Nem kedvezőbb legnagyobb énekesmadarunk, a

**A városban költő csókákra kevesebb veszély leselkedik, mint a fák odvaiban költő társaikra**

*holló* helyzete se. *Holyoak* vizsgálatai szerint a fiataloknak átlagosan az 55 százaléka elpusztult még mielőtt az első életévét betöltötte volna. A pusztulás hátterében többnyire valamilyen emberi tevékenység húzódott meg. Svédország déli felén a fiókakorban jelölt hollók június 1-jétől, tehát teljes önállóvá válásuk után mindössze 18,4 hónapos életre számíthattak. Az eddig ismert legöregebb gyűrűs svéd példány tízéves és négy hónapos volt, ugyanezt a rekordot Németországban egy tizenhat éves, Finnországban pedig egy húszéves példány tartja.

Az apró énekesmadarak még rövidebb életűek. A *vörösbegy*

Fiatal mezei veréb. Rövid életnek néz elébe

A kistestű énekesmadarak átlagéletkora nagyon rövid, legfőljebb egy-két év (a képen a meggyvágó fiókái)



# aink kora

például – Lack angliai vizsgálata szerint – átlagosan 1,12 évig él, s a fiataloknak legfőképpen a 30 százaléka éri meg, hogy a következő évben maga is fészket rakhasson, fiókákat nevelhessen. Tíz lerakott tojásból átlagosan 7,1 fióka kel ki, 5,5 hagyja el a fészket, az elkövetkező tavaszon pedig mindössze 1,6 példány kezdhet fészket rakni és nevelhet szerencsés esetben fiókákat.

Az angliai énekes rigónál a kikelési arány 71 százalékos volt, s a fiókák 78 százaléka hagyta el a fészket, az egykori Csehszlovákiában a lerakott tojások 54,4 százalékából kelt ki olyan fióka, amely kiröpült a fészekből. A szabadban az az énekes rigó élt a legtovább, amelyik tizenhárom évig és kilenc hónapig viselte a csüdjére erősített, számokkal ellátott alumíniumgyűrűt. Ugyanakkor más adatok arról tanúsítják, hogy kalitkában húsz vagy még több esztendő is megérnek a *fülemülék* és más énekesmadarak.

A természetben rengeteg veszély leselkedik a madarakra. A vonulóknál a hosszú, nemegyszer ezer kilométeres vándorút viszontagságai, az itthon maradónál a kemény telek és a táplálékhiány tizedelheti meg a populációkat. Mindkét esetben, de különösen a vonuló fajoknál, számolnunk kell az olykor igen nagy károkat okozó emberi pusztítással is. Az ebből eredő veszteségek egyes fajok egyedszámában akkora csökkenést okozhatnak, hogy a természetes ellenségek által okozott állománycsökkenés szinte elhanyagolhatóvá tűnik. Lásunk erre néhány példát.

A *fürj* az egyetlen vonuló tyúkfélének, amelynek hazai (de általában európai) állománya napjainkra katasztrofálisan megfogyatkozott. Mind ritkábban hallani a meleg nyári esték korábban oly jellemző és annyira hangulatos „pitty-palatty” kiáltását. A vonuló fürjeket Európa déli részén, de különösen Észak-Afrikában századok óta tömegesen fogják és lövik étkezési célokra, s a

fáradtan érkező vándormadarak esélyei a technika fejlődésével egyre csökkennek. Egy önmagáért beszélő adatsor Egyiptomból, csupán az exportált fürjéről (a ténylegesen elpusztított példányok száma ennél sokkal nagyobb): míg 1897-ben már csak kétmillió, 1908-ban egymillió-kétszáznyolcezer, 1920-ban pedig valamivel több mint hárommillió fürj került az asztalra, addig 1930 és 1934 között évente már csak (vagy még mindig) 285 ezer és 580 ezer közötti madarat exportáltak. Olaszországban a visszavonulás során megjelölt több mint négyszázhetvenezer fürj közül 6175 példányt jelentettek vissza, elsősorban a jelölés évében (zömmel lőtt példányokat!). Csupán negyvenkilenc olyan fürj akadt, amelyről négy év múlva vagy még később érkezett hír, s így a leg hosszabb időt megért egyedek legalább nyolc esztendőt éltek.

Az északi tundráról minden ősszel százezrével kelnek útra az ott fészkelő vadludak, s évszázadok óta nálunk pihennek meg hosszú útjuk során. Mi itt magyaros vendégszeretet helyett töltött puskákkal várjuk a messziről érkező, gágogó vándorokat, s hasonló a helyzet Európa sok más országában is. Dr. Sterbetz István adatai szerint a bejelentett teríték a következőképpen alakult: 1935/36 28 228, 1938/39 31 200, 1965/66 5200, 1969/70 7488 liba (elsősorban *vetési lúd* és *nagy lilik*). A valószínűleg azonban minden bizonnyal jóval több madarat puffantottak le.

Közismert a dél-európai, a közel-keleti és az észak-afrikai országokban zajló, csak milliókban számolható madárpusztítás, amely elsősorban énekesmadarainkat érinti, de nagyon sok ragadozó madár és más faj is áldozatul esik. Egy olyan kis területű szigeten, mint amilyen Ciprus, a hivatalos adatok szerint évente kétmillió madarat lőnek és fognak be (hálóval, léppel), de mint ezt a helyiektől megtudtam, ennek legalább a kétszeresét pusztítják el. És akkor még

hol vannak Olasz- és Franciaország a Közel-Kelet országainak adatai?

Igen nagyok egyes fajok veszteségei a nem tudatos, közvetett pusztítás miatt is. Az élőhelyek, különösen a vizes biotópok felszámolása, az erdők és a bokrosok költési időben történő irtása (amikor nemcsak az élőhelyek, hanem a tojások és a fiókák fészkeljének ezrei is megsemmisülnek), a különféle vegyszerek, adott esetben a turizmus fejlődése és egyéb emberi tevékenységek következtében tömegesen pusztulnak a madarak. Legutóbb egy svájci tanulmány festett riasztó képet arról, mennyire károsan hatnak az egyre-másra szaporodó sífelvonók és a téli nyári turizmus rohamos növekedése az Alpok siket- és nyírfajállományára.

Az átlagéletkort egyes fajoknál számottevően csökkenteti a különösen magas fiókaori pusztulás. Ennek okai emberi tevékenységre és természetes okokra (például kedvezőtlen időjárásra) vezethetők vissza. A nálunk csak átvonuló *réti pityer* költési eredményei Glutz és Bauer szerint így alakultak: a Brit-szigeteken és Közép-Európában a tojásokból a területtől változóan 54–79 százalékban keltek ki a fiókák, és szerencsésen kirepültek a 40–56 százalékuk. A Bretagne-ban vizsgált párnoknál az első költésnél a fiókák 89,7 százaléka, a másodiknál a 27,6 százaléka kelt ki.

A volt NDK területén Blümel a nádi sármányok fészkeljait vizsgálta. A fészkekártyák alapján a fészkeljekben átlagosan 4,78 tojás volt, ezekből fészkenként 3,12 (65,21 százalék) fióka kelt ki és 2,29 (73,39 százalék) repült ki. Azt már természetesen nem lehet ellenőrizni, hogy ezek közül mennyi pusztult el a számára legkritikusabb első hetekben. Ha a fészkeljait átlagos nagyságát összevetjük a szárnyra kelt fiatal nádi sármányok számával, akkor a költségek eredményessége 47,99 százalék, tehát még a felét sem éri el a lerakott tojásoknak!

S. E.

## Fedezzük fel iskolánk környezetét

A Soros Alapítvány környezeti nevelési részprogramja tízmillió forintos kerettel pályázatot hirdet az iskola közvetlen környezetére, helyi adottságaira (erdő, vízfolyás, rét, egyéb természeti érték) alapozott környezeti nevelési támogatására.

A pályázat célja a helyi természeti értékeken, illetve a helyi természeti feltételeken alapuló környezeti nevelési tevékenység, a helyi programok kialakításának elősegítése. (Helyi természeti értékek tekintjük a védett természeti értékektől kezdve a betonnegyedben kinövő gyomot is.) Támogatni szeretnénk az iskolák együttműködését a természeti környezettel, olyan oktatási, nevelési programok alapján, amelyek során és eredményeképpen az iskola aktívan részt vállal a környezeti gondok feltárásában, megelőzésében, javításában vagy a környezeti értékek megőrzésében és gazdagításában. Olyan magas színvonalú oktatási programokat várunk, amelyeknek kézzelfogható, gyakorlati haszna is van az iskola közvetlen környezetére.

A pályázaton környezeti neveléssel foglalkozó iskolák, osztályok, szakkörök, csoportok és helyi intézmények vagy szervezetek vehetnek részt. Előnyt élveznek azok az iskolák, amelyek a helyi intézmények, civil szervezetek (önkormányzat, környezetvédelmi felügyelőség, üzemek stb.) is támogatnak.

A pályázatban nem vehetnek részt bevételorientált szervezetek, a támogatás újraosztására pályázók.

Pályázni kizárólag az e célra szolgáló űrlap kitöltésével lehet, amelyen a részletes pályázati követelmények megtalálhatók.

Beküldési határidő:

1995. október 31.

A döntés várható időpontja:

1995. november 30.

További információ és pályázati kérdőív beszerezhető: a pályázó nevére megcímezett és felbélyegzett közepes méretű válaszboríték megküldésével postai úton!

**Soros Alapítvány,**

1525 Budapest, Pf. 34

(tel.: 202-6211, fax: 175-7767),

vagy személyesen: Bp. I. ker., Országház u. 9.,

illetve: **Független Ökológiai Központ,**

1035 Budapest, Miklós tér 1.

## Hazánk természeti öröm és bánat térképe

Ezzel a címmel ír ki pályázatot a Soros Alapítvány környezeti nevelési részprogramja 12–18 éves diákcsoportok és vezetőik részére. A pályázó csoportok feladata az, hogy – saját tapasztalataik alapján – felkutassák és összegyűjtsék megyéjük

- 111 legszebb, legértékesebb természeti helyét és
- 99 legcsúnyább, leginkább tönkrement természeti helyét.

Nagyon fontos, hogy itt és most „legértékesebb”-en nem feltétlenül a védett területeket értjük. Előfordulhat, hogy a pályázó csoportok éppen egy védett területet ítélnék a 111 legszebb közé tartozónak, de azt is el tudjuk képzelni, hogy olyan területeket sorolnak a legértékesebbek és legszebbek közé, amelyeken esetleg egyetlen védett faj sem él. Nem azt várjuk tehát, hogy a csoportok a védett növény- és állatfajok eszmei értéke szerint gyűjtsék össze megyéjük természeti helyeit, hanem csak és kizárólag azt, hogy a pályázó gyermek- ifjak a maguk szubjektív megítélése és értékrendszere szerint emeljék ki a nekik leginkább tetsző 111-et és az őket leginkább elkeserítő 99-et. Terveik szerint a beérkezett pályamunkákat iskolai atlasz formájában kiadjuk.

- A pályázó csoportoktól a felkutatott 111+99 hely listáját kérjük. Kérjük, hogy minden helyszínnel kapcsolatban írják le néhány sorban, hogy

- miért tartják értéknek (vagy éppenséggel tönkretett, illetve veszélyeztetett értéknek),

- hogyan lehet oda eljutni (például egy kis, kézzel rajzolt térképvázlat formájában),

- évszakfüggő-e az érték.

Lehetőleg kérünk egy – akár csak fekete-fehér – fényképet is a területekről.

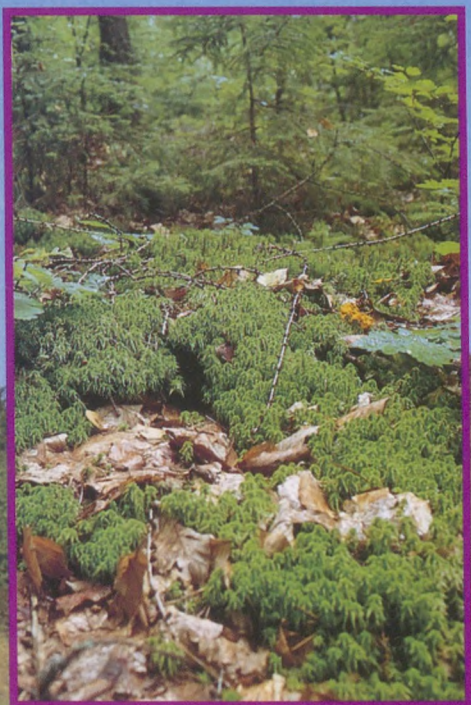
A legjobb tizenkilenc pályamunkát benyújtó csoport képviselőit 1996 nyarán egy külön a számukra rendezett természetismereti táborba hívjuk meg.

A jó ötleteket jutalmazzuk!

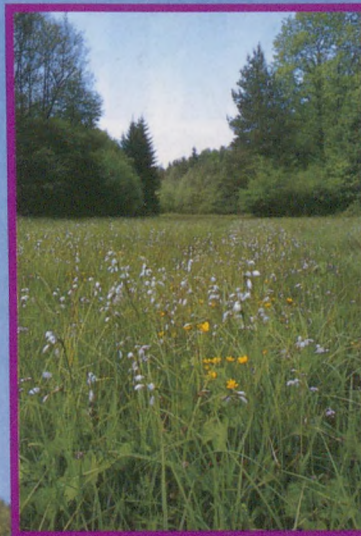
A pályamunkák beadási határideje: 1995. december 1.

További információ és pályázati kérdőív beszerezhető: felbélyegzett válaszboríték megküldésével postai úton vagy személyesen a **Soros Alapítványtól**: 1525 Budapest, Pf. 34. Telefon: 202-6211.

A ritka struccharaszt a magasabb hegyvidékeken él, itt az egyik hidegebb patak völgyben tenyészik



Tőzegmoha előfordulása az erdő alján



Hűvös patak völgy magassásos lánpréttel

VIDÉKI ROBERT felvétele



A lapos korpafű csak szórványosan lelhető fel

Az egyik tetszetős orchideánk a széleslevelű ujjaskosbor



A tájegység legértékesebb élőhelyei a tőzegmohás lánprétek



Az elegyes bükkösök, lucosok gyepszintjében él a bordapáfrány

Mohagyeppek foltjai között díszlik a vörös áfonya



# HÁROM HATÁR TALÁLKOZÁSÁNÁL: A Vendvidék



A sűrű, zárt fenyvesek szélein kora ősszel virít a fecsketarjacs

Az ország legnyugatibb kiszögellésében fekvő Órség természetföldrajzi és néprajzi értelemben alig elkülönülő része a szlovén, az osztrák és a magyar határ hármes találkozási pontján levő Vendvidék. Az itt élő magyarországi szlovének, a vendek kis népcsoportjának nyelvéről – a vend nyelvéről – kapta nevét ez a regionális kistáj. Sajátos természeti, gazdasági és társadalmi viszonyai révén évszázadokra visszanyúló, archaikus településformát, építészeti és lakáskultúrát őrzött egészen a legutóbbi időkig. Mostoha természeti adottságai hosszú időn át „tartósították” az irtásos földművelésen és a kiváló szénagazdálkodáson alapuló állattartást, ami nem kis mértékben hatott a települések fejlődésére, a sajátos laza településforma kialakulására, az itteni élővilágra.

## MOZGALMAS FÖLDTÖRTÉNET

A Vendvidék földtani alapja metamorfizált kristályos pala. A pleisztocén folyamán az Alpok keleti nyúlványairól a Kisalföld felé lefutó patakok és kisebb folyók nagy kiterjedésű kavicsos hordalékküppöt építettek. Ezt az egységes hordalékküppöt a földkéreg mozgása, a szél és elsősorban a víz eróziós tevékenysége mély völgyekre árkolta. Az utolsó jégkorszak idején a széllal szállítódó porból a bő csapadék és a talajfolyás miatt nem lösz, hanem barna erdőségi agyagtalaj képződött. Ez ma a Vendvidék fő talajtípusa.

Domborzati viszonyaira legnagyobb részben 250–300 méter magas dombhátak és a köztük húzódozó hosszanti és oldalvölgyek rendszere jellemző. A hosszú völgyekben apró vízfolyások és kanyargó erek százaai erednek, hogy bővízű patakká egyesülve a Zalába és a Rábába vigyék az őrségi föld vizét.

A stájer Alpok és az Adriai-tenger viszonylagos közelsége alapvetően meghatározza a vidék éghajlatát. Itt hullik a legtöbb csapadék az országban – évi 900 milliméter. Az egy-egy alkalommal lezúduló nagy mennyiségű víz – a meredek lejtőkön felgyorsulva – megvadult patakká duzzasztja a kavicsakarókból kibúvó, egyébként békésen csörgedező ereket, vízszivárgásokat.

A hűvös, csapadékos éghajlat hatására egészen sajátos növénytakaró alakult ki. A változatos felszín lejtőviszonyaihoz, kitettségéhez és szintkülönbségeihez igazodva fajokban gazdag, színpompás növénygyűttesek változtatják egymást. A lapos dombhátakat az *erdeifenyő* tiszta vagy lombos fafajokkal elegyes állományai borítják. Az északi völgyzugokban bükkkel kevert idős lucfenyvesek élnek. *Móra Ferenc* találó hasonlatát idézve: „ez a merev, ősvilágú klub” egyedül itt fordul elő természetes állapotban hazánkban. A vízmosásokkal tarkított meredek völgyhátak alját patak menti ligeterdők és magaskórós állományok követik. A patakokat tápláló források körül átmeneti tőzegmohalápok és hegyvidéki láprétek alakultak ki.

A Vendvidék több évszázados határörvidék szerepének köszönhetően a kulturális hatásoktól többé-kevésbé mentes. Ez a történeti és településföldrajzi körülmény biztosította a ritka, reliktum jellegű növénytársulások és fajok szinte érintetlen fennmaradását.

## A VÖRÖS ÁFONYÁTÓL A STRUCCHARASZTIG

A táj természetes erdtípusai közül az erdeifenyvesek a legjelentősebbek. A kilügződött talajú, gyakran kavicsos dombhátakat ősszel a virágzó *csarab* lila szőnyege borítja. A magasba törő erdeifenyők félhomályában, ahol megrikul az erdő alja, a mohák válnak uralkodóvá. A mohagyepék foltjai között díszlik a *fekete* és a nála jóval ritkább *vörös áfonya*. A kavicsakarókból kibukkanó vízszivárgásokat helyenként négyzetméteres tőzegmohafoltok veszik körül, szubalpin jellegű kölcsönözve a tájnak. Tömegesen él itt a *kapcsos korpafű*, amelyet a környék lakói kányakörömnek vagy kigyómohának hívnak. Lisztfinomságú



spóráit még a háború után is gyakran alkalmazták sebhintőpornak. Szórványosan föllelhetők kárpáti elterjedésű rokonai is, így a *lapos* és a *kígyózó korpafű* különféle körtikefajok társaságában. A laza térállású elegyes bükkösök, lucosok változatos gyepszintjében él a *bordapáfrány*. Nevét a fotoszintetizáló leveleitől különálló, bordára emlékeztető termőleveleiről kapta. A sűrűn települt zárt fenyvesek alján és szélein virágozik kora ősszel a *fecsketárnics*, hazai tárnicsaink legnagyobb termetű képviselője. Tudományos nevét az ókori Görögország leghíresebb orvosáról, *Aszklepioszról* kapta. A táj mézskerülő bükkösein és gyertyános-tölgyesein a lánövényszetében gyakori az *erdei ciklámen*.

A településeket körülölelő és a patakvölgyekbe mélyen benyúló hatalmas kaszálók a tájra egykor jellemző réti- és erdőgazdálkodás nyomán alakultak ki. Az évenként többszöri kaszálás megakadályozta a gyors beerdősülést, s az üde rétek, rétlápok viszonylagosan állandósultak. Ahol az ősi állapotokat még nem zavarták meg, a társulásfejlődés (szukcesszió) eljut a rétláponok át a zárótársulásig, a lápi bokorfüzesig vagy az egeres láperdőig. A hideg mikroklímájú, patak menti ligetekben, magaskórós társulásokban, lápréteken dealpin flóraelemek – például *zergeboglár*, *régi palástfű* és *hegyi zergeboglár* – díszlenek.

A Vendvidék egyik hűvös patakvölgyében tenyésznek a magasabb hegyvidékre jellemző *struccharaszt* óriási töve. Ez a faj a kelet-alpesi flóratartomány hazánkba átnyúló kis területein kívül csak a Kárpátok ide tartozó kis darabjában, a Zemlpléni-hegységben él.

## VÉDEKEZÉS AZ „ÉGI ÁLDÁS” ELLEN

A tájegység legszebb és kétségkívül legérdekesebb élőhelyei az átmeneti tőzegmohás lápok. Teljesen zárt mohaszintjüket tőzegmohafajok alkotják, amelyeknek a felső rétege él, míg a mélyük elhalt. A tőzegmohások mindig nedves és páras környezetben jellemző faj, a *kereklevelű harmatfű* itt is előfordul. Érdekesége, hogy az alig néhány centiméteres levélkéinek felszínét élénkpiros színű, nyeles, ragadós mirigyszőrök borítják, amelyeket az óvatlan rovar azonnal ráragad, s mindaddig fogva marad, amíg megemésztett testanyagait a növény fel nem szívja. Az Alpok felől érkező sok csapadék, amelynek több mint 60 százaléka éppen a vegetációs idő-

szakban esik, látszólag áldás az itteni mező- és erdőgazdálkodás számára. Valójában az itt élő emberek kitartóan küzdenek az égi csatornák ontotta bőséges „áldással”, hogy az amúgy is sekély, gyengén termő talajból kicsikarjanak valamit. Ezért a mező- és az erdőgazdálkodásban a váltógazdálkodás évszázadok alatt alakult ki, amelynek során egy-két évi művelés és kaszálás után felhagytak a terület hasznosításával. A műveletlen parcellákon hamarosan megjelent az erdő, hogy visszavegye az ősi jussot. Az elvesztett területek pótlására azután újabb erdődarabot jelöltek ki és égettek fel. Az elszenesedett fa lúgos hamuja enyhítette a talaj savasságát, laza szerkezetűvé és tápanyagban gazdagabbá tette a talajt. A bőséges csapadékból származó vízfölsőlegre tekintettel bakhátas földművelést alkalmaztak, így a bakhátak közötti barázdákból akadálytalanul elfolyhatott a víz.

## TÚLTARTOTT VADÁLLOMÁNY

A Vendvidék éghajlati és termőhelyi adottságai kedveznek az erdőgazdálkodásnak. Itt még magukon viselik az erdők az egykoron alkalmazott paraszti szálaló vágásos erdőművelés jegyeit. Az erdőtulajdonosok csak annyit vágtak ki, amennyi a tűzi-, az épület- és a szerszámfa-szükségletüket fedezte. Ennélfogva ezekben az erdőkben eltérő korú és méretű fák vannak. A szálaló erdők kialakulását lehetővé tette a birtokviszonyok alakulása is, hiszen a parasztagdák alig rendelkeztek egynegyed hektárméretű erdővel. Az ennyire kis területeken évente esedékes fafelhasználás csak egyes fák kivágásával valósítható meg. Habár nem gondoskodtak az erdő mesterséges telepítéséről, ám mégis minden évben vágtak fát. Az évszázadok alatt kiforrott ésszerű gazdálkodással harmonikus egyensúly teremődött az ember és a természet között. A váltógazdálkodás mára megszűnt, s a szálaló vágást felújító és tarvágásos erdőművelés váltotta fel.

A mai, belterjesen kezelt erdőkben a korábbiak a többszörösére szaporodott a vadállomány, amely tetemes károkat okoz a gazdák amúgy is gyenge termésében. Amióta a vad az állam tulajdona, s a vadászat céljai közül a pénz után másodlagos szerepe van a sportnak és a szakszerű vadgazdálkodásnak, azóta nem gondoskodhatnak maguk a földjeiket körülvevő erdők vadállományának szabályozásáról. Kártérítést nem kapnak, így az üdezőld kaszálók szélén húzódozó kicsiny szántójukat villanypásztorral, szögesdróttal, műanyag szalagokkal kényszerülnek védeni a *szarvasok* ellen. Mielőbb megoldást kellene találni erre az égető kérdésre, hogy az Őrség e páratlan természeti értékekben bővelkedő része a jövő századokra is megőrizze szépségét.

Ha valaki a hét falut magába foglaló tájra téved, rabul ejti a növénytakaró változatossága, a szorgalmas lakók páratlan vendégszeretete és gazdag népi építészeti kultúrája. Biztosan vissza fog térni, mivel a Vendvidék mindig többet, mindig szebbet és újabbat nyújt, megszokottá soha nem válik.

MOLNÁR ATTILA-SULYOK JÓZSEF-VIDÉKI RÓBERT

# Amit a Teleki-virág példája sugall

## FELELŐTLENSÉG AZ ÖNKÉNYES ÁTTELEPÍTÉS



ha először azokat az okokat szüntetjük meg, amelyek miatt a faj a területről eltűnt. Bár ez is nyilvánvaló. A döntő tényező az, hogy mesterséges beavatkozáskor az indikáció „jelrendszerét” zavarjuk meg. A faj telepítésével elrejtjük azokat a korábban bekövetkezett környezeti változásokat, amelyek ellen esetleg fel kellene lépünk, mert végső soron az ember számára is károsak. Egészen más a helyzet akkor, ha a faj flóra- vagy faunatorténeti okok miatt hiányzik egy bizonyos területről (ez is indikáció, csak ekkor történeti eseményeket „indikál” a faj hiánya). Ilyenkor – egészen kivételes esetektől eltekintve – teljesen indokolatlan a faj mesterséges telepítése. Ez ugyanis flóra- (vagy fauna-) hamisítás! Hiába érvel úgy a szerző, hogy a flóra, a faj stb. elvont fogalmak. A faj szó valóban absztrakció, de az egyes fajok igenis konkrétak, a valóságban léteznek, s így az adott terület növényfajainak tételes listáját jelentő flóra szó is konkrét tartalmú. Azt, hogy az erdő, gyepek stb. élelmi hálózata hogyan tartható „optimális állapotban”, az a cikkből nem derül ki. Egy biztos: nem a terület flórájában idegen elemek betelepítésével. „Rövidre zárás”, „gerjesztés”, „élelmi hálózatok egyedfejlődési szakaszai” és hasonlóan homályos fogalmakkal a flórahamisítás nem igazolható! A Teleki-virág – a szakirodalom adatai szerint – hazánkban csak a Bükkben őshonos, a Sátor-hegységben soha nem élt vadon! A faj elterjedési területe: Délkeleti-Alpok, Keleti-Kárpátok, Erdély, Balkán, Kis-Ázsia, Kaukázus (Dobolyi, 1983). Ennek tükrében érthetetlen a szerző írásának az a mondata, miszerint a „Sátor-hegység ökoszisztémájának leromlását elsősorban nem a Teleki-virág hiánya jelzi...” Miért? Másodsorban igen? És egyáltalán: mit ért a szerző a „Sátor-hegység ökoszisztémájának leromlásán”? Vajon mi lehet az a „sok egyéb tény”, amely ezt a folyamatot egyértelműen jelzi?

**2. Génbankelv.** A természetvédelem második alapelve szerint az emberiség számára minden faj fontos, megőrzésére szükség van, függetlenül attól, hogy adott esetben károsnak vagy hasznosnak tekintik-e. Ez az elv azonban nemcsak a fajok fennmaradásának biztosítását jelöli meg célként. A vadon élő fajok esetében ellenzi a mesterséges, ember által előidézett génkeverést is, hiszen egy faj (vagy fajcsoport) különböző populációi taxonómiai szempontból gyakran nincsenek kellően kikutatva. Felelőtlen dolog fajokat ide-oda telepíteni, megzavarni vagy megakadályozni az önálló faji válás útjára lépő populációk evolúcióját, esetleg örökre lehetetlenné téve egy kísérletes rendszertani vizsgálat elvégzését. Lehet, persze, hogy a Teleki-virág esetében a feltételezett szegregációs fázis még igen korai szakaszban van. Az elven ez azonban mit sem változtat. Az mindenesetre tény, hogy – legalábbis a cikk alapján erre következtethetünk – a soproni botanikus kertből származó magokból már sok helyen mesterséges populációkat hoztak létre, s ez a „terjeszkedés” immár elérte a Kárpátok Teleki-populációjának szomszédságában levő Zempléni-hegységet. Ha a szaporítóanyagot az Alpokból származó növé-

nyekről gyűjtötte (ez a cikkből nem derül ki), a nemkívánatos génkeverés előfeltételeit a szerzőnek „sikerült” biztosítani.

**3. A biológiai egyensúly elve.** A legegyszerűbb, talán kissé közhelyszerű, de mégiscsak igaz megfogalmazásban azt jelenti: a természet rendkívül bonyolult rendszer, elemeinek a kölcsönhatásait legtöbbször nem is ismerjük, ezért működésébe csak igen nagy körültekintéssel szabad beavatkozni. Ezáltal ugyanis elkerülhetők az esetleges váratlan, nemkívánatos következmények. A meggondolatlan növénytelepítések „klasszikus” esetei jól ismertek a botanikusok körében. Igaz, ezek a példák többnyire nem őshonos növények agresszív terjesztésére vonatkoznak, de sosem árt az óvatosság. Egy olyan nagy termetű és nagy levelű növény, mint a Teleki-virág, amely ráadásul őshonos termőhelyein, a magasabb hegyvidékek patakjainak magaskórós vegetációjában sűrű, homogén együtteseket alkot, az új környezetében könnyen elnyomhat más növényeket. Azzal a magyarázattal aligha elégedhetünk meg, hogy „nem a helyükre telepedett, hanem közéjük, merthogy ez a természetes ökoszisztémák rendje a bioszférában”. A társulások kialakulásában alapvető folyamat a fajok (populációk, egyedek) közötti versengés, amely harc a javából, semmi képp sem gyengéd „közételepedés”.

**4. Az élő múzeum elve.** Ezt az alapvető minden laikus a természetvédelem kizárólagos lényegének tekinti, holott a természetvédelmi tevékenységnek csak egy részét alapozza meg. Ebben foglalhatjuk össze mindazon érték megőrzésére való törekvést, amely magát a természet szépségét, sokszínűségét, a fajok pusztaságát jelenti, amely minket, embereket főleg érzelmi szinten érint, de „gyakorlati hasznunk” nincs belőle. Egy dologban biztosan egyetértünk Agócs Józseffel: a Teleki-virág mindenütt gyönyörű, még a ház körül, a díszkertben is. Gyönyörű az a sok száz egyéb ritka növény is, amely ilyen vagy olyan ok miatt nem terem a Zempléni-hegységben, pedig a termőhelyi föltételek ezt lehetővé tennék.

Nem az a cél azonban, hogy virágoskerteket létesítsünk a Magyar Középhegységben (bár „nem kell hozzá tudományos fokozat”, csak „némi tudás szükségeltetik”). A cél az, hogy a természetvédelmi alapelvek messzemenő figyelembevételével folytassuk tevékenységünket, mindig szem előtt tartva, hogy mit és miért védünk. Ne a „természetátalakítás” sötét időket idéző jelszavát tűzzük zászlónkra, hanem segítsük a helyes, elveken alapuló természetvédelmi szemlélet és gyakorlat kialakulását. A hatékony természetvédelem nem nélkülözheti a gazdálkodó szervek érdekeinek figyelembevételét, a józan kompromisszumkészséget sem. Ehhez azonban valós tudás és realitásérzék kell.

SOMLYAY LAJOS

Magyar Természetudományi Múzeum  
Növénytára

**M**egdöbbenéssel olvastam Agócs József *Teleki-virág a Sátor-hegységben* című cikkét a *TermészetBÚVÁR* idei harmadik számában. Levelem megírására az a rohamosan terjedő gyakorlat készített, amely „aktív természetvédelem” címen ritka növényeink kellő körültekintés nélküli ide-oda telepítésében nyilvánul meg. Az írás hangvétele alapján az a benyomásom támadt, hogy a szerző elkötelezett természetvédőnek tartja magát, bár a természetvédelem alapelveiről – cikke tartalmából ítélve – vitatható a véleménye. Ugyanis mit gondoljak arról a szemléletről, amely egyenlőséget tesz a természetvédelem és „az erdészeti, a vadászati, a vízrendezői stb. tevékenység korlátozása” közé? Ezért mondanivalóm, ellentéteseimet célszerűnek láttam a természetvédelem alapelvei szerint csoportosítani.

**1. Indikátorelv.** Ennek az a lényege, hogy minden élő szervezet reagál valamiképp a környezetére, annak változásaira (indikáció). Ha ismerjük egy faj reakciója és az azt kiváltó okok közötti kapcsolatrendszerét, a környezet mindenkor állapotára következtethetünk, s felléphetünk az esetleges kedvezőtlen változások ellen. Indikátorfajnak (legyen az állat vagy növény) különösen a ritka fajok alkalmasak, hiszen ritkaságuk éppen azzal magyarázható, hogy az adott környezeti viszonyok között nem képesek elszaporodni, gyakorivá válni. Ezeknél a fajoknál a környezet legkisebb módosulása is „észrevehető” reakciót vált ki, például kipusztulnak vagy rohamosan terjeszkednek a szóban forgó területen. Mindebből az következik, hogy a ritka (és ezért általában védett) fajok telepítése nagy megfontoltságot igényel, még akkor is, ha a faj korábban bizonyíthatóan élt a környéken. Nemcsak arról van szó, hogy tartós sikerre kizárólag akkor számíthatunk,

TERMÉSZET  
**BÚVÁR**



MAGYARORSZÁG VÉDETT  
GERINCSES ÁLLATAI









A sirályfélék családjába (Laridae) tartozó szerecsensirály földrészünk egyik ritka sirályfaja, amelynek állománya azonban – feltehetően a klímaváltozással összefüggésben – gyorsan csökken. Érezhető ez már nálunk is; az idei esztendőben már kilencven-száztíz pár költéséről tudunk. Rendkívül szűk az elterjedési területe, csupán a Fekete- és az Égei-tenger környékére, valamint Kis-Ázsiára korlátozódik. Az utóbbi évtizedekben azonban areája Európa nyugati és délnyugati irányába bővült, de a honfoglaló párok nem voltak képesek véglegesen birtokba venni az új területeket. Tartósan csak a Keleti-tenger partján, valamint nálunk telepedett meg, 1949 óta folyamatosan kimutatható jelenléte a Duna-Tisza közén, ritkábban a Dunántúlon.

Madarunk valamivel nagyobb és zömökebb testalkatú, mint a dankasirály. Testhossza eléri a 39 centimétert, lába, csőre élénkpiros, szemgyűrűje fehér, nyáron az öregek feje koromfekete, s ez a szín a tarkó aljáig tart. Tollruhájuk fehér. Nálunk a sekély vizű szikes tavak és halastavak környékén él, s a dankasirálytelepek magasabban fekvő, szárazabb területein építi fészket. Ha több pár költ együttesen, akkor egymás szomszédságában építik fészkeiket. A szerény kivitelű, tollal bélelt fészkekben rakja le a tojó két-három tojását, s a szülők együtt gondoskodnak az utódok ellátásáról. Nemcsak a fiókák, hanem szüleik is rovarokon élnek. A szerecsensirály ősszel felkerekedik, s a Földközi-tenger nyugati medencéjének partvidékén, szigetein telel. Ez a magyar Vörös Könyvben is szereplő faj nálunk aktuálisan veszélyeztetett, az ország egész területén törvényes oltalomban részesül. Pénzben kifejezett értéke 50 ezer forint. Élőhelyeinek megőrzésével reményünk lehet kipusztulásuk megelőzésére.

G. M.

MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele

# **SZERECSENSIRÁLY**

**(LARUS MELANOCEPHALUS)**

# Ökológia címszavakban

Két formáció (habitusában eltérő növénytársulás) határán szegélyszerűen kialakult átmeneti természetű termőhely. Ökoton, például egy cserjés az erdő-gyep társulás határán. A fogalmat nagyobb, földrajzi léptékű átmenetekre (például a délkelet-európai erdőssztyep zónára) is alkalmazzák. Az ökotonon kialakult életközösség fajai mindkét szomszédos társulástól származnak, így a fajsűrűség rendszerint nagy. Természetvédelmi szempontból az ilyen helyek gyakran kiemeltetettek, mivel számos ritka maradványfaj őrzői. Az ökoton ilyenkor a korábbi vegetációtörténeti korszakokat képviselő fajoknak szolgál menedékkül.

**A Környezetvédelmi Lexikon címszava**

## SZIGET A SZÁRAZFÖLDÖN

Az ökoton görög eredetű szó, sajátos, átmeneti jellegű élőhelyet jelent. Először amerikai és angol ökológusok (Clements 1928, Weaver 1932, Transley 1940 stb.) használták. Az újabban megjelent ismeretterjesztő könyvekben gyakran szerepel, s van, amelyikben szegélytársulásként találkozzunk vele. Ez a fordítás azonban tartalmilag hibás, hiszen az ökoton termőhely, a társulás pedig egy termőhelyen tenyésző, ott élő élőlényegyüttes. Maga a termőhely valóban szegélyszerűen húzódik két, megjelenésében élesen eltérő növénytársulás határán. Így az ökoton szegélybiotóp, a rajta kialakuló élőlényegyütteseket nevezhetjük szegélytársulásnak – cönotonnak.

Az átmeneti termőhelyen kialakuló speciális szegélytársulások gyakran szembeszökő megjelenésűek. Egy erdő és egy rét érintkező zónájában megjelenésükben is jól elkülönülő cserjések alakulhatnak ki. Másutt az átmeneti termőhelyen élő együttes formációja – megjelenése – nem biztos, hogy ennyire nyilvánvaló. Egy mocsár és egy rét gyep-társulásában csak a társulások elemzése segíthet az átmeneti jellegű termőhely behatárolásában.

Az ökoton társulásainak szerkezete rendszerint különbözik annak a két társulásnak a szerkezetétől, amelynek a határán kialakult. Eltér fajösszetételében, az egyes fajok egyedszámainak arányában – tehát a társulás biodiverzitásában –, s különbözhet struktúrájában is. Más lehet a társulás függőleges tagozódása (szintezettsége), s más a populációk vízszintes elrendeződése (mintázata).

A nagy diverzitásnak az az oka, hogy a zóna élőlényegyüttesében rendszerint mindkét társulás képviselői jelen vannak, sőt, olyan fajok előfordulására is számíthatunk, amelyek a két társulástól egyébként külön-külön hiányoznak. Például az Erd határában levő Fundoklia-völgy alján természetes erdő-társulásként egy gyertyános erdősáv húzódik, amelynek gyepszintjében sok, erre az erdőtípusra jellemző faj – *kisvirágú hunyor*,

# Átmeneti jellegű

*galambvirág* stb. – él. Kétoldalt a meredek domboldalatokat mészkő-sziklagepek borítják. Ezek többé-kevésbé nyíltak, *lappangó sással*, *fürtös gyöngyikével*, *tavaszi hériccsel* stb., vagy teljesen zártak és már messziről fehérlenek nyár elején a *kunkorodó* és *csinos árvalányhaj* „tollas” bugáitól. Az erdő a gyep-társulásokkal a völgyfenék közelében találkozik, ahol kétoldalt néhány méter széles sávban, a völgy teljes hosszában egy átmeneti élőhely jött létre átmeneti jellegű növényegyüttesrel. A völgyből az északi oldalra felhúzódik néhány erdei faj, például az *erdei szélfű*, a lejtősztyeprétről pedig csaknem a völgy aljáig leereszkedik a *magyar szegfű*. Az átmeneti zónában pedig az *egybibés galagonya*, a *gyepűrőzsa* és a *veresgyűrű som* cserjése mentén tömegesen virít az *erdei gyöngyiköles*, a *nagy ezerjófű*, az *egyenes iszalag* és még számos egyéb faj.

Igazi „ökoton faj”-nak tekinthetjük flóránk egyik legféltettebb kincsét, a *magyar husángot* is. Ez a nagy termetű, kaporszerű ernyősvirágzatú növény elsősorban karsztbokorerdők vagy sziklaerdők és a velük érintkező sziklagepek átmeneti élőhelyén fordul elő.

## ÚJ FAJOK BÖLCSŐJE

Különösen fontos az ökotonok reliktumfajokat megőrző szerepe. Nálunk például a kevert karszt-erdő (Fago-Ornetum) igazi, átmeneti élőhelyen

kialakuló növénytársulás. Ez az élőlényegyüttes az északi és a déli fekvésű, meredek dolomit-lejtők találkozásánál lelhető fel, ahol a melegkedvelő karsztbokorerdő és a hűvös termőhelyet igénylő bükkös találkozik egymással. Az átmeneti zónára laza lombkoronaszerű, alacsony bükkerdő jellemző, csaknem teljesen zárt gyepszinttel. Ilyen élőhelyeken maradtak fenn olyan reliktumfajaink, mint a *cifra kankalin*, a *szürke bogács* vagy a *lila csenkesz*, ezenkívül veszélyeztetett állatfajok is.

Az ökoton fogalmát nagyobb, klímazonális méretekben is használják. Két klímazóna találkozásánál átmeneti határterületein még mindkét biom populációi – ha nem is az optimum környékén, de – megtalálják életfeltételeiket. Így ez a terület sok fajnak szolgálhat menedékhelyül a nagy éghajlati változások idején. Például a jégkorszaki lehűlések idején a nálunk élő gazdag harmadidőszaki növényzet délre húzódva, a Balkán és a Földközi-tenger medencéjének peremterületein vészeltette át a hideg korszakot, majd az éghajlat felmelegedésével ismét elfoglalhatta északabbra levő eredeti termőhelyeit.

Egy ökoton társulásaiban nagy esélye van a faj-hibridizációnak. A korábban szétvált, már eltérő ökológiai igényű testvérfajok együttes előfordulása új faj kialakulására vezet. A *lisztesberkenye* hidegkedvelő hegyvidéki berkenyefaj, a *barokóca* ellenben a melegebb déli lejtőket kedveli. A kevert karszterdőkben való találkozásukkor a *Sorbus semiincisa* és a *S. vértensis* nevű hibridfajok jelennek meg.



A szegélytársulásokban gyakran kis testű emlősök is megtelepednek. A bagoly az éj leple alatt is megtalálja eleven zsákmányát

# élőhely

## EMBERI BEAVATKOZÁSSAL

Átmeneti termőhelyek emberi tevékenység következtében is kialakulhatnak. Ennek egyik formája, ha egy eredetileg nem ökoton jellegű termőhely, csupán vékony, szegélyszerű sávban fennmaradva, azzá válik az emberi beavatkozás következtében. A hazai löszgyepek túlnyomó többségét felszántották és mezőgazdasági termelésbe vonták. Megváltozott ezzel a táj arculata, hatalmas búza- és kukoricatáblák foglalták el az egykori tarkán ringatózó gyepszőnyeget. Egyes helyek azonban, amelyek meredek peremek mentén, omlásra hajlamos oldalakon vagy már meglévő utak közvetlen szegélyén húzódtak, érintetlenek maradtak. Ezek a területek szintén átmeneti jellegű élőhelyeknek tekinthetők (bár ezt sokan kétségbe vonják!).

A mezőgazdaság fejlődése, mind nagyobb területek művelésbe vonása gyakran járt a rétek felszántásával és a mellettük levő erdő kiirtásával. Az ökoton keskeny cserjés sávját, amely mentén rendszerint út is vezetett, meghagyták. Az erdő és a rét eltűnése „más környezetbe helyezte” a természetes cönotont, amely a megváltozott körülmények között erdei és réti fajok menhelyül szolgál.

Az emberi tevékenység maga is hoz létre átmeneti jellegű biotópokat. Ezek az idő múlásával sajátos fejlődésen mennek át, s működő rendszerekké válnak. Ezzel együtt nő a diverzitásuk és változik a szerkezetük is. *Gerald Durrell* egyik könyvében olvashatjuk, hogy Angliában a legrégebbi, cserjékből álló sövényeket még a normann



FORRÁSY CSABA felvétele

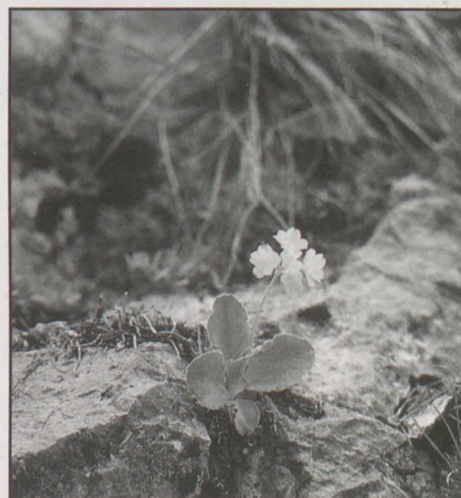
**A Pilis-hegység több átmeneti jellegű élőhely otthonául szolgál**

**Az átmeneti zónában sok reliktumfaj is él, ilyen például a cifra kankalin**



**Az átmeneti jellegű élőhelyek közül a mezővédő erdősávok szerepe napjainkban ismét felértékelődőben van**

SÁRKÖZY GYÖRGY felvétele



A SZERZŐ felvétele




Otthonos a cserjesövényekben a tövisszűrő gébics

hódítók telepítették, így majdnem ezerévesek. Hasonló jellegűek nálunk az úgynevezett mezővédő erdősávok, amelyeknek az az elsődleges rendeltetésük, hogy megvédjék a szántókat az erős szél szárító és erodáló hatásától. Ezek telepítésükkor még egyhangú akácok vagy nyárasok voltak, néhány évtized alatt azonban – főleg, ha magukra hagyják őket – elcserjésednek, s a színteztettség gazdagodása a faj- és az egyedszám növekedésére vezet. Gazdag a rovarvilága, számos csiga él ezekben az erdősávokban, és sok kisméretű – mezei cickány, erdei pocok, törpe-egér, keleti sün, menyét stb. – az állandó lakója. Különösen sok a madár. Jellegzetesen „sövénylakó” a kis poszáta, a citromsármány, a vörösbegy, a kenderike és a bokrok besűrűsödése, elgalagonyásodása-elkökényesedése után a tövisszűrő gébics.

A mezővédő erdősávok vagy a cserjesövények gyakran táblákra osztják a szántóföldeket. Az ökotonok azonban egymással kapcsolatban állhatnak, s gyakran csak egy szekerút vagy ösvény szakítja meg őket. Így növényegyütteseik összekötő kapcsolatok, „zöld folyosók” a természetes állapotú társulások között, amelyek fontosak a populációk kapcsolattartásában.

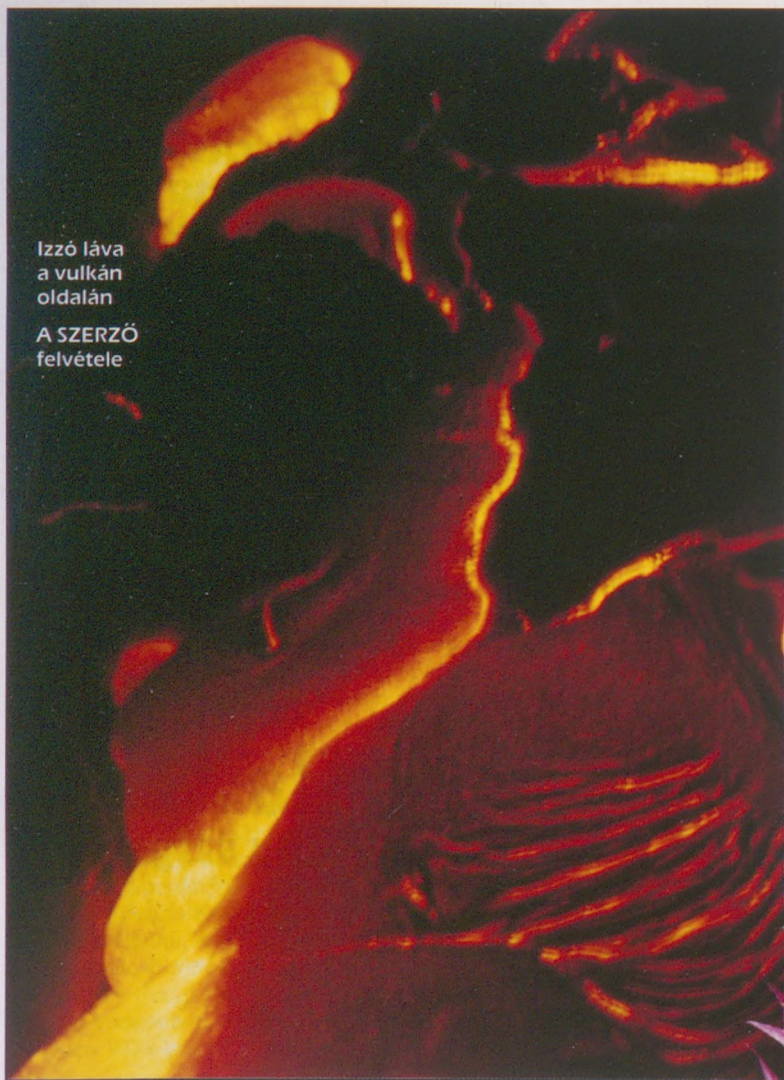
DR. SZERÉNYI GÁBOR



A Kilauea  
egyik  
kitörése

# Pelé fűzijátéka

**Ritkán adatik meg az ember életében, hogy az őesztendőt vulkáni tűzijáték fényei mellett búcsúztassa. Ez történt velünk 1994 szilveszterén, hála a Kilauea több éve tartó szakadatlan kitöréssorozatának.**



Izzó láva a vulkán oldalán  
A SZERZŐ felvétele



A gigantikus Halemaumau kráter  
A SZERZŐ felvétele



A parti utat is elöntötte a híg, fonatos bazaltláva  
A SZERZŐ felvétele



Virágzó ananász  
SZÉKELY TAMÁS felvételei

# istennő



A lávamezők között dús, trópusi vegetáció tenyészik



Páfrányerdő  
A SZERZŐ felvételei

A Hawaii nagy sziget délkeleti részén levő 1200 méter magas Kilauea – magyarul öklendező – szinte jelentéktelen kúpnak tűnik a nagy óriás, a négyezer méterre magasodó Mauna Loa árnyékában. De a hatalmas testvérnél sokkal aktívabb. A Mauna Loa hallgatását évtizedeken keresztül csupán az 1984-es kitérés törte meg, igaz, akkor lávafolyamával a sziget fővárosát, Hilót rettegésben tartotta. A tűzfolyam végül alig hat kilométerre dermedt meg a várostól. A Kilauea legújabb kitérés-sorozatai 1983-ban kezdődtek, s kisebb szünetekkel a mai napig tartanak.

## KARNYÚJTÁSNYIRA A LÁVAFOLYAMTÓL

A nagy sziget délkeleti partján 1994 őszén erősödött fel a tengerig nyomuló lassú lávafolyás. Az Egyesült Államok Földtani Szolgálatának vulkanológusa azt tanácsolta, hogy ne halasszuk az új évre az éjszakai programot, mert most gyönyörű a látvány.

Sötétben érkeztünk a *Vulkán Nemzeti Park* bejáratához, s a Kilauea központi nagy beszakadásának – kalderájának – peremén vezető autóról egyenesen a Kráterlánc nevű mellékútra tértünk, amely több mint ezer métert lefelé haladva kanyarodott a tenger mellé. Nemsokára vörös fények



A lakosság optimizmusát jelzi, hogy a láva-felszínre néhány év után kókuszpálmákat ültettek

#### A SZERZŐ felvétele

lok és egyéb zátonyépítő szervezetek birtokukba vették az öblöket, úgynevezett „só és bors” homok látható. A „só” a fehér koralltörmelék, a „bors” az üveges bazaltszemcse. A fehér, mészhomokos strand ritka, mint a fehér holló. Ilyenek a nagy sziget földtani értelemben véve legrégebb, északnyugati csücskén, a Kohala-hegység rég elcsendesedett parti szegélyén vannak.

Nagy kerülővel jutottunk el Kalapana településhez, ahol annak idején – ezt az egész világon láthatták a televíziónézők – a házak lángba borultak, s a pálmafák élő fátklyaként égtek. A lakók kétségbeesve nézték, hogyan nyomul előre a láva, földönfutóvá téve őket. Mára már megdermedt a lávafolyam, s a település egy része épen maradt. A lakosság optimizmusát jelzi, hogy a megszilárdult lávafelszínre kókuszpálmákat ültettek.

tűntek fel a hegyoldalon, mintha lampionok díszítették volna fel a Kilaueát. Táblák jelezték, hogy autóval nem lehet tovább menni, mert az utat elöntötte a láva.

Száz métert sem tettünk meg, már éreztük a sugárzó hőt, sőt cipőtalpaink is felforrósodtak. Még néhány méter, s közvetlen közelünkben tüzes amőbaként bukkantak fel a lávafolyam nyúlványai. Hol itt, hol ott szakadt fel a vékony kéreg a kelt tésztához hasonló pahoehoe lávaformákon. Ilyenkor sárgán izzott az 1200 Celsius-fokos őszanyag. Közben – ahogy a gázok elhagyták a felszínét – apró neszek, zizegő hangok törtek elő belőle. Pelére gondoltunk, a tűz isten-őjére, mert a hawaiiak ősi hite szerint ő szítja a föld alatti tüzeket.

## A MORAJLÓ PART

Amikor másnap délelőtt – szikrázó napfényben – újra eljöttünk a lávafolyamhoz, az is látszott, hogy a parton gőzszlopok tömke fel ott, ahol az izzó anyag eléri az óceánt. A nagy szigetnek ez a partja húszméteres, függőleges bazaltfalakkal szakad alá, amelyet állandóan ostromolnak a Csendes-óceán hullámai. A víztömeg olyan erővel ütközik a partnak, hogy érezhetően megremeg a sziklaperem. A víz sziklakapukat, oszlopokat farag a bazaltból, s az egyik sziklaívré ösvény is vezet.

Az északkeletről fújó passzátészél (angol nevén kereskedőszél) akkora hullámokat korbácsol, hogy a sziklás parton elképzelhetetlen a fürdés. A nagy sziget délkeleti, délnyugati partjain alig találni homokos öblöket. Ezeknek egy részén koromfekete a homok, annak jeléül, hogy a vulkánok formálta partszegélyen még koralltelepek sem alakulhattak ki. Másutt, ahol a koral-

## LÁVATAVAK, LÁVAALAGUTAK, LÁVASZÖKÖKUTAK

Több napon át visszatértünk a Kilaueára. A nemzeti park bejárata után délkeletnek indulva a Kilauea Iki nevű kráterhez érkezünk. Ez 1959. november 14-én keletkezett. A mai kráter keleti oldalán, 800 méter hosszúságú repedés mentén látványos lávaszökőkutak sorozataként lövellt magasba a higan folyó anyag. Ez azután a falon alácsurogva kitöltötte az Iki üstszerű mélyedését, s lávatavat alakított ki benne.

Ottjártunkkor a száz méterrel alattunk levő egykori tófelszínből kitörő gőzszlopok mellett sétáló turisták hangyáknak látszottak. Az Iki kráter déli oldalán van a Pu'u Pua'i kilátópont. A dallamos név forrásdombot jelent. A

# Hawaii nagy szigete



körülötte levő 500 hektáron teljesen elpusztult az erdő. E helyütt most tudományos megfigyeléseket végeznek. Azt követik nyomon, hogy a növények miként hódítják fokozatosan vissza a kősvivatagot.

Párás páfrányerdőn ereszkedünk alá a komor járatba, amelynek első szakaszát lámpák világítják meg. Elemlámpánk jóvoltából a 334 méteres folytatásán is tovább tudunk menni. A kijáratról romantikus erdei út vezet vissza a parkolóhoz. Ez az erdő a Kilaueát egykor borító hegyi esőerdő mintegy tízhektáros maradványa.

A Kráterlánc út felső szakaszán is érdemes néhány helyen megállni. Ilyen az 1974-es lávafolyás, amelynek fekete felszínén több száz kiszáradt fatörzs fehérlik. Az út bal oldalán régebbi, részben már növényzettel borított katalan, a Puhimau kráter húzódik. Ezután az 1973-as és az 1979-es lávaömléseket keresztezi az ösvény. A többségük pahoehoe láva, de néhol á-á elnevezésű rögös lávával is találkozni lehet.

1969 májusában nagy lávaszökőkút tört elő egy új repedésből. Két kráter alakult ki, majd egy félig önálló, parazita pajzsvulkán született, a Mauna Ulu. A lávája négy év alatt szinte a felismerhetetlenségig megváltoztatta a tájat. A sziget területét 100 hektárral növelték meg az óceánba ömlő lávafolyások.

Az igazi látványosság azonban a Kilauea kalderájában várja a turistákat. Az óriás beszakadás déli peremén vezető úton nyugat felé tartva először a Keanakakoi kráter mellett érdemes megállni. Az 1800-as években ezt az üstöt is látató töltötte ki. A tavat a bennszülöttek vallásos tisztelettel övezték. Az időközben elcsendesedett, megszilárdult krátertől felszínén 1971-ben vékony lávaréteg ömlött szét.

A leglenyűgözőbb a kaldera belsejében levő gigantikus Halemaumau kráter, mélyén az egykori látató felszínét alkotó kőzetrétegekkel. A Halemaumau két évtizeden át jártak csodájára, míg – 1924-re – ki nem hűlt. Lassú elhalását a mélybe szivárgó csapadék által kiváltott hatalmas gőzkitörések előzték meg. A robbanásokat követően a kráter többször is beroskadt. Ma már csak az alján és az oldalában a kőzeteket sárgára festő fumarolák árulkodnak a hőmérsékleti rendellenességről. A kaldera szélén álló obszervatórium és a Kilauea megszállott kutatójáról elnevezett Jaggar múzeum közelében is forró gőzök, ként lerakó szolfatárak törnek fel az út közelében.

## A NAGY TESTVÉR

A Mauna Loa felszínének csak 40 százalékát borítják száz évnél fiatalabb bazalttömegek. Éppen ezért kétezer méter tengerszint feletti magasság alatt több rajta az erdő. Az uralkodó fafaj az itt koaként emlegetett *Acacia koa*.

A Mauna Loa megmerevedett lávafolya- maival sűrűn találkozunk az ember. Tulajdonképpen el sem kerülheti őket, ha a nyugati part üdülőkörzeteiből a Kilaueára, a Vulkán Nemzeti Park felé igyekszik. E lávafolyások jó része rögös láva, a már említett á-á. E szinte járhatatlan kősvivatag úgy keletkezik, hogy a nagy tömegű, akár 10 méter vastag lávafolyás felszínén a már megszilárdult lávarögök mint valami szállítószalagon utaznak.

Az 1800-as évek eleje óta a Mauna Loa csaknem minden megfigyelt kitörése a csúcskalderában, három kitörése pedig az északnyugati hasadékvonalban kezdődött. Közülük a legnagyobb 1859-ben a sziget nyugati oldalán, a Kiholo-öböltől északra az óceánt is elérte. A történelmi időkben a nyugati partszakaszon, a Kealakeua-öbölben, 1600 méterre a parttól víz alatti kitörést is megfigyeltek. A víz forrongott, egyes látatónkok a víz felszínére is feljutottak, de a kis hajókban és csónakokban a kitörés semmilyen kárt sem tett.

Az 1950-es kitörés után huszonöt évig nyugolomban volt a világ legnagyobb hegye. A Mauna Loa ugyanis ötezer méteres vízmélységből tornyosul 4000 méter fölé, s így mérve magasabb, mint a Mount Everest. 1975-ben mindössze egynapos csúcskitörés törte meg a csendet, mígnem 1984-ben a keleti lejtőn megindult Hilo felé az izzó áradat.

## A HALÁLRAÍTÉLTEK MENEDÉKHELYE

Amikor valaki a hula táncosokat kényelmes karosszékéből nézi, ritkán gondol arra, hogy Cook kapitány otléte előtt a polinéz eredetű őslakosság – bár a trópusi éghajlat és a tenger biztosította a megélhetést – egyáltalán nem élt idilli, paradicsomi körülmények között. A mindenkor hatalom ugyanis már az európaiak megjelenése előtt is értett ahhoz, hogy tabukkal védje privilégiumait. Jól illusztrálja ezt a nagy sziget nyugati részén, egy pálmákkal szegélyezett festői öböl partján levő skanzen, a Pu'uhonoa o Honaunau. A szó jelentése: Honaunau-menedékhely. Ez a szentély egyeseknek új életkezdesre nyújtott lehetőséget. A hawaiiak őseinek életét igen szigorú – napjainkban kegyetlennek tűnő – törvényrendszer, az úgynevezett *kapu* korlátozta. Egyszerű halandó például nem léphetett a főnök nyomába, nem kerülhetett közel hozzá, sőt, palotájának az árnyéka sem vetődhetett rája. Az asszonyok nem készíthettek ételt a férfiak számára, s nem is ehetek velük. Természetszerűleg az isteneknek felajánlott áldozati ételekből sem fogyaszthattak. A kapu azt is előírta, mikor lehet halászni, vadászni, fát gyűjteni. Aki a törvényt megszegte, annak a büntetése halál volt. Úgy gondolták ugyanis, hogy ezt az istenek természeti katasztrófákkal, lávaömléssel, szökőárral, földrengéssel és éhínséggel torolják meg.

Ha azonban a halálraítélt megszökött, s idejében eljutott a menedékhelyre – a pu'uhonoába –, a pap megfelelő ceremónia után felmentette az ítélet alól, s az illető biztonságban visszatérhetett otthonába. Háborúban hasonló védelmet jelentett a menedékhely a vesztes fél harcosai számára. Az ellenség minden tagjára – legyen az öreg vagy gyermek – egyébként egyformán halál várt.

Azt az öblöt, amelynek partján Cook kapitány obeliszkje áll, a szárazföld felől nehéz megközelíteni. Kisebb-nagyobb hajók szállítják ide az amatőr búvárokat, itt vannak ugyanis a nagy sziget legszebb korallzátonyai, tele színes halrajokkal, vörös és fekete tengeri sünnökkel. Az öböl egyúttal a delfinek tanyája is, itt nevelik fel kicsinyeiket.

Az ő játékkukkal köszönt el tőlünk ez a szép szigetvilág.

DR. JUHÁSZ ÁRPÁD–JUHÁSZ ERIKA

Az

## AQUA - KIADÓ AJÁNLATA

David Attenborough:

## A növények magánélete

Növények nélkül  
nincs táplálék,  
nincsenek állatok,  
nincs élet sem  
a Földön.

A növények élete  
azonban titok előttünk,  
rejtett talányos  
történekek sora.

Fogyasztói ára:

**1950,- Ft**

Amennyiben  
a **TermészetBÚVÁR**  
című

lapban megjelent  
hirdetés alapján  
rendeli meg a könyvet,  
úgy

**10 %** árengedményt  
adunk,  
valamint a postaköltséget  
átvállaljuk.

## AQUA KIADÓ

1075 Budapest, VII.,  
Kazinczy u. 3/b.

Levélcím:

1368 Budapest,  
Pf. 178.

Telefon: 351-0735

Fax: 122-0398



# Az uzdini Bara Mare

Az utóbbi évtizedek vízrendezési munkálatai nem hagyták érintetlenül a Temes vízgyűjtő területét sem. A Tisza és a román határ közötti térségben, a Bánátban a folyók, így a Temes egykori öntésterülete sok helyütt elszikesedett, s a károk mérséklésére az Újzóra (Uzdin) környéki Bara Marén még a nyolcvanas években halastó létesült. Kis-Jugoszlávia eme térségét újra birtokba vették a madarak, hiszen számos faj számára jó fészkelő- és táplálkozási helyet nyújt, míg a vonuló madarak erőgyűjtéséhez pihenőhelyül szolgál.



LUKÁCS SÁNDOR felvételei

A vízszint ingadozására érzékeny gulipán gyakori madár erre felé



NAGY GY. GYÖRGY felvételei

A fattyúszerkök néha több száz párból álló fészektelepet alkotnak



ZSILA SÁNDOR felvételei

A mesterséges vizes élőhely ökológiai életfeltételei kedvezőek a búbosvöcsök számára





## HÓDÍTÓ MADÁRVILÁG

**A**vidék ökológiai adottságaiból eredően a szikes tavak madárvilágának képviselői hódították meg ezt a tájat. A Magyarországon fokozottan védett *gólyatölcs* – amely szinte az egész elterjedési területén végveszélybe került – megtelepedett itt, s állománya szépen gyarapodik. Az újozorai Bara Mare amolyan „előretolt támaszpont”-ja lett e faj terjeszkedésének. A halastavas medencékben mindig kialakulnak szigetek, ahol *kamillából* és *boglárkák*ból áll a növénytakaró, némely magasabb ponton azonban megmaradt az eredeti, pusztai vegetáció is. Ezek a szigeteken formálódnak a *gólyatölcs*, a *gulipán*, a *piroslábú cankó*, a *bibic* és a récefélék fészkelőtelepei. Itt él és szaporodik a nagy hírnévre méltó madárközösség, a halgazdasági szabta föltételekhez igazodva.

Tavasszal, április végén – május elején, amikor a költő madarak zöme hazaérkezik, a Bara Mare lecsapolt tavait szigetek és zátonyok sokasága tarkítja. A sártenger terített asztal a hosszú vándorútról megtért, fáradt madaraknak, amelyek naphosszat táplálkoznak, hogy pótolják az elvesztett energiát, s felkészüljenek a fajfenntartás nem kevésbé kimerítő feladatára. A hosszú csőrű „limikólák” szorgalmasan szurkálják az iszapot, néhány héten keresztül mást se csinálnak, míg újra erejük teljébe nem jutnak. Amikor elkezdődik a párzási időszak, akkortájt megnyitják a halastavak zsilipeit, s ez nem kis zavart okoz a madarak életében.

## A PÁRVÁLASZTÁS KOREOGRÁFIÁJA

A madarak ezt nem is sejtik. Egy szép májusi napon feltűnően izgatottan közelít a tojó gólyatölcs leendő párja felé. Illegeti magát, nagyokat bókol, egyre kihívóbb pózokat vesz fel. Megkushad, fejét vízszintesen előrenyújtja, félreérthetetlenül közli szándékát, s mind közelebb férkőzik a hímhez. Az eleinte észre sem veszi, elnéz fölötte, hiszen még mindig éhes, vagy éppen szépítkezik, s a tollait igazgatja. Talán fel sem „fogja”, mi a dolga, végül azonban „bedől” a csábításnak, s

megtörténik a párzás. Ezt követően szembefordulnak egymással, lovagiasan „meghajolnak”, majd nekilátnak a megfelelő fészkelőhely kiválasztásához. Itt is, ott is leszállnak, jól szemügyre vesznek minden kis domborulatot, s a kiszemelt helyen száraz fűszálakból megépítik fészüküket. Mire elkészülnek vele, a tavakba zúduló víz egyik zátonyt a másik után nyeli el, s csupán néhány kis zöld szigetecske emelkedik ki a széles víztükörből. Ide zsúfolódik minden madár, s most már sietve építenek hevenyészett fészket, mert sürget az idő, a tojásokat mielőbb le kell rakni.

A vízszint közben tovább emelkedik, s amikor már-már eléri a zöld sziget lapos peremére rakott fészkeket, az egyébként nem „műépítész” madarak megemelik lakhelyüket. A gólyatölcs esetében ez természetes dolog, hiszen ennek a fajnak ez az ősi élettéré. Am a bibic és a piroslábú cankó kénytelen eltanulni a gólyatölcs fészkelési tudományát. De gyakran ez a „praktika” sem óvja meg a fészkeket. A féltő gonddal megalkotott kis otthonokat tönkreteszi a bezúduló víz.

## TÁRSBÉRLŐ MADARAK

A madarak egy ideig céltalanul kóvályognak a levegőben, vagy futkosnak fel-alá, szemlátomást nem tudnak mit kezdeni magukkal. Még a táplálkozást is csak mímelik, hiszen tele vannak energiával. Nekik most nem enni kell, hanem tojást melengetni, fiókákat nevelni és az éhes ragadozókat elüldözni. Élni és továbbadni az életet.

Amikor leállnak a szivattyúk, s a Bara Mare vízszintje nem emelkedik tovább, az otthontalanná vált madarak észreveszik ezt, s újabb párt választva pótköltésre vállalkoznak. Most már szoros társbérletben alakítják lakhelyüket. A tojásból kikelt fiókáik közös „óvodába” kerülnek, ahol együtt gondozzák őket a szülőpárok. Mire beköszönt az igazi nyár, a zöld szigeteken valószínűleg hemzsegnek a különböző korú és fajú madárfiókák.

Az újozorai Bara Mare sajátos környezeti viszonyai közepette sikeresen szaporodnak a madarak, s ez lehetővé teszi, hogy más, tájképileg szintén értékes területek ne maradjanak szármayások nélkül. Ekképp a vajdasági rónán újra terjeszkedhetnek a nemrég még kipusztulófélben levő madarak. A gulipán ugyan szoros rokonságban van a gólyatöccsel, mégsem élnek egy életközösségben. A gulipán számára a zöld szigetek túlságosan nedvesek és a kelleténél dúsabb a növényzetük. Neki kopár, megrepesztett kérgű talaj kell, ahol a hagyományos *bárányparéj* vagy *sóballa* helyett a *tündérfátyol*nak a száraz mederben is virágba szökő állománya honosodott meg. De amikor ezeket a területeket is elönti a víz, a gulipán fészkeljait elűsznek, mire a madarak magasabb helyekre költöznek, ahol a számukra otthonosabb kamilla tenyészik. Minthogy a tündérfátyol követi a vízszint emelkedését, az úszó levelekre szerkőfélék meg vöcskök telepednek. Így áll elő az a különlegesség, hogy ugyanazon az élőhelyen, egy költési időszakban kétféle madárközösség fészkel. Ott, ahol májusban a parti madarak növelték a halastó természetvédelmi értékét, június közepétől a *fattyúszerek* nagy, több száz párból álló telepe – benne a *kis* és a *bübo*vöcskök fészkeinek sokaságával – ejti ámulatba a látogatókat.

## VESZÉLYEZTETETT FAJOK MENEDÉKEI

Megfigyeléseink szerint a madaraknak az élőhely iránti igénye csak a létfenntartáshoz szükséges minimális föltételeket követeli meg. Szinte mindenütt megtelepednek, ahol a föltételek adva vannak. Nálunk is a legfontosabb vízi ökoszisztémák közé tartoznak a mesterséges halastavak, mert a letűnt korok pusztáinak, szikeseinek, mocsarainak élővilágát mentik át az utókorba.

LUKÁCS SÁNDOR–TERNOVÁC TIBOR  
Újvidék, Temerin

Vizenyős rétek madara a bibic



ZSILA SÁNDOR felvétele

**KISÚJSZÁLLÁS '95**

**Öt esztendő a mérlegen**

Június első hetének három hétfévi napja immár öt éve ünnepe Kisújszálláson. Ebben az időben a városháza díszterme és a helybeli *Móricz Zsigmond Gimnázium* szaktantermei, szertármúzeuma ad otthont a most már hagyományosnak tekinthető *Herman Ottó Országos Biológiai Verseny* döntőjének.

Írásomban e szellemi megmérettetésről nem beszámolót, szokványos tudósítást kívánok adni, hanem sokkal inkább szeretném közkinccsé tenni azokat a tapasztalatokat, amelyek az öt esztendő során felhalmozódtak.

**A MÚLT FORRÁSAINÁL**

A jó példát kétségtelenül a két évtizede indult – tehát a tizenöt évvel idősebb – *Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Verseny* szolgáltatta. Jóllehet – mint szinte mindennek – a *Herman Ottó*-versenynek is volt más előzménye. A *Kitaibel*-verseny előtt hat évvel Szolnok megyében már elindult egy biológiai versenysorozat, amelyet elsősorban az adott évben aktuális évforduló jegyében hirdettünk meg. (Például *Apáthy, Brehm, Darwin, Pavlov*, 1973-ban *Szent-Györgyi Albert* személyesen adta nevét a megyei versenyhez.) Ez a sorozat több mint tíz évig zajlott, majd utána egy természet- és környezetvédelmi vetélkedő lépett a helyébe.

Az előzmények sorába számítom a huszonegy éve indult Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor és a tíz éve – *Herman Ottó* nyomán – kezdeményezett természetismereti csapatvetélkedőt is, amin a nagykunsági általános iskolák csapatai vettek részt; az utóbbi vetélkedő megrendezését mindig más-más iskola vállalta. Jellegét tekintve – leszámítva a csapatversenyt – ez a vetélkedő honosította meg azt a versenyzési formát (tananyagot, újságcikkeket, szertárlátogatást, s főleg terepgyakorlatot), ami a *Herman Ottó*-verseny országos döntőjének lebonyolítási formáját, módszerét ma is jellemzi.

Ahogy a *Kitaibel Pál* biológiai versenyt sem „fent” találták ki, hanem egy valóságos helyzet szülte, ugyanúgy senki sem „rendelte” el sem a *Herman Ottó*-, sem az utolsóként, három éve indult, *Kaán Károly* nevet viselő természetvédelmi versenyt.

Az csak véletlen, hogy ezek a versenyek „lefelé épültek”, vagyis a legfogékonyabb ötödikes-hatodikos évfolyam utolsóinak kapcsolódott be a rendszerbe. Ennél sokkal fontosabb, hogy ezt az egy tőről fakadó három versenyt a közös szellemiség tartja össze. Mind a három „alulról” és helyből indult, de szerencsére „fent” felkarolták, így maradhatott életképes és válhatott országos versennyé.

**MEGOLDANDÓ FELADATOK**

A *Herman Ottó*-verseny elindításakor több kérdésre is mielőbbi választ kellett adni. Ilyen volt például az, hogy *mi legyen az anyaga*. A legcélravezetőbbnek az bizonyult, hogy erre a hatodik osztályos ökológiai tananyagrészt válasszuk, mivel egy alapvetően természetismereti-termesztvédelmi jellegű verseny céljának az felel meg leginkább. Viszont már jelenleg is gondot jelent, de a jövőben még inkább számolnunk kell azzal, hogy a szabadon választható tantervek és tankönyvek megnehezítik az egyeztetést. Abban is közös álláspont kialakítására volt szükség, hogy *hányan és kik jussanak be az országos döntőbe, együtt vagy külön versenyezzen a két évfolyam*. Ez egyrészt elvi, másrészt szervezési, gyakorlati kérdésként merült fel. Hosszas vitában győzött a területi elv, azon megfontolás alapján, hogy a megyei közép-döntők győztesei kerüljenek be az országos döntőbe, így az egész ország képviseltet magát.

A létszámot (huszonöt fő) főleg a terepgyakorlat és ezzel összefüggésben az autóbuzsbeli férőhely határozta meg. Ilyen alapon sem indokolt a két évfolyam különválasztása, hiszen automatikusan létszám-készereződést jelent.



**A Herman Ottó-verseny győztesei balról jobbra: Vuts József, Tari Kinga, Szűcs Júlia – felkészítőikkel**



**A harmadik és negyedik helyezettek: Buday Tamás, Debreczeni Barbara és Tamási Ágata**

**A NÉVADÓ**

Hosszas vajdás előzte meg annak eldöntését is, hogy ki legyen a verseny névadója. Többen jeles anatómúst vagy élettantudóst, míg mások biokémikust, genetikust javasoltak. A választás végül mégis *Herman Ottó*-ra esett, amit igazán szerencsés döntésnek tartok, éppen úgy, mint *Kitaibel Pál* és *Kaán Károly* választását. Eltérő sorsuk, szűkebben vett szakterületük különbözősége, a megjárt életút mássága elválaszthatná

**AZ „ELTÉPETT FALEVÉL” JEGYÉBEN**

**Kaán Károly-verseny '95**

Igazi alföldi nyár fogadta a fővárosból és az ország valamennyi megyéjéből érkező 5–6. osztályos gyerekeket és felkészítő tanáraikat Mezőtúron. A patinás diákváros immár harmadik alkalommal adott helyszínt a *Kaán Károly Országos Természet- és Környezetismereti Verseny* döntőjének. Órák alatt felbolydult méhkashoz vált hasonlónvá a GATE Gépészüzememérnöki Főiskolai Karának aulája. A hatalmas map-pákból egy-egy környezeti problémát felvillantó ötletes alkotás vagy a versenyzők szűkebb hazájának valamely becses természeti kincsét bemutató képes poszter került elő. Fűrkésző tekintetek tapadtak a programismertető táblára, s a halk zsongást egyre gyakrabban örömteli üdvözlő hangvillanások törték meg. Nemcsak a tanárok, hanem a gyerekek közül is sokan ismerősként üdvözölték egymást, hiszen már tavaly találkoztak itt. A múlt évben ötödikesként első helyezett *Babai Dani* mellett további hat versenyzőtársa

készült arra, hogy ezúttal a hatodik osztályosok mezőnyében diadalmaskodjon.

Az idei versenynek különös hangsúlyt adott, hogy a Természetvédelem Évében rendezték meg. Az akció jelvénye egy biztosítótűvel összekapcsolt zöld falevél, amely egyrészt azt jelképezi, hogy a természet egykoron ép, összefüggő zöld palástja szétszakadt. Darabjai azonban még egymás mellett vannak, még összeilleszthetők. Létezik még valamiféle kohéziós erő (a biztosítótű), ami igyekszik összetartani. A biztosítótű pedig nem más, mint az európai természetvédők kis csapata, azoké, akik már nemcsak érzik, hanem értik is a természet- és környezetvédelem jelentőségét, szükségességét.

E csoporthoz tartozik a Mezőtúrra érkezett vendégcsereg is. Tagjai – most első ízben – nemcsak versenyzők és kísérorók, hanem továbbképzésre érkezett pedagógusok is voltak. Újításként a rendezők tanártovábbképzéssel kapcsolták

össze a versenyt. Úgy gondolták, hogy amíg a gyerekek az elméleti és a laboratóriumi gyakorlaton mérik össze ügyességüket, addig felkészítőik és más érdeklődő tanártársaik a folyosóbeli aggódó toporgás helyett továbbképző előadásokon vegyenek részt. A verseny további része – azaz a terepgyakorlat és a kiselőadások – pedig önmagukban is igazi továbbképzést jelentenek. Az ötlet helyességét igazolta, hogy két autóbuzsnyi pedagógus számára adhatott tájékoztatást *Boldizsár Gábor*, a Művelődési és Közoktatási Minisztérium főosztályvezetője a Nemzeti Alapanterv helyzetéről és az időszzerű oktatáspolitikáról. Nagy tetszéssel fogadták a résztvevők *Pacsai Norbert* abádszalóki kolléga élménydús, a természet szeretetére nevelés módszereiből ízelítőt adó előadását.

A második napon ismét meggyőződhetünk arról, hogy Mezőtúr és a Református Általános Iskola és Diákotthon magáénak érzi az ötödik és a hatodik osztályosok versengését. Ezt példázták *Perjesi Sándor* lelkészelnök úr és *Árvainé Nagy Zsuzsa* igazgatónő köszöntő szavai, s a nyugalmat árasztó városháza patinás dísztermének vendégvára is. A nap fő eseménye azonban a terepgyakorlat volt. A Tisza, a Berettyó és a Körösök szabdalta alföldi táj megannyi szép és izgalmas csodája várta a résztvevőket. A rendezők fő törekvése az Alföld e rendkívül gazdag és változatos darabkjának megismertetése és megszerettetése volt. Sétálhattunk és érezhettük törpességünket Szentmáty kastélyparkjának évszázados fama-



### Ilyenkor minden szó fontos

őket egymástól, mégis azt tartom döntőnek, ami összeköti ezt a három, széles érdeklődési körű, igazi alkotó személyiséget. Azzal, hogy életművükkel új utakat törtek mások számára is. Azzal, hogy nemzedékek tanultak és tanulnak tőlük. Azzal, hogy leghívebb terjesztői voltak a természet ismeretének és a természettudományos gondolkodásnak. Herman Ottó intelmét már az első meghívónkon idéztük: „A legbámulatosabb alkotó maga a természet, de észrevenni varázsát, becsét csak kitartó bűvárkodással és kellő alázattal lehet.”

Meggyőződésem, hogy egy verseny lelkiületét döntően meghatározhatja annak névadója is, mivel példaként szolgálhat. Márpedig a pedagógiában a jó példa az egyik legmeggyőzőbb nevelő erő. *Ne féljünk hát a példaképek állításától, választásától*, hiszen ennek ellenkezőjét csak egy eszményvesztett, értékzavaros világ hirdetheti.

A példakép – esetünkben Herman Ottó – nem egy utánozható, szolgai módon lemásolható, követhető személyiség. A példakép – szellemiség, s ily módon nemcsak adott korhoz köthető. *Balogh János* akadémikus – nyolcvanas éveit taposva – büszkén vallja: kántortanító

nagybátyja úgy engedte el a pusztában napestig bókászni, hogy a tarisznyájába mindig becsempeszté Herman Ottó könyveit. Ennek a gyermekkori élménynek döntő szerepe volt biológussá válásában.

Hiszem azt, hogy ez a verseny idővel kineveli a baloghjánosokat, hiszen a múlt évi verseny győztese az idén már a Kitaibel Pál-versenyt is megnyerte.

De legalább ilyen fontosnak tartom, hogy a verseny helyezésétől függetlenül is elősegíti egy más szellemiségű, a természettel, környezettel a mai embernél harmonikusabb viszonyban élő nemzedék felnevelését.

## A SZERTÁRLÁTOGATÁSTÓL A TEREPGYAKORLATIG

A versenyzők, még a döntő első napján, szakvezetés keretében megismerkednek a kisújszállási Mórincz Zsigmond Gimnázium *Jermy Gusztáv*-ról elnevezett természetrajzi szertármúzeumával. Ez az 1853-ban alapított szertár jelenleg is az ország egyik legrangosabb, valóban muzeális értékű iskolai gyűjteménye. Benne *Mórincz Zsigmond* tanára kezével preparált madarak (*túzok, daru, kanalas gém, reznek, gegelúd* stb.), a Nemzeti Múzeum által ajándékozott több mint százéves koralok, az első artézai kútúrásból származó fúrásminták, különleges állatok (*kacsacsőrű emlős, jávai repülőkutya* stb.), s megannyi érdekesség. A versenyzők itt mindent megfigyelhetnek és le is jegyezhetnek, ugyanakkor a kalauzolás során minden lényeges dologra külön is felhívjuk a figyelmüket. A látogatás után a látottakról, hallottakról – a jegyzetfüzet felhasználásával – felidézik a tapasztaltakat. E fordulóban maximálisan 10 pont szerezhető. (A versenyen összesen 165 pont gyűjthető.)

A verseny legtöbb pontja a második napon szerezhető. A Kaán Károly-versenyhez hasonlóan a Herman Ottó-verseny döntőjének is egy teljes napi fordulója a terepen zajlik. Ennek során autóbusszal felkeresik a tanulók valamelyik környéki nemzeti park, tájvédelmi körzet vagy természetvédelmi terület jellegzetes élőhelyeit, nevezetességeit. Az 1995-ös terepgyakorlat színhelye: a Közép-tiszaí Tájvédelmi Körzet lakitelki, Tiszazug környéki szakasza, továbbá a Tiszazug és a Körös-völgyi Természetvédelmi Terület, a leendő Körös-Maros vidéki Nemzeti Park volt.

A versenyzők egy csoportban utaznak. A szakmai idegvezető az elindulástól folyamatos tájékoztatást ad az érteintő táj legfontosabb sajátosságairól, látnivalóiról. A szakmai túrának tekinthető kirándulás

## A HERMAN OTTÓ-VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. helyezettek: *VUTS JÓZSEF*, Mezőnyárád, Szederkényi Anna Általános Iskola (felkészítő tanára: *Kassainé Szilágyi Éva*); *TARI KINGA*, Budapest, Jedlik Ányos Gimnázium (*Lengyel Géza*)
2. *SZÜCS JÚLIA*, Győr, Apor Vilmos Római Katolikus Iskola (*Szűcs Mihály*).
3. *BUDAY TAMÁS*, Debrecen, Bocskai István Általános Iskola (*Mátyás Istvánné*).
4. helyezettek *DEBRECZENI BARBARA*, Eger, 2. számú Általános Iskola (*dr. Vajon Imréné*); *TAMÁSI AGÁTA*, Ajka, Fekete István Általános Iskola (*Borosné Mőd Emőke*).

folyamatosságát több (általában négy-öt) állomás szakítja meg. Itt a versenyzők és az őket külön autóbusszal kísérő tanárok újabb tájékoztatást kapnak. Ennek forgatókönyvét maga a természet írja, de előnyben van a természetben sokat barangoló, mindent megfigyelő és a szakirodalomban (például a Kis növényhatározóban, Állatismeretben) jártas versenyző.

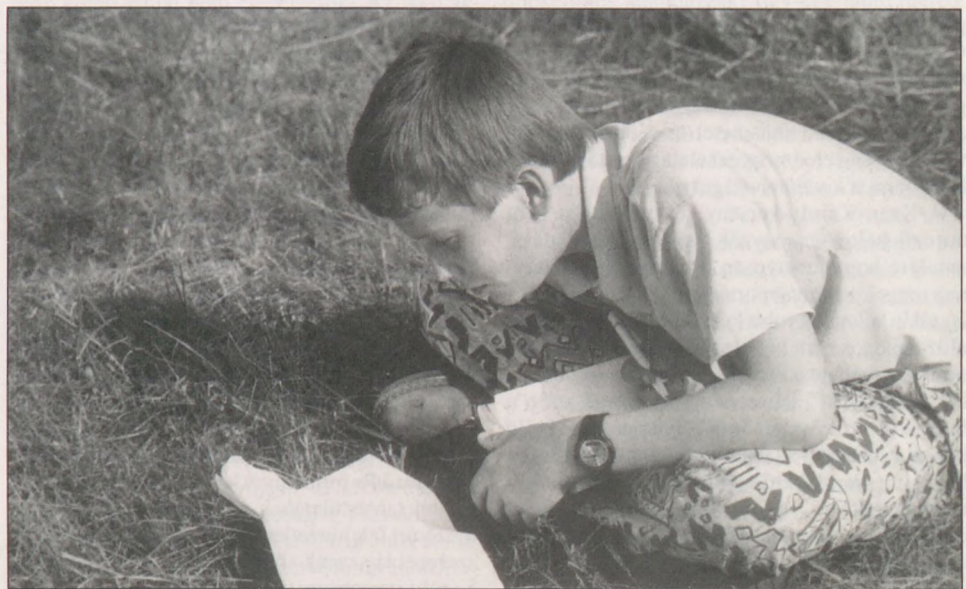
A versenyzők minden bemutatott, saját maguk által is megnézett, megtapintott, megszagolt, megízlelt dolgot külön füzetben rögzíthetnek. (Ez az úgynevezett „puskafüzet”.) Ezt a versenyfordulók során szabadon használhatják. Megfigyeléseikről a tanulók a nap folyamán három részletben számolnak be. Általában a három forduló során huszonöt-huszonöt kérdés hangzik el a terepgyakorlatokon tapasztaltakból. Így a maximálisan elérhető pontszám 75. (Egyetlen kérdés sincs, ami ne az aznapi tapasztalatokon alapulna!) A terepgyakorlat tehát a



Az ötödikesek legjobbjai (balról jobbra): *Jakab Judit*, *Pásztor Hajnalka*, *Pámer Csilla*, felkészítőikkel



A hatodik osztályosok közül a legeredményesebbek voltak: *Leviczky Annamária*, *Babai Dániel* és *Juhász Dorottya*, a felkészítő tanárokkal



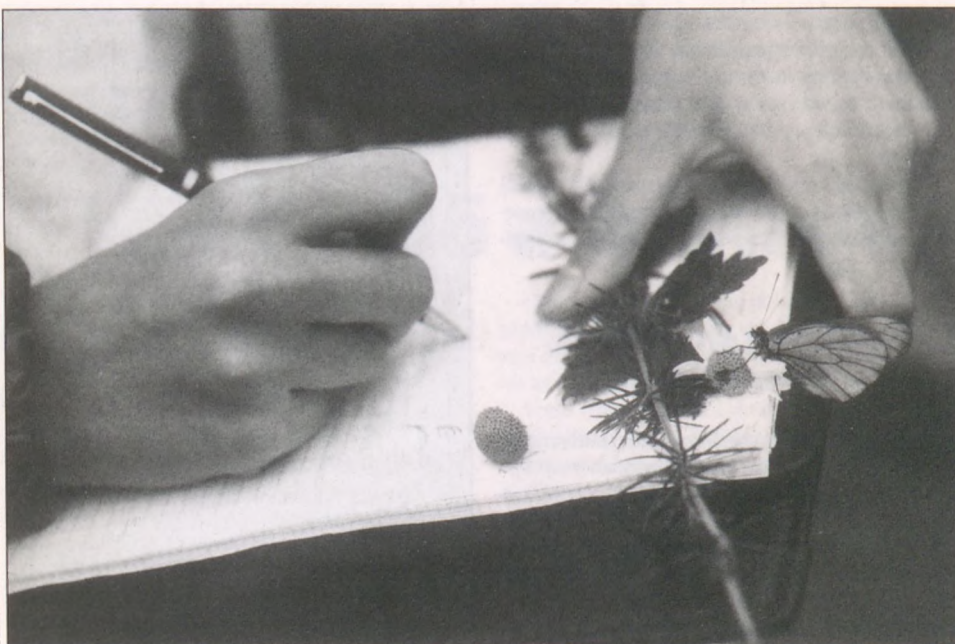
A terepgyakorlaton rögzített megfigyelések sokat segítenek a tesztfeladványok megoldásában

tuzsálemei alatt, bepillantathatunk a Tiszapüspöki Oktatóközpont követésre méltó munkájába, megcsodálhattuk Kengyel határában a 8 méter magas kunhalom löszgyepét ékesítő *taréjos bűzát*, megrökönyödhettünk a halom tetején nyújtózó öreg szemlimalomban tapasztalt vandál pusztításon, amelyet a Rákócziújfalui iskolájában látható és érezhető, példaértékű környezeti neve-

lés megtapasztalása és az ott elköltött finom babgulyás sem tudott teljesen elfeledtetni.

A tiszai hullámtér, a Tiszazug vadkörtefás rétje, a Körös-völgy ártéri erdeje mind-mind megannyi fölfedezésre érdemes értéket és szépséget villantott fel a tájból. S míg a továbbképzés részvevői szakértők vezetésével versenylázménnyel gazdagíthaták növény- és állattani fajismer-

retüket, s tapasztalhatták, hogy az ökológiai tényezők mozaikos különbözőségét kicsiny területen is milyen jól jelzik a növények, addig a gyerekek *dr. Tóth Albert* főiskolai docens mesteri kalauzolásával nemcsak megismerkedtek a vidékkel, hanem arról háromszor huszonöt kérdésre válaszolva számot is adtak. A feladatokat a természet pillanatnyi állapota, történései, az ép-



verseny leghangúlyosabb része! Ehhez még további 10 pont szerezhető a terepen történt növényhatározással!

Pedagógiai szempontból talán a szertárlátogatás és a terepyakorlat a verseny legsajátosabb fordulója. A tanulók éleslátása, lényegmegragadó képessége, memóriája, sőt, jegyzetelési technikája is ekkor vizsgáljuk. Ugyanígy a terepjártasságuk is. Itt a megszerzett pontokban nagyobb szóródás jelentkezik az egyes versenyzők között. De ez így életszerű! Az viszont szinte hihetetlen, hogy a tanulók többsége a feladat nehézsége ellenére igen jó teljesítményt nyújt. A kiugró tehetségű tanulók a megszerezhető terepyakorlati pontok akár 85-90 százalékát is összegyűjthetik.

A feladat nehézségére jellemző, hogy a terepyakorlat során több mint félezer információt is kapnak a versenyzők, s ezek közül kell a megfelelőt (még ha „puska” segítségével is) kiválasztaniuk. Ilyen teljesítmény mechanikus (tantermi) tanulással soha nem érhető el. A tanulókkal foglalkozó nevelőknek, a felkészítő tanároknak a verseny tapasztalatai alap-

ján is melegen ajánlom, hogy a jövőben is bátran (sőt, még bátrabban!) vigyék ki tanítványaikat a terepre, amire egyébként valamennyi iskola közelében lehetőség van.

Végezetül a Herman Ottó-versenynek – a másik két versenyhez hasonlóan – az egyik legfőbb értékét abban látom, hogy példásan egymásra talált tanár és tanítvány, a felkészítő általános iskola és a szülői ház: meg a rendező középiskola, a Magyar Természettudományi Társulat és a TermészetBÚVÁR környezetbarát ökológiai magazin, a minisztérium és az önkormányzat, valamint egy sor erkölcsi és anyagi támogató.

Ennek összehatásaként, kisugárzásaként megvalósul egy jövőt szolgáló tökebefektetés, amelyhez fogható csak a szellemvilágban érteünk tetten.

DR. TÓTH ALBERT  
főiskolai docens  
Mezőtúr

pen felharsanó madárfütty, az ellibbenő lepke vagy az illatozó növények sugallták. Csak a jó terepi megfigyelőkészség, az élmények gyors és pontos rögzítésének és felidézésének képessége, a frissen szerzett fajismeret és a társulásokban való jártasság eredményezhetett sikert. S a gyerekek ebben is kiválóra vizsgáztak.

A Kaán Károly-verseny fő vonulatába nem tartozik bele a versenyzők ötperces kiselőadása, amelyre hagyományosan a harmadik versenynap reggelén, korcsoportonként került sor. Mégis, talán a legnagyobb készülődés, izgalom ezt előzte meg, s nem véletlenül. A megmérettetésnek e formája teszi legösszetettebben próbára a kis „tudósokat”. Hiszen nem könnyű még a begyakorolt szöveget sem folyamatosan, kellő hangsúlyozással, szabatosan előadni úgy, hogy közben a szemléltető eszközökre, a diavetítőre, az írásvetítőre, sőt, a videorendezésre is odafigyeljen az ember. Talán e versenyszámnál érződik legjobban a tanár és a tanítvány együtt rezdülése, munkájuk harmóniája, a tanítvány sikeréért aggodás, s a segítő szándék izzó izgalma.

A kiselőadások témája most is igen széles területet ölelt fel. A versenyzők kalauzolásában a babocsai Basakerttől a Börzsöny vadregényes erdejéig, a Kőszegi Tájvédelmi Körzettől a nyírségi Igrice-rétig bebarangolhattuk egész Magyarországot. Laczó Bence madárfüttyös bemutatója a madárgyűrűzés rejtelmét, Fehér Attila pedig a fák és a gyermeki művészet lelket bizsergető har-

móniáját villantotta fel előttünk. A matyó népviseletbe öltözött Heeger Julika szívhez szóló éneke a természetről egyértelmű választ adott az általa feltett kérdésre: Hisznek önök a csodában? Hiszünk! Hinnünk kell, mert e három nap egyértelműen bizonyította, hogy hazánkban is egyre bővül a szétéptett zöld falevelet összeragasztani szándékozók köre. A ma kisiskolás versenyzői talán a holnap környezet- és természetvédelmi szakemberei lesznek.

A verseny igazi felüdülést jelentett tanároknak és diákoknak egyaránt. S ebben nagy szerepe volt a házigazdának is. A GATE Gépészüzememlérkői Főiskolai Kara méltó és kellemes helyszíne volt a nemes küzdelemnek. Köszönet jár dr. Krizsán József főigazgató-helyettes immár harmadik éve tartó fáradhatatlan közreműködéséért, a rendező Református Általános Iskola és Diákotthon tantestületének önzetlen munkájáért. A mezőtúri felejthetetlen élmények bizonyára nagy szerepet játszanak abban, hogy a harmadik Kaán Károly-versenyen már mintegy hétszáz iskola több mint tizenötezer versenyzője közül vehették át megérdemelt jutalmukat a legjobbak a versenyt jelenlétével megtisztelő dr. Baja Ferenc környezetvédelmi és területfejlesztési minisztertől. E versenynek folytatódnia kell! Viszontlátásra 1996-ban, Mezőtúron!

DR. KÁRÁSZ IMRE  
tanszékvezető főiskolai tanár

## A TELEKI PÁL-VERSENY VÉGEREDMÉNYE

A Magyar Természettudományi Társulat, a TIT Bugát Pál Egyesülete, valamint az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola szervezésében május 19-21. között rendezték meg Egerben a Teleki Pál Országos Földrajz-Földtan Verseny döntőjét. A döntőbe került 25-25 hetedik és nyolcadik osztályos tanuló közül az alábbiak szerepeltek a legjobban:

### VII. osztály

1. PETROVSZKI ZOLTÁN, Békéscsaba, Áchim L. András Általános Iskola (felkészítő tanára: Sallai Lajosné).
2. TÓTH JÁNOS, Paks, 4. számú Általános Iskola (Pál József Péterné).
3. SOMOGYI GERGELY, Ács, Jókai Mór Általános Iskola (Zsebők Zoltánné).

### VIII. osztály

1. DOMINKOVICS CSABA, Sárvár, Gárdonyi Géza Általános Iskola (Tóth Margit).
2. HOFFMAN ISTVÁN, Nagyatád, Babay József Általános Iskola (Horváth Attiláné).
3. TARI KINGA, Budapest, Jedlik Ányos Gimnázium (Lengyel Géza).

A nyerteseknek és felkészítőiknek  
szívvel gratulálunk!

## A KAÁN KÁROLY- VERSENY LEGJOBBJAI

### ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. JAKAB JUDIT, Budapest, Kőrösi Csoma Sándor Általános Iskola (felkészítő tanára: Rizniczenkó Ferencné).
2. PÁSZTOR HAJNALKA, Mezőkovácsháza, 1. számú Általános Iskola (Chován Erzsébet).
3. PÁMER CSILLA, Dunaföldvár, Általános Iskola (Babits Józsefné)

### ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. LEVICZKY ANNAMÁRIA, Nyíregyháza, 19. számú Általános Iskola (Márton Csaba).
2. BABAI DÁNIEL, Szabadbattyán, gróf Batthyány Lajos Általános Iskola (Dr. Székely Andrásné).
3. JUHÁSZ DOROTTYA, Budapest, Erkel Ferenc Általános Iskola (Örley Dénesné).

# Kitaibel-verseny huszonegyedszer



Ismét jelentkezőket várnak a felnövekvő korosztályok természetismeretének gyarapításában új utakat nyitó és példásan gazdagodó hagyományt teremtő tudáspróbák. Ezúttal a középiskolák első- és másodéveseihez, valamint tanáraikhoz szólunk az immár harmadik évtizedét megkezdő Kitaibel-verseny felhívásának közlésével. Ennek határidői adnak ugyanis a legkorábban tenivalókat. Egyúttal már most jelezzük, hogy következő számunkban ismertetjük az általános iskolások Alföldön született, majd országossá terebélyesedett két vetélkedőjének, a Herman Ottó- és a Kaán Károly-versenynek a legfontosabb tudnivalóit. De addig is érdemes feljegyezniük az érdeklődőknek, hogy a TermészetBÚVÁR már a mostani számában is nélkülözhetetlen ismereteket kínál a sikeres felkészüléshez, illetve szerepléshez.

**A** Kitaibel Pál biológiai és környezetvédelmi tanulmányi versenyen a magyarországi középiskolák első és második osztályos (a 14. életév fölötti évfolyamos) tanulói, valamint a szomszédos országok magyar tannyelvű, azonos évfolyamú (életkorú) szakközépiskolai és gimnáziumi tanulói vehetnek részt. A külföldiek bekapcsolódását, versenyfeltételeik megteremtését külön megállapodás rögzíti.

Az iskolai jelentkezések határideje 1995. november 15. A jelentkezők számáról az iskolák igazgatóinak 1995. november 22-éig kell tájékoztatniuk a megyei pedagógiai intézeteket, illetve a nemzetiségi (szlovákiai, romániai, ukrainai stb.) felelősöket. A megyék, illetve a főváros illetékes szervezője az összesített adatokat a verseny országos felelősének, Hoczek Lászlónak küldi meg 1995. november 30-áig. [Postacím: 9400 Sopron, Kodály tér 3.; iskolai telefon és fax: (06-99) 311-519] Ugyanezen időpontig kell jelentkezniük a nemzetiségi felelősöknek az összesített adatokkal Andrassy Péternél [9401 Sopron, Pf. 191; tel.: (06-99) 317-730].

Az iskolai, a megyei (fővárosi, külföldi) selejtezők és a szóbeli döntő kérdéseire a TermészetBÚVÁR, valamint az Élet és Tudomány számaiban a tanév során megjelenő biológiai, egészségügyi, környezet- és természetvédelmi tárgyú cikkek kínálnak alapanyagot. Mindkét lap folyamatosan megjelenő a versenyen számításba jövő műveket. Valamennyi forduló kérdései között szerepelhetnek a verseny névadójának, Kitaibel Pálnak a tevékenységére, a szóbeli döntőben a természeti folyamatokra, értékekre, a természetvédelemre (kiemelten hazánk, illetve a résztvevők országainak védett területeire és fajaira) vonatkozó kérdések.

Az iskolai fordulóig minden jelentkezőnek vázlatot kell bemutatnia szaktanárainak az alábbi két feladatkör egyikében tervezett vizsgálódásról:

- lakóhelyem, iskolám vagy az annak közelében levő terület környezeti-természeti értékei;
- lakóhelyem, iskolám vagy az annak közelében levő terület környezetvédelmi gondjai, megoldási lehetőségei.

Az iskolai selejtezőket – szaktanári vagy közös megyei (területi) feladatlap segítségével – 1996. január 8–12. között kell lebonyolítani. A követ-

kező fordulóba jutásról az iskola szaktanára dönt, aki a létszámot 1996. január 18-áig jelenti a megyei (fővárosi, nemzetiségi) pedagógiai intézetnek, felelősnek. Ő az összesítés után 1995. január 30-áig közli azt a verseny országos felelősével: milyen postacímre, hány példányban kérnek feladatsort és megoldási kulcsot a szervezőktől.

A második fordulót 1996. március 18-án, délután 14–16 óra között kell lebonyolítani. A selejtező eredményei alapján a megyei pedagógiai intézetek (nemzetiségi felelősök) jelölik ki a döntőbe jutó tanulókat. Számuk megyénként és évfolyamonként a gimnáziumokból 2-2 (Budapestről 6-6, Szlovákiából 3-3, Romániából 3-3, Ukrajnából és a Vajdaságból 1-1); a szakközépiskolákból (technikumokból) együtt összesen 11 (Budapestről 2-2, az egyes nemzetiségi területekről 2-2) lehet. Az iskolatípusok és az évfolyamok keretszámai nem cserélhetők! Az iskolák igazgatói a szervezőktől kapnak tájékoztató levelet (a megyei pedagógiai intézetek, illetve a nemzetiségi felelősök közvetítésével), tanulói és felkészítői tanári jelentkezési lapot, amelyet 1996. április 8-áig kell – pontosan kitöltve – megküldeniük a megadott mosonmagyaróvári címre.

A mosonmagyaróvári nemzetközi döntőt 1996. április 19-e és 21-e között rendezik meg. Az ide eljutó tanulók a kidolgozott megoldásokról, folyamatosan végzett megfigyeléseikről – diafelvételekkel, írásvetítói ábrákkal, esetleg videofelvételekkel szemléltetett – kiselőadásban számolnak be. Ennek időtartama legfeljebb öt perc lehet. A verseny alapvető célja, hogy valamennyi jelentkező válasszon „kutatási” feladatot, s az adott területen, illetve témakörben végezzen folyamatos megfigyelést, adatgyűjtést! A felkészüléshez a természetvédelmi igazgatóságok, a felsőoktatási intézmények, a botanikus kertek, a múzeumok és az egészségügyi, környezetvédelmi intézmények munkatársainak segítségét is fel lehet használni. Ez azonban nem helyettesítheti az önálló ismeretszerzést, a megfigyeléseket, az egyéniséget tükröző következtetéseket. Természetesen egy adott iskolában – a felkészítő tanár irányításával – kisebb csoportok is dolgozhatnak azonos témakörben. A tapasztalatok alapján ki kell emelnünk, hogy a túlságosan nagy területet (például egy nemzeti park madarait, egy nagyváros levegőtisztaságát) felölelő, sok-sok adatot

összegezni kívánó témaválasztás nem szerencsés; olyat kell választani, amelyről öt percen belül átfogó kép adható. A két feladatkörbe be nem illeszthető témaválasztást a zsűri nem értékeli (például: a rovarok egyedfejlődésének megfigyelése, díszmadártenyésztés).

A döntőbe jutott valamennyi tanulónak *diaképes fajfelismerési feladatot* is meg kell oldania. Ez harminc növény-, illetve állatfaj magyar és tudományos nevének ismeretét (három névből kell kiválasztani!), valamint védettségének a helyes megjelölését jelenti. A kiselőadási és a fajismereti pontszámok összegezése alapján dől el, hogy kik jutnak a szakközépiskolások (5–5) és a gimnáziumi tanulók (8–8) szóbeli döntőjébe.

A versenybizottság e tanévben is *poszterkiállításon* szándékozik bemutatni a döntőbe került tanulók munkáit a mosonmagyaróvári egyetem aulájában. A posztereket a versenytől függetlenül értékelik és jutalmaznak! Egy-egy tabló mérete 50x70 centiméter lehet, egy tanuló csak egyet állíthat ki. A kiállításra való jelentkezés a tanulói jelentkezési lapon történik, s a posztert április 19-én 17 óráig kell leadni az aulában.

Felhívjuk minden érdeklődő figyelmét arra, hogy 1994-ben a felkészülést, a felkészítést segítő könyv jelent meg *Kitaibel Pál és a Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Verseny címmel*. A bolti árusítás kikerülésével, valamint pályázati támogatással kiadott könyv ára mindössze 190 forint. Budapesten a két folyóirat szerkesztőségében, továbbá postai megrendeléssel a Kitaibel Pál Környezeti Nevelési Oktatóközponttól (9400 Sopron, Széchenyi tér 11.) és kiadójától (OKTKER Kft., 8201 Veszprém, Pf. 201) szereshető be.

A felkészülést a környezet- és természetvédelem hazai jellegzetességeit bemutató könyvek, kiadványok mellett a *TermészetBÚVÁR*, valamint az *Élet és Tudomány* régebbi számainak – kiemelten kitaiabeles tanulói kiselőadások – tanulmányozása segítheti. A fajfelismeréshez készített listát a szervezők a megyei pedagógiai intézeteknek küldték meg, azok sokszorosítását helyben kell megoldani.

A versennyel összefüggő kérdésekre az országos felelős Hoczek László és a nemzetközi felelős Andrassy Péter készségesen ad tájékoztatást. Jó felkészülést kíván

ANDRÁSSY PÉTER

# BÚVÁRKODÁS

MEGHIBÁSODÁS	VMINEK A TULAJDONOSA	A BEKÜLDENDŐ MONDAT	TERMÉSZETI ÉRTÉKEINK VÉDELMEK EGYIK KIEMELTEN KEZELENDŐ TERÜLETE	GYŰJTŐÉR	KAVICS	SZÍNHÉZ. ANDRÁS	BELGA, FRANCIA FOLYÓ	MÉLYBE GÖRDÍT	MAGASAN LEVŐ HELYEN
			DECILITER, RÖV. ... MARS!	RÓMAI 51-ES	CSAPADÉK-HULLÁS	RABSÁG JELKEPE	MÉTER	BÁCS-K. M. FALU	
									R
	VELENCEI FESTŐ-C SALAD				IPAROS		GYÁR-ALAPÍTÓ, ÁBRAHÁM FOLYÓNK		
			KÖLTŐI MŰ		BELSŐ HELYEN		MŰVÉSZ-KÖRŰT		
			TELEFON-TÁRS		KUCKÓ, ZUG		KÖNYVHAI ESZKÖZ		
VERS-CSENGŐ			ÉSZAK-AMERIKAI INDIÁN	RITKA MADÁR		MEDDŐ TEHEN			SVÉD GÉP-KOCSI JELZÉSE
ÓZOR, BECÉZVE				REPED A TÓ JEGE		ZOLA REGÉNYE			
				KÁRPÁT-UKRÁN		ZSIG-MONDKA		SZIGET DALMÁ-CIÁBAN	VEGYES SAVANYUSÁG
				ROMÁN FOLYÓ		HIDEG ITAL			
OTT KINN, NÉR.									
KUTYA									
	SVÁJCI ÜDÜLŐH.				KÁTRÁNY-FESTÉK	NÉPIES DAL		RÉGI SÜLY	
	MAGÁHOZ SZÓLÍT					HÁTASLÓ		KEZÉVEL TART	
			ÁZSIAI ORSZÁG			VIA... KNITTEL REGÉNYE		BÉLSZÍN-SZELET	
			RECÉVEL LÁT EL			...STEP		GÖM-BÖLYŰ	
SZESZES ITAL		RETTEG		BIBLIAI HAJÓS			OLYAN, MINT A BOROTVA	FEJ TRÉF.	
KÖNYVET NÉZEGET		PIROSKA, BECÉZVE		LÍDIA, BECÉZVE				NESZ-TELEN	
				SVÉD TERM-TUDÓS				SEBHELY	JELEN-LEG
				IZGALOM				IZOMBAN REJLIK	-BAN PÁRJA
FOLYÓS			SZIKI MADÁR			...KI-RÁLY, DR.			BÁCSI
			VANÁDIUM, KÉN			FOSZFOR ÉS KÉN			KICSINYÍTÓ KÉPZŐ
BURMAI FOLYÓ					VESZE-KEDŐ				
					TONNA				
A LÁPRÉTEK ÉLŐVILÁ-GÁT FENYEGTŐ VESZÉLY									FELMENŐ ÁGI ROKON

## 17-20. feladvány: FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS

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 ideai első számunk 47. oldalán megjelent tájékoztatót a sorsoláson való részvétel feltételeiről.)

## 17. feladvány: A MEGVALÓSULÁST SEGÍTI

A fenntartható fejlődés elvének gyakorlati megvalósítása a túlélésünket segíti. Skandináv kereszt-rejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy megvalósulásának mi az egyik legfontosabb feltétele.

## 18. feladvány: A BIOSZFÉRA FEJLŐDÉSE

Szórejtvényünkben egy fogalmat rejtettünk el, amely a mai élővilág kiala-

kulásának évmilliárdokkal mérhető folyamatára utal.

## -R FORRADALOM

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.

## 19. feladvány: FOGALOMÉRTELMEZÉS

Egyetlen rövid mondatban magyarázza meg, mit jelent a „fenntartható” jelző a fejlődéssel összefüggésben.

## 20. feladvány: BIODIVERZITÁSI EGYZEMÉNY

Hol fogadta el és írta alá számos ország állam- és kormányfője a szóban forgó dokumentumot? **Beküldési határidő: 1995. október 23.**

Idei negyedik számunk feladványainak megfejtése:

**13. feladvány:** A TÁRSULÁSOK HATÉKONYABB VÉDELMEZT BIZTOSÍTANAK.

**14. feladvány:** NÖVÉNYTÁRSULÁS.

**15. feladvány:** SÓS TALAJÚ ÉS SZIKES ÉLŐHELYEK ENDEMIKUS TÁRSULÁSAI, HOMOKPUSZTAK NÖVÉNYTÁRSULÁSAI.

**16. feladvány:** KÜLTÉRJES ÁLLATTARTÁS, NÖVÉNYTERMESZTES.

Idei harmadik számunk rejtvényfeladványainak megfejtői közül a fődíjat, az 1000 forintos vásárlási utalványt Balogh Gyula (Kaposvár) nyerte. A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerték: Gránitz Melinda (Pázmánd) és Rezsö-vics Györgyné (Budapest).

Közületek,  
magánszemélyek!

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

# K É P Ű J S Á G

Telefon: 269-2000

Magánszemélyeknek teletext: 1000 Ft/oldal/nap ■ élőadás: 3000 Ft/oldal/alkalom

Közületeknek teletext: 3600 Ft/oldal/nap + ÁFA ■ élőadás: 20 000 Ft/oldal/alkalom + ÁFA

# KASZÁLÓRÉTEK MÁSODVIRÁGZÁSA

**K**aszálórétek az Alföld legmélyebb részeitől a dombvidékeken át legmagasabb hegyeinkig sok helyütt előfordulnak. Növényzetük részben eltérő fajokból tevődik össze a nagyobb folyók árterületein, az erdei tisztásokon vagy a hegyi lankákon, de sok közös vonásuk is van. A legfontosabb az, hogy a kaszálókat évszázadok óta az ember tevékenysége tartja fenn. Ezek az általában jó vízellátottságú termőhelyek a rendszeres kaszálás nélkül hamar beerdősülnének. Ha alaposabban megfigyelünk egy ilyen rétet, láthatjuk, hogy a gyepekben – különösen ott, ahol természetes erdő van a közelben – szinte mindenhol megtalálhatók a tölgy, a juhar, a kőris stb. egyéves csemétéi, amelyek ilyenkor még lágy szárúak, s a kasza könnyen elbánik velük. Ha azonban a kaszálás két-három évig elmarad, a cseméték megerősödnek, s a terület előbb-utóbb befásodik. Noha ezek a rétek mesterséges élőhelyek, többnyire olyan régiek, hogy növényzetük fajösszetételében alkalmazkodott a termőhelyi viszonyokhoz és a kaszálásához. Nem minden növény tűri el ugyanis, hogy virágzása derekán levágják – az ilyen virágok hiányoznak is a kaszálókról –, ám ezek a rétek mégis fajgazdagok.

A fajgazdagság egyik oka az, hogy a rétek tápanyagokban viszonylag szegények. A gazdák mindig rendszeresen trágyázták a kaszálókat, s a hagyományos szer-

ves trágyázás évszázadokon keresztül kedvező egyensúlyt tartott fenn. A hetvenes évektől azonban sok helyen műtrágyázni kezdték a réteket, ennek hatására néhány pázsitfűfaj (elsősorban a *réti csenkesz*, a *réti perje*, a *rezgőfű* és a *franciaperje*) nagyon elszaporodott, sokszoros hozamot adott, ugyanakkor kiszorított számos virágot. Egy igazán szép kaszálón száz-százötven növényfaj is él, néha még több is, ugyanakkor a hosszabb ideje műtrágyázott rétfelületén mindössze tíz-tizenkét fajból áll. Szerencsére a műtrágya ára az utóbbi időben annyira növekedett, hogy az intenzív trágyázás divatja mára elmúlt, s a rétek lassan regenerálódnak.

A mezőgazdászok úgy lettek úrrá a rétek nagy fajgazdagságán, hogy gazdasági szempontból kategóriákba sorolták a fajokat, s a kaszálókat ezek aránya alapján minősítették. Eszerint a legértékesebbek a pázsitfűvesek és a pillangósok. Jóval kevésbé értékes a szénája a „savanyú füvek”-nek, vagyis a sásoknak, a palka- és a szittyóféleknek. Minden egyéb növény ebben a felosztásban „gyom”, amelyek közül különösen a mérgező fajokra harragszanak a gazdák. A természetvédelemben egy kicsit is jártas ember számára mulatságos, hogy a magyar flóra olyan féltett értékeit, mint a *bánáti bazsarózsát* vagy a gyűszűvirágokat a mezőgazdasági szakkönyvek „mér-

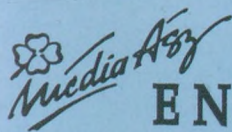
ges gyom”-nak nevezik.

Az ártéri kaszálórétek viszonylag szegények fajokban, annál gazdagabbak a kaszált kiszáradó láprétek és a hegyi rétek. Sok eltérés van a gazdálkodás módjában is. Az igazán üde, nagy hozamú területeket évente többször is levágják, másutt viszont csak májusban–júniusban kaszálnak, majd az újra sarjadó rétet a nyár folyamán marhákkal, juhokkal legeltetik.

Virágkalendáriummunkban olyan gyakori, általánosan elterjedt növényeket mutatunk be, amelyek könnyen sarjadnak, s a kaszálás után gyakran újra virágoznak, ezért júniustól az őszi hónapokig itt-ott megint virágoznak.

A *jakabnap* *aggófű* a nyár közepétől virít, elsősorban szárazabb gyepekben és erdei vágásokban. A *mezei kátáng* főleg a szárazabb rétek sarjújában tömeges, de az utak mentén, a gyomtársulásokban is mindenfelé közönséges. Nyár közepétől késő őszig nyílik, nemesített alfájának vastag gyökeréből készült a cikóriakávé. Hegyi réteken, szőrfügyepeken, vágásokban él a tetszetős *réti szegfű*. Réteken, legelőkön, szikeseken még októberben is találkozhatunk a virító *magyar imola* töveivel. Legelőkön, gyomtársulásokban él a *vadmurok*, amelynek rokona a természetett sárgarépa.

DR. SEREGÉLYES TIBOR



## HIRDETÉSI ENCIKLOPÉDIA

### Médiahirdetési árak és szolgáltatások

Megjelent:

1995. augusztus végén

2132 hirdetési lehetőség

részletes adatai, tarifatablázatokkal

#### Aktualitások:

minisztérium által támogatott külföldi kiállítások; Pr-cikk fogalma (szakcikk); minisztériumi szóvivők; közterület-használat díjszabása és grafikái; Antenna Hungária műsorszóró térképei; Mahir Observer és Szonda Ipsos tájékoztatók; hirdető 100-as TOP listája; összehasonlító táblázatok példányszám alapján; önkormányzati lapok; taxis cégek; MATESZ példányszám adatai.

#### Megrendelhető a kiadónál:

**S & S Karakter Kft.**

1055 Bp., Honvéd u. 40.

Telefon: 112-8846, 132-0611, 153-2758

Fax: 111-9636

## Természetvédelmi térkép

### Magyarország természetvédelmi és domborzati térképét

ajánlja megvételre a sátoraljaújhelyi

**MELÓ – DIÁK Bt.**

A szokásos iskolai térképekhez hasonló,

120x160 centiméteres, faléces, fóliázott tablón feltüntetik a nemzeti parkokat, a tájvédelmi körzeteket és a természetvédelmi területeket is. Remek fotók mutatják be a különböző élőhelyeket és a védett fajok közül is néhányat.

A falitérkép ára: **7728 Ft – áfával.**

Megrendelhető:

**MELÓ – DIÁK Bt.**

3950 Sátoraljaújhely

Tokaji Ferenc u. 13/A.

Tel./Fax: (47) 313-535



# Vendégünk: az EUROSITE

Az EUROSITE (az Európai Természetvédelmi Unió) az Európai Közösség támogatásával 1987-ben alakult meg. A környezetvédelem európai éve alkalmából a franciaországi Rochefortban találkoztak a legértékesebb európai természetvédelmi területek kezelői, s arról döntöttek, hogy a szakmai együttműködés megteremtésére, a korszerű környezetgazdálkodási módszerek szélesebb körű elterjesztésére szervezeti fórumot hoznak létre. A célok megvalósítására ikerprogramok indultak és munkacsoportok alakultak. Így például külön munkacsoport foglalkozik a nádasok természetvédelmi kezelésével, a védett területeken folytatott legeltetéssel, a természeti értékek hatékonyabb megőrzését szolgáló természetvédelmi kezelési tervekkel összefüggő kérdésekkel. 1990 októbertől az EUROSITE kezdeményezésére a Kiskunsági Nemzeti Park kapcsolódott be elsőként hazánkból a nemzetközi együttműködésbe, s 1991 óta a szervezet állandó tagja lett. A Somogy Természetvédő Szervezet pedig nem régóta vesz részt a közös munkában.

Az EUROSITE legutóbbi közgyűlését a volt szocialista országok közül elsőként Magyarországon, Kecskeméten tartották. Fő témája az volt, hogy a piacgazdálkodás feltételei között miként erősíthető a védett területek pénzügyi helyzete. Ugyanakkor ezen a tanácskozáson került sor a vezetőség megújítására is. A szervezet új elnöke Eddie Idle, az Angol Természetvédelmi Hivatal (English Nature) igazgatója lett. Vele beszélgettünk többek között a szervezet programjáról, a magyar részvétel lehetőségeiről.

– A piacgazdálkodásra való áttérés kínjaival naponta szembesülnek a védett területek kezelői is. A bevételek növelése egyre kényesebb igény a működési feltételek megteremtéséhez. A védett területek fenntartásában mennyire érvényesíthetők a piaci szabályozások,

hogyan összegeznék a mostani közgyűlés tapasztalatait?

– A védett területek működési feltételeinek megteremtésében a természeti értékek megőrzését maradéktalanul szavatolni kell. Az itt folyó gazdálkodásban, komplex hasznosításban programjainkkal ennek érvényesülését segítjük elő, ajánlataink a friss kutatási eredmények és tapasztalataink szigorú próbáját is kiállják. Közgyűlésünkön is megfogalmazódott, hogy erőforrásaink ésszerű hasznosítására igenis van lehetőség, ezek feltárásával javíthatók a pénzügyi gazdálkodás feltételei.

Sokszor éppen a korábbi gazdálkodásformák fenntartása az egyedül járható út, így például önöknél az alföldi nemzeti parkok is csak akkor őrizhetők meg, ha az évszázados gazdálkodási formák továbbélését segítjük. Az állatok járása, rágása, taposása nélkül ezek a területek elgyomosodnának, degradálódnának. A hagyományos környezetkímélő gazdálkodási formák fenntartásával értékesebb, egészségesebb termékek állíthatók elő. A nemzetközi piacon jobban eladható a biogazdálkodással megtermelt hús, takarmány, vetőmag, az így tartott állatok trágyája, s az ősinek mondott háziállatfajták megőrzése további bevételi forrást jelenthet a helyi természetvédelem számára. Hosszú távon kiemelkedő fontosságúnak tartom az anyagi erőforrások fejlesztésében, a természetvédelmi turizmusban, a piacépes szakmai információk hasznosításában rejlő lehetőségek kiaknázását. E tevékenységek a természetvédelmi szakmai szempontok hiánytalan ér-

vényesülése mellett valósíthatók meg, ami miatt az infrastruktúrát fejleszteni kell. A helyi szakembergárda nélkülözhetetlen ebben a munkában. Nagyon fontosnak tartjuk a természetvédelmi szemlélet kiterjesztését a jogilag nem védett területekre is, hiszen ezzel a védett területek hatékonyabb megőrzését segítjük elő.

– Vannak-e az EUROSITE számára használható magyar tapasztalatok, milyen lehetőséget lát a kapcsolatok továbbfejlesztésére?

– Számon tartjuk a szép hagyományokkal bíró magyar természetvédelem munkáját, ismerjük az új törvényeket is. Nagy a felelőssége is az országnak az itt föllelhető kiemelkedően gazdag biológiai sokféleség fenntartásában és megőrzésében. Figyelemre méltó eredményeket sikerült elérniük a legnagyobb európai tűzokpopuláció megmentésében, a védett területek rehabilitációjában. Például a Kiskunsági Nemzeti Park a Ramsari Egyezmény által védett felső kiskunsági szikes tavak ökológiai állapotának helyreállításában mutatott fel nemzetközileg is szíven tartott eredményeket, ezért szervezetünk rangos elismerését, az Élőhely-rekonstrukciós Díjat is kiérdemelte. Ez a program EUROSITE-együttműködés keretében valósult meg. A kapcsolatok elmélyítését szolgálja a védett területeken szerzett gazdálkodási tapasztalatok megosztása, a szakértők munkájának segítése. Az elkövetkező esztendőben szervezetünk egyik legfontosabb tevékenységének tartom ezt a munkát a közép-európai régióban.

G. M.



Eddie Idle, az EUROSITE új elnöke

Hatvanadik évfordulójuk alkalmából gratulálók kiváló színvonalú folyóiratukhoz. A cikkek és a képek mély benyomást tettek rám, s őszintén remélem, hogy hozzájárulnak a természet megóvásához, amely az EUROSITE küldetésének fő célja. Abban is bízom, hogy önök előtt még sikeresebb hatvan év áll. Jókívánásokkal Eddie Idle, az Eurosite elnöke.

Prezidens, Eurosite,

# HÚSZÉVES A K

Újra ünnepelhet a magyar természetvédelem. Húsz esztendő a Kiskunsági Nemzeti Park, amelynek jubileumáról szeptemberben tudományos tanácskozással, képzőművészeti kiállítással és más eseményekkel emlékeznek meg. Szerényen, ám mégis méltóképpen.

A park foglalatában őrzött vidék egykor Petőfi Sándort, Arany Jánost, Jókai Mórt, Móra Ferencet és irodalmunk sok más alkotóját ihlette örökbecsű művekre. Az azóta végbement változások sokat formáltak arculatán, de még így, mai formájában is pótolhatatlan értéket hoznak, az egész emberiségnek. Az évfordulót köszöntő cikkünk erre is emlékezett.

Bugacpuszta. Ez a név sok ember számára egyet jelent a Kiskunsági Nemzeti Parkkal. Pedig ez a változatos alföldi táj ezenkívül is sok látnivalót rejtget.

Valamikor több mint hatszáz kisebb-nagyobb tó, tölgyfoltokkal tarkított legelők, árvalányhajas homoki gyepek, láprétek mozaikja alkotta a vidéket. De az ember itt is „leigázta” a természetet: lecsapolta a mocsarakat, feltörte a gyepeket, „megállította” a futóhomokot. Ennek a folyamatnak vetett véget 1975. január 1-jén a Kiskunság legjellemzőbb tájain – 30 628 hektáron – a nemzeti park megalakítása. Ennek hat különálló egysége lefedte a Duna–Tisza közének természeti értékekben leggazdagabb részeit: a szikes pusztákat és szikes tavakat, a térség legnagyobb édesvízi mocsarát, a Kolon-tavat, az érintetlenül maradt Homokhátság legjellemzőbb részeit (Fülöpháza, Bócsa, Bugac), valamint a Szikrai Holt-Tiszát a Tóserdővel.

Sok olyan élőhely került így oltalom alá, ami Európában is egyedülálló: mozgó homokbuckák, szikes tavak, borókás nyárasok stb. Az ezekhez kapcsolódó állat- és növényvilág olyan ritka, endemikus fajokban bővelkedett, mint például a homoki kikerics, a tartós szegű, a Metelka medvelepke, a parlagi vipera. A területek értékeinek nemzetközi elismerését jelentette, hogy az UNESCO 1979-ben a park jelentős részét Bioszféra Rezervátummá nyilvánította. Ugyanebben az évben a szikes tavakat – mint nemzetközi jelentőségű madárélőhelyeket – Ramsari területté minősítették. Mindezen túl pedig sok régi háziállatfajta, így a magyar szürkemarha, a racka, a cigája, a mangalica állománya is megtalálható volt itt.

Az elmúlt húsz év legnagyobb eredménye, hogy az idelátogatók ma is megcsodálhatják azokat a jellemző élőhelyeket, fajokat, amiért a területet védetté nyilvánították. Ez a tény az évek során végzett eredményes természetvédelmi kezelésnek és a tájrekonstrukciós munkáknak is köszönhető. Az értékmentés egyik legszebb példája a tűzokállomány lassú gyarapodása, aminek jelentőségét az is növeli, hogy az ország más részein erőteljes csökkenés tapasztalható. A szaporulatot a tűzokos területek kedvező művelési térszerkezetének fenntartásával, a fészkelőhelyek védelmével és a fészekrablók (a róka, a szarka, a varjú) számának apasztásával sikerült elérni.

A nyolcvanas évektől a térség fokozódó csapadékhiánya új kihívást jelentett a természetvédelmi szakemberek számára. Az értékek megőrzéséhez ismét beavatkozásra volt szükség.

A pusztákról a felszíni vizek fokozatos eltűnése, a szikes tavak kiszáradása a madárvilág elszegényedését vonta maga után. Ezért kellett kialakítani Apaj község határában egy több mint 150 hek-

# Értékmentés a magyar Mezopotámiában



A nemzeti park gazdag madárvilágának egyik értékes tagja az ugartyúk



A nemzeti park igazgatósági épülete Kecske-méten



Egyik fokozottan védett hüllőritkaságunk, a parlagi vipera pontszerű előfordulású

Meredek lejtésű mozgó homokbucka Fülöpházán. A pleisztocénben a észak-nyugati széljárás ragadta ki az ős-Duna mederéből a homokot, s a Duna-Tisza közén nagy buckákban terítette szét, vagy buckarajokban halmozta fel



A homokon gyakori a karélyos keresztspók

A félcserjét alkotó naprózsa szinte sivatagi körülmények között él





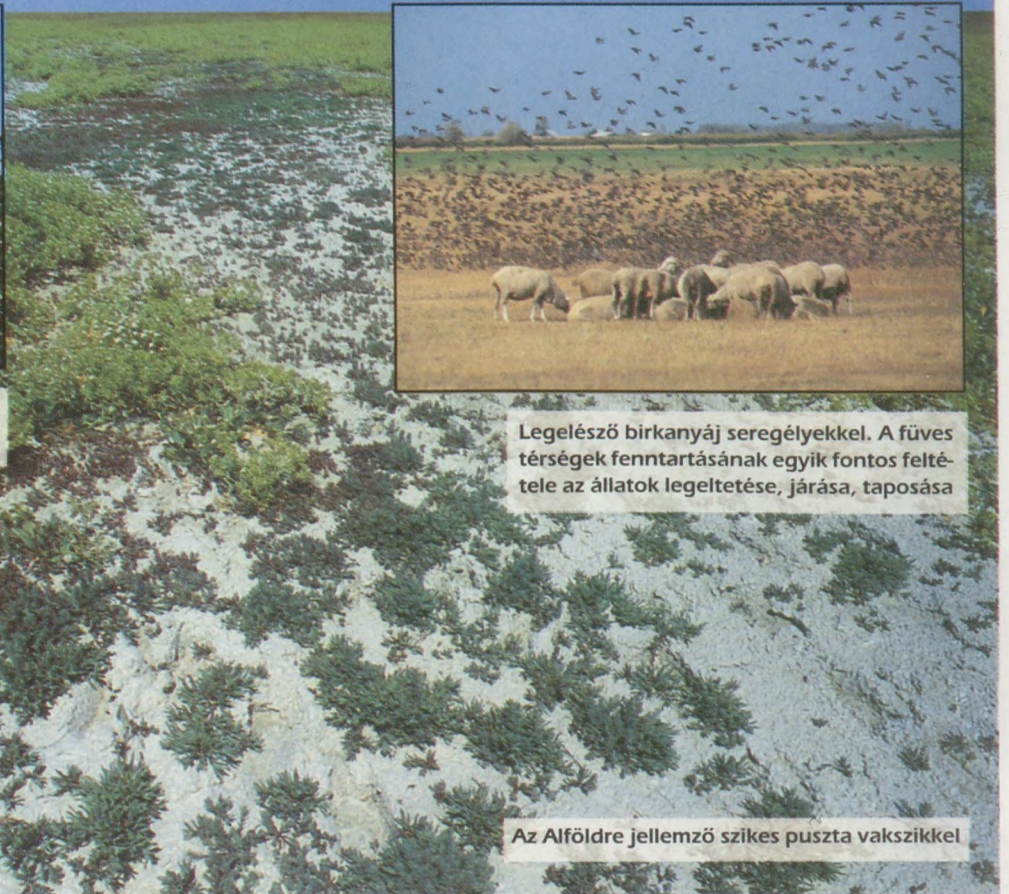
A védelmi intézkedések hatására a tűzokálomány itt megerősödött



A magyar szürkemarha-állományunk egyik fontos génbankunk. A nemzeti park bugaci tenyésztete a legértékesebb hazai állomány



Szikes területeken, vaksziken társulásközpontú a pozsgás zsásza



Legelésző birkanyáj seregélyekkel. A füves térségek fenntartásának egyik fontos feltétele az állatok legeltetése, járása, taposása

Az Alföldre jellemző szikes pusztavakszikkal

táros vizes élőhelyet, amely ma is kedvelt táplálkozó- és fészkelőhelye a partimadaraknak, gémekeknek, ludaknak. Más élőhelyeken, mint például a Kolon-tavon a szukcessziós folyamatok felgyorsulása jelentett gondot. Az itt végrehajtott élőhely-rekonstrukció első lépcsője a záródott mocsári vegetáció megnyitását, nyílt vízfelületek létrehozását célozta meg.

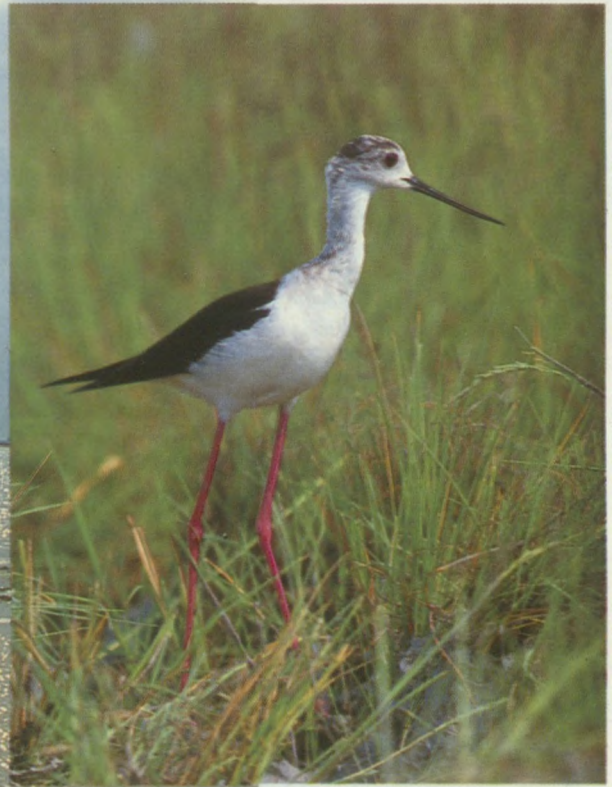
A KNP Igazgatóságának munkájában éppúgy szükség van a mai kihívásokhoz való jó alkalmazkodó képességre, mint a jövőre készülésre, a természeti értékek tartós megővására törekvésre. Lássunk erre egy-két példát!

A bócsai területre sújtó 1993. augusztusi erdőtüz 1600 hektárnyi területen pusztított. Megsemmisült a földrész talán legnagyobb összefüggő borókás erdő társulásának kétharmada. Lehetőség nyílt ugyanakkor arra, hogy eddig nem látott kiterjedésű területen induljanak *interdiszciplináris természettudományi kutatások*, vagy hogy másutt nem alkalmazható eljárásokat vezessünk be. És bár igencsak korlátozott pénzügyi helyzetünkben a lehetőségeknek csak kis hányadát vagyunk képesek kihasználni, az itt születő eredmények mégis kiemelkedő fontosságúak a magyar természetvédelem számára.

A Duna–Tisza közti nagyterségi vízhiány a természeti értékeket is súlyosan veszélyezteti. Ma úgy látjuk, hogy annak a PHARE-támogatottságú tervezési programnak, amely 1992-ben a KNP területeinek zömére kiterjedt, önállóan nincs esélye a megvalósításra. Annál fontosabb, hogy a *hátsági vízpótlás* generális megoldásának ne csak kezdeményezői, hanem tartósan részesei is legyünk. A politikai döntéshozóknak rá kell végre döbbenniük, hogy az ország legkritikusabb ökológiai helyzetű térsége a mi kiszáradt Mezőpötömiánk, s benne ott található a Kiskunsági Nemzeti Park is! Addig is, amíg a térségi megoldások meg nem



A nyíltvízű szikéseket kedveli a ritka gólyatöcs



VAJDA ZOLTÁN felvételei

A gémalkatúak egyik dekoratív ritkasága a kiskócsag

Festők esetjére kínálkozik a Kelemen-széki szikes tó partja

születnek, a helyi vízpótlási lehetőségeket használjuk ki. A már megvalósult Kelemen-szék–Fehér-széki rendszer (erről külön cikkben szólunk) a Kékesi-réti, a Szántó-széki, az apajpusztai vizes élőhelyek fenntartása ma is közel ezer hektár vizes élőhely revitalizációját jelenti.

A nemzeti park határain túlra is tekintő természetvédelmi gondolkodás tükröződik vissza az IUCN által támogatott Kerekegyháza ökofalu-programban. A modellértékű akció célja, hogy a csaknem hatezer lakosú településen széles egyetértésre alapozva, az összes érdekeltet megnyerve ökológiai értékközpontú területhasználati gyakorlat

honosodjon meg. Kerekegyháza nagyközség ma olyan (nemzetközileg is figyelemre méltó) zónációval rendelkezik, amely feltárja az egyes határreszek ökológiai állapotát, meghatározza a területhasználat távlatos céljait (agrárhasználat, rekreáció, természeti értékmegővás stb.) és vizsgálja a megvalósíthatóság pénzügyi, valamint szervezési feltételeit is.

A kilencvenes évek elejétől új kihívás a KNP számára a privatizáció! 1990-ben kormányprogram rögzítette, hogy a védett területeknek a természetvédelmi szervek tulajdonába kell kerülniük. Egy száznyolcvan fokos jogalkotási fordulat után

mégis felsejlett a nagyarányú privatizáció veszélye. S jóllehet 1995-ben alkotmánybíróági határozat született a természetvédelmi szempontból kedvező rendezésre, a területátvételek jogi és pénzügyi háttere mindmáig rendezetlen. Meggyőződésünk: az eddig megőrzött természeti értékek csak akkor élhetnek túl századunkat a kialakuló piacgazdasági környezetben, ha állami tulajdonba kerülnek.

**DR. IVÁNYOSI SZABÓ ANDRÁS –  
VAJDA ZOLTÁN**  
Kiskunsági Nemzeti Park

## AKVARISZTIKA

### Melyik hálnak mekkora akváriumot?



Ez a jól megvilágított szobai díszmedence dekoratív otthona lehet valamelyik nagy termetű díszhalfaj (például diszkoszhal, vitorlášhal, márványsügér stb.) néhány példány

**A**ndrástól és Istvántól (merthogy vezetőknévüket, akárcsak postai címüket nem közölték), a két lelkes, ifjú akvarista olvasómtól a minap levelet kaptam. Dicsérték rovatunk gyakorlatiaságát, azt azonban hiányolták, hogy egy-egy halfaj bemutatása során nem közöljük: mekkora (milyen űrtartalmú és méretű) akváriumot kell a tartáshoz beszerezni?

Nós, a világ összes díszhalkönyvének és -folyóiratának az eljárását követve azért nem közöljük e hiányolt adatokat, mert a medence méret nemcsak a halfaj méretétől, hanem a természetétől (mozgásmódjától, csapatba való tömörülési igényétől, szűk tartózkodási helyre korlátozódó, nyugodt viselkedésétől stb.) is függ. De az is befolyásolja a méreteket, hogy halunk fiatal vagy ivarérett, egyedül van-e, továbbá a szaporodáshoz mekkora körletre, territóriumra van szüksége. Miként azt is mérlegelni kell, hogy békés természetének köszönhetően társítható-e fajtársával vagy más békés halfajokkal, s ha igen, hány egyedre célszerű együtt tartani „társbőrökkel”. A rejtett világítású „bútor-akvárium” a 100–130 centiméteres hosszával, 40–50 centiméteres szélességével és 50–60 centiméteres magasságával nemcsak több, egymással békésen megférő halfaj csapatainak lehet a tarka „tömeggzállása” (lásd képünket), hanem olyan, nagyra növő díszhalfajoknak (például vitorlášhalaknak, diszkoszhalaknak, márványsügéreknek stb.) is otthon nyújthat, amelyek más fajokat nem kedvelnek.

Egy-egy halfaj ismertetésekor nemcsak a kifejlett állat testméreteit adtuk meg, hanem a megfe-

lő medenceméret kiválasztását megkönnyítő utalásokat is tettünk. A vitorlášhalról például ezt írtuk lapunkban (*A bizarr vitorlášok* 1993/3. szám): „Teste különösen magas, ezért számára tágas kiúszóterű (legalább egy méter hosszú) és kellő vízoszlopú (legalább 50 centiméteres) akváriumról kell gondoskodni.” A *zebra dánióról* (1994/2. szám) pedig megjegyeztük: „4–5 centiméter hosszú, csapatosan és gyorsan úszkáló, mindig eleven kis márnaféle.” Ebből nem nehéz kikövetkeztetni, hogy a kifejlett párja ugyan kis méretű (például 25x6x22 centiméteres) akváriumba is behelyezhető, ám ha azt akarjuk, hogy jól érezze magát, ajánlatos közepes méretű (50x20x30 centiméteres vagy nagyobb) medencét biztosítani neki.

A víz szűrőről levegőt szippantó *Betta* ivarérett egyedei a magyar elnevezésük – „harcoshal” – ellenére a legkisebb akváriumban (vagy kis üvegben) is jól tarthatók. Az együvé telepítendő tenyészpár *szaporítómecencéjének* azonban legalább 40x20x26 centiméter nagyságúnak kell lennie ahhoz, hogy a hímnek elég helye legyen az udvarláshoz, a habfészkek építéséhez, valamint az ikrázás után a habfészektől elkergetett nőtstény elrejtőzéséhez és hálóval történő kimenekítéséhez. Az apró testű *törpe fogaspontyocska* (*Heterandria formosa*), a *neonhal* (*Lamprocheiroidon innesi*), az *üvegsügér* (*Chanda lala*) vagy a *fekete törpesügér* (*Elassoma evergladei*) akár csapatostul jól megfér a 30x15x30 centiméteres akváriumban. Ahhoz azonban, hogy a zsenge ivadék kiszínesedett növendékhallá nőjön, legalább 60x26x30 centiméteres *nevelőakváriumra* van szükség. A parti üregeket lakó Malawi- és Tanganyika-tavi tarkasügefajok az 50x20x30 centiméteres akvárium mézskópala-fülkéit vagy agyagból kiégetett műbarlangjait előszeretettel elfoglalják. Búvóhely híján azonban legalább 100x40x45 centiméter nagyságú, tágas kiúszóterű medencét kell biztosítanunk nekik, ha vegyes társításban tartjuk őket.

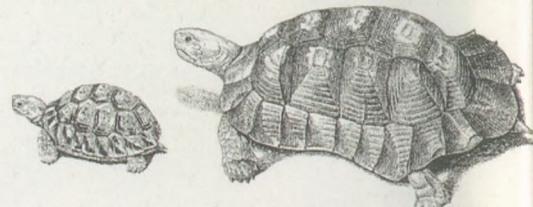
Végül néhány gyakorlati tanács: a dél-ázsiai pontyfélék (dániók, kolibrihalak, díszmárnák) 4–6 centiméteres testhossz esetén 2,5 liter, a nagyobb testű (7–10 centiméteres) elvenszülő halak (xifók, mollik) 5 liter, a 9–10 centiméteres cichlidafajok 8 liter, míg a 3–5 centiméteres dél-amerikai pontylazacok 1,5 liter víztérfogatot igényelnek egyedenként.



A különféle halcsaládokhoz tartozó, egymással békésen megférő fajok (pontylazacok és elvenszülő fogaspontyok) tarka közösségének is megfelel a szobai díszmedence

## TERRARISZTIKA

### A „szegett” páncélszegélyű teknős



A fiatal szegett teknősnek (*Testudo marginata*) egyenletesen domborodik a teknője, s az alsó páncélszegélye még egyenes lefutású és testhez álló (balra). A kifejlett állat alsó szegélypajzsai viszont (lásd jobboldalt), főleg a hátsó végtagoknál, a testtől elállóak, s karimás teknőszélt alkotnak

JÜRGEN OBST nyomán

**U**tóbbi számainkban újabb és újabb vízi teknősfajokat ismertettünk. Régen nem foglalkoztunk a *szarazföldiekkel*, ugyanis jó ideig csak a nálunk beszerezhető két európai faj – a fark fölött osztott szegélylemező görög teknős (*Testudo hermanni*) és az osztatlan szegélylemező mór teknős (*T. graeca*) – gondozási tudnivalóira szorítkozhattunk. Ezúttal a harmadik európai fajt mutatjuk be, miután a közelmúltban néhány díszállat-kereskedőnél a szegett teknős (*T. marginata*) fiatal példányai is megjelentek, amelyeket szintén „görög” teknős néven árusítottak. Egy negyedik *Testudo*-faj, az orosz (vagy ukrán?) üzletelők által illegálisan behozott és a természetvédelmi hatóság intézkedésére a vámosok által lefoglalt kirgiz teknős (*T. horsfieldi*) is felbukkant hazánkban, amelynek azonban Közép-Ázsiában, Irán északi és keleti részén, Afganisztánban és Nyugat-Pakisztánban van a hazája.

A szegett teknős Görögország déli részén él. Első rátekintésre csakugyan könnyen összetéveszthető a mór teknőssel, kivált, ha fiatal egyedével van dolgunk, mert az alsó páncélszegély lemezei még mindkét faj fiataljainál egyenes lefutásúak és sima szélükkel szorosan testhez állók. Ha azonban a szegélylemezek színét nézzük, a szegettek esetében a bal sarkukon fekete-barna „szegett” foltrajzolat figyelhető meg. A színes fotón viszonylag fiatal – két-három éves – növendéket láthatunk. Az idősebb példányokon (lásd a rajz jobb oldali részét) a szegélylemezek – főleg a hátulsó végtagoknál – a testtől karimásan elállóak. Valószínű, hogy a versengő hímek e pajzsszerűen elálló teknőlemezeik miatt nem kísérlik meg, hogy egymás lábába harapjanak.

Ha két-három kifejlett szegett teknőst – a teknőjük 20–22 centiméter hosszúra és 14–16 centiméter szélesre nőhet meg – kívánunk odahaza

tartani, legalább 100x45 centiméter alapterületű szárazterrariumot rendezzünk be nekik, tőzeg, komposzt föld és folyami homok keverékéből álló aljzattal. Díszítésképpen mészköveket, száraz faágat és üreges fatuskót alkalmazzunk. Az etető- és az itatóedények nehezen felborítható kerámia- vagy cserépaláték legyenek.

Mint minden szárazföldi teknős, ez a faj is növényevő, ezért főleg friss salátát, lucernát, reszelt sárgarépát, kevés káposztalevelet, felszele-

telt paradicsomot, almát, körtét és más puha gyümölcsfélét kínálunk védeenceinknek. Kiegészítő eleségként kevés darált nyershús, reszelt sajt és tehéntúró szerepelhet az étlapon. Időnként kiegészítő takarmányszemet, valamint A- és D<sub>3</sub>-vitamint is keverjük az eleséghez. Teknőseinket mindennap etessük.

Minthogy a szegett teknős is mediterrán eredetű, hetente néhányszor napoztassuk ezt a melegkedvelő hüllőt.



Növendék szegett teknős (*Testudo marginata*); alsó szegélylemez-pajzsainak sarkában jól látható a „szegélyezettségre” utaló sötét folttarkázat



A felemásköntösű fakúszóbéka (*Dendrobates reticulatus*) harsány tarkázatú hímje az esőerdei terrárium sűrű növényzsongléból is mindjárt a szemünkbe ötlík

## A felemásköntösű fakúszóbéka

A „nyílméreg-béka” gyanánt is említett, feltűnő színtarkázatú, terráriumban is tartható, sőt tenyészthető, *Dendrobates* nembeli trópusi levelibékák (magyar nevükön *fakúszóbékák*) több faját mutattuk már be rovatunkban. Mivel „békázó” terraristáink aligha tudnak betelni ezekkel a szépséges kétélűekkel, s egyre újabb fajok megszerzésére törekednek, ezáltal egy fölöttébb különleges megjelenésű fajjal, a kolumbiai felemásköntösű fakúszóbékával (*Dendrobates reticulatus*) ismertetjük meg olvasóinkat.

E 3,5 centiméter hosszú, nagy szemű kétélű fejtetőjén, nyakán és hátán összefüggő rőtvrös foltmező, míg az állán, az oldalán és a végtagjain fehér alapon szabálytalan alakú, feketésbarna foltok hálózata látható. Bőrmirigyei az indiánok által nyílhegyek bevonására használt, azonnal bénulást okozó, pumiliotoxint tartalmazó váladékot választják ki. Erre az állatot gondozónak feltétlenül ügyelnie kell!

A trópusi epifita növényekkel beültetett, 25–28 Celsius-fok hőmérsékletű, párás levegőjű, „őszerdei” terráriumban tartjuk, s ecetmuslicákkal, fiatal afrikai tücskökkel és más, befogott vagy háziilag tenyésztett apró rovarokkal, pókokkal etessük e trópusi békákat.

Csak a jól és változatosan táplált, hat hónapos kortól ivarérett fakúszóbékák szaporodnak terráriumban. A lerakott petékből kikelő lárvákat a hím egyenként a hátára veszi és néhány napig hordozza, majd a ciszternás broméliák levélrózsatölcsérében felgyülemlett vízrétegben helyezi el őket. Miután a lárvák harciasak és kannibálok, mindegyiket külön vízestálkában kell elhelyezni. A vízpenészgombák távoltartása végett gombaellenes fertőtlenítőszert (*Xantakridint*, *Malachitöldet*, esetleg *Metilénkéket*) keverjük a vizükbe.

Az apró ebihalakat keresztférgekkel, a kandicsrákok és a sóféreg lárvájával, vagy halivadéktáppal etethetjük. A petéből való kibújástól az átalakult békák kiszínesedéséig nyolcvan-kilencven nap telik el. Rendszeres ellenőrzéssel és gondozással a békák sikeresen felnevelhetők, s ez az őket kedvelőknek minden fáradozást megér.

### DÍSZNÖVÉNYEK

## Színes levelű begóniák

Míg a Brazíliából származó kerti begóniát (*Begonia semperflorens*), valamint a több európai begóniafaj keresztezéséből kitenyésztett gumós begóniát (*B. tuberhybrida*) élénk színű, kerekded virágaik szépségéért cserepes növényként is kedveljük, addig a nagy- és tarkalevelű begóniaváltozatokat – ilyen a *Begonia diadema*, a *B. masonia*, a *B. rex*

M. ROGER felvétele

DR. H. HERRMANN felvétele



**Begonia rex hibridek**

és az utóbbi számos kertészeti hibridje – virágpótló levéldísznövényként is gondozzuk.

A hegyesen karéjos levelű, az ereze mentén zöld sávós, a többi részén ezüstös vagy pirosas színű *B. diadema* törzsfaja eredetileg is tetszetős levéldísznövény, de többnyire a *B. rex* keresztezésére használják. A kereskedelemben ma már elsősorban ezeket a keresztezett kertészeti változatokat árusítják. A *B. diadema* hibridjei a magasabb növésű törzsfajnál alacsonyabbak és színes levelűek. Levéldugványról könnyen szaporíthatók.

A *Rex masoniana* Kínából származó, talajon fekvő faj, kerekded, csúcsos végű, bársonyos leveleit az élénkzöld alapszíntől élesen elkülönülő, több ágon összefüggő, sötétbarna rajzolat díszíti. A tűző naptól védett, de világos helyre állított szobai üvegházban tartjuk, s leveleit a rácspöggő vízpáratól óvjuk.

A *B. rex*, más néven rex- vagy királybegónia törzsfaja Ázsia trópusi területeiről származik, de a kereskedelemben a törzsfaj és a diadembegónia keresztezésével kitenyésztett, változatos színű és sokféle rajzolatú leveleikkel pompázó kertészeti változatai terjedtek el. Kevesbé feltűnő, kis virágaik rózsaszínűek.

A színes levelű begóniák nem éppen igénytelen szobanövények, de megfelelő helyen, gondos ápolással évekig megtarthatók. Valójában páraigényes árnyéknövények, ezért ne tegyük napra őket, mert fokozott párologtatásra kényszerülnek, s égési foltok jelenhetnek meg leveleiken. Cserepük talaja mindig nyirkos legyen, mert egyébként a levélszélék száradni kezdenek, s ez előbb-utóbb a levél pusztulására vezet. A túlöntözés azonban szintén károsan hat rájuk. Meleg lakásban csak olyankor permetezzük a begóniák leveleit, ha azok már lankadni kezdenek. Télen 18-20 Celsius-fokos hőmérsékletet igényelnek, s ha ilyenkor leveleik többségét elvesztik is, tavasszal új leveleket fejlesztenek. Meggyökerezített levéldarabkáról szaporíthatók.



**Begonia diadema hibridek**

DR. LÁNYI GYÖRGY felvételei

## ARTOGRAPHIA

### Törpe citrusfák otthonunkban

V irágüzleteinkben évek óta mind gyakrabban látunk érő gyümölcsökkel „hivalkodó” citrom-, mandarin- és narancsfácskákat. Sok növénykedvelő kap kedvet a látványtól e déligyümölcsöket termő, cserepes, törpe citrusfák otthoni gondozásához.

A citrom (*Citrus limon*) a Himalája déli lejtőiről származik, de a melegebb éghajlatú vidékeken már évszázadok óta termesztik savanyú, üdítő gyümölcséért. Cserjévé vagy kisebb fává fejlődő, hosszúkás, kemény, örökzöld levelű, tövises növény. Ötszirmú, illatos, fehér virágai egyesével vagy kis fürtökben csüngenek alá a levélhónaljakkból.

A mandarin (*Citrus reticulata*) Kelet-Ázsiából származó, ugyancsak örökzöld, szubtrópusi cserje vagy fa. Termése kissé lapos és gömbölyded. Sötétzöld, merev levelei elliptikusak.

Cserepes dísznövényként a citromnál kevésbé elterjedt, pedig edzettebb, tartósabb nála. Tavasz virágaiból a tél beálltaig dúsan érleli be terméseit. Magról és oltással egyaránt szaporítható.

Az édes narancs (*Citrus sinensis*) Délkelet-Ázsiából származó, tövis nélküli fa vagy cserje. Levelei hosszúkásak, csúcsba futók, illatos virágai fehérek. Cserepes dísznövényként kevésbé terjedt el, pedig az előzőeknél díszesebb a lombja, s a levelei is illatosak. Mindazonáltal a német és holland díszfaiskolákból importált, bonsaiszerűen nevelt, gömb alakúra nyírt példányait az utóbbi időben többfelé árusították.

A törpe citrusfák öntözővizét három naponta úgy adagoljuk, hogy a víz lassan nedvesítse át a cserép talaját. A függesztős díszkonténerben a cserép a tartórácsra nyugodjon, ennek híján a cserép alá fölemelő rácsot helyezünk a vízfogó tálkába. A konténerbe vagy a tálba szivargó, túlfolyó öntözővizet távolítsuk el.

A citrusfácska sok fényt igényel, ezért a lakás legvilágosabb részén helyezük el, s nyáron a napos balkonra is kihelyezhetjük. Az eszményi szobahőmérséklet 15-25 Celsius-fok. A három Celsius-fok alatti hideget megsínyli.

A növekedése során csupán egy-két alkalommal, az utasítás szerint adjunk folyékony trágyázószert növényünknek. Amikor a gyümölcsök lehullottak, a lombzatot tetszés szerint messzük vissza. Átültetéskor levegős, laza földkeverékbe helyezük.



Műanyag cserépbe ültetett, függesztőrácsos rézkonténerben forgalmazott, bonsaiszerűen gömbölyded lombzatú mandarinfácska, érő gyümölcsökkel



### Utazik? Kirándul? Ajándékot vesz?

Válasszon a hazai és külföldi autótérképek turistatérképek, várostérképek, atlaszok, útikönyvek széles skálájából!

**Velünk nem tévedhet ... el!**



Cartographia 1149 Budapest,  
Bosnyák tér 5.  
Tel.: 163-3639, Fax: 163-4639  
Földgömb és térképbolt:  
1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 37.  
Tel.: 112-6001

## A homoki fenyvesekben

A második világháború után nagyarányú erdőtelepítés kezdődött hazánkban, főleg a gyenge minőségű homokterületeken és az eróziós dombvidékeken. Ennek következtében a gyorsan növő és a faiparban jól felhasználható kéttűs fenyők aránya 5 százalékról 15 százalékra növekedett. Egy húszéves erdei- vagy feketefenyvesben már föl-

lelhetők az erdőtípusra jellemző karakterfajok, s a további szukcesszió során a homoki fenyvesek gombaegyüttese is megjelennek.

A telepített fenyvesekben tavasszal és nyáron kevés gombafaj fordul elő, ám ősszel az apró kígyógombáktól a méretes őzlábakig fajban és egyedszámban egyaránt gazdag kínálat várja a gombakedvelőket. Legjellemzőbbek a gyökérkapcsolt gombák, nem véletlenül került a keresett szakácskönyv címlapjára a kitűnő ízű *vöröses nyálkásgomba*. A vénasszonyok nyarának csapadékszegény napjaiban éppúgy megtalálható, mint az enyhébb decemberben. Rézvörös kalapja ragadós, fényes, tönkre ráfutó barna lemezei ritkán állók. Tönkje alul sárga. Főzéskor a húsa vörös vagy lila színű lesz. A később megjelenő *fagyálló csigagomba* hasonlít hozzá, ugyanolyan nyálkás is, a kalapja azonban olajbarna és sárgásak a lemezei. Kellemes az illata és az íze.

A csak a fenyvesekben élő rizikefajok közül néhol bőségesen terem a *vörösödőtejű rizike*, újabb nevén *vöröslőtetejű tejelögomba*. Kemény, pattanva törik a húsa, a kalapja narancssárga, majd hamarosan megzöldül. Világoszöld sávokkal tarkított lemezei sűrűn állnak, s a tönkje is zölden foltosodó. Többféleképpen elkészíthető, nedvesen tartósítható faj. Gyakran összetévesztik a rizikéket a bolyhoskalapú tejelögombákkal.

Az egérszürke, csúcsos-domború kalapú, szürkésfehér lemezű, rostos tönkű *fenyőpereszke* a tartós fagyokig, néha januárban is tömegesen terem. Jó tudni, hogy a frissen megfagyott gomba még ehető, viszont árusítani nem szabad. A *szemcsésnyelű fenyőtínóru* nyártól késő ősziig gyűjthető. Sárgásbarna felbőre nyálkás-tapadós, lehúzható. Termőrése csöves, szivacsos, fiatalon tejet bocsát ki. Húsa laza, sárgás, kitűnő szárítmányt ad. A többi fenyőtínóru is mind ehető.

A fenyvesek nehezen bomló avarjában jó élőhelyre találnak a korhadéklakók (a szaprobiaionta fajok). Egyik legszebb képviselőjük a smaragd és ciánkék színekben pompázó, ibolyásbarna lemezű *zöld harmatgomba*. Étkezés céljából azonban nem érdemes gyűjteni, miként a gyakori és tömegesen termő *rozsdásárga tölcsérpereszkét* sem. Ellenben az őszi *lila* és *halványlila pereszkét* szívesen gyűjti mindenki, mert jó illatú és jó ízű, húsos fajok.

Korhadó faanyagon él késő ősszel is a rendkívül dekoratív küllemű *bársonyos fapereszke*. Élénksárga faj, ám a kalapja bíborvörösön pikkelyes. „Belbecse” vitattott. Szépségben talán csak a *narancsszínű tölcsérgomba* vetekedhet vele. A kalapja bársonyos tapintatú, a húsa lágy, az íze rossz. Összetéveszthető a közismert *sárga róka-gombával*, bár együtt nemigen fordulnak elő.

A fenyők sötétjét üdítően töri meg a *bimbós pöfeteg* hófehér labdacseinak tömege. Aki ezt a kis-sé aromás gombát kedveli, mást nem is gyűjt. Amíg a húsa fehér, minden pöfeteg ehető. *Ne feledjük: a gyűjtött gombát feltétlenül ellenőriztesük gombaszakértővel!*

TÓTH MIKLÓS



Fenyő- és lomberdőkben egyaránt megtalálhatjuk a halványlila tölcsérpereszkét



A fogyasztásra alkalmatlan narancsvörös tölcsérgomba főleg lucosokban él, szárazságban tömeges termést hoz



Fenyőfatönkөн csoportosan terem a bársonyos fapereszke, amely fogyasztásra nem ajánlott



Mindenféle fenyvesben előfordul, de a homoki fenyvesek egyik jellegzetes tagja a vöröses nyálkásgomba. Húsa a vargányáéhoz hasonlóan gyorsan és szépen szárad

A SZERZŐ felvételei

A Tata környéki telepített homoki fenyvesben ritka gombafajok is megtelepedtek



# KASZÁLŐRÉTEK MÁSODVIRÁGZÁSA

VADMURKOK



felvételei

DR. SEREGELYES TIBOR

MAGYAR IMOLA



RETI SZEGFŰ



JAIKABNAPI AGGÓFŰ



MEZEI KATÁNG



VIRÁGKALENDARIUM

**BÜVÖS**  
TERMESZET