

307.394

# BÚVÁR

1988/8

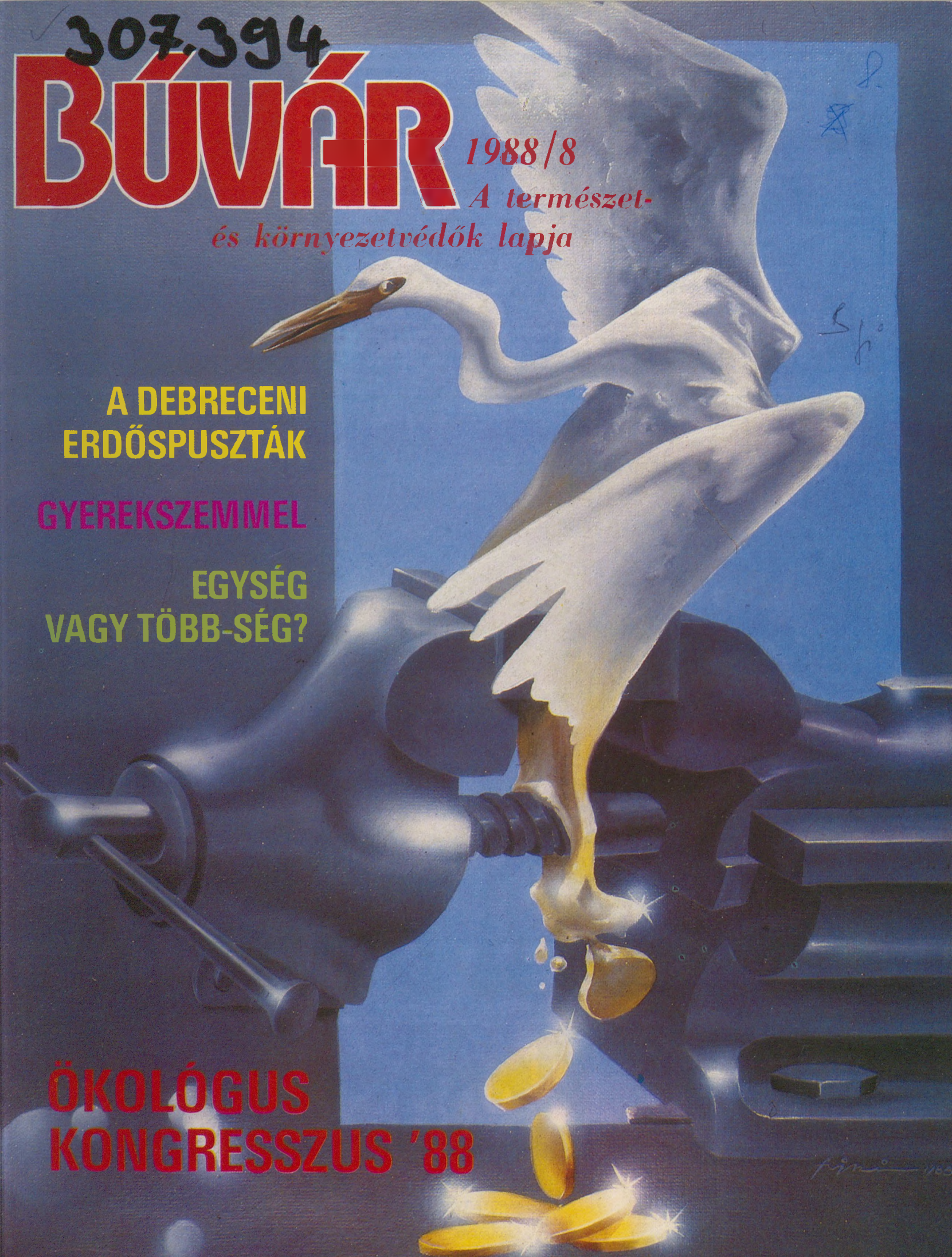
*A természet-  
és környezetvédők lapja*

**A DEBRECENI  
ERDŐSPUSZTÁK**

**GYEREKSZEMMEL**

**EGYSÉG  
VAGY TÖBB-SÉG?**

**ÖKOLÓGUS  
KONGRESSZUS '88**



A

több mint 5680 hektáron megalakult *Hajdúsági Tájvédelmi Körzet* felbecsülhetetlen kincsek lelőhelye. Az egykori változatos fajgazdag társulások ugyan már csak szórványosan maradtak fenn, de még így is tükrözik a hajdani élőhelyek sokszínűségét.

Az új védett terület természeti értékekben leggazdagabb tája a Debreceni Erdőpuszták világa. Hajdú-Bihar megye egyik legjellegzetesebb arculatú élőhelyének sajátosságait a homok szabja meg.

### **Zárt tölgyesek – homoki akácok**

A táj összefüggő erdősegeit évszázadokig a tölgyesek uralták. A nedvesebb térszíneken a gyöngyvirágos, a kissé kiemelkedő, hátsabb homokfelszíneken a pusztai tölgyesek díszlettek. A múlt századtól kezdve a településszerke-

zet változása (tanyák kialakulása, az erdőformáló „vákáncsosok” tevékenysége) és a nyomában járó fokozott erdőirtás következtében a tölgyesek állománya alaposan megcsappant. Ezzel párhuzamosan teret hódított a homokot megkötő akác, mely az erdőpuszták jelenleg uralkodó fafaja. Kétségtelen, hogy május második felében virágtengerének illatfelhője a tölgyesek fanyar levegőjénél kellemesebb, de a biológiai értékek fenntartásában kevés a jelentősége.

A még meglévő reliktum tölgyesek és az ezzel szomszédos öreg akácok legfőbb növény-tani értéke a kora tavasszal egyik napról a másikra szirmot bontó, fokozottan védett *egyhajúvirág*. Állománya homogén, nem társul közvetlenül a másik ritkasággal, a recés hagymagumóból kibúvó *tarka sáfránnyal*, amely az élőhelyen helyenként még összefüggő foltokat alkot. A nedvesebb tölgyesek alján a hajdani növény-társulások maradványaként, magasabb régiókra jellemző növények is fennmaradtak. A *tava-*



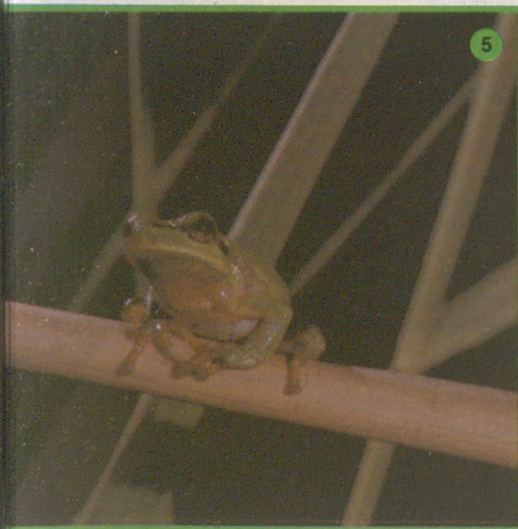
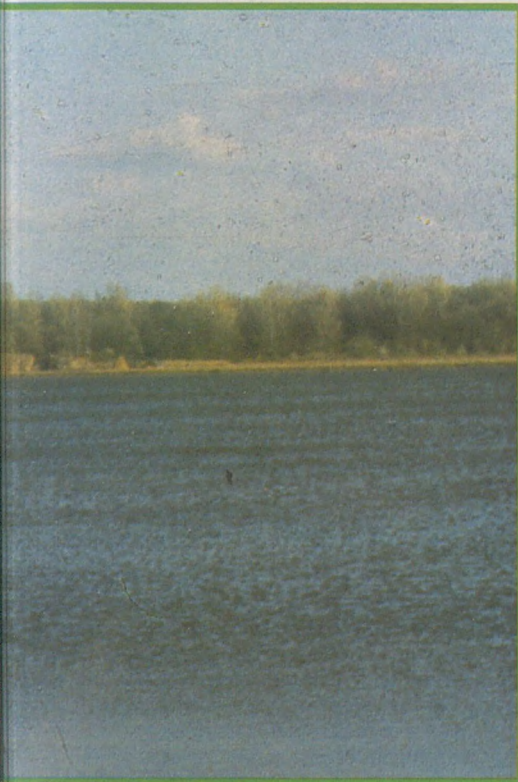
*A homoki  
tölgyesektől  
a mocsárrétekig*

# A Debreceni Erdőpuszták

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA



3



5



1. Vízpart fölött vadászik az alföldi szitakötő (Forrásy Csaba felvétele)
2. Új szintfolt a tavak láncolata (A szerző felvétele)
3. A kiritkuló maradványtölgyesekben él a fokozottan védett magyar nőszirm (A szerző felvétele)
4. A mozaikos szerkezetű új tájvédelmi körzet térképrajza
5. A láp és mocsárréteken messze hallható a zöld levelibéka rekedtes hangja (Forrásy Csaba felvétele)
6. Az erdőkben búbos bankával is találkozhatunk (Dr. Kalotás Zsolt felvétele)



6

szí kankalin sárga virágtengere mellett orchideák, így a vitézkosbor finoman megbúvó, pontozott, halvány bíbor színű virágaira és a szerény, zöldes színű virágokat fejlesztő békakonyt példányaira is rábukkanhatunk. Néhol társuláskötő a haragoszöld levelű fehér zászpa is. A háborítatlan erdőségek tavaszi geofita faja a füstikefélékhez sorolt odvas keltike. Állományának gazdagsága, s a tölgyesekkel elegyedő moggyoró az itt-ott előforduló gyertyánnal, körissel az Északi-középhegység hangulatát idézi.

A kiritkuló maradványtölgyek között az illatos virágú nagy ezerjófű, a kardos madársisak, a legvédettebb zugokban pedig a sötétibolya szí-

nű, egy-két virágot fejlesztő, fokozottan védett magyar nőszirm tenyészik.

A jellegzetes növényvilág mellett állattani értékek is emelik a táj és az erdők jelentőségét. Egyik legnagyobb bogarunk, a hőscincér és a csillogó testű pompás rózsabogár a tölgyfák kicsurgó nedvét nyalogatja. Az erdő alján az avarban öles ugrásokkal erdei béka keres menedéket. A legszembetűnőbb talán a madárvilág gazdagsága. Fészkel itt a fekete harkály, a héja és az egerészölyv, a kisebb énekesek közül pedig az örvös légykapó, az énekes rigó, a vörösbegy. Sikerült megfigyelni a léprigó költését, és feltételezhető a fenyőrigó megtelepedé-

- 1 Tölgytuskón gyakorl a májgomba (A szerző felvétele)
- 2 A fokozottan védett földikutya ritkán kerül a szemünk elé (Dr. László Imre felvétele)
- 3 A táj jellegzetes fészkelője az őrvös légykapó (Fehér Miklós felvétele)



se is a tölgyeseket szegélyező, ültetett fenyvesek zónájában. A vonulási időszakban a kis énekesek egyedszámát főképpen a *vörösbegy*, a *barátkaposzta* növeli, de a madárjelölő munka során *tüzesfejű királyka*, *süvöltő*, *csíz* is előkerült. Néhány alkalommal a mély hangú *holló* is megjelent, sőt talán ez a büszke címermadár is az erdőpuszták fészkelő tagjává válik.

### Kételtűek birodalma

A homokhátak és buckák közti térszíneken, ahol a talaj agyaggal is telítődik, pangóvízes, nyár közepéig vízzel elöntött mocsárrétek láncolata tagolja a felszínt. *Növényzetük az erdőpuszták igazi értéke*. Mint ahogy a különös flóra mentsvárai, az égerligettel, nyírfacsoportokkal tagolt, légyszárúakkal kiegészített „szigetek” néhol a legendás Bátorliget összképével vetekszenek. Az áprilisi sárga *gólyahír*-tenger után a keskenylevelű *gyapjúsás* bojtos csomói, a karcús *szibériai nőszirm* példányai díszlenek. Júniusban a mocsárréteken pedig az *elegáns* és a *bodzaszagú kosbor* pompázik. Az egyik „élő botanikus kertben” sikerült rábukkanni a ritka *vidrafű* állományára is. Ahol a víz egész évben megmarad, ott a kankalinfélék családjába sorolt, vízből kiálló virágzatot fejlesztő *békaliliom* jelenti a botanikai értéket.

A láp- és mocsárrétek igazi eldorádói a kételtű- és hullófajoknak. Tavasz piterakáskor a *vöröshasú unkák* messzehangzó kórusa kiegészül a rekedtebb hangú *zöld levelibékkák* hangjaival. A kobaltkék színre átváltó *mocsári békkák* hímjei és a szerényebb színezetű nőstények tömegesen lepik el a kisebb-nagyobb vízfoltokat. A kételtű parádét a *tarajos* és *pettyes gőték*

nászruhas példányai egészítik ki. A hullók közül az 1950-es években „felfedezett” *elevenszülő gyík* is honos. Állományának fennmaradása azonban erősen kétséges. A lápos területek védett halfaja a *réti csík*, néhol a *vágó csík* is előfordul.

A vízi környezet kiegészül az erdőpusztát átszelő csatornarendszerrel és az ezek segítségével mesterségesen felduzzasztott „jóléti” tavakkal. Ez utóbbiak új színtelést jelentenek a vízhez kevésbé szokott tájban, de szerves egészet alkotnak vele. Fialat és mesterségesen fenntartott élőhelyek, biológiai értékük még kétséges. Létrehozásuk nagy reményeket keltett, de meglétüket nehezen fogadta el az erdőpuszták élővilága. Jelentősebb szerephez csak a madárvonulás időszakában jutnak, ekkor száz-as récecsapatok, szárcsák, vöcskők veszik őket birtokba. Az átvonuló fajok között ritkaság is akadt, mint a *kerceréce*, a *sarki bűvár*.

### A földikutya rezervátumában

Az erdőpuszták száraz homokfelszínei mozaikosan élkelődnek a beerdősült tájba. Területük nagysága változó, de összehasonlítva a rövid fűvű *veresnadrág* és *sovány csenkeszes* gyepársulás féltett növénye a *bókoló*, csillogó szőrös *magyar kökércsin*. Állománya, mely a homoki legelőkön egykor gyakori volt, manap-

ság már csak mutatóba maradt. A rejtett laposok sárga ékessége a földből alig kiemelkedő *homoki nőszirm*. Májusban lila foltokat alkot az *agárkosbor*. Ahol kissé nedvesebb a puszta, ott különös, magasba törő fűféle csomói zöldellnek: az *élesmosófű* megtermett tövei – ezek gyökérzetéből egykor az erős síkárkafét készítették.

A sík felszín gyakorta kisebb-nagyobb, prizma alakú halmok tagolják, a különös életmódot folytató *földikutya* jelei. A *vakondhoz* hasonlóan e ritka emlős is föld alatti járataiban él, de rágcsháló lévén növényi gyökerekkel, szárrakkal táplálkozik. Legnagyobb állománya Hajdúbagos határában él.

A száraz térszínek fűcsomói között az olajzöld hátú *homoki gyík* surran. A homoki legelőn még meglévő *ürgeállományt* a ritkaság számba menő *mezei görény* tizedelheti.

### Mit hoz a jövő?

A Debreceni Erdőpuszták különleges értékeinek és tájegyüttesének védelme, fenntartása nem lehet öncélú. A jelenleg érvényes irányelvek szerint a kétszázéves nagyvárost övező természeti táj a pihenni, aktívan kikapcsolódni vágyó embereknek kell, hogy teret adjon, egyben tehermentesítve a túlszűfolt Nagyerdőt. Egy sor beruházás (erdei tornapályák, kiépített pihenőhelyek, jóléti tavak láncolata, épülő evezőspálya, úttörőtáborok) jelzi a szándék megvalósítását. 1986-ban került sor: a Vekeri-tavi pihenőközpont kempingjében a 47. Kemping Világtalálkozóra.

A tölgyesek, akácok, gyantaillatú fenyvesek, tavak, homoki legelők világa az erdőpuszta. A jelenlegi biológiai, tájképi és a pihenő, gazdasági funkció egyensúlyának nem szabad felborulnia. Az erdőön lerakott szemét, a ritkító tarvágások, egyes intenzíven látogatott tavak madárvilágának elszegényedése, több őshonos, ritka növényfaj élőhelyének szűkülése egyaránt a veszélyt jelzi. Az erdőpuszták védelmének kidolgozásakor intő példa volt a szomorú sorsú, leromlott Nagyerdő.

A ritka növény- és állatfajok élőhelyének fokozottabb védelmét, a táj arculatának megőrzését szolgálva a természetkímélő gazdasági tevékenység, révén e különleges tájegységünk továbbra is az emberé és a természeté maradhat.

DR. JUHÁSZ LAJOS

## BÚVÁR

**A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI MINISZTERIUM ÉS A HAZAFIAS NÉPFRETT LAPJA**

XLIII. ÉVFOLYAM  
8. SZÁM

Főszerkesztő:  
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes:  
RÓZSA ANDRÁS

Kiadja  
A PALLAS LAP-  
ÉS KÖNYVKIADÓ  
VÁLLALAT  
Budapest VII.,  
Lenin krt. 9-11. 1906  
Telefon: 222-408, 221-285

Felelős kiadó:  
SIKLÓSI NORBERT  
vezérigazgató

Készül  
a ZRÍNYI NYOMDÁBAN  
rotációs ofsetteljárással

Felelős vezető:  
VÁGÓ SÁNDORNÉ  
vezérigazgató

Budapest – 88.2530/08-66-22

INDEX: 25 149  
HU ISSN 0007-7356

Terjeszti a Magyar Posta  
Előfizethető a Hírlap-  
kézbesítő Hivataloknál  
és a Posta Hírlap-előfizetési  
és Lapellátási Irodáján  
(HELIR) 1900 Budapest  
XIII., Lehel u. 10/a  
vagy átutalással  
a HELIR 215-96162  
pénzforgalmi jelzőszámra

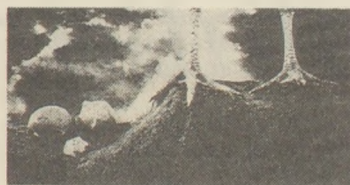
Egy szám ára: 15 Ft.

Előfizetés fél évre 90,  
egy évre 180 Ft.

Külföldön terjeszti  
a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat,  
1389 Budapest, Pf.: 149.  
és a Magyar Média,  
1392 Budapest, Pf.: 279.  
86-253.

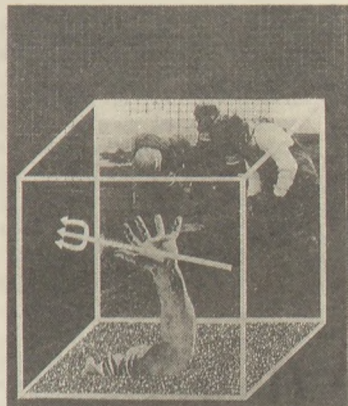
Szerkesztőség:  
Budapest VII., Garay u. 5.  
1076. Telefon: 215-440.

Meg nem rendelt kéziratokat  
és képeket csak kérésre  
küldünk vissza!



### I. MAGYAR ÖKOLÓGUS KONGRESSZUS '88

*Hol tartanak a magyar ökológiai kutatások? Mit vár a társadalom a környezetvédelem alaptudományának művelőitől? Milyen feladatokat kell megoldani az ezredfordulóig? A kongresszusról készült összeállításunk többek között ezekre a kérdésekre ad választ*



### EGYSÉG VAGY TÖBB-SÉG

*Fokozódik az igény a környezetvédelem társadalmi alapjainak szélesítésére. Összeállításunkban körképet adunk a társadalmi mozgalmak céljairól, törekvéseiről*

### A CÍMLAPON:

*Fujkin István alkotása az I. Magyar Ökológus Kongresszus '88 című összeállításunkhoz*

### A HÁTSÓ BORÍTÓN:

*A Hajdúsági Tájvédelmi Körzet alkonyati és éjszakai kisragadozója a nyest. (Szócs Dénes felvétele)*

### A HOMOKI TÖLGYESEKTŐL A MOCSÁRRÉTEKIG

*(Juhász Lajos)* **2**

A HÉVÍZI-TÓ SORSA ELVÁLASZTHATATLAN A DUNÁNTÚLI KARSZTVIZEKÉTŐL

*(Dr. Maróthy László)* **6**

MIÉRT VAN SZÜKSÉG A NAGYMAROSI VÍZLÉPCSŐRE? **8**

### I. MAGYAR ÖKOLÓGUS KONGRESSZUS '88

GONDOLATOK AZ I. MAGYAR ÖKOLÓGUS KONGRESSZUSRÓL **10**

A TÁVLTATOS GONDOLKODÁS A JELEN KÖTELESSÉGE *(Maróthy László)* **11**

ÖKOLÓGIA ÉS A MAGYAR TÁRSADALOM IGÉNYEI *(Láng István)* **11**

MAGYAR ÖKOLÓGIA AZ EZREDFORDULÓN *(Balogh János)* **13**

ÖKOLÓGIAI OKTATÁS ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI NEVELÉS *(Láng Edit)* **14**

AZ ÖKOLÓGIA FEJLŐDÉSE ÉS A PROJEKTKUTATÁSOK MAGYARORSZÁGON *(Jakucs Pál)* **16**

A VEGETÁCIÓ-ÖKOLÓGIA HELYZETE ÉS PERSPEKTÍVÁI *(Borhidi Attila)* **18**

ÖKOLÓGIAI KUTATÁSOK A KISKUNSAGI NEMZETI PARKBAN *(Gallé László)* **18**

A KIS-BALATON VÉDŐRENDSZER HIDROBIOLÓGIAI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSA *(Csányi Béla)* **19**

GYEREKSZEMMEL *(Hollós László)* **20**

A KIRÁLYHARASZT TAVASZTÓL TAVASZIG *(Szollát György)* **23**

POSZTER: DÍZES MEDVELEPKE *(Németh Ferenc felvétele)* **24**

VULKÁNOK HÁTÁN AFRIKÁBAN *(Sáfrány József)* **26**

LAPOZÓ *(Tallózás a nemzetközi sajtóban)* **30**

„BOGARAS”, LEPKÉS RÁ CZ GABI *(Rózsa András)* **32**

EGYSÉG VAGY TÖBB-SÉG A MAGYAR KÖRNYEZETVÉDELMI EGYESÜLET ALAPSZABÁLYA **34**

A MAGYAR KÖRNYEZETVÉDELMI EGYESÜLET FELHÍVÁSA **35**

SZEGEDI KEZDEMÉNYEZÉS **37**

A CÉL LEGYEN KÖZÖS **38**

ERDŐK, ÉRDEKEK *(A HNF állásfoglalása erdő- és fagazdálkodásunk helyzetéről)* **39**

ÓFALURÓL, NEM UTOLJÁRA **40**

A HALÁLÓS SZÖNYEG *(Juhani Nagy János)* **41**

DIÓHÉJBAN *(Hírek, események)* **42**

BÚVÁRKODÁS *(A magyar Vörös Könyv)* **44**

FELHAGYOTT GYÜMÖLCSÖSÖK *Legjellemzőbb élőhelyeink (Németh Ferenc)* **45**

# A Hévízi-tó sorsa elválaszthatatlan a dunántúli karsztvizekétől

**Van-e remény a Hévízi-tó megmentésére, elégséges-e a bányászati vízkivétel most elhatározott csökkentése, marad-e víz 1993-ig, a bányászat tervezett megszüntetéséig a tóban? – kérdezte az országgyűlés nyári ülészakán Czoma László, Zala megye 5. választókerületének képviselője, a Keszthelyi Helikon Kastélymúzeum igazgatója a környezetvédelmi és vízgazdálkodási minisztertől. Szavainak mindjárt nyomatékot is adott azzal, hogy hozzátette: a helyzet drámai, a víz minősége romlik. A Hévízi-tó ügyének kezelése minősíti is cselekvéseinket, és a környezeti értékeinkért vívott küzdelem eredményét. Erről mondott véleményét a tanácskozás zárónapján Maróthy László, akinek sokatmondó válaszát most szerkesztett formában közreadjuk.**

Hévíz esetében nem egyszerűen tófelügyeleti kérdéssről, hanem eminensen környezetgazdálkodási, környezetpolitikai és gazdaságpolitikai gondokról, feladatokról van szó. Csehák Judit, Berecz Frigyes miniszterársaimmal együtt folyamatosan foglalkozunk a kialakult helyzettel. Egyben arra készülünk, hogy a helyszínen is megvizsgáljuk a tennivalókat, a szükséges intézkedéseket pedig részben a kapcsolódó bányászat területén, részben önállóan meg tesszük.

A három minisztérium szakértői a közelmúltban egyeztették a vizsgálati metodikákat és az eredményeket. A mérések anyagát és minősítéseit évekre visszamenőleg én magam is megnéztem. Mivel bennük egybeesést nem minden esetben találtam, a Magyar Tudományos Akadémiától is segítséget kértem az egyértelmű kép kialakításához. Az akadémia igen gyors és hathatós támogatást adott, amiért e helyről is szeretném elismerésemet kifejezni.

A helyzet jellemzése és kezelésének eddigi módja igen tanulságos, és drámaián túlmutat a Hévízi-tó állapotán. A Hévízi-tó megmentésére már korábban is több korrekt műszaki elképzelést megfogalmaztak, sőt be is vezettek. A tó szintjét például 32 centivel süllyesztették, hogy a nyomásvi-szonyok megváltozásával a források bővízűbbé váljanak. Ez be is következett, a vízhozam megnőtt. De ennek ökológiai következményeként az iszap felkavarodott, a tavirozásák – életkörülményeik megváltozása miatt – kipusztultak. Tehát egy mérnökileg korrektnek tekinthető intézkedés elfogadhatatlan másodlagos hatásokat váltott ki, mert nem terjedt ki az egész ökoszisztémára. Azaz: a műszakilag korrekt intézkedéseknek sem szabad türelmetlennek lenniük. A karszt egy hallatlanul

nagy rendszer, és az ilyen nagy rendszerek nehezen viselik el a türelmetlenkedő beavatkozásokat.

Én magam szintén a türelmetlenkedő műszaki elképzelések közé sorolom azt a tervet, hogy a forráskürtő megszivásával növeleik meg a tó vízhozamát. A forráskürtő ugyanis mészkő-, homokkő-ágyzatban van, ami szintén feliszapolódott. Emiatt félok, hogy a szivattyúzásnak további nemkívánatos következményei lennének.

Nem értek egyet azzal az elképzeléssel sem, hogy a hévízforrást korábban megcsapoló mélyfúrással, messzebből hozzák a vizet a tóba. Ezt ugyancsak a türelmetlenkedő beavatkozások közé sorolom, ezért nem támogatom.

A tó mai állapotának közvetlen okát – megítélésem szerint – a legutóbbi hetekben jelölték meg a szakemberek. A gondokat az okozza, hogy a tó forrásainak vízhozama szorosan összefügg a nyirádi bányából kiemelt víz mennyiségével. Méghozzá olyan-képpen és mértékben, hogy hány köbméter vizet emelnek ki percenként Nyirádon a karsztból. Ez ugyanis másodpercenként egy literrel csökkenti a tó forrásának hozamát, 8–10 esztendőnyi kése-delemmel. Ezért hangsúlyoztam mindjárt az elején, hogy itt nagy rendszerekről van szó, amelyeknél nincs helye a türelmetlenkedésnek. A megoldásnál viszont a szoros összefüggéseket kell meg-ragadni, tehát a gondok orvoslásának kulcsa a vízkivétel és a tó állapotának az összefüggésében kereshető és található meg.

A Hévízi-tó állapota összefügg a közép-dunántúli karsztrendszerrel, és annak következménye, hogy a karsztvíz-háztartás egyensúlya fölborult az egész térségben. Ez a rendszer mintegy 50 köbkilométernyi vizet tartalmaz, statikus állapotban. Ebből 1,8 köb-

kilométernyi emeltek ki az elmúlt két és fél-három évtizedben. A kiemelt víz a Balaton víztömegének másfélszerese, ha a statikus vízkészletről beszélünk. Dinamikus vízkészletről azonban még ennél is nyugtalanítóbbak az arányok. Ha például 850 köbméter vizet emelünk ki percenként, ebből 500–700 köbmétert pótol a természet az időjárástól és egyéb forrásoktól függően. Vagyis a karsztvíz utánpótlása percenként 150–350 köbméterrel elmarad a kiemelés mértékétől.

Mi ennek a következménye?

A kiemelés következtében a karszt egészének megváltozott a tömege, és megváltozott a vízjárása. Nem egyszerűen arról van szó, hogy elfogyott a víz, hanem arról, hogy az áramlások is más-képpen alakultak. Az a depresszió (karsztvízszint-süllyedés), amely az egész rendszerben 30 méteres, a kiemelések helyén a 100 métert is eléri. Emiatt az érintett térségben kiszáradtak a karsztlápok, a karsztból táplálkozó források hozama pedig a korábbi 7 százalé-ára csökkent. A változások látha-tó jeleként a tapolcai Malom-tónál és tavasbarlangnál elmaradtak a karszt jellegéből következő túlc-sordulások. A Hévízi-tó hozama pedig a korábbinak a felére csök- kent.

Hallatlanul nagy változás következett tehát be az egész térség ökoszisztémájában, s olyan folyama-tok alakultak ki, amelyek már nem mindig fordíthatók vissza. Ez a karsztrendszer, amelyik koráb-ban három jól elhatárolható, kü-lönálló egységre tagolódott, a depresszió következményeként egységessé vált. Az áramlások – természetesen nagy időeltéréssel – most már az egész karsztban folynak.

A helyzethez nem szorosan, de jellemzőként kapcsolódik, hogy az egész rendszer keleti medencéjében, ennek egy kis részében, Bu-dapest alatt, a hévízi térségné sokkal tragikusabb folyamatok ját-szódnak le. Ezeket azonban ke-veésbé tudjuk regisztrálni, mert a bonyolult karsztáramlási viszonyok között nem láthatók, rendkí-vül alattomosan történnek meg.

A keleti medencében – a kieme-lések miatt – hallatlan mértékű vízhiány lépett föl, és olyan dep-ressziós hullám indult el Budai-hegyek felé az elmúlt években, aminek a jellege és várható hatá-sa kiszámíthatatlan. Még a geoló-gusok és a karszt szakemberei is dermedten találgatják, hogy mi lesz a következménye és egyálta-lán megáll-e.

A Budai-hegység környékén és a Keleti-medencében éveken át egy deciméterrel csökkent a

karszt vízszintje. 1987-ben Soly-máron, Nagykövácsiban, Pátyon a karszt depressziója egyméteres értéket ért el.

Ma a budai hegyekben mind-össze 4 méter nyomáskülönbséget mérnek a Duna közepes szintjéhez képest. Ez azt jelenti, hogy a Balti-tenger szintjét száz méterrel meghaladó dunai középvíz-állásnál a hévízkürtöket eléri a Duna vize. Ha ezekbe befolyik, lehűti a kőzeteket, ahonnan a források erednek, lehűti a vizet, és ennek következményeként egyszer és mindenkorra megszűnnek a hévizek Budapesten.

A dolgok mai állása mellett – ha jó megoldást nem találunk és határozott intézkedést nem teszünk, minden ijesztgetés nélkül ki kell jelentenem – tíz éven belül nem lesz hévíz Budapesten. A múlt esztendőben a Gellért- és a Lukács-forrásoknál ez a helyzet nagyon veszedelmesen megközelítette a kritikus szintet.

A gondok elhárításához rendkívül drasztikus és kemény lépés szükséges: a Keleti medencében rövid időn belül a jelenleginek 50 százalékára kell csökkenteni a karsztvíz kiemelését. Ezt – a bányászat kérdésével együtt kezelve – még kormányzati fórumon tárgyaljuk meg, hiszen a kihatásai rendkívül nagyok a bányászkodásra, foglalkoztatásra és egyebekre. De rendkívül nagy és mindenekelőtt a természeti képződménnyel kapcsolatos a felelősségünk. Ezért úgy hiszem, hogy kompromisszum csak egy irányban lehet, a helyzet javítása irányában!

Visszatérve a nyugati medencére: a Hévízi-tó térségében mint-

egy 330 köbméter vizet emelnek ki percenként. A tó állapotának megőrzése pedig 300 liter másodpercenkénti hozamot és 28 fokos felszíni hőmérsékletet igényel. A szakemberek egyelőre vitatkoznak ugyan még azon, hogy mi az, amire feltétlenül szükség van. De miután megoldást kell keresni, az ember kétségkívül a biztonság felé törekszik.

A biztonság pedig az, hogy ne romoljon tovább, sőt javuljon a helyzet. Az Akadémia válaszából három tárca szakértőinek a véleménye alapján az olvasható ki, hogy ha a jelenlegi vízkivétel marad, akkor a tó állapota még kismértékben romlani fog. Ezért lényeges, hogy kinek mi az elképzelése a vízkivételrel kapcsolatban?

A karsztvíz kiemelői úgy gondolják, hogy 1991-ben 20 köbméterrel csökkentik a percenkénti vízkivételt. Majd 1993-ban – a bauxitbányászat megszűnésével – tovább mintegy 220 köbméter víz kiemelését hagyja abba a bányászat. A helyzet azonban még akkor sem javulna ennyivel, mert ezzel egyidejűleg újabb igényekkel jelentkezik a regionális vízellátás, és újabb bányák megnyitását is tervezik a térségben ebben az időszakban.

Mi tehát a megoldás? Kérem, gondoljanak arra, hogy minden köbméternyi karsztvíz kiemelése másodpercenként 1 literrel csökkenti tíz év múlva a Hévízi-tó forrásainak hozamát. Tehát minden megtett lépésünk hatása tíz esztendő késedelemmel jelentkezik a térségben. Ezért ha 1991-ben mérsékelnék 20 köbméterrel a Nyírad környékén kiemelt karsztvíz mennyiségét, ez csak 2000

vagy 2001 környékén jelentene a tónál 20 literes hozamnövekedést.

A Hévízi-tó javulásának iránya csak akkor lesz biztosan prognosztizálható, ha 1993-ban a percenkénti 200 köbméterben stabilizálódik a karsztvízből kiemelt víz mennyisége.

Az 1991-re ígért 20 köbméteres mérsékléssel azonban nem várhatunk még három esztendőig. A késedelem ugyanis fenntartaná, sőt növelné a bizonytalanságot. Ezért szakhatóságunk a közelmúltban elrendelte, hogy a bánya azonnal csökkentse 20 köbméterrel a kiemelt víz mennyiségét.

Tudom, hogy ez drasztikus lépés. Nem is várjuk, hogy a közvetlenül érintettek tapsoljanak neki. Mégis előre kellett hoznunk az 1991-re tervezett intézkedést. A gyors, azonnali cselekvés ugyanis az egyik biztosítéka annak – és ezt felelősséggel mondom –, hogy a tó megmeneküljön.

Nagyon komolyan és határozottan fenn kell tartani a karsztvíz-kiemelés 1993-ra tervezett csökkentését is, de még ezzel sem érhetjük be. A mi felfogásunk szerint 1993 után is csak olyan bányászkodást szabad engedélyezni a térségben, amelyik a kiemelt vizet visszatáplálja a karsztba. Enélkül ugyanis a tó romlásával a továbbiakban is számolni kell.

Nem kétséges, hogy mindez a vita során a tárgyalóasztaloknál nagyon sok villámot von a fejünkre. Mégis kijelenthetem: a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium álláspontja ebben kategorikus. Csak ezeknek a lépéseknek az eredményeként érhetjük el, hogy – tessék jól utánaszámolni – a tó forrásainak vízhoza-

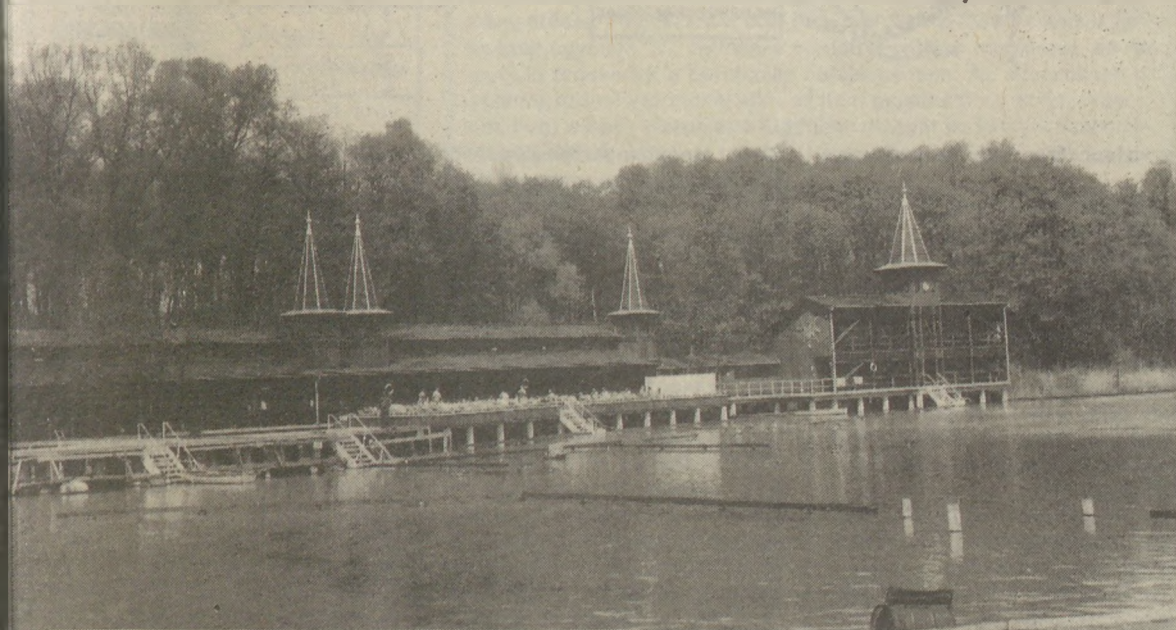
ma 2010 környékén túllépje a másodpercenkénti 400 literes mennyiséget. Akkor érünk el olyan ponthoz, ahol majd megint kiszámítjuk, hogy milyen irányba kell tovább haladnunk.

Befejezésül két dolgot szeretnék még röviden megemlíteni. Az egyik, amit szóvá kívánok tenni, az egész kérdés kezeléséhez és az egész problémához illeszkedik. Jelenleg köbméterenként 6 fillér, Hévízen 15 fillér a felhasznált karsztvíz térítési díja. Pedig régi tapasztalat, hogy aminek nincs értéke, azt az emberek soha nem veszik komolyan. Ezért föltétlen szükségesnek tartom, hogy ezen rövid időn belül változtassunk. Esetleg úgy, hogy a karsztvíz köbméterenkénti díját emeljük fel 2 forintra, Hévízen pedig 5 forintra. Hangsúlyozom: az áremelésre nem a bevételek növelése miatt van szükség. Hanem azért, hogy a költségek növekedésének szabályozó hatásával mindenki jobban meggondolja: mennyit használ ebből a természeti kincsből!

A másik intézkedés, ami föltétlenül kell, szintén a karsztvíz védelmét szolgálja. Nagyon korrekt a mérőrendszere a bányának, pontosabban mutatja, hogy mennyit emel ki. Jó a Hévízi-tó környékének a mérőrendszere is arra, hogy évek múltán lássa az ember, mi történt. De nincs olyan rendszer a kezünkben, amely az előre látásban segít bennünket az intézkedéseknél. Nem tartom jónak, hogy az érdekelt felek kezében vannak a mérőműszerek. Ezért javasolom, hogy az egész folyamat figyelemmel kísérése érdekében, az egész környezetgazdálkodásban elsősorban érdekelt szervezet vegye át. Ez költségekkel jár ugyan, de a többletkiadás a vízdíjak emeléséből fedezhető.

Mindezen túl az is közös érdekünk, hogy a dunántúli karsztvizek és a Hévízi-tó problémája a természeti erőforrások használatára is irányítsa rá a figyelmet. Ha az intézkedések és a lépések e téren is csak egysíkúak és egyirányúak lesznek, akkor nem hozhatnak eredményt. Elérkeztünk ahhoz az utolsó stációhoz, amikor a gondok valamennyi kihatását figyelembe kell vennünk. Czoma László képviselőtársamnak a kérdésért – túl azon, hogy az ember nem szeret egy ülésen Bős–Nagyamarossal és Hévízzel is külön foglalkozni, de hát az élet ilyen – hálás vagyok. Azért, hogy erre a rendkívül komoly, állítom, hogy társadalmi, gazdasági, gazdaságpolitikai kérdésre, ami nem lokális és mint mondtam, nem tófelügyeleti kérdés, a tisztelt Parlament figyelmét felhívhattam.

Székel Tamás felvétele



**E**lőször Halász Istvánhoz, a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium folyamathasznosítási osztályának vezetőjéhez kopogtatunk be kérdéseinkkel. Ő korábban az Országos Vízügyi Hivatal vezető munkatársaként is szorosan kötődött a beruházáshoz.

– Miért van szükség a nagymarosi vízlépcsőre vagy ahogy már eleve tagadó hangsúllyal manapság mondani szokták: az ország mai gazdasági helyzetében kell-e nekünk ez a költséges vállalkozás?

– Előjáróban – immár sokadszor – azt kell leszögezni, hogy a nagymarosi vízlépcső egy rendszer részeként kapott helyet a tervekben. Léte, szükségessége annak következménye, hogy a korábban aláírt államközi megállapodások alapján csúcsergiát termel, azaz szakaszosan működik a csehszlovák területen elkészülő bőszi vízerőmű. Mivel nyolc – egyenként – 90 megawattos turbinája csak a legnagyobb áramfogyasztási időszakokban – általában a reggeli és az esti órákban – engedi tovább a dunakiliti tározó vizét, az utánuk következő folyószakaszon ár-ápoly jellegű mozgás alakul ki. Ezt a vízszíntingadozást egyenlítő ki a nagymarosi vízlépcső, amely Bősig visszaható duzzasztásával akkor is megőrzi a hajózáshoz szükséges vízmélységet, amikor nem érkezik utánpótlás az üzemvízcsatornán. Ezenkívül erőművének folyamatos teljesítményével hozzájárul energiagondjaink enyhítéséhez, megteremti a zavartalan hajózás feltételeit. Egyben hidat alkot Visegrád és Nagymaros között.

– A nagymarosi vízlépcső létét tehát elsősorban az indokolja, hogy csúcsergiát termel Bős.

– Igen. Ha nem építjük meg a nagymarosi erőművet és duzzasztót, nem járható csúcsra a bőszi erőmű. Így mindkét ország elesik a csúcsergia előnyeitől. Ha a csehszlovák fél nem kaphat csúcsergiát, várhatóan ezt alapüzemben előállított árammal kell ellentételeznünk. Ha csak a bőszi erőmű működik, egyharmaddal csökken a magyar részesezés. Az ott termelt évi 3 milliárd kilowattóra áramból csak egymilliárd jutna nekünk. Egyébként is egy államközi szerződést fölbonthatni, módosítani csak a két állam akaratából lehet, s ez aligha menne következmények nélkül.

– Mennyi pénzt takaríthatnánk meg a nagymarosi vízlépcső munkálatainak leállításával?

– 54 milliárd forint a teljes magyar beruházás összege. 18 milliárdot megelőlegeztek az osztrákok, 36 milliárd jut a magyar félre. Ebből 12 milliárdot kell hazai forrásból Nagymarosra fordítanunk. Az osztrák fél hozzájárulását nem lehet megtakarítani. A megelőlegezett összeg nem terheli a külkereskedelmi mérleget, s beruházási forrásainkat sem. Ez a forma szorosan összhangban áll mai gazdaságpolitikai törekvésünkkel, amely minél több működő tőkét akar az ország fejlesztésébe bevonni. Az osztrákok már kilencven százalékban megkötötték a szerződéseket a magyar alvállalkozókkal. Ezek 1,5 milliárd schilling értékben végeznének munkákat. Vagyis olyan terméke-

**A legutóbbi néhány hónapban felpeszdültek a Bős-Nagymaros Vízlépcsőrendszer körüli viták.**

**Budapesten békés tüntetés zajlott le.**

**A külföldön élő magyarok néhány csoportja az Elnöki Tanácshoz juttatott el petíciót a Dunakanyar arculatának megváltoztatása ellen.**

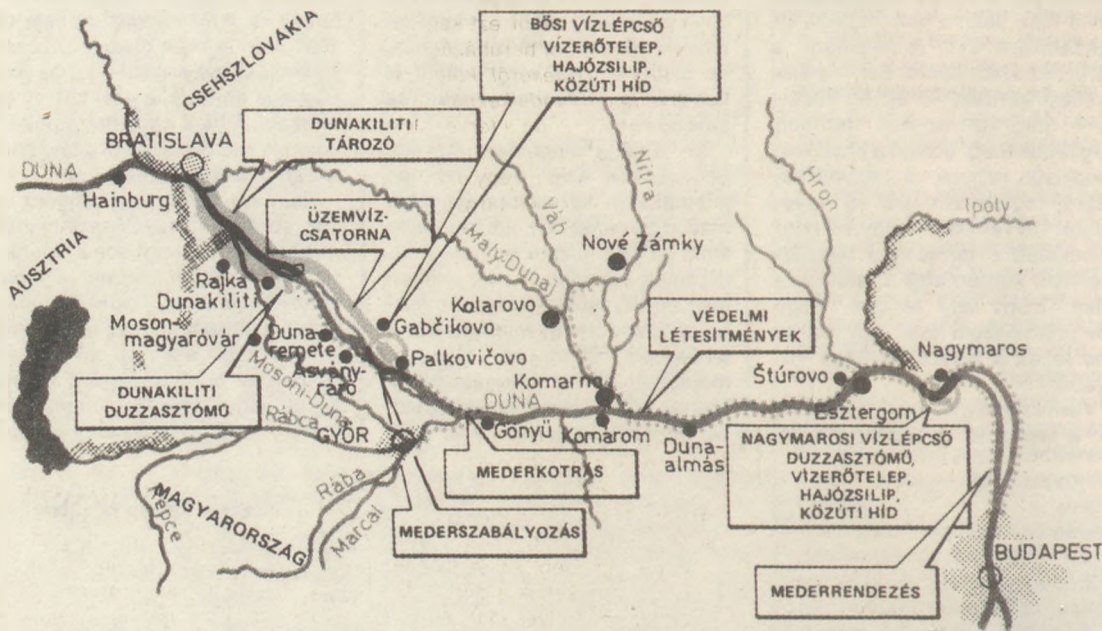
**Ezenkívül az országgyűlés fórumán is megkérdőjelezték**

**a nagymarosi vízlépcső szükségességét, illetve gazdaságosságát. Az érzelmek és az érvek kavargása közepette szerkesztőségünk három szakértőt keresett meg.**

**Megkérdéztük a szakembereket**

**Miért van szükség**

# A NAGYMAROSI VÍZLÉPCSŐRE?



**A vízlépcsőrendszer helyszínrajza**

– Kártérítést kellene fizetnünk?

– Valószínűleg. Amikor 1981/83-ban leálltak a magyarországi szakaszon a munkák, a tárgyalásokon a csehszlovák fél 17 milliárd korona kártérítési igényt jelentett be. Azóta a munkálatok jócskán előrehaladtak, s most már bizonyos, hogy a bőszi erőmű megépül, mégpedig az alapüzemnél negyven százalékkal nagyobb kapacitással.

– Mennyi pénzt takaríthatnánk meg a nagymarosi vízlépcső munkálatainak leállításával?

– 54 milliárd forint a teljes magyar beruházás összege. 18 mil-

kért (beton stb.) kapunk kemény valutát, amelyeket a világpiacon eladni nem tudnánk. A vízierőmű elmaradt termelésének pótlására másféle energiakapacitást kellene létrehozunk, újabb két gázturbinát. Ezeket zömmel devizából. A távvezetékét is nekünk kellene megépíteni, s az egyenáramú betét építéséről is mi gondoskodhatnánk. Szintén valutáért.

– Az elképzelhetetlen, hogy például közös megegyezéssel felmondjuk az osztrákokkal kötött magánjogi szerződéseket?

– Szinte elképzelhetetlen, hogy ezt következmények nélkül megtehessek. Két független szerződésről van szó. Az egyiket az OVIBER kötötte a Donaukraftwerke-vel az építésre, a másikat a Magyar Villamosművek Tröszt az osztrák társintézménnyel. Az energiaszállításra a Magyar Nem-

zeti Bank vállalt garanciát. Így akkor is szállítanunk kellene energiát, ha nem épülne meg Nagymaros.

– Végül is mennyit takaríthatnánk meg a nagymarosi vízlépcső építésének leállításával?

– A nagymarosi beruházásra fordítható magyar rész, a 12 milliárd forint egy részét. De a bőszi vízlépcsőt és a hozzá kapcsolódó műveket akkor is tovább kellene építenünk. A dunakiliti duzzasztóművet, a szigetközi összekötő töltést, a vízpótló rendszer és az alvízi csatorna építési munkáit is be kellene fejezni. Ugyanakkor nem fejlődne a vízlút, megmaradnának a gázlós szakaszok és a sokféle



hajózási korlátozás. Szertefoszla-  
na a korszerű Duna–Rajna–Majna  
víziút távlati terve. Igaz, nem kel-  
lene számolnunk Szap–Nagyma-  
ros között esetleges – hangsúlyo-  
zom: esetleges – környezeti ártal-  
makkal. Viszont a térségben lefé-  
keződnének a tervezett víziköz-  
mű-fejlesztések, ha leállna az  
alapmű beruházása. Vagyis, ha  
Nagyvaros építése elmarad, ak-  
kor elkészülne egy abszolút gaz-  
daságtalan mű.

Láczai Szabó Tibort, az Ipari  
Minisztérium főtanácsosát arról  
kérdeztük: *miért fontos, hogy  
csúcsergiát termeljen a bőszi  
erőmű és milyen helyet foglalna el  
energiaháztartásunkban a vízlép-  
csőrendszer teljesítménye?*

– A csúcsergia a világ min-  
den-táján nélkülözhetetlen eszkö-  
ze a napszakok szerint ingadozó  
fogyasztás kielégítésének. Terme-  
lésének feltételeit akkor is meg  
kell mindenütt teremteni, ha nem,  
vagy ha csak részben vesszük  
igénybe. Előállítására a vízierőmű  
igen előnyös megoldás. Turbinái  
szinte gombnyomásra működésbe  
hozhatók, miközben a szén, olaj,  
gáztüzelésű vagy atomerőművek  
kazánjainak, berendezéseinek fel-  
fűtése, ki-be kapcsolása jóval to-  
vább tart.

– *A vízügyi szakemberek a víz-  
lépcsőrendszer esetében is nagy  
nyomatékkal szólnak ennek ener-  
getikai jelentőségéről.*

– A vízlépcsőrendszer többcélú  
vízügyi létesítmény. A teljes beru-  
házásnak csak a hatvan százalé-  
kát fedezi a víziergia-termelés  
haszna. Az energetikai vizsgálato-  
kat szerint működése gazdaságos  
lesz.

– *Vagyis mennyibe kerül az itt  
előállított egységnyi energia? Ol-  
csóbb vagy drágább lesz az or-  
szágosnál?*

– Magyarországon 1,80 forint a  
villamos energia fajlagos, nép-  
gazdasági szintű önköltsége az  
építendő atomerőműben. S  
ugyanennyiért termel majd áramot  
a vízlépcsőrendszer is, ha a  
beruházási költségeknek csak a  
hatvan százalékát terhelik az  
energetikai ágazatra. Ha az ösz-  
szes költséget az energetika vl-  
selné, akkor valóban gazdaságtal-  
lan lenne.

– *Milyen arányban részesedik a  
vízlépcsőrendszer az ország  
energiatermeléséből?*

– A tervezett erőművek 440  
megawattos kapacitása az ország  
1995. évi szükségletének mintegy  
öt százalékát adja majd. Előrejel-  
zések szerint 1995-ig mintegy  
1500 megawattal nő az ország  
energiaigénye. Ezt valamilyen  
forrásból ki kell tudnunk elégíteni.  
Az import számottevően nem nö-  
velhető tovább, hazai megoldá-

sokra van szükség. Tervezzük egy  
130 megawattos gázturbina építé-  
sét, s hét év múlva Pakson elké-  
szül egy újabb 1000 megawattos  
blokk. A csúcsergiában járatott  
vízlépcsőrendszer teljesítményé-  
re nagy szükség lesz addig: a fo-  
lyamatos üzemmód 600 mega-  
wattjával szemben a csúcsergiára-  
tott vízlépcsőrendszer 880 mega-  
wattot termelhet.

– *Ismeretes, hogy a nagyroma-  
si vízlépcső és erőmű kivitelezé-  
sét az osztrák Donaukraftwerke  
végzi hitelben. S mi e beruházá-  
sért cserében árammal fogunk*

előnynek tartom továbbá, hogy  
összekötés létesül a magyar és  
az osztrák – s így a nyugat-euró-  
pai – energiarendszer között. Eb-  
ben igen nagyok a tartalékok;  
rendkívül rugalmassá, hajlékony-  
nyá válik az energiakiszállítás  
módszere. Az osztrákok olyankor  
vihetnek többet – például éjsza-  
ka –, ha nálunk alacsony a terhe-  
lés. S a vezetékek összekapcsolá-  
sával létrejön egy nagy, egyen-  
áramú kapcsolat, amelyből segít-  
séget kaphatunk üzemzavarnál.  
A vezetékrendszer bérszállításra  
is alkalmas, mondjuk, a Szovjet-

## Mit mond a képviselő: Király Zoltán?

– *Ön előbb az Országgyűlés Településfejlesztési és Környezetvé-  
delmi Bizottságának júniusi tanácskozásán, majd a törvényhozás  
nyári ülészakán indítványozta a nagyromosi duzzasztómű építésé-  
nek fölfüggesztését, a beruházás eddigi koncepciójának fölülvizsgá-  
latát, új megközelítést. Miért?*

– Mindannyiunk előtt ismert az ország súlyos pénzügyi-gazdasági  
helyzete. A vízlépcső tervét akkor dolgozták ki, amikor a nemzetközi  
pénzpiacokon még bőven lehetett fölvenni a hiteleket. Ma az ország  
jövőjét meghatározó műszaki fejlesztésre, szerkezetátalakításra,  
oktatásra sincs elég pénz. S ha mindenütt takarékosabb módszere-  
ket keresünk, akkor ezt kell tennünk az 54 milliárd forintot elnyelő  
bős–nagyromosi beruházásnál is.

– *Ennek építéséről kötelező érvényű államközi és magánjogi  
szerződések rendelkeznek. A csehszlovák fél mintegy 60–65 száza-  
lékban elkészítette a tervezett műveket, a magyar oldalon 24 száza-  
lékos a készültégszint. Mit lehet itt még ön szerint tenni?*

– Nem lehetetlen egy okos, kompromisszumos megoldás. Szakér-  
tők szerint – akikkel tárgyaltam – ha fölfüggesztenénk a nagyromosi  
duzzasztó- és erőmű építését, 28–30 milliárdot tisztán nyerne az  
ország. Ezért tettem alternatív javaslatot: vagy halasszák el, vagy  
állítsák végképp le a nagyromosi építkezést, s keressenek olcsóbb,  
takarékosabb megoldást. Javasoltam, hogy addig is egy hónapra  
függesztek föl az építést és Visegrádnál ne hajtsák végre az ideigle-  
nes mederbe terelést.

– *A vízlépcsőrendszer építését rengeteg tanulmány, kísérlet, mo-  
dellvizsgálat előzte meg. Ezek szerint érdemes ennyit 'költeni' a  
vízlépcsőre és a Duna vízminősége, természetes parti élővilága sem  
károsodik számottevően.*

– Ismerem e vizsgálatok egy részét, de ismerem nagyon sok  
szakértő ezekkel ellentétes fölfogását is. Úgy látom, a magyar tudomá-  
ny erősen megosztott a bős–nagyromosi vízlépcsőrendszer építé-  
sének ügyében. Az építkezés mellett érvelőket megértem, de ők  
végül is érdekeltek a beruházás befejezésében. Az ellenzőknek is  
lehetnek személyes indítékaik – ez nem tagadható – s ezért javasol-  
tam, hogy alapos vizsgálatra független magyar és külföldi szakértő-  
ket kérjünk föl.

*törleszteni. Vagyis: mégsem kell  
az energia?*

– Kell. Ezért kezdjük a törlesz-  
tést csak 1996-ban, a paksi blokk  
átadása után. S akkor is a vízlép-  
csőrendszerben termelt évi 1,8  
milliárd kilowattóra áramnak csak  
kétharmadát szállítjuk Ausztriába.  
Ennek egy részét pedig kemény  
valutáért.

– *Számunkra előnyösnek tartja  
ezt a szerződést?*

– Föltétlenül. Az erőmű építésé-  
re fordítandó 18 milliárd forintot  
az osztrákok megelőlegezik, s ezt  
árammal törlesztjük. Jelentős

unióból Nyugat-Európába. A nagy  
ausztriai átalakító csomópont  
üzemeltetésében is érdekeltséget  
szerzünk – 16 százalék erejéig.  
Megítésem szerint az osztrákok-  
kal való kapcsolat lényegesen biz-  
tosabbá teszi az ország energia-  
ellátását, s kritikus helyzetben az  
eddigieknél jóval több lehetősé-  
günk lesz a cselekvésre.

Az óriási beruházás ügyeit,  
részletkérdéseit kezdettől az  
OVIBER fogta össze. Egyeztettek  
a terveket, ellenőrizték a kivitelezé-  
st, s tárgyaltak a külföldi partne-  
rekkel. A vállalat vezérlőigazgató-

ját, Szántó Miklóst is megkérdez-  
tük:

– *Ön szerint is nélkülözhetetlen  
a nagyromosi duzzasztó- és víz-  
erőmű? Elhagyható-e ez a költsé-  
ges létesítmény?*

– Egy ilyen hatalmas beruházás  
megítéléséhez rengeteg össze-  
függést kell ismerni. Ennek tuda-  
tában én az építkezés leállítását  
teljesen kizártnak tartom. Megkö-  
tött szerződéseink egyoldalú föl-  
mondása rendkívül kedvezőtlenül  
érintené az országot. Elesenék a  
vízlépcső üzemelésének szinte  
minden hasznától és kemény pén-  
zeket fizetnénk kártérítésként.

– *Viszont az építés költségeit  
megtakarítanánk.*

– Ez így nem egészen igaz. Ta-  
lán a nagyromosi védelmi művek  
3–5 milliárdos építési költségeit  
igen. De ez csak látszatmegtakarítá-  
s volna. Mert rengeteg pénzt  
vinne el a félig kész utak, töltések  
befejezése, a folyamatszabályozási  
művek elbontása és a táj helyreál-  
lítása. S ehhez számolja még a  
tetemes kártérítést, amit partnere-  
inknek fizetnünk kellene, s az  
energiatermelést is más forrás-  
ból, import energiahordozókkal  
kényszerülnénk megoldani. Rá-  
adásul nem épülhetne meg a tér-  
ség fejlesztését szolgáló sok léte-  
sítmény sem. Mindez a többszörö-  
se annak, amit az építkezés leállítá-  
sával „megtakaríthatnánk”.  
Nem is beszélve a nemzetközi  
közvéleményről, amely azt látja,  
hogy páros napokon akarunk erő-  
művet építeni, páratlan napokon  
pedig nem.

– *A hainburgi erőmű építéséről  
is lemondtak szomszédaink, s et-  
től még nem dől össze a világ...*

– Ez igaz. De Hainburgnál még  
nem kezdtek meg a munkát. Mi  
pedig régóta dolgozunk az erőmű  
építésén.

## Folytatás ősszel

Az Országgyűlés nyári  
ülészakán fölolvasták Maró-  
thy László környezetvédelmi  
és vizgazdálkodási miniszter-  
nek az Országgyűlés elnöké-  
hez írt levelét. A miniszter a  
kormány nevében bejelentet-  
te, hogy a beruházásról az év  
második felében – alapos elő-  
készítés után – jelentést nyúj-  
tanak be a parlamentnek. Ad-  
dig az érdeklődő képviselők-  
nek lehetővé tesszik a helyszíni  
tájékozódást. Király Zoltán ja-  
vaslatának külön megvitatását  
– szavazás után – nem tartotta  
szükségesnek az Országgyű-  
lés.

**A hazai ökológiai kutatás számára mérföldkő az 1988. év. Április 27-e és 29-e között Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémia épületében ülésezett az I. Magyar Ökológus Kongresszus. Különleges aktualitást adott az eseménynek egy évforduló: 75 éve alapították e szakterület legrégebb tudományos műhelyét, a Brit Ökológiai Társaságot.**

**Adott volt tehát az alap a nemzetközi összehasonlításra, s ezt a 330 résztvevő 113 előadása és 97 poszttere alapján valóban meg is lehetett tenni. Összeállításunkban néhány előadás (némileg rövidített) szövegét közöljük abban a reményben, hogy hű keresztmetszetét adják a nagyszabású rendezvénynek.**

LÖVEI GÁBOR:

## Gondolatok az I. Magyar Ökológus Kongresszusról

**A** Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Szakbizottsága a tavalyi őszi ülésén fogalmazta meg, hogy az ökológia jelenlegi hazai helyzetében kívánatos és hasznos lenne egy olyan rendezvény megszervezése, amely meggyőzően demonstrálná a tudományág állapotát, összefoglalóan tárná mind a szakemberek, mind a nagyközönség és a döntéshozók elé eredményeit, megfogalmazná hiányosságait, jövőbeni feladatait és igényeit.

Az ökológiai kutatások ugyanis először a jelenlegi tervidőszakban szerepelnek a kiemelten támogatandó kutatási programok között (bár csak résztémaként). Mindezek ellenére az ökológia idehaza mégsem foglalja el a tudományos kutatások rangsorában azt a helyet, amely megilletné, sem a közvéleményben, sem a szakmai köztudatban. Az ökológusokat nyugtalanította (és nyugtalanítja) az is, hogy noha kutatási területük támogatott, ez épp a nehéz gazdasági periódusban következett be, így a szükségesnél jóval kevesebb pénz jut e tudományág művelésére.

A nagyszámú jelentkezés mutatta, hogy valóban időszerű volt a kongresszus összehívása. Kiemelendő, mert a kongresszusokra általában nem jellemző, hogy a résztvevők kétharmada szerzőként is szerepelt egy vagy több előadásban vagy poszteren. A magyar ökológusok munkahelyi megoszlása igen változatos. A felsőoktatási intézmények, akadémiai kutatóintézetek dolgozói voltak a legtöbben, de más minisztériumokhoz tartozó kutatóintézetekből, múzeumokból, ipari laboratóriumokból, vízügyi és természetvédelmi gyakorlatban dolgozóktól, sőt magánkutatóktól is hallhattunk előadásokat.

A nyolc szekció között az alap kutatással kapcsolatosak (társulás-, populáció- elméleti és evolúciós ökológia) mellett több szekció foglalkozott a részben vagy teljesen alkalmazott jellegű ökológiai kutatásokkal (hidro-, agro- természetvédelmi és erdészeti ökológia, a környezet-szennyezés ökológiai hatása).

**A** kongresszus díszelnökül az idén 80 éves Zólyomi Bálint akadémikust, a növényökológia

jeles kutatóját választotta. A szervező bizottság 25 tagú testület volt. Ez is jelzi, hogy ez az első kongresszus részben protokolláris alkalom, demonstráció, s nem „vitaközpont kongresszus” volt. A két plenáris ülésen, a nyitó- és zárónapon is többségben voltak az ökológiával kapcsolatos tudománytörténeti áttekintések, tudománypolitikai előadások. A sok előadás miatt több szekcióban nem volt idő vitára.

A mai magyar ökológia vitalitását mégis jól jelezte az előadott témák sokfélesége, a sok előadó, egyes szekciókban az élénk és tartalmas vita, legfőképpen pedig a fiatal résztvevők nagy száma és aktivitása. És ez még néhány további gondolatot.

A fiatal szakembergárda, amely az elmúlt években elsősorban három műhely: a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem növényrendszertani és -ökológiai, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem ökológiai és a szegedi József Attila Tudományegyetem állattani tanszékén a több éves, lelkes és egyáltalán nem optimális körülmények között végzett munkájának eredményeként nőtt fel, jelentős részben csak lelkesedésből kutat. Álláslehetőségeik szűkösek, nem ritkaság, hogy évekig nem képzettségüknek megfelelő beosztásban dolgoznak; keresetük, hasonlóan oly sok fiatal értelmiségéhez, alacsony. Legtöbben mégis kitartanak. Ők talán azt érzik, hogy ha ma elhanyagoljuk az ökológiai kutatásokat, a felhalmozódó megoldatlan környezeti problémák a jövő nemzedékeket kényszeríthetik arra, hogy életüket a miénknél rosszabb körülmények között éljék, mai tevékenységünk által okozott problémák elhárításán dolgozva. Ez azonban nemcsak az ökológusok szakmai ügye, és az ökológusok egyedül nem is tudják megoldani.

A nyitó előadáson ígéret hangzott el az ökológia további kiemelt támogatására. Ennek a résztvevők egyöntetű véleménye szerint nincs alternatívája, ez szükségszerű döntés. Reméljük, hogy ezt a tudománypolitikuskok és döntéshozók is felfismerik. Azt is határozottan ki kell mondani azonban, hogy az alkalmazott ökológiai feladatok hatékony megoldására csak fejlett, jól kidolgozott és életerős alap kutatás mellett van remény. Semmiképpen sem célszerű

tehát csupán az alkalmazott kutatások támogatására összpontosítani. Az ökológusok nem vádolhatók az alkalmazott problémák iránti érzéketlenséggel. Nem kerüli el figyelmüket a körülöttünk lévő élővilág rohamos szegényedése, az „eltűnő sokféleség” (Juhász-Nagy Pál megfogalmazása), ami a szabadban dolgozók gyakori tapasztalata. Ezt az érzékenységet meggyőzően bizonyítják a kongresszuson elhangzott előadások, a kutatási témák, az alkalmazott szekciókban, például a természetvédelmi szekcióban folyt élénk, jó hangulatú vita is. A magyar ökológusoknak azonban a kutatások folytatásán túl is vannak fontos feladataik.

**A** laikus közvélemény (és a döntéshozók) ökológiával kapcsolatos szemléletén sok változtatnivaló van! Ez lemérhető a kongresszusról a tömegkommunikációs eszközökben közltek: Két típusú hír fordult elő: a protokolltermesztű jelentés, és az emberi környezet romlásával kapcsolatos információ. Rendre szerepelt ugyan, hogy a múltban az ökológiát nem tartották „komoly” tudománynak, más, eszközigényesebb, drágábbban művelhető biológiai tudományágak mellett (pl. molekuláris biológia), és ennek megfelelően kis összegeket fordítottak művelésére. Nem hangzott viszont el, hogy az ökológusok a tudományág rendelkezésére álló összegeket ma sem tartják kielégítőnek. Szakmai információ pedig szinte egyáltalán nem került a sajtóba, a rádióba. Az ökológiai ismeretterjesztés helyzete siralmas. Ezen változtatni a magyar ökológusok egyik, saját érdekükben is parancsoló feladata.

Az ökológusok előtt álló szakmai feladatok közül Fekete Gábor akadémikus, a szervező bizottság elnöke kiemelte, hogy jelenleg nincsenek művelői olyan fontos területeknek, mint a paleoökológia vagy a tájökológia. Előnyös volna a szorosabb kutatási együttműködés a növény- és állatökológusok között is. A magyar ökológusok nemzetközi kapcsolatai szűkösek, pedig fel kell készülnünk az új, globális léptékű kutatási programokhoz való aktív – nemcsak „diplomáciai szintű” – csatlakozásra.

Az I. Magyar Ökológus Kongresszus sikerrel zárult. Mindannyian reméljük, hogy olyan kiindulási alapul szolgál majd, amelyről a magyar ökológia a szakemberek és laikusok által várt irányban eredményesen fejlődik.

MARÓTHY LÁSZLÓ:

## A távlatos gondolkodás a jelen kötelessége\*

Az ipari forradalom sikerei új emberi eszmény kialakítását segítették elő, amely a korlátlan növekedés mítoszában fellelkesülten igyekszene elhithetni; az ember korlátlan ura a környezetének, s csupán idő kérdése, mikor terjed ki hatalma az egész bioszférára is.

Szerencsére, e veszélyes illúzió józan ellentétéként teret nyer a tudományos felismerés, hogy a Földet ért ökológiai stresszel való tudatos szembesülés nem halogatható, mert már a közeljövőben – szándékainktól függetlenül is – eldőlhet, hogy egyáltalán milyen kilátásaink lehetnek az emberiség életben maradására, hosszú távon fenntartható haladása tekintetében.

A környezetvédelem egyik – talán éppen legfontosabb – alaptudománya az ökológia. Bár környezetünk fejlesztéséhez, természeti értékeink megóvásához az ökológia önmagában nem elegendő, a korszerű környezetgazdálkodásnak egyértelműen ökológiai indíttatásúnak kell lennie.

Egy-egy tudományág fejlődését a megoldatlan kérdések, a diszciplína belső, öntörvényű logikája mellett, napjainkban mindinkább a társadalmi gazdasági problémák és igények mozgatják, viszik előre.

Századunk második felében az ökológia tudománya is rohamléptekkel haladt előre, s ma már egyre többen állítják, hogy fontossága vetekszik olyan tudományágakkal, mint az élettan, vagy a genetika.

Az ökológia fogalmáról, tartalmáról – úgy gondolom okkal – hazánkban is komoly viták folynak. Ebben szakmailag és tudományosan állást foglalni természetesen nem a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium hivatott.

Szeretném azonban előrebecsátani: meggyőződésünk, hogy a tudományos igényű, magas szinten művelt környezet- és természetvédelem gyakorlásának egyetlen járható útja, ha az ökológia törvényeit megismerjük és alkalmazzuk.

Akkor, amikor a környezetszennyezés normáit, a káros környezeti hatások határértékeit állapítjuk meg, tulajdonképpen az ökológiai tolerancia elvét alkalmazzuk. Ugyancsak a tolerancia elvének alkalmazása segít bennünket abban, ha a városi környezetben a kipufogógázokat, nehézfém emissziót, vagy éppen a téli sózást tűrő parkfákat és cserjéket kell kiválasztanunk.

A tájhasznosítási, tájtervezési, illetve rekonstrukciós beavatkozások sem volnának lehetségesek az ökológiai adottságok és összefüggések ismerete nélkül. Nem nélkülözhetjük az ökológiai ismereteket a nemzeti parkjaink

ban, védett területeinken élő növény- és állatközösségek tartós védelme, fenntartása, vagy a beavatkozások meghatározása során sem, hiszen egyebek között az ökológiai terhelhetőség határait is ismernünk kell.

A minisztérium hosszú távú munkái során nem nélkülözhetjük az ökológiai modellezés módszereit sem. A rendszerszemléletű ökológiai megközelítés segíthet bennünket olyan tudományosan megalapozott környezetvédelmi – főként környezetgazdálkodási, környezetfejlesztési – politika kialakításában, amely az emberi élet, az egészség, a biztonság, az anyagi és mentális jólét megőrzését és fejlesztését úgy irányozza elő, hogy a természeti erőforrások és környezeti értékek a jövő generációi számára is a már elért színvonalat biztosítani, vagy még inkább meghaladni tudják.

Az ember és környezete kapcsolatáról való távlatos gondolkodás a jelen kötelessége. A Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Mi-

LÁNG ISTVÁN:

## Ökológia és a magyar társadalom igényei

**A** gazdasági nehézségek korszakában nagyon fontos és lényeges, hogy a tudományos kutatás bizonyítani tudja eredményességét a politikai és gazdasági vezetésnek, az ország közvéleményének, és nem utolsósorban a tudományos közösségeknek is. Az eredményesség nem egyetlen alacsony színvonalú, gyakorlati igények kielégítésével. Az eredményes kutatás, legyen az alap kutatás, vagy gyakorlati jellegű kutatás, olyan új teljesítményt jelent, amely megreagzteti a levegőt, amely új atmoszférát jelent, amelyre felfigyelnek idehaza is és külföldön is.

Mit vár ma a magyar társadalom az ökológiától? Sajnos sokan túl sokat várnak. A csodavárás társadalmi kríziseit éljük át. A társadalom hajlamos arra, hogy beleringassa magát abba a tudatba, hogy az ökológia korunk nagy csodaszere. Sokan lennének, akik szívesen hinnék el, hogyha kellő szemlélettel intézzük dolgainkat, akkor megoldódnak energiagondjaink, az ipar szerkezetátalakítása könnyen megvalósul, a mezőgazdaság kevesebb bevitt anyaggal többet és jobbat fog termelni, erdeinkben megjavul a gazdálkodás, de a gazdasági haszon sem lesz kevesebb. A környezet szennyeződését és degradációját minimumra szorítjuk, jólét lesz és társadalmi megelégedettség.

nisztérium fontos, napirenden lévő feladata, hogy – az ENSZ Környezet és Fejlesztés Világbizottságának ajánlásait figyelembe véve – a gazdasági fejlesztés és a környezetvédelmi munka összehangolására készített cselekvési programot terjesszen a kormány elé. Úgy vélem, valamennyien egyetértenek velem abban, hogy e nagy jelentőségű, interdiszciplináris ismereteket kívánó munka felelősséggel csak úgy végezhető el, ha a javaslatok megalapozásában és kidolgozásában a természet- és a társadalomtudományok művelői egyaránt részt vesznek, köztük is legelső helyen az ökológusok.

Eljutottunk arra a fokra, amikor az ökológust, a mérnököt, a környezetvédelmi szakembert és a döntéshozó politikust, már egy asztalhoz lehet – és kell is – ültetni. Ezt igazolja, hogy a Magyar Tudományos Akadémia vezetői, a tudománypolitikusok, a kutatók is elérkezettnek látták az időt az ökológusok első hazai kongresszusának megszervezésére, amelyen jó alkalom kínálkozik az eredmények megvitatására, a tapasztalatok kicserélésére, az eltérő nézetek ütköztetésére, vagy éppen közelítésére is.

Sok sikert kívánok a Kongresszus munkájához, őszinte várakozással és mély meggyőződéssel abban a tekintetben, hogy a tanácskozási tapasztalatai javunkra válnak, hasznos segítséget nyújtanak a környezet- és természetvédelem terén ránk váró feladatok megoldásához.

Talán meglepődnek és rendhagyónak tűnik, hogy először is azt javaslom, hogy a magyar ökológiai kutatás ne vállalja fel a mai magyar társadalom valamennyi problémáját. Az ökológia ne ígérjen többet, mint amire tudományosan és lehetőségeihez mérten képes. Féltsem az ökológiától, hogy a társadalmi kiábrándulás szakaszába kerüljön. Ha nincs előzetesen illúzió, akkor nincs később illúzióvesztés sem.

A kongresszus nyolc szekciójában folyó munka legnagyobb társadalmi hatása az lehet, ha kirajzolódik annak a néhány, kevés számú, de nagy jelentőségű problémának a körvonala, amelynek reálisan és felelősséggel tud az ökológia elébe menni, megoldási variánsokat ajánlani a gyakorlatnak, a társadalmi igényeknek. Ezekre a területekre lehetne koncentrálni az anyagi eszközök nagyobb részét is. Az új kutatási eredmények mellett nem szabad elfeledkeznünk a korábbi – tíz, húsz, harminc évvel ezelőtt elért – eredményekről sem. Nagy szellemi tartalékok halmozódtak fel, amelyekhez vissza lehet térni és amelyekből meríteni lehet. Jó példa erre az a tizenhárom évvel ezelőtt, 1975-ben végrehajtott akció, amikor a Balaton környezetvédelmi beruházásaihoz kellett tudományos alapokat szintentízíteni. Akkor azt csináltuk, hogy összegyűjtöttük, szelektáltuk, majd szinte-

\* A környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter beszéde, amely az I. Magyar Ökológus Kongresszus megnyitó ülésén hangzott el.

tizáltuk a korábbi kutatási eredményeket. Ezek jelentették az alapot a későbbi intézkedésekhez. Jó érzés, hogy ma már kedvező hatást lehet regisztrálni a Balaton térségében, és ehhez a tudomány jelentősen hozzájárult.

**T**ársadalmunk jelenleg nagyon sajátos, átalakuló, változó szakaszban van. A szocialista Magyarország építésében most olyan időszak következik, amikor a gazdasági reform kiterjesztésével és megvalósításával egy időben a politikai intézményrendszer fejlesztésére is sor kerül. Ennek keretében növekedni fog a társadalmi szervezetek, mozgalmak szerepe a politikai és állami döntések, a törvények és más jogszabályok előkészítésében, a demokratikus közösségi élet intézményes, öntevékeny formáinak megteremtésében.

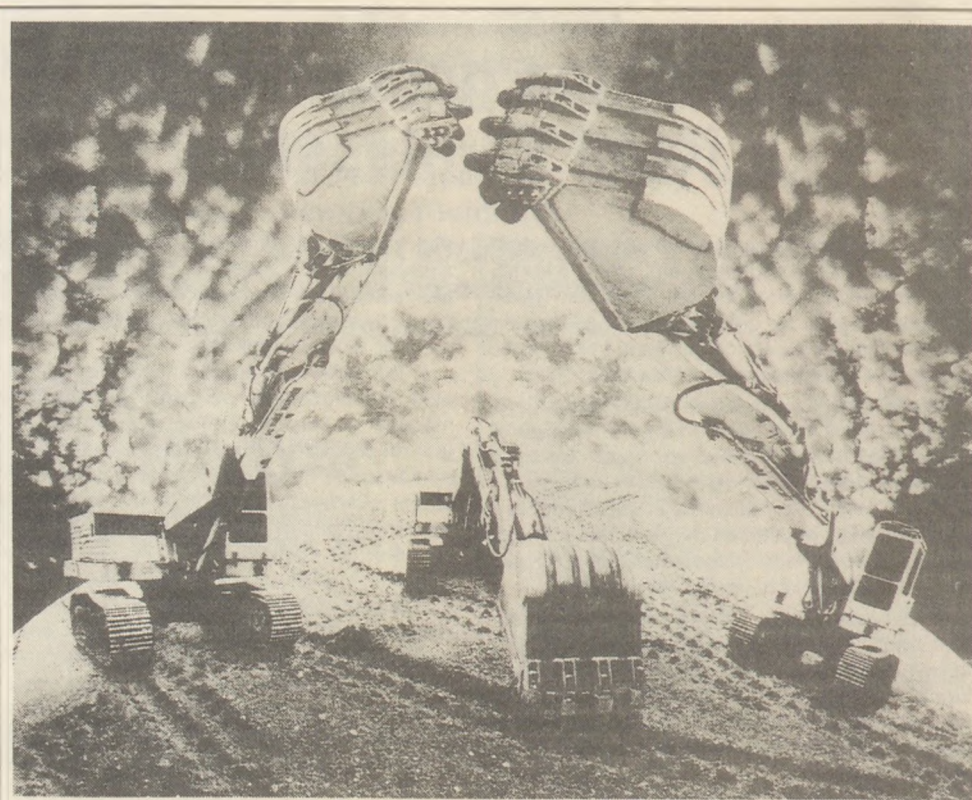
Ez nagyon öröndetes folyamat, amelyet személy szerint én is, és bizonyára a jelenlévők döntő többsége is helyesel és támogat. De mi köze ennek az I. Magyar Ökológus Kongresszushoz?

Öntevékeny társadalmi mozgalmak, helyi közösségek, egyesületek, körök, klubok szerveződése sok területen várható, és a környezetvédelem, a természetvédelem bizonyára kitüntetett helyet kap majd ebben a folyamatban. A Hazafias Népfront védnökségével nemrég alakult meg a Magyar Környezetvédelmi Egyesület. Ma már egyértelmű: helyes volt az a korábbi prognózis, hogy a környezetvédelem a belpolitika egyik fontos részévé, mozgató rugójává válik.

Az ökológusok, úgy is, mint állampolgárok, úgy is, mint tudományos kutatók, bizonyára be fognak kapcsolódni az említett szervezetek munkájába. Én arra hívom fel a figyelmüket, hogy legyenek tudományosan nagyon igényesek a jelenségek, problémák megítélését, magyarázatát, vagy a gondok enyhítését szorgalmazó javaslatok kidolgozását illetően. Ne engedjenek semmilyen esetleges nyomásnak, legyen az felülről jövő gazdasági, vagy alulról jövő közösségi nyomás. Mindkét irányú nyomásnak megvan a lehetősége és valószínűsége. Az ökológus elsősorban a tudományterületét és a saját tudományos lelkiismeretét képviselje, az érzelmeket és egyéb megfontolásokat mérlegelését hagyja másokra. Sajnos, ez garantált konfliktushelyzetet jelent az esetek többségében. S még azt sem tudom vigasztalásul elmondani, hogy az igazság mindig győz, mert lehet, hogy győz, de néha csak nagyon hosszú idő múltán.

A tudományos igényesség képviselője nem csupán az ökológusok, mint egyének feladata, hanem ugyanez érvényes a Magyar Tudományos Akadémiára, mint intézményre is.

**H**azánk területének 70 százalékán mezőgazdasági termelés folyik, ahol évente rendszeres emberi beavatkozás van. Az erdő részaránya 17,8 százalék, ennek jelentős részét is érinti a gazdálkodás hatása. A művelés alól kivett terület 11,3 százalékot tesz ki. Itt települések, közlekedési útvonalak, felszíni vizek és – viszonylag csekély felületen – természetvédelmi területek



CIVILIZÁCIÓS METAMORFÓZIS Stasy Zvirgizdas (SZU) felvétele

helyezkednek el. Talán 1–2 százalékra tehető az a terület, amelyet rendszeresen nem érint az ember keze, hiszen a természetvédelmi területek nagyobbik részén is folyik korlátozott és szabályozott gazdálkodás.

A nemzeti jövedelem képzésében a biológiai produktót előállító és feldolgozó ágazatok, vagyis a mező- és erdőgazdaság, az élelmiszeripar, a gyógyszeripar, a kozmetikai ipar, a vegyipar és a könnyűipar egy része kerek egyharmadnyi részesedést jelent. A külkereskedelemben is közel hasonló az arány.

Ez a termelési és feldolgozási folyamat igen jelentős nyomást gyakorol az ország természeti környezetére. Ehhez jön még a nemzetközi turizmus is, amely öröndetes fejlődött és amelynek bevételeire oly nagy szükségünk van. Belátható időn belül nincs gazdaságfejlesztési alternatíva, amely helyettesíteni tudná a biológiai eredetű anyagok értékesítéséből és az idegenforgalomból származó bevételeket. A szociális biztonság növeléséhez, az oktatás, a kultúra és a tudomány fejlesztéséhez, az általános jólét emeléséhez több nemzeti jövedelemre van szükség. Ez a pályán kell megtalálnunk érvényesülésünket és boldogulásunkat. Ez igazi kihívás az ökológusok részére.

Két nagy gazdasági, társadalmi és tudományos problémakör alakult ki, amely különösen igényli az ökológusok aktív részvételét. Az egyik a produkció-biológia, a másik a környezet- és természetvédelem. A kettő rendszerint összefonódva jelenik meg.

Szeretném felhívni a figyelmet a Környezet és Fejlesztés Világbizottsága (az ún. Brundtland-bizottság) *Közös jövőnk* című jelentésére, amelyet a közelmúltban publikált a Mezőgazdasági

Kiadó. Ez a jelentés kísérletet tesz arra, hogy a harmonikus gazdasági fejlődés koncepciójával integrálja a környezetvédelmi politikát és a gazdaságpolitikát.

Olyan modellt ajánl a jelentés, amely fejlődést is biztosít, és a környezeti értékeket is meg akarja őrizni. A jelentés ajánlásaira vonatkozó magyar cselekvési programot a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium készíti elő jóváhagyásra a kormánynak. Úgy érzem, hogy megfelelő tudományos háttérrel kell adnunk ennek a programnak a kidolgozásához, majd végrehajtásához. Szükség van ökológusaink aktív részvételére és segítségére ebben a jövőt megalapozó fontos munkában.

**F**eladataink elsősorban nemzeti jellegűek, és senki más nem végzi el helyettünk ezt a munkát. De ezzel párhuzamosan a magyar ökológiának az eddigieknél nagyobb mértékben kell részt vállalnia a nemzetközi tudományos életben, a nemzetközi tudományos fórumok munkájában. A magyar ökológia sohasem hagyta magát bezorítani a provinciális keretek közé. Világhírű tudósaink nemzetközi expedíciói nagy elismerést váltottak ki külföldön. De tovább kell lépniük, és újabb nemzetközi expedíciókra, újabb nemzetközi kutatási programokban való részvételre és lényegesen nagyobb számú külföldi publikációra van szükség a jövőben. De a nemzeti kutatási eredményeket is ismertté kell tenni a nemzetközi tudományos élet számára. A Magyar Tudományos Akadémia a maga szerény eszközeivel a jövőben nagyobb mértékben kíván hozzájárulni a magyar ökológia nemzetközi fórumokon való további sikeres szerepléséhez.

## BALOGH JÁNOS: Magyar ökológia az ezredfordulón

Az idők jele, hogy az első magyar ökológus kongresszus időben majdnem egybeesik a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium megszervezésével, de az idők jele az is, hogy ez a tanácskozás a fiatalok kongresszusa. Az a tény, hogy a kongresszus házigazdája a Magyar Tudományos Akadémia, szinte már természetes. Az akadémia vezetői részben maguk is az ökológia művelői, vagy azzal kapcsolatban lévő kutatásokkal foglalkoznak. A közelmúltban több ízben is tanújelét adták annak, hogy erejükhez mérten kiemelten kívánják támogatni ezt a tudományt.

Jó érzés, hogy a mai, már-már pesszimizmusra hajló tudományos életünkben ennyi kedvező előjelet látunk, de még ennél is nagyobb öröm számunkra az a gazdag és változatos anyag, amellyel ökológusaink ezen a kongresszuson jelentkeznek.

### A szemlélet elmélyítésére van szükség!

A kongresszuson nagy számban vannak jelen fiatalok, akiket az ökológia fanatikus szeretete hozott erre a pályára. Egyiküket sem várta biztos státus egy újonnan megépített kutatóintézetben és közülük sokan – miközben nemzetközileg elismert tudományos folyóiratokban publikálnak – kevesebbet keresnek, mint egy-egy félig analfabéta segédmunkás.

Az ökológia szónak kettős értelme van. Szigorúan tudományos értelemben a populációk és a rájuk hatást gyakorló környezeti tényezők tudománya; de mindennapi értelemben néha már mindent ökológiának neveznek, ami a környe-

zetünkkel kapcsolatos. Az ökológusok nem örülnek annak, hogy az ökológia ilyen általános értelemben divatosá vált. Szeretnék elhatárolni magukat azoktól is, akik megfelelő tudományos alap nélkül jó szándékú, de naiv lelkesedésből, vagy netán az anyagi támogatás reményében váltottak át az ökológiára. Azt is szeretnék elkerülni, hogy az ökológia szó a napi politika rossz értelemben vett jelszavává váljék. *Ugyanakkor hiszik és vallják, hogy az ökológiának, mint tudománynak, a mostaninál sokkal nagyobb támogatásra, a korszerű ökológiai gondolkodásnak társadalmunkban, gazdasági és politikai életünkben a mainál sokkal mélyebb gyökerekre van szüksége.*

Mint minden tudományág fejlődését, így az ökológiáét is két feltétel határozza meg: művelői, tehát a kutatók és a feladatok, amelyeket a kor elénk állít.

A magyar ökológusok – a magyar tudomány korállapotához viszonyítva – fiatalok. Majdnem kivétel nélkül a zoológusok vagy a botanikusok közül kerülnek ki, sőt jelentős részük az ökológiával párhuzamosan e két tudományág egyikét is rendszeresen műveli. Minden ökológiai munka elengedhetetlen előfeltétele, hogy pontosan ismerjük azokat a fajokat, amelyekre megállapításainkat vonatkoztatjuk. A fajmeghatározás tehát első lépése minden ökológiai kutatásnak. A Földön eddig ismert állatfajok száma kétmillió körül lehet; a felfedezésre váró fajoké – hacsak nem fogjuk őket Földünk növénytakaróval borított területeivel együtt elpusztítani – ennek többszöröse. A növényfajok száma ezzel szemben körülbelül százszázalékos nagyságrendű. Magyarországon mintegy 30 ezer állatfaj, a Kárpát-medencében 4000 növényfaj előfordulásával

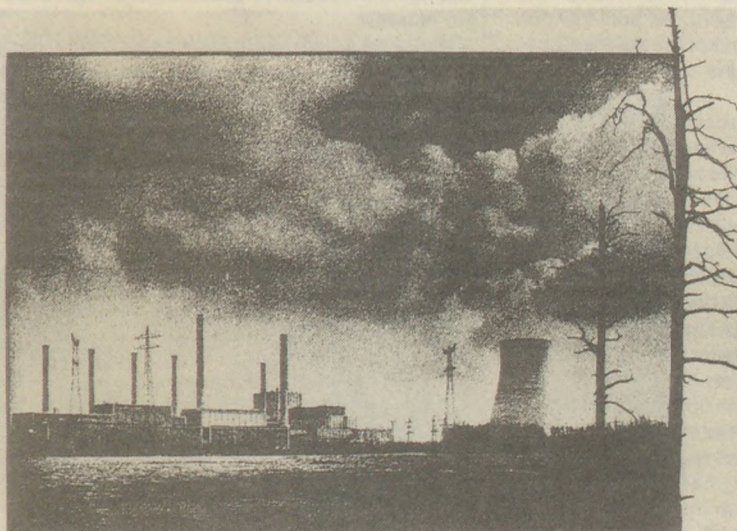
számolhatunk. Hazánkban megvannak a specialisták képzéséhez szükséges alapgyűjtemények, sőt ezek Európában a legnagyobbak, a legteljesebbek közé tartoznak. Ha nem is megfelelő számban, de vannak identifikáló (fajmeghatározó) specialistáink is, sőt a magyar zoológusok kezdeményezően vesznek részt az egész Földre kiterjedő nemzetközi identifikációs hálózat kiépítésében is. A magyar ökológusgárda személyi felkészültség tekintetében tehát meg tud felelni a rá váró speciális feladatoknak.

### Sorsdöntő feladatok előtt

Földünkön két, egyelőre megállíthatatlannak tűnő, rendkívül veszélyes folyamat figyelhető meg: mindkettő az emberi butaságból fakadó tevékenység következménye. Az egyik, főképpen a „fejlődőnek” nevezett területeken bontakozott ki, ahol a bioszféra megsemmisítése folyik.

Földünk őserdővel borított területei az elmúlt két évtizedben 75 százalékról 17 százalékra zsugorodtak, a füves területek legalább felére csökkentek. A másik folyamat pedig a legalább ugyanilyen cinizmussal „fejlettnak” nevezett országokban okoz súlyos károkat. A rövid távon gondolkozó iparosítás szinte elviselhetetlenné szennyezte, majdnem belélegezhetetlenné tette a légkört, felszaggatta az ózonpajzsot, nitrát-tengerré változtatta a talajvizet, hogy a többi: az erózió, a tengerszennyezés, a sugárszennyezés és a többi felsorolását ne is folytassam. Az emberi értelem mefisztói grimasza, hogy a tudomány ugyanebben a két évtizedben állapította meg: Földünk légkörének oxigéntartalma teljes egészében biológiai eredetű, az oxigénizációt hárommilliárd évvel ezelőtt az őstenger algái végezték és azóta a tengeri algák a szárazföldi vegetációval együtt tartották fenn. A hatvanas években azt hittük, hogy az oxigénes légkör biológiai keletkezésének felfedezése az évszázad egyik legnagyobb tudományos felismerése, és a belőle levonható következtetések döntő fordulatra, gazdasági tevékenység-

ERŐMŰ Sepp Puchner (Ausztria) felvétele



GÉNTARTALÉK Pavle Jovanović (Jugoszlávia) felvétele



nek alapvető megváltoztatására kényszerítik az emberiséget. Ilyen változás nem következett be, és a Föld mai helyzetében úgy tűnik, hogy a huszadik századnak ez a nagy felfedezése csupán halotti beszéd a nagyrészt elpusztított bioszféra fölött.

Szinte reménytelennek látszik, hogy ebben a súlyos helyzetben a Föld ökológusai, köztük a magyar ökológusok maroknyi csapata hasznosan tud cselekedni. Mégis vannak sürgős és fontos tennivalóink. A legfontosabb, hogy felmérjük és megmentsük a Föld eredeti bioszféra-darabjain még megmaradt növény- és állatvilág, pusztulóban lévő utolsó képviselőit. Ez az a természetes génbank, amely potenciálisan tartalmazza egy új, bioszféra-centrikus gazdálkodás építőköveit. Olyan monitoringrendszerek kiépítésére gondolok, amilyenekkel a hetvenes években a Balaton megmentése elkezdődött. Akkor derült ki, hogy a botanikus és zoológus-elődök öncélúnak tűnő adatgyűjtése nélkülözhetetlen a Balaton ökológiai rekonstrukciójához. Világosan kell látnunk, hogy a magyar ökológusokra háruló első feladat tehát tulajdonképpen nem is ökológiai jellegű. Folytatnunk kell ezt a monitoringjellegű munkát, adatbankokat kell teremtenünk.

Ezek az identifikációs listák mai, információéhes társadalmunkban szoftver-értékűek, ez a fajta információ nagyon is korszerű értéktermelésnek számít.

## Pótolhatatlan adatbankok

*A magyar ökológia egyik legfontosabb, kiszolgáló jellegű feladata olyan monitoringrendszerek, adatbankok megteremtése, amelyek mind az ökológiai kutatás, mind a természet- és környezetvédelem, mind a mezőgazdaság számára nélkülözhetetlenek.*

Komoly sikert jelentene, ha a következő években néhány fontosabb kutatási irányban olyan teamek, vagy kutatók jelentkeznének, amelyek és akik nemzetközi mércével mérve is az élvonalhoz tartoznak. Ismerve az országot, a magyar tudomány súlyos anyagi helyzetét, csak azt a minimális feltételt jelölöm meg, amely nélkül az ökológiát művelni az ezredfordulón egyszerűen lehetetlen. Az első helyre sorolnám a kutatóhelyek korszerű számítógéppel való felszerelését és a rendszer folyamatos fejlesztését. Ugyanakkor nélkülözhetetlen a már sokszor megígért, az ökológia elméleti kérdéseivel foglalkozó tudományos folyóirat, az *Acta Ecologica* azonnali megindítása.

## A döntéshozók felelőssége

*A magyar ökológia legfontosabb feladatának az alap kutatások mellett a tudatformálást tartom. Nem szívesen használnom itt és most ezt a szót, mert az elmúlt korszakban eléggé lejártak. Ökológiai tudatformáláson nem valami népszerűségi munkát értek. Ennél sokkal többet és mélyebbet: az ember és a társadalom ökológiai szempontból is helyes magatartásának, cselekvési rendszerének kimunkálását. Ezen a téren nagyon sok a tennivaló, pusztán felsorolása is túllépné ennek a referátumnak a keretét.*

*Egyet azonban a legrövidebb idő alatt el kell érünk: a magasszintű politikai és gazdasági döntéshozók sajátítsák el az ökológiai gondolkozásmódot. Bonyolultabb kérdésekben pedig – mint amilyenek például a környezetre is ható nagyberuházások – kérjék ki az ökológusok véleményét. Erre azonban még a tervezés megkezdése előtt kerüljön sor, mert az utólagos, az építkezések megkezdése utáni véleménykérés majdnem mindig zűrzavarhoz, fölösleges költségekhez, megalkuvó és rossz megoldásokhoz vezet. Külföldi példák sora bizonyítja, hogy az ökológusok bevonásával milliárdos nagyságrendű környezeti károkat lehet elkerülni. A magyar ökológusokkal együtt legfőbb feladatunknak a nemzetközi szintű magyar ökológiai alap kutatás megteremtését tartom! Az új atmoszférát teremtő levegőt, az országos érdeklődést jelzi, hogy sor kerülhetett az első magyar ökológiai kongresszusra.*

LÁNG EDIT:

# Ökológiai oktatás és környezetvédelmi nevelés

A környezet- és természetvédelem kérdéseivel kapcsolatban általában alapvető probléma a tudatlanság és felelőtlenység. Az alapos és átfogó környezetvédelmi, szünbiológiai ismeretek hiányára ma legalább annyira környezeti kártétel vezethető vissza, mint amennyi a gazdasági ellenérdekeltségre.

## Mit mutat a felmérés?

Igényes és felelős társadalmi magatartásforma kialakításához az alsó, és különösen a középfokú oktatás, nevelés során a legfontosabb ökológiai ismereteknek, az ember- és élőlényközéppontú környezet- és természetvédelmi tudásanyag alapjainak az általános műveltség részévé kell válniuk. Csak így érhetjük el, hogy aki alap-, vagy középfokú iskolai végzettséget szerez, az képes legyen felismerni, megítélni – saját jövője és egészsége szempontjából is – az emberi környezet pozitív és negatív változásait. Így várható el, hogy tudása birtokában élhessen az egészséges emberi környezethez való alkotmányos jogával, érezze kötelességének és érdekének annak védelmét. Képes legyen mérlegelni munkájának, döntéseinek környezeti hatásait. Felelős állampolgárként, és politikai döntéshozóként képes legyen környezet- és természetvédelmi szempontból is optimális döntéseket hozni.

Mindezek szem előtt tartásával az Akadémia biológiai osztályának oktatási bizottsága az elmúlt év során felmérést készített a környezet- és természetvédelmi oktatás és nevelés helyzetéről. Ennek nyomán meghatározta a közoktatásban és a szakemberképzésben ezzel kapcsolatban legfontosabb teendőket, egy sor lépést indítványozott a helyzet javítása érdekében.

Megállapítottuk, hogy az általános iskolákban napjainkra a biológia tantervek az alapvető, szükséges szünbiológiai ismeretanyagot tartalmazták, a környezet- és természetvédelmi nevelés mint feladat, bennük szerepel. A tananyag azonban zsúfolt, készségek és megfelelő magatartásforma kialakítására már nem ad módot. Így a nevelés feltételei nem megfelelőek. A környezetvédelmi ismeretek különböző tárgyakba foglalt elemeit nehéz integrálni.

Ilyen körülmények között legfontosabb feladatok: a tananyag zsúfoltságának megszüntetése; a pedagógusok megfelelő felkészítése a felsőoktatási intézményekben a tanárképzés és tanártovábbképzés során; az oktatás színvonalának emelése érdekében megfelelő segédanyagok, kiadványok megjelentetése; a szakfelügyelet kiterjesztése a környezetvédelmi oktatásra és nevelésre. Felmerül a VIII. osztályban bevezetendő integráló környezetvédelmi tantárgy igénye is.

## A negyvenegy százalék

Az általános műveltséget is nyújtó középfokú iskolákban a jelenlegi mintegy 425 ezer tanuló közül 176 ezer (41 százalék) a hároméves szakmunkásképző intézetbe jár, ahol egyáltalán nem tanul biológiát! Itt a közismereti tárgyak: a magyar, a történelem, a matematika és a fizika.

A szakközépiskolákban (4 éves képzés) a környezetvédelmi oktatás ugyancsak nem tekinthető megoldottnak. A biológiai szakirányú, mezőgazdasági jellegű szakközépiskolák szünbiológiai tananyaga nem korszerű. Az összes szakmáknak mindössze 10 százalékában van biológia oktatás!

A helyzet súlyosságát fokozza az a tény, hogy az ezekből az intézményekből kikerülő tanulók jelentős része a termelőszférába kerülve olyan munkahelyeken fog dolgozni, amely környezetkárosító hatásokat produkál. Viszonylag korszerű ökológiai ismereteket nyújt ezen a területen a most induló műszaki szakközépiskolák kilencórás környezetvédelmi tantervi blokkja. A középfokú oktatásban legszínvonalasabb a gimnáziumi biológia és ezen belül a szünbiológia tananyag.

Az Országos Pedagógiai Intézetnek egy 1985-ben készült felmérése azt mutatja, hogy az általános iskola és gimnáziumok óraterveivel számolva, a természettudományi tárgyak részese-e a teljes óraszámban csak mintegy 20 százalék, ezen belül a biológia órák részese-e mindössze 3 százalékot tesz ki. Ez lényegesen alacsonyabb, mint bárhol a környező szocialista országokban vagy például Ausztriában!

További probléma, hogy a középiskolai taná-

rok többsége nem rendelkezik – nem rendelkezhet – korszerű szünbiológiai, ökológiai és környezetvédelmi ismeretekkel. A szakközépiskolai műszaki szakoktatók soha nem kaptak ilyen irányú képzést, a szakmunkásképzők tanárképzése nem is a Művelődési Minisztérium irányítása alatt folyik, maga az oktatás pedig 17 különböző főhatóság felügyelete alá tartozik. A jelenlegi gimnáziumi tanárok többségét nem készítették fel a tanártovábbképzés során erre a fontos feladatra.

## Új tantárgy kellene!

A középfokú képzési intézmények minden típusában – a szakmunkásképző intézetekben is – oktatni kell a biológiát! Az európai szocialista országok között egy sincs olyan – rajtunk kívül – amelyiknek a szakképzéséből hiányozna a biológia tanítása. Figyelembe véve az egészségmegőrzésnek a kormány által meghirdetett társadalmi programját is, legalkalmasabbnak egy, a szakképzésben mindenütt kötelezően bevezetendő *Ember és környezete* tantárgy tűnik.

*A biológia tantárgy oktatásának színvonala és szemlélete meghatározó jelentőségű a környezeti nevelésben, de önmagában nem oldja meg az oktatás és nevelés jelenlegi hiányosságait.* Ezért az egyéb szaktárgyak tanterveiben, tantárgyi programjaiban is meg kell, hogy jelenjenek a környezetvédelmi ismeretek, nevelési feladatok.

Felmerült az igény egy, a továbbtanulásra felkészítő középiskolákban, így a gimnáziumokban is, bevezetendő önálló *Környezetvédelem* tantárgyra is. Ennek tananyaga tartalmazza az általános műveltségbe beépítendő alapvető szünbiológiai ismereteket, a természetvédelmi és az ember- és élőlényközpontú környezetvédelmi – környezetgazdálkodási ismereteket. A gimnáziumban jelenleg az ökológiai, valamint bizonyos természetvédelmi és környezetgazdálkodási alapismeretek a II. osztályban kerülnek sorra, s így nincs lehetőség az ismeretszerzésnek az itt különösen hangsúlyos szintetizáló módjára. Egy felsőbb évben oktatott szintetizáló tárgy ezt a problémát megoldaná.

Az oktatás megfelelő színvonalának elérésére elengedhetetlen a pedagógusok megfelelő felkészítése a képzés, a továbbképzés során. Szükséges lenne a szünbiológia, a környezet- és természetvédelem és a környezetgazdálkodás speciális ismereteit oktató szaktanárokat is kiképezni. Szükséges továbbá megfelelő segédanyagok, kiadványok, szemléltető anyagok biztosítása valamint – az általános iskolákhoz hasonlóan – a szakfelügyelet kiterjesztése a természet- és környezetvédelmi oktatásra és nevelésre.

## Feladatok a felsőoktatásban

A környezetvédelmi problémáknak részben a termelésében, részben a megoldásában dolgozó szakemberek képzéséről szólva elmondhatjuk, hogy a gyakorlati igény nyomán először a műszaki és agrár felsőoktatásban indult meg a szakemberek képzése és továbbképzése. Itt épp a mindennapi igények megszabta tantervek és tantárgyi tematikák szerint folyik az oktatás mind az alap, mind a továbbképzésben. A műszaki felsőoktatásban a környezetvédelem oktatásának szemlélete általában nem élőlénycentrikus. Minthogy a legtöbb mérnöki szakon nem oktatnak biológiát, így a megfelelő alapismeretek elsajátítása és az élőlénycentrikus környezetszemlélet kialakítása az alsó és középfokú oktatásra hárul. Kivételek ez alól a Budapesti Műszaki Egyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem közös szervezésében folyó biológus-mérnök, valamint a szakmérnök-képzés egyes területei.

Az agrár, a kertészeti, az erdészeti egyetemeken a környezet- és természetvédelmi ismereteket részben önálló tárgyként, részben a szünbiológiai ismeretekhez kapcsolva, részben különböző szaktárgyak keretében illetve speciális kollégiumok keretében oktatják. Erősödő és támogatandó igényként jelentkezik ezen a területen a szünbiológia-ökológia önálló tárgyként történő bevezetése. Több helyütt jellemző továbbá – és ezt a törekvést is erősíteni kell –, hogy a diplomatervek, doktori disszertációk, szakmérnöki munkák esetében preferálják a környezetvédelmi vonatkozású témákat.

A tudományegyetemek biológus szakember képzéséről szólva elmondható, hogy a biológus képzés *alaptanterveiben* az óraszámok az egyedszint alatti biológia túlsúlyát mutatják. Az ökológus szakemberek képzése ma már mindhárom egyetemen specializáltan, ágazati vagy szakirányú képzés keretében történik.

*Juhász-Nagy Pál* professzor a megnyitó ülésén elmondott beszédében megállapította,

hogy mára felnőtt egy elméletre fogékony fiatal biológus-ökológus nemzedék. Hát, ez nem magától nőtt fel! Szegeden, Debrecenben, Budapesten lelkesen tevékenykedő műhelyek munkája nyomán nőtt fel! További fejlődését, gyarapodását a diploma megszerzése utáni továbbképzési lehetőségek, aspirantúrák, hosszabb külföldi tanulmányutak körének bővítése segítené.

## Kulcshelyzetben

Szólnunk kell még egy kulcskérdésről, és ez a pedagógusok képzése és továbbképzése.

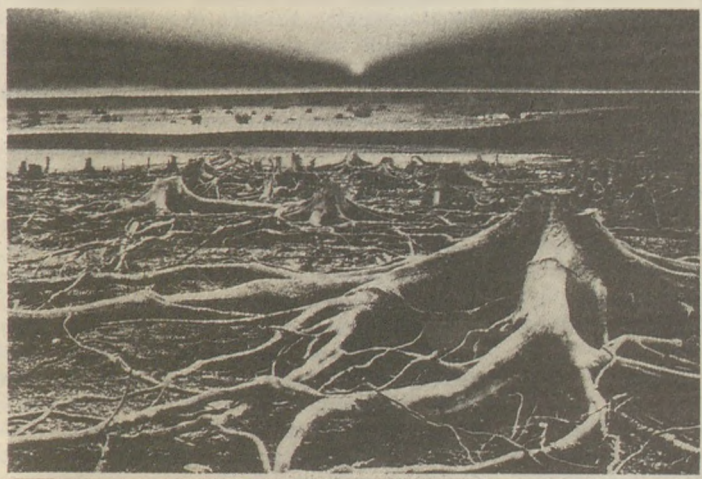
*A tanárképző intézményekben* – a főiskolákon és egyetemeken – a biológus tanár szakok tanterveit a nem kellően differenciált tantárgyi szerkezet miatt nem biztosítják az elvárható és jelenleg szükségesnek látszó szünbiológiai, környezetvédelmi és környezetgazdálkodási ismeretek megszerzését. A lehetőségeket bővíthetik a környezet- és természetvédelmi témájú speciális kollégiumok, diákköri munkák, szakdolgozatok, de szükségesnek látszik a szünbiológiai tárgyak óraszámának emelése, tantárgyi differenciációját, az egyéb biológiai szaktárgyak környezetvédelmi ismeretekkel való bővítése, az aktív természet- és környezetvédelmi gyakorlat megszerzésének biztosítása terepgyakorlatok, nyári táborok szervezésével. A nem biológia szakos tanárok képzésében a környezet- és természetvédelmi oktatás és nevelés ma még megoldatlan. Enélkül pedig a közoktatásban rájuk háruló feladatoknak, elvárásoknak nem tudnak eleget tenni. Ezért javasoltuk minden tanár szakon, elsősorban a természettudományi karokon egy legalább féléves, heti 2 órás vizsgaköteles önálló tárgynak „Ökológiai természetvédelmi és környezetgazdálkodási alapismeretek” címmel történő bevezetését. Ennek tematikáját igen gondosan kell kidolgozni, ügyelve a szaktárgyak sajátosságaira. Hangsúlyoznom kell, hogy a tennivalók nem most fogalmazódtak meg először. Ökológus szakembereink, elsősorban az oktatásügy területén dolgozó kollégáim régóta tesznek erőfeszítéseket az előrelépés érdekében. A Környezetvédelmi és Vizsgázási Minisztérium jogelődje és az Országos Pedagógiai Intézet a maga eszközeivel ebben eddig is jelentős segítségünkre volt.

Most hosszú évek elég kevés sikerrel járó próbálkozásai után egy-két területen a kibontakozás jelei mutatkoznak. Ősztől a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem a diploma megszerzése utáni úgynevezett posztgraduális képzés során agrárökológus képzés indul, az ELTE megindítja a középiskolai tanárok környezetvédelmi posztgraduális képzését, a Művelődési Minisztérium oktatásfejlesztési pályázatának keretében karközi bizottság foglalkozik a nem biológus tanár- és szakemberképzésben megvalósítható szünbiológiai, környezetvédelmi képzés lehetőségeinek kimunkálásával.

Ennyit lehet mondani és tenni a felelősség és kötelesség pozíciójából. A problémák jó részének megoldásához azonban a hatalomra is szükség lenne!

**Képeinket a szolnoki nemzetközi környezetvédelmi fotópályázat anyagából válogattuk.**

**A BOLYGÓRÓL, AHOL ÉLET VOLT** Ludek Kliz (Csehszlovákia) felvétele



JAKUCS PÁL:

## Az ökológia fejlődése és a projekt-kutatások Magyarországon

**A**z ökológia, mint tudomány: *élőlényközpontú*. Az élőközösségek jelenléte vagy hiánya az adott helyen és időben, különféle szerkezeti mintázataik módosulása, szervesanyagciklusaik zavara, de számos más, mérhető, vizsgálható jellemzőknek az alakulása is a *környezet-minőség* változását, ezen belül valamely *ténylegesen ható* faktor felerősödését vagy gyengülését bizonyítja az ökológusnak.

Vitathatatlan tehát annak elfogadása, hogy az *élőlények megismerése*, rendszerezése és a szünbiológia (az élőközösségeket vizsgáló tudományok) egészének korai eredményei nélkül az ökológia sem fejlődhetett volna ki.

Ezért magától értetődő az ökológiában, hogy e tudomány fejlődését és kialakulását egyáltalán nem a 120 évvel ezelőtti haeckeli ökológia szó használatától kell számítani, sokkal inkább a 200 évvel ezelőtt dolgozó Humboldt munkásságától. E téren a területileg Európának csak egy százalékát kitevő Magyarország olyan nevekre lehet büszke – a ma is élők neveit nem említve – mint *Kitaibel Pál, Kerner Antal, Herman Ottó, Borbás Vince, Daday Jenő, Jávorka Sándor, Dudich Endre, Soó Rezső, Entz Géza, Sebestyén Olga, Magyar Pál, Fehér Dániel* és kortársaik. Munkásságukkal nemcsak hazánkat, hanem az egyetemes tudományt is kiemelkedően gazdagították.

Az ökológia története főbb periódusainak lehet tehát hazánkban tekinteni az ún. florisztikai-faunisztikai „elő-időket”, majd a formáció-kutatás századeleji kibontakozását, az erre épülő társulástani s a vele párhuzamosan ténykedő limnológiai kutatásokat, és a 70-es évektől az IBP és az elő-MAB periódusokat.

Általános tartalmában az ökológia tudományának fejlődése Magyarországon lényegében azonos utat járt be, mint az egész világon. Miután műveléséhez az élőlények ismerete olyan szükségszerűség, mint az olvasáshoz a betűk és szavak ismerete, természetes volt, hogy a növényeket ismerők a *növényökológiát*, az állatokat ismerők az *állatökológiát*, a mikroszervezeteket ismerők a *mikrobiális ökológiát* fejlesztették. Bonyolította a fejlődést, hogy a két domináns közeg, a víz és a szárazföld is rendre széttagolta az egységes, problémákra irányuló komplex ökológiai vizsgálatokat. A szupra-individuális organizációs (egyed feletti szervezetszerű) szintek szerint is történt egy tagolódási folyamat: *aut-, mez- és szünökológiára*.

Ezeknek a rész-ökológiai megközelítéseknek *empirikus* (tapasztalati), vagy *kísérletes* módszerekkel nyert tudományos eredményei azonban igen fontosak az egész ökológia szempontjából. Ezeknek az egymástól viszonylag független és csekély mértékben integrált kutatási eredményeknek az adatfelhalmozódásai vezet-

ettek el az *elméleti ökológia* megteremtéséhez is, a közös keretek és alapok kialakulásához. Azoknak az alapvető fogalmaknak a tisztázásához, mint például az ökológiai környezet és az ökológiai tolerancia komplementaritása (egymással összekapcsolódó szerepe), az ökológiai indukció (jelzés) és limitáció (korlátozás), a kompetíció (versengés).

A számlálhatatlanul sok megfigyelt vagy mért adat *fizikai és matematikai módszerekkel* való kezelése tette lehetővé például az ökoszisztéma vagy a niche helyes értelmezését, amelyek tulajdonképpen annak ellenére, hogy velük a laikus köznyelv sokszor szinte töltő-szóként dobálódzik, valójában az egyes egyedfeletti biológiai szintekhez kapcsolódó, elvont fogalmak. A rendszerszemlélet behatolása az ökológiába alakította ki mind a redukcionista (egyszerűsítő) mind a holisztikus (teljességre törekvő) megközelítést, adatokon alapuló, vagy sokszor azoktól független *modellezési* irányzatokat is. Véleményem szerint azonban nem nevezhetők „ökológiai-modelleknek” azok a sokszor elegáns és divatos, és közben ökológiaiainak címkézett globális világmodellek, mint például a Római Klub híres növekedésmoделljai. Ezeknek tudományos értékük az *ökológia szemszögéből* igen megkérdőjelezhető, hasznuk elsősorban a *figyelemfelhívásban* van.

Itt kívánok szólni arról is, hogy a magyar ökológia – rendkívül szép eredményei mellett – igen sok, túl sok! *fejlődési rendellenességgel* küszködik. Lengyelország, Csehszlovákia vagy Szovjet-Lettország, hogy ne a nyugati vagy északi országokat említsem, sok tekintetben jóval előtünk járnak. Fejlődési rendellenességeink tünetei például a máig is kiadatlan, elkészült vegetációtérképeink, a „klasszikus” és az úgynevezett modern (pl. „numerikus”) módszerek sok pontja bölcsebb összekapcsolásának elmaradása, a pótlás-kompenzáció (-ellensúlyozás) feltételeinek elhúzódó kimaradása, vagy például az a pusztaság tény, amely kérdésként így tehető fel: miért volt nálunk a szünbiológiai kutatás évtizedekig elnyomott helyzetben, vagy *miért éppen csak az idén vált igénnyé az első hazai ökológus kongresszus összehívása?* A választ alighanem az 1960–70-es évek tudománypolitikai irányításában, a biológián belül kifejlődő Dávid-Góliát helyzetben fogják majd utódaink megtalálni.

Áttérve a *projekt-kutatások* kérdésére, először példaként egy látszólag egyszerű kérdést teszek fel:

**M**ilyen egy erdő, és miért olyan? Miért van az, hogy adott topografikumban (termőhelyen) lényegében ugyanazzal a populáció-összetétel-

lel, hasonló habitussal (megjelenési formával) tartósan és „rendezett” állapotban évszázadokon át létezhet pl. egy cseres-tölgyes erdő?

A kérdés megválaszolásához az erdő élő szervezeteit kell „megkérdezni”. De egy erdőben iszonyú nagy faj- és egyedszám, és nagyon sokféle típusú élőlény van: autotrófok, konzumensek, reducentek, amelyeknek faji minősítése más-más élőlényspecialista területe. Ahhoz, hogy a választ el lehessen „olvasni”, először e szakspecialistáknak meg kell mondani a „betűket”, mégpedig úgy, hogy ők is megértsék a kérdésfelvetést és ismerjék a közös nyelvet. *Ökológiai szempontokat kitüntetve együttdolgozásra, teamekre, projekt-kutatásokra* van szükség! A projekt-kutatásoknál feltett „*miért*” kérdésre is természetesen több rétegű választ kapunk. De itt már célzottan közelítő súlyozással eredményesebben lehet az elsődleges komplementaritást megtalálni.

A projekt-kutatások hazai előzményeként lehet tekinteni a századelő annak idején igen korszerű Balaton-feloldozását, vagy az első igazán projekt-eszmecserét Vácrátóton, 1951-ben. Jelenleg is több projekt-jellegű kutatás folyik Magyarországon. Csak példaként említem a Gödön folyó Duna-, a Szegeden folyó Tiszakutatásokat, a vácrátóti Tece-projektet, a KLTE-s Rejtekek- és Sífőkút-projektet. Közülük pl. a Tece-projekt jelenleg a 44., a Sífőkút-projekt a 110. publikációnál (plusz egy angol nyelvű monográfia) tart. Az utóbbi már 16 éve folyamatos adatregisztráló feladatokat is ellát és eredményei nemcsak a regionális, hanem a globális ökológia kérdéseire is kapcsolhatók, s az UNESCO, mint magyarországi nemzeti projektet tartja számon.

Azt kell azonban mondani, hogy ezen, legtöbbször alapvető kutatási, de később alkalmazásra is átvihető korszerű ökológiai projekt-kutatások *tartós művelésének* (márpedig ezek csak így hozhatnak eredményt!) rojtoteg az objektív és a szubjektív akadályozója:

1. Nemcsak a generalista gondolkodású szakember kevés még, de egyre csökken az élőlényeket ismerő specialisták száma is. Hiszen a „rendszeranok” skatulyáját a mai biológia is a legjobb esetben „klasszikusnak” minősíti, és nem fejleszti.

2. A meglévő specialisták nem abban érdekeltek, hogy pl. egy hazai erdőben a betűket keresgéljék, amit esetleg mások formálnak majd mondatokká. Pedig ezek nélkül a fontos láncszemek nélkül a környezetünkben alapvető folyamatok megismerése válik hézagossá!

3. Maga a tudománypolitika, a tudományirányítás és -finanszírozás sem tudja kellően ösztönözni a kollektív – többnyire sajnos különféle intézményrendszerekhez, főhatóságokhoz tartozó – kutatókollektívák együttdolgozását, ez ellen hat a jelenlegi adminisztráció és bürokratizmus legtöbb vonása.

4. A tudományos minősítések elsősorban az egyéni eredményeket értékelik igazán.

5. Végül, de nem utolsósorban az ilyen hazai rész-kutatásoknak jóformán nincs is publikációs lehetőségük, impact számuk (hatáserősségük) is nulla. Biztos, hogy ez is motiválja néhány kiváló élőlényspecialistánkat hazánkon kívül, más kontinenseken való kutatómunkára, ahol legalább a publikálás (és az impact faktor is)





TAVASZ AZ ERDŐBEN Alexander Suprun (SZU) felvétele

biztosítottabb. Csak zárójelben jegyzem meg: véleményem szerint, ha ezek a kutatásenergiák a talán kevésbé látványos, de sajátos hazai problémáink megoldására fordítottak volna, a magyar ökológiai kutatások nemzetközi megbecsültsége is rangosabb lenne!

**A** világ s így hazánk környezetminőség-állapotának változása szinte bombázza az ökológiát a miért-kérdésekkel. Két példát hozok fel. Az első: romlik-e a Balaton biológiai vízminősége és miért? Az ökológus erre azt nézi meg: *milyen* a Balatonban élő szervezetek eloszlása, termelékenysége, fajösszetétele stb., és *történt-e változás* a régebbi, egészségesnek ítélt Balatonhoz képest? Ha a régivel lényegében megegyező lenne a helyzet, a válasz minden további kutatás nélkül is biztosan az lenne: jó a vízminőség. Ha változás van, akkor jön a „*miért*”, a „*mi okozta*”, a „*hogyan okozta*” kérdés. Ekkor kell megkeresni és megtalálni azt az ökológiai környezet faktort (vagy faktorkombinációt), amely a változást létrehozta. *Teljesen meddő és felesleges* egyébként adatmilliókat mérni, pl. a víz Na-, Ca-, klorid-tartalmáról, vagy gyűjteni a többségében egymásnak is ellentmondó foszfor-, nitrogén-koncentráció, kén-terhelési stb. adatokat, ha nem jeleznek az élők, s ha nem vonatkoztatjuk ezeket az *egyidejűleg vizsgált* élők jelzéseire. Ha viszont van jelzés, akkor az élőkől kiindulónan kell a műszeres méréseket, laborvizsgálatokat megtervezni. Itt már használni kell a többi abiotikus tudomány

sok metodikáját is, vagy együttműködni kutatóikkal, de úgy, hogy az ő vizsgálataik is az *ökológia által feltett kérdésekre* adjanak választ. A magáért való adatgyűjtések az ökológiai szemlélet hiánya miatt, sokszor csak az amúgy is kevés pénzt viszik el, s az utólag feltett valódi ökológiai kérdésekre már csak ritkán adhatnak adekvát (kielégítő) választ.

Másik példa: erdőinkben vésszesen és gyors ütemben pusztulnak a kocsánytalan tölgyek. Miért? *Az ökológia legelőször az erdő egészségét kérdezi meg.* Más fajok populációi is pusztulnak-e a kocsánytalan tölgyek mellett, vagy éppen túlszaporodnak? A válasz: igen. Így már sokkal könnyebb a végtelen nagyszámú lehetséges hatófaktorok körét leszűkíteni és a kérdésre választ adható komplementer ökológiai millió-, illetve toleranciaspektrumokat megtalálni. De egy olyan bonyolult közösségben, mint az erdő, még ezek is számtalan hipotézis feltételezését teszik lehetővé. Ezeknek kutatással történő további kiszűrése és a ténylegesen elsődleges ok-okozat összefüggés bizonyítása igazi ökológiai erőpróba, amelyben csak az autotrófok és heterotrófok együttesen vizsgált indikációja adhatja meg a biztos választ.

Érdekes megfigyelés, hogy az embereket nem a sokszor láthatatlanul akumulálódó, az egészséges életvitelüket is közvetlenül érintő helyi környezetminőség-romlásokról, hanem inkább a *bioszféra szinten jelentkező* úgynevezett *globális változás-folyamatokról* tájékoztatják szívesebben. Ezért van az, hogy sok ember félti az életét az AIDS-től, az ózonlyuktól, s köz-

ben nem veszi észre, hogy a naponta belélegzett, megivott vagy elfogyasztott szerves és szervetlen szennyezőktől a testükben felhalmozódnak a mérgek, szervezetük toleranciája csökken.

Az is igaz ugyan, hogy a bioszféra-szintű minőségváltozások is valóban rohamosan erősödnek. Ezeket is az élők jelzik, s az élők között a *Homo sapiens* fajként minősített populációi. Ezért lehet e nemkívánatos jelenségek okainak megtalálására és az ellenük való tevékenység kidolgozására az irányt mutató *elvben* éppen úgy az ökológia feladata is, mint egy helyi halpusztulás esetén. Csak itt már a bioszféra szervezetségében kell gondolkodni. A világ ökológusai által feltett kérdésekből kiindulva, együtt a többi tudománnyal, óriási projekteket kellene kialakítani, országhatároktól függetlenül.

E feladatok megoldásába is bekapcsolhatók a magyar ökológusok agyuk szürkeállományai. Nem elsősorban azzal, hogy a ma még inkább műszaki-technikai szemléletű monitoring rendszerekbe bedolgozóként közreműködnek, hanem például azzal, hogy alapkutatásaikkal próbálják csökkenteni azt a világszerte még sötétben tapogatózást: hogyan lehetne a helyi térségi és globális folyamatok közötti kapcsolódásokat kimunkálni.

**A** magyarországi ökológiai kutatások igen erős, tudatos, gyors fejlesztésére nagyon nagy szükség van! De együtt a biológia többi szupraindividuális organizációs rész tudományának fejlesztésével!

Abban is nagyon az utolsó másodpercekben vagyunk, hogy a hazai ökológiai kutatási eredményeken is nyugvó, *helyesen megfogalmazott ökológiai gondolkodást és szemléletet* összetársadalmi szinten elterjesszük. E feladatot egyébként mi már 15 éve sürgetjük. Közben sok idő elveszett, de úgy tűnik, most valami – a szép szavakon túl – mégis megindul. Közben az *ökológia oktatásának* gyors fejlesztésére is szükség lenne mind a graduális, mind a posztgraduális képzésben. Hiszen alig van kitől eltanulni a helyes ökológiai gondolkodás és szemlélet alapjait. Az ökológiai gondolkodás és szemlélet pedig olyan, mint az elromlott látásnál a jó szemüveg, nélkülük a legjobb szándékkal is belelélphetünk a körülöttünk egyre szaporodó, magunk ásta gödrökbe!

„Az ökológusoknak a világ kormányzásában van a helyük” – írta le 25 évvel ezelőtt először Odum e mondatot. Mi úgy gondolkodunk: *a világ és a nemzetek kormányzásában a politikusoknak, a műszakiaknak, a közigazdászoknak is legyen sajátja és mindennapi munkájuknak szerves része az ökológusi gondolkodás és szemlélet. Kérjék ki tervezéseiknél, döntéseik előtt az ökológusok – kutatásokon alapuló – véleményét is, támaszkodjanak egyre jobban ezekre!* De – hangsúlyozom – az ökológusokét, és nem az önmagukat csak így nevező, egyre több „paravagy pseudo”-ökológusét!

Ennek megvalósulásához egyik igazi ígéret hazánk szakembergárdája, amelynek tagjai a természetbe is ki mernek lépni a laboratóriumokból, hogy az élők jelzéseit – és egyre riasztóbb jelzéseit – képesek legyenek közvetíteni.

BORHIDI ATTILA:

## A vegetáció-ökológia helyzete és perspektívái

A vegetáció-ökológia talán valamennyi közt a legrégebbi ága az ökológiának. Kapcsolata a társulás-ökológiával két ponton is igen szoros. Az egyik a kisléptékű vegetáció-térképezés, amely az esetenkénti társulás-termőhely kapcsolatok tágabb összefüggésekké képes integrálni, a másik a trópusi ökológia, ahol a társulás szintű kutatás gyakran vegetációs-ökológiai léptékű módszereket igényel.

A vegetáció-ökológia tevékenysége egy-egy nagy elméleti és gyakorlati kérdéskörre irányul. Elméleti megközelítésben az éghajlat-talaj-növénytakaró nagy hármas ökológiai rendszerének összefüggéseit vizsgálja, különös tekintettel az összefüggések szorosságára.

A vegetáció-ökológia legfontosabb gyakorlati tevékenysége a nagyléptékű vegetáció-térképezés, amely egy komplex adat- és összefüggésbázist nyújt a legkülönbözőbb gyakorlati igények kielégítésére. A vegetációtérképeket és ezek különböző tematikus variánsait felhasználók sora a tájtervező és gazdálkodó intézményektől egészen a katonai tervező intézetekig ívelhet. A vegetációtérkép azonban mégis mindenekelőtt a hosszútávú harmonikus környezetgazdálkodás egyik szakmai alapdokumentuma, amely összefoglalja a táj megújítható természeti erőforrásaiban rejlő lehetőségeket, a táj ökológiai potenciálját.

És ezen a ponton kapcsolódik össze szorosan a vegetáció-ökológia a tájökológiával.

Mindkét diszciplína azonos léptékben dolgozik. A tájökológia azonban az ökoszisztémákat nemcsak mint öfenntartó természeti rendszereket, hanem mint a társadalom gazdasági erőforrásait is tekinti. Ennek megfelelően a tájökológia megközelítési módja szükségszerűen prakticista, döntő új tényezője az ember, amely gazdasági tevékenységével átalakítja a természeti táj arculatát. *Naveh* tájökológiai modellje világosan összefoglalja a különböző táj típusokat, ezek egymáshoz való viszonyát és globális méretű integrálódását. Szerinte a tájökológia olyan biogeográfiai tudomány, amelynek feladata áthidalni a geográfus tér- és elterjedés szempontú, valamint az ökológus szerkezet- és funkcióközpontú táj szemlélete közt levő folytonossági hiányt. E terület működésében nélkülözhetetlen az ökológus és a geográfus mellett az erdész- és agrárkutató, a klímatológus és a tájtervező össz munkája. A sikeres kooperáció feltétele a közös ökológiai szemlélet, amelynek kialakítása az ökológus feladata.

A tájökológia olyan mint egy vonósnégyesre írt zenemű, amelynek gondolkaszólamát – mert az adja meg a mű alaptónusát – az ökológusnak kell eljátszania. Az ökológia nem engedheti meg, hogy ezt a fontos szót a kvartett más tagjai füttyüljék el. Ezzel – esetleg – az egész mű lényege sikkadna el.

Látunk kell, hogy a környezetet és társadalmat egyaránt érintő gazdasági és politikai döntések jelentős hányada a tájökológia szintjén

születik meg. Nem közömbös, hogy az ökológia számára elérhető erőforrások egy fontos része is erre a területre áramlik. Az ökológusoknak komoly figyelmet kell fordítaniuk erre a szintre és nem célszerű az ökológia érdekszféráját, kutatási területét túl szűken megszabni, vagy súlypontját túlságosan a kisléptékű kutatások felé eltolni.

Nem lenne ez helyes azért sem, mert az ökológia új feladatai éppen a nagyléptékű kutatások irányában kínálnak új perspektívákat.

Napjainkban szerveződik és a jövő évtől kezdődően indul meg az új ökológiai világprogram, a bioszféra globális változásait nagy tér- és időléptékben vizsgáló és prognosztizáló Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Program, az IGBP. Célja, hogy a tudomány és a társadalom felkészülten fogadja azokat a nagy, főként ökológiai jellegű eseményeket és változásokat, amelyekkel az eljövendő évtizedben és évszázadokban az emberiségnek szembe kell néznie. A program egyik jelentős vonása az, hogy felismerte: a környezet hosszútávú globális változásainak megértéséhez a geológiai-csillagászati és biológiai múlt eseményeit is tanulmányozni kell.

A program négy nagy kutatási területet és négy munkacsoport-programot tartalmaz.

Ezek a következők:

1. A légkörkémi és a teresztris bioszféra kölcsönhatásai.
2. A tengeri bioszféra és a légkör kölcsönhatásai.
3. A hidrológiai ciklus bioszféra-vonatkozásai.
4. A klímaváltozások hatása a teresztris ökoszisztémákra.

A munkacsoport programok pedig a következők:

- a) Globális bioszféra-geoszféra modellezés.

- b) Adat- és információrendszer kialakítása.
- c) A múltra vonatkozó környezeti adatok ki-nyerésének technikái.
- d) Geo-bioszféra obszervatóriumok felállítása és működtetése.

A program magától értetődő, a tudomány széles körét érintő jellege mellett alapvetően ökológia, amit mutat az a tény, hogy a program vezérkarának 19 tagja közül 6 ökológus, a három tagú csúcspozíció pedig kizárólag ökológusokból áll. A programban nagy szerepet kap a távérzékelés, a kontinentális méretű térképezés, és a bioszféra szukcessziójának világméretű vizsgálata. Ez a vizsgálat öt kontinensen 17 megatranszekten (sávban) fog folyni, amely át-szeli a Föld valamennyi növényzeti formációját. Az Euráziát átszelő négy megatranszek között közvetlenül is érinti Magyarországot.

Felmerül a kérdés, milyen típusú ökológusokra van szükség egy ilyen projekthez, és egyáltalán, milyen legyen a jövő ökológusa? Véleményem szerint a jövő az olyan, alaposan és sokoldalúan képzett ökológus, aki az ökológia minden léptékében megfelelő módszertani ismeretekkel és gyakorlati rendelkezéssel, és tárgyalóképes szinten kezeli a határtudományok információit. Véleményemmel nem vagyok egyedül: *Naisbitt*, a *Megatrendek* című könyv szerzője azt írja: „Nem a specialista lesz a fontos, akinek ismeretel rövid idő alatt elavulnak, hanem az általános tudású ember, aki alkalmazkodni tud.” Kérdés, hogy a mi esetünkben mi legyen az az alap, amelyre ez az általános tudás épülhet? Szerintem: a rendszertan és a cönológia. Erről a két tudományról ugyanis az ökológiai divatáramlatok tünékeny kavalkádjában ismételtelen bebizonyosodott, hogy maradáno érték képviselnek.

A cönológia azért fontos alap, mert a cönológiai terepmunka az ökológiai problémameglátás életre szóló ajándékával fegyverzi fel az ökológust, s ezen kívül is a társulás-ökológia képviseli azt a középső léptéket, ahonnan egyforma biztonsággal specializálódhat a szakember mind a nagyobb mind a kisebb léptékű kutatások irányában.

(Részletek a kongresszus plenáris ülésén elhangzott előadásból.)

GALLÉ LÁSZLÓ:

## Ökológiai kutatások a Kiskunsági Nemzeti Parkban

A biológia tudományát alkalmazók közül a természetvédők helyzete a legnehezebb, mert az intézkedéseikhez tudományos alapokat jelentő szünbiológia és különösen az ökológia a legösszetettebb és legnehezebben előrejelezhető rendszerekkel foglalkozik. *Ezért csak a tudományosan kellően megalapozott természetvédelmi tevékenység következményei jósolhatók meg biztonsággal.*

A szegedi József Attila Tudományegyetem állattani tanszékének ökológiai munkacsoportja is azért választotta kutatási mintaterületül a Kiskunsági Nemzeti Park homokpusztai gyepta-

karóját, hogy hatékony segítséget nyújthasson a gyakorlati természetvédelmi tevékenységhez. A több mint 10 éves komplex programról ezen a kongresszuson kilenc előadás hangzott el. Ezek témái jól reprezentálják azt az utat, melyet a csoport vizsgálódásaiban eddig végigjárt.

A kutatások első fázisa a jelenségszintű kérdésfeltevés volt: milyen fajok populációi fordulnak elő a vizsgált területen, milyen összetételű közösségeket alkotnak, milyen a sűrűségük, térbeli eloszlásuk és időbeli változásuk. E kérdésekre keresték a választ azok az előadások, amelyeket munkatársaink a populációöko-

CSÁNYI BÉLA:

## A Kis-Balaton védőrendszer hidrobiológiai állapotváltozása

lógiai és társulásökológiai szekciókban tartottak, s ennek során igyekeztek a jelenségek okaira is rámutatni. A növények megporzásában jelentős vadméhközösségekről Fazekas Judit és Györfy György kimutatták, hogy fészkelési és táplálkozási viszonyaikat a növényzet borítása és a virágzó növények száma befolyásolja. Sárospataki Miklós és Györfy György a méhek által gyűjtött virággör analízisét végezték el, hogy bizonyítsák e populációk szerepét a megporzásban. A növények és növényevők közötti izgalmas kölcsönhatásokról számolt be Györfy György és Kincsek Irén, rámutatva a kabócák termintázatában a növényzettől független tendenciákra. Lényegében hasonló problémákat dolgozott fel Hornung Erzsébet, kutatva a holt növényi anyaggal táplálkozó izeltlábúak tér-idő mintázatának meghatározó tényezőit. Karsai István viszont egy ragadozó csoportot, a nagyon érdekes életmódú kaparódarazsakat tanulmányozva mutatta ki azokat az evolúciósan kialakult stratégiákat, amelyek felelősek a fészkek nagyléptékű csoportosulásáért.

Hazánkban eddig a természetvédelmi területek kijelölésében és kezelésében elsősorban a madárvilág és a virágos növények élőhelyének megőrzése volt a legfontosabb. Munkacsoporthunk egyik kollektív előadásában arra kerestünk választ, hogy egy mozaikszerű élőhely egyenlenségeit miként érzékeli különböző közösségek, vannak-e eltérések azok térigényeiben és mindezek hogyan alkalmazhatók a természetvédelemben. E vizsgálatok egyik fő következtetése, hogy súlyos hiba az életközösségek és azok megővését, fenntartását biztosító védett területek határait csak a növényzet alapján megvonni! A növények olyan kis területeken képesek fenntartani viszonylag stabilan társulásaikat, amelyek más közösségek, például rovar-társulások fennmaradását nem biztosítják. Fügyelembe véve a legkülönbözőbb módon reagáló közösségeket, kimutattuk, hogy egy homoki gyepen legalább 6–8 hektáros terület szükséges a viszonylag teljes életközösségek fenntartásához. Referenciacsoporthaink alapján az is meghatározható, hogy egy mozaikszerű természetvédelmi területen mekkora legyen az egyes élőhelyfoltok nagysága és távolsága.

Másik kollektív előadásunkban egy erőteljesen stresszelő hatást, a legeltetést követő helyreállítási és életközösségi szintű regenerációs folyamatokat vizsgáltuk. Rámutattunk, hogy kis foltokat alkotó, kékperjés-serevényfűzes növényzettel borított, természetvédelmi szempontból értékes buckaközök életközösségei a zavaró hatásokat rosszul tűrik, sérülékenyek és veszélyeztetettek. Ezek a megállapítások összhangban vannak Körmöczy László megfigyeléseivel.

A kutatási eredmények alkalmazhatóságának egyik alapfeltétele, hogy általános érvényű megállapításokat tartalmazzanak. Ez szükségessé teszi az ökológiai vizsgálatok léptékének kiterjesztését is. Magam a Kiskunsági Nemzeti Parkban egy referenciacsoporthon a társulások időbeni változását követtem nyomon. Az itteni tapasztalatok általánosítására vizsgálataimat kiterjesztettem más homokdűnés területekre is a sarkkörtől Jugoszláviáig.

(Összefoglaló a József Attila Tudományegyetem állattani tanszéke ökológiai kutatócsoportjának előadásából.)

A Kis-Balaton védőrendszer I. ütemének területe mintegy 20 négyzetkilométer, átlagos vízmélysége alig haladja meg az egy métert, s térfogata üzemvízszintnél körülbelül 20 millió köbméterre tehető. A második víztározó megépülésével a Balaton térségének legjelentősebb vízügyi beruházása fejeződik be. A kisbalatoni védőrendszer feladata, hogy a tó legjelentősebb vízpótlója, a Zala folyó szennyezett vize itt megtisztuljon, s így kerüljön a Balatonba.

A tározó hidrobiológiai vizsgálatát a VITUKI végzi, s ezen túlmenően az egyéb kutatásokat is koordinálja. Kutatásaink során arra kerestük a választ, hogy ez a létesítmény mennyire szolgálja a Balaton vízminőség-védelmét. Két, alapvetően eltérő szempont alapján végeztük megfigyeléseinket. Az egyik az anyagforgalmi kutató oldaláról közelítette meg az új helyzet elemzéseit, s ennek során a két legfontosabb növényi tápelem, a foszfor és a nitrogén mennyiségi változása alapján készítettük el az anyagmérleget. Ennek ismeretében kellő pontossággal következtethetünk a tározó tisztító hatására, s arra, hogy a beérkező terhelés mekkora hányadát szűri ki a mesterséges tó.

A másik, az úgynevezett strukturális vagy társulásközpontú hidrobiológiai kutatás, amely kiterjed a vízi élővilág fontosabb együtteseire (fito- és zooplankton, élőbevonat, vízi makroszkopikus gerinctelenek, halak). E vizsgálatok eredménye számos gyakorlati kérdés megválaszolása szempontjából fontos. A tározó rendkívül alkalmas a szukcesszió, az új élőhely benépesülésének, az élővilág, tér- és időbeni változásának nyomon követésére.

Az anyagforgalmi vizsgálatok eredményéről – amelyek egyben a létesítmény hatékonyságát bizonyítják – a következő táblázat számol be a legszemléletesebben (Szilágyi–Somlyódy–Köncsös).

A növényi tápanyagok eltávolítási mechanizmusai közül a denitrifikáció, a lebegő anyaghoz

történi kötődés (foszforadszorpció) és az élővilág által történő anyagfelvétel a legjelentősebb. A társulás-szerkezeti feltárásnak éppen azért van nagy jelentősége, mert a táplálkozási kapcsolatok szövevényében a foszfor és a nitrogén nyomon követése csak az élőlényegyüttes összetételének ismeretében valósítható meg.

Az elmúlt három év alatt jól észlelhető, kedvező változások történtek: az első évben még a rendkívül labilis vízminőség volt jellemző (például kékalgák által okozott kiterjedt vízvirágzás, egyidejű *Daphnia*-tömegprodukciónal), amely az idő folyamán mérséklődött. A vízi makrovetetáció – amelynek az előzetes tervek a tápanyag-eltávolításban kulcsszerepet tulajdonítottak – fokozatosan stabilizálódott. A halfauna is egyre inkább átalakul: a víztározó átadását követő első hónapokban szinte kizárólagosan az ezüstkárász fordult elő, ez a dominancia a későbbiekben megszűnt, a különféle keszegfajok és a ragadozók állománya gyarapodott. Az 1985-ben kimutatott 13 halfajjal szemben tavaly már 19 jelenlétét tapasztaltuk. Már 1986-ban számos halfaj, köztük a ponty és a csuka eredményes ivását lehetett megfigyelni. A tározó halászati hasznosításának jogát a Balatoni Halgazdaság kapta meg. A halászattal kapcsolatban ugyan akad néhány szélsőséges vélemény, az azonban nyilvánvaló, hogy a lehalászás, a halállomány szelektív csökkentése előnyös a növényi tápanyag-eltávolítás hatékonysága szempontjából. Ez viszont nem indokol semmiféle meggondolatlan haltelepítést abban a tározóban, amelynek elsőrendű feladata nem feltétlenül egyezik meg a halgazdasági hasznosítás céljaival.

Az eddigi anyagforgalmi és ökológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy a tározó alapvetően betölti vízminőség-védelmi szerepét. Mint új élőhely a természetvédelem szempontjából feltétlenül figyelmet érdemel, s az ökológia számos alapkérdésének is kiváló kutatási mintaterülete.

A felsőtározó terhelési adatai (I) és eltávolítási hatásfoka (százalékban) 1986–87-ben

	Vízhozam	Lebegő- anyag	Összes P	Ortofoszfát P	Összes N	Nitrát N
	x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	t	t	t	t	t
1986 [	214,1	12 552	92,1	45,9	1097	531
hatásfok		70	51	61	16	59
1987 [	267,5	36 302	123,4	64,1	1172	680
hatásfok		82	38	57	25	57

(Trautmann Tibor  
felvételei)

## A madarak barátja

Britt Lankots egy észt város-  
kából, a tengerparti Parnóból  
érkezett. A mindig mosolygó,  
kedves szöke kislány a másod-  
dik osztályba jár és három éve  
tanul rajzolni. A pályázatra  
négy képet is festett. Közülük  
tanárnöje választotta ki a Tol-  
las barátaim című akvarellt,  
amely a 6-9 évesek kategóriá-  
jában első díjat kapott. Az észt  
kislány sokat olvas, bélyeget  
gyűjt, zenét hallgat, tévét néz  
és egy számi cicája is van.  
Természetesen nagyon szereti  
az állatokat.

Telente a bátyjával odúkat és  
etetöket raknak a házuk elé,  
hogy ne éhezzenek és fázza-  
nak a kismadarak. Nem, a jég-  
virágos ablak mögül kikandiká-  
ló kislány nem ő. Az egy másik  
gyerek, akinek szintén vannak  
tollas barátai.

A z Európai Gazdasági  
Közösség az 1987 és  
1988 márciusa közötti  
időszakot Európai  
Környezetvédelmi Év-  
vé nyilvánította. Az időszak talán  
leglátványosabb programja az az  
európai gyermekrajzpályázat volt,  
amelyet a CIMEA védnöksége  
alatt tavaly szeptemberben hirde-  
tett meg a Környezetvédelmi és

# Gyerekek szemmel

Központ rajztanára, az MTA Soros  
Alapítványa által támogatott Gyer-  
mekműhely vezetője. – A gyerekek  
rendszeresen foglalkoznak a ter-  
mészettel, rajzaiknak ez a fő témá-  
jában meríteni. A díjnyertes fest-  
ményen kívül a Gyermekműhely  
több alkotása is szerepel a kiállítá-  
son. Az egyik enyhén dohányzó felnőtt  
tévét néznek. A gyerekek sápadt-  
nak, zöldnek, csúnyának látják  
őket. Szaklajda Judit és Szigeti Ta-  
más képen meglótt, zuhanó mada-  
rak. Vidákovics Károlyné látható.  
A gyerekek sokkal könnyebben fe-  
rete füst borította pillangó látható.  
A rajzolás lelki és értelmi tükör.  
A gyerekek sokkal könnyebben fe-  
jezik ki rajzban azt, amit maguk  
és kritikusok a világgal szemben.  
Igenis tisztában vannak azzal,  
hogy a bennünket körülvevő  
szenny megsemmisítheti a termé-  
szet csodáit. És ez rajzaikon is ér-  
ződik.

## Három a kislány

Bajomi Éva, Bolla Bernadett és  
Gáspár Anita a 10-12 évesek kate-  
goriájában első helyezést értek el  
Menekülő című festményükkel.  
A kislányok már régóta rajzolnak a  
pécsi Nevelési Központban, de Kör-  
nyezetvédelmi témát most öröklítet-  
tek meg először. Az ötletet a gyer-  
mekrajzpályázat adta. Mielőtt neki-

láttak volna festeni, kimentek az  
állatkertbe és megfigyelték a ma-  
darakat. Az összegyűjtött tollakat  
nagyítóval tanulmányozták, aztán  
megszületett a menekülő madara-  
kat ábrázoló festmény.  
– Valamennyi, számunkra érde-  
kes pályázaton részt veszünk –  
mondja Pongrácz Éva, a Nevelési

Vizgazdálkodási Minisztérium  
egyik jogelődje, az OKTH és a Ma-  
gyar Úttörők Szövetsége. A *Közös  
jövők: harmóniában a természet-  
tel* című pályázat arra ösztönözte  
a gyerekeket, hogy kutassák fel  
környezetükben a veszélyeztetett  
értékeket, ábrázolják a károk kö-  
vetkezményeit, a védelem és a  
helyreállítás folyamatát, valamint  
azt, hogy mi lehet ebben a saját  
szerepük. A meghirdetők bíztak  
abban, hogy a gyerekek környe-  
zetföltétele a körülöttük élő felnöt-  
tek szemléletére is hatással lesz,  
s a pályázat a maga sajátos esz-  
közeivel hozzájárulhat a nemzet-  
közi együttműködés fontosságá-  
nak megértéséhez.

A pályázatban feltett kérdések-  
re Angliától Máltán át a Szovjet-  
unióig, Európa 20 országából kö-  
zel 9 ezer rajzos válasz érkezett.  
A gyerekek lerajzolták, megfestet-  
ték, textilképbbe, fotómontázsba,  
tűzzománcba álmotdák vágyaikat  
a jövő Európájáról, ábrázolták  
kontinensünk általuk jól ismert da-  
rabbájának jelenét és a környezet  
állapota iránt érzett aggodalmu-  
kat. Bár az alkotások nagy fokú  
műfaji és tematikai sokszínűség-  
ről tanúskodnak, szinte mindegyi-  
ken érződik, hogy a gyerekek már  
találkoztak a környezetrombolás  
valamilyen formájával.

## Fél győzelem

A legsikerültebb pályamunkák-  
ból (összesen 379-ből) a Budapest  
Galériában rendeztek kiállítást.  
A nemzetközi zsűri elnöke, dr. Po-

„talán  
még eredetibbek  
és önállóbbak is,  
mint a felnőttek”

Sápadt arcú, dohányzó felnőttek.  
Fa körül táncoló, vidám gyerekek. Levélpáncéltatú zöld lovag.  
Hulladékhegyek. Vízen fuldokló halak. Füstöt okádó kémények.  
Virágos rétet átszelő autók. Békésen legelésző lovak.  
Zöldellő és lombjukat hulló cigarettasző. Csontvázra hüllő csupasz fák.  
Hellikopter permetezte halálfej-cseppek.  
Gázálarcos emberek. Gyárok láncába zárt tömeg.  
És mindenekelőtt madarak. Magot csipegetők, szárnyalók,  
riadtan menekülők, olajtól összetapadt tollúak,  
Egy gyermekrajz-kiállítás képei.



Nicola Darmody (Irország)



Gergely  
Fanny:  
Tűzzománc



érvényesült. De hangsúlyozom: a gyerekeknek sikerült a képek által megmutatni önmagukat, gondolataikat, érzésvilágukat. Hol egyszerűbben, hol kissé bonyolultan. Az egyébként külön-külön is határos gyermekrajzok így, együtt különleges, lenyűgöző látványt nyújtanak. Mindent egybevetve: ez egy jó kiállítás.

– Nem arról van szó, hogy ezekből a gyerekekből most művészek lesznek. De az biztos, hogy műbárátokká válnak és a környezetüket is jobban fogják óvni, jobban fogják szeretni a természetet. És ez számunkra már fél győzelem.

– Akadnak kissé pesszimista alkotások is. Mégis úgy érzem, in-

**A Környezetvédelmi és  
Vízgazdálkodási Minisztérium  
egyik nagydíját a luxemburgi  
Ecole prescolaire  
alkotóközösség képe nyerte**



Veronika Kopf  
(Ausztria)

# Gyerekek szemmel

Ana Rozman (Jugoszlávia)



kább bizakodó hangulatúak ezek a képek. Egyszerűen azért, mert a táborok, a kirándulások élményeinek hatására készültek. Érezni rajtuk: alkotóik valóban jelen voltak a természetben, megszerették azt, és nem az iskolapadban értesültek arról, hogy veszély fenyegeti az élővilágot.

Gerő Zsuzsa pszichológus, a gyermeklélektan szakavatott ismerője másként közelít a gyermekrajzokhoz, mint a képzőművész.

## Kevés az önálló gondolat

– Én mindig a képek mögött rejlő gondolatot, érzést keresem. Véleményem szerint – néhány kivételtől eltekintve – az itt kiállított alkotások kevés önálló gondolatról tanúskodnak. Ezeken a rajzokon inkább azok az ismeretek, azok a tanult érzések látszanak, amelyeket a gyerekek tanáraiktól vagy más felnőttektől jól, rosszul

átvettek. Aggodalom vagy pesszimizmus csak nyomokban fedezhető fel. A gyerekek gondolatvilága helyett az egyébként ügyes rajztechnikai megoldások a meghatározók. Azt hiszem, ez a pályázat ürügy volt arra, hogy fákat, állatokat, különféle csendéleteket lehessen rajzolni.

– A gyerekek saját megfigyelései, természetjárás során szerzett élményei csak elvétve érhetők tetten. Nagyon sok az idilli kép és az olyan rajz, amely inkább kommersz plakátnak látszik, mint valódi élményeket és megfigyeléseket tükröző alkotásnak. E kiállítást nézve elgondolkodtam azon, va-

ta az, hogy mi lesz az állatokkal, a növényekkel, ha mindenütt füsttöltő autók közlekednek. A feltehetően erős tanári hatás ellenére Szigeti Tamás és Szaklajda Judit festményén igazi líra, a gyerekek átélte érzelmek fedezhetők fel. Nagyon szép ez a kép, kitenném otthon a falra. Ha valaki ilyen szinten tud ábrázolni egy gondolatot, akkor az a gondolat valóban élővé válik a számára. A 12 éves *Porkoláb Magdolna* képén a gyár által fogva tartott tömeg és a levegőért kapkodó hal látványa mellbevágó. A jugoszláv *Anton Ukmar* festménye pedig akár a Zöldek plakátja is lehetne.



Matias Sanchez  
Lakehal  
(Spanyolország)

jon elvárható-e egyáltalán egy tiztizenéves gyerektől, hogy igazán aggódjon a környezetért, hogy „Föld-méreteken” lássa a fenyegető veszélyt. A pedagógusoknak a nagy szólamok és jel-szavak hangoztatása helyett inkább olyan kézzelfogható útmutatásokat, apró jelzéseket kellene adniuk a gyerekeknek, amelyek ráirányítanák figyelmüket aktuális életterük problémáira és arra, hogyan óvhatják meg közvetlen környezetüket. Ez lényegesen hatékonyabb lenne, mint arról beszélni, hogy a környezetszennyezés elpusztítja a világot.

– A kiállított alkotások között azért akad olyan, amelyen érződik, készítőjének volt önálló gondolata. *Mészáros Regina* rajzán látszik, hogy a kislány legalábbis elgondolkodott azon, mit is jelent autót mosni a folyóban. Képszerűvé tudta tenni azt az általános tényt, hogy a vizek szennyeződése miatt elpusztulnak a halak. A lengyel *Dominka Krefka* festményén forgalmas út szeli át a rétet, amelyen lovak legelnek. E kép alkotóját talán valóban foglalkoztat-

– Azt hiszem, a felnőttek számára tanulságosabb lenne egy olyan tárlat, amely lényegesen többet árul el a gyerekek gondolkozásáról. Hajlamos vagyok feltételezni, hogy e pályázattal a gyerekek most egy időre „letudták” a környezetvédelmet. Am ha majd visszaemlékeznek arra, akkor talán jobban fognak vigyázni környezetükre, az erdők tisztaságára. Talán...

A művészettörténész és a pszichológus eltérően vélekedett a kiállításról. Am az vitathatatlan, hogy az ilyen és ehhez hasonló, értelemre és érzelemre egyaránt hatni képes akciók csak használhatnak a környezetvédelem ügyének. Ezek az alkotások valóban a nemzetközi együttműködés szükségességét jelképezik. Készítői a maguk szárnyaló, gyermeki fantáziájával talán még nekünk, felnőtteknek is ötleteket sugallnak. De hogy hatással vannak lelkiismeretünkre, az bizonyos.

HOLLÓS LÁSZLÓ

# A KIRÁLYHARASZT

Daránytól nem messze, a Rigóc-palák menti Nagyberek ma már pusztulófélben levő, lassacskán kiszáradó égeres láperdejének szegélyében, tocsogós tőzegmohapárnák között él egy hatalmas területű, pompás pátrányféle: a királyharaszt. A csaknem világszerte elterjedt növény Európa mediterrán és atlantikus éghajlatú területein honos, a földrész kontinentálisabb keleti feléről viszont teljesen hiányzik. A Nagyberek e különleges, védett értékét egy nyári botanikai táborozás alkalmával fedezték fel.

Szöveg és fotó: SZOLLÁT GYÖRGY

## tavasztól tavaszig

A királyharaszt rövid, villásan elágazó, fásodó föld alatti törzse és a rajta – talán már évszázadnál is regebben – halmozódó-sorakozó levélmaradványok, illetve levelalapok összességükben jökora zombékot formálnak



Tavasszal az előző évi levélkorona közepéből hajtanak ki a növény első – a csúcán és a szélein is bekunkorodott – levelei. A tönél ujjnyi vastag levélnyelet és a belőle folytatódó levélgerincet kezdetben pókhálónom, molyhos, barna szőrzet borítja

A levelek gyorsan nőnek, fokozatosan kibomlanak a levélszárnyak, s hamarosan teljes szépségében pompáznak a fejedelmi levélüstök



A hajtáscsúcson kinövő első legkülső levelek többnyire sterilek, míg az utánuk következő főlső harmadán nem fejlődnek ki a levéllemezek – a helyükön, a főereken ülnek rövid nyélen a kezdetben zöld spóratartó tokok

A több száz spórat érlelő sporangiumok rövidesen megbarnulnak, és kiszórják tartalmukat. A tokocskák speciális, megvastagodott falú sejtek sora mentén egy hosszanti hasadékkal nyílnak föl







# BÚVÁR

MAGYARORSZÁG  
VÉDETT GERINCTELEN ÁLLATAI

## DÍSZES MEDVELEPKE (*Ammobiota festiva*)

Egyik-másik nagyméretű medvelepkenk színpompája a trópusi fajokéval vetekszik. Ennek a nagyon kontrasztos, fekete-fehér-piros vagy fekete-fehér-sárga mintázatnak evolúciós jelentősége van: riasztólag hat a nappali ragadozókra, elsősorban az énekesmadarakra. Arra szolgál, hogy könnyebben megtanulják: az ilyen feltűnő színű állatokat el kell kerülni, mert amúgy is mérgezők, vagy rossz ízűek. Ilyen figyelmeztető jelzés mellett kevesebb a tévedés, a felesleges áldozat. A riasztó színek annyira hatásosak, hogy sok olyan állat is kifejlesztette őket, amely egyébként nem mérgező vagy rossz ízű. Ez a szűkebb értelemben vett mimikri.

A díszes medvelepke különösen rászorul az efféle védelemre, mivel igen lassú, nehézkes mozgású állat – a petével telt nőtények teljesen röpképtelenek –, ugyanakkor élőhelyei, a nyílt homokpuszták, dolomit- és mészkősziklagyepek kevés rejtőzési lehetőséget kínálnak. Szerencsés években, amikor nagyobb rajzása van, könnyen ráakadunk a fűben lapuló példányokra.

Lepkeéletük rövid, május első napjaiban kelnek ki, majd az időjárástól függően egy-két hét alatt párosodnak, majd a peterakás után elpusztulnak. A többi nagytű medvelepkéhez hasonlóan, alig 8–10 napos peteállapot után kelnek ki a hernyók. A gyepszintben hamar szétszednek és késő ősziig szinte alig nőnek valamicskét. Száraz levelek rejtekében telnek át. Ez az időszak szedi közülük a legtöbb áldozatot, a kemény fagyokat éppúgy megsínylik mint a nyirkos, enyhe időszakokat. Az a kevés példány, amely megéri a tavaszt, mohón falja a legkülönbözőbb lágyszárú növényeket, s gyors növekedésnek indul. Homokpusztákon kedvelt táplálékaik a cickafark- és kutyatejfajok. Az április közepéig ujjnyira megnövő „pamacska” típusú hernyónak már kevés a természetes elensége, a legtöbb fürkésztől megvédi dús, merev, hamvasszürke szőrzete. Az énekesmadarak közül csak a kakukk veszélyezteti, de mire a kakukk vándorlásaiból megérkezik, a hernyók nagy része már bebábozódott.

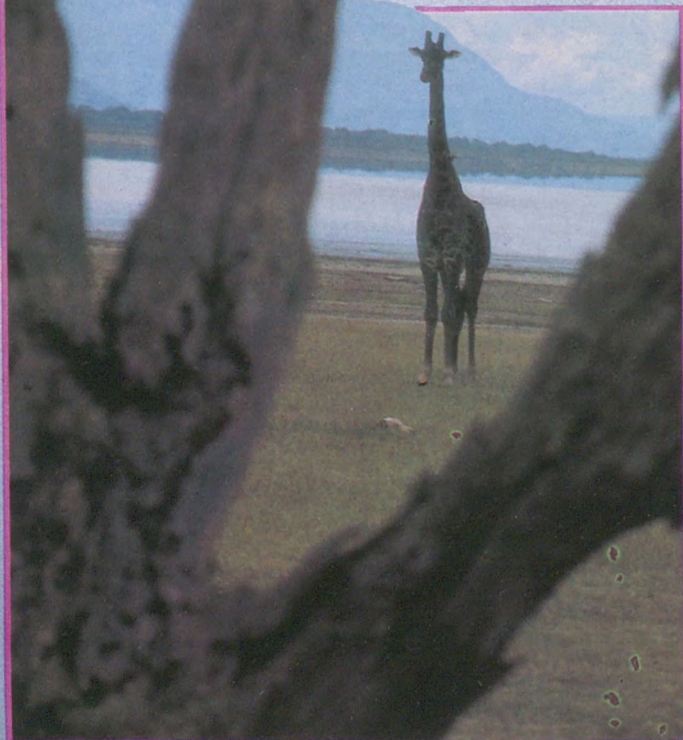
A díszes medvelepke Közép- és Délkelet-Európától Belső-Ázsiáig fordul elő, alfajai a sztyeppi és félsivatagi övezetet lakják. Nálunk a középhegységi meleg, száraz sziklagyepekben és az alföldi homokpusztákon élnek kicsiny, elszigetelt állományai. Magyarország egész területén védett, pénzben kifejezett értéke 500 forint.

Kép és szöveg: NÉMETH FERENC



Zebrák itt mindenfelé láthatók

A ritkább, szőlőlevél foltozottságú  
maszaj zsiráf a Manyara-tó partján



**T**anzániában a sikeres Kilimandzsáró-program befejezése után a Magyar Tudományos Afrika Expedíció kedves meghívásnak tett eleget: dr. Nagy Endrő, aki „otthonról” most éppen „háza” érkezett, invitált meg bennünket házába, a Meru-hegy alatt levő Usa River nevű településre. A vadásztrófeákkal gazdagon díszített nappali szoba terasza egyenesen a Meru csúcsára néz. A ház kertje kisebb vadaspark: *kafferbivaly*, antilopok, gazellák mellett népes madársereg csipegeti a fűvet. Struccok, pelikánok, *egyiptomi ibiszek*, flamingók, *marabuk*, továbbá az egyik érdekes afrikai gólyaféle, a *nyerges gólya*. A kert díszje egy szép *koronásdaru* pár.

**Afrika mocsaralban gázol a tarka tollruhás nyerges gólya**

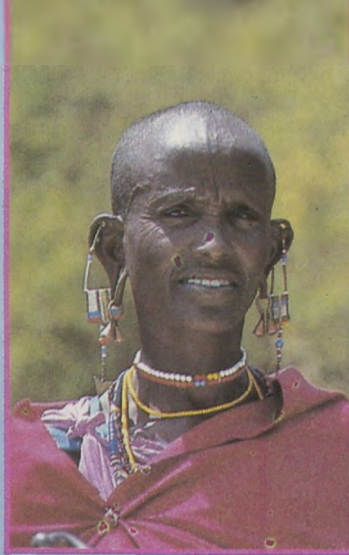
**A rövidfüves réteken nagy számban él a csíkos gnú**



Jelentés a Teleki expedícióról III.

# VULKÁNOK HÁTÁN AFRIKÁBAN

Maszáj harcos



egyik legérdekesebb vidékén Teleki ugyan nem járt, kutatási programunkban mégis kiemelt feladatként szerepelt e táj geológiai, botanikai, zoológiai feltárása. Ez az árokrendszer Afrika keleti és középső részén, nagyjából észak-déli irányban húzódik. A földkéreg mozgásának megfelelően egyre tágul, szélesedik és egykor talán szét is reped itt a kontinens. A törésvonal tanzániai szakasza elég élesen kirajzolódik, a szakadék már néhol a 100 kilométeres szélességet is eléri. Tágulása ugyan éventként csak néhány milliméter, de a folyamat már évmilliók óta tart.

Terepjáróink most kerültek az első komolyabb feladat elé, mert út csak az első 30 kilométeres szakaszon van, a többi úgynevezett track, ami a földútnál egy fokkal rosszabb „megközelítési vonalat” jelent. Arushában szerződöttük – Nagy Diana javaslatára – Abdallah mestert szakácsnak és

Vendéglátónk ezekben a hónapokban költözteti életművét, gazdag gyűjteményét Magyarországra, szülőhazájára hagyva. Lelekesedésünket a Merun talált sokszínű élővilágért hamar lehűtötte, elmesélve, hogy mennyit szegényedett az állatállomány a 30 évvel, de akár csak a 10 évvel ezelőttihez képest.

Dr. Nagy Endrétől Arusha felé visszatérőben útbajtettük a Bálbál-tavat, amit szintén *Teleki* fedezett föl. Ma víziló már nem található benne, talán csak a víz tisztasága maradt olyan, mint 100 évvel ezelőtt.

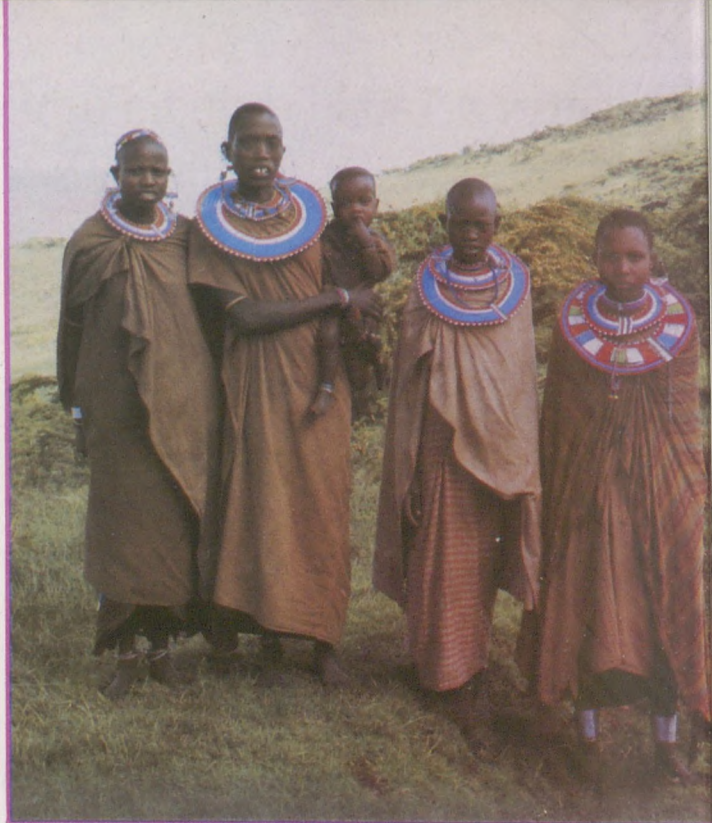
## Ahol a kontinens megrepedt

Az expedíció következő útja Nyugatra, a Maszáj-felföld felé vezetett. Afrikának ezen a részén a Föld egyik legnagyobb geológiai törésvonala: a kelet-afrikai árokrendszernek nevezett óriási süllyedés húzódik. A süllyedésben nagy tavak sorakoznak, kétoldalt pedig a törésből kibuggyanó láva borította be a felszínt. Kelet-Afrika

Expedíciónk tagjai a Nátрон-tó melletti félsivatagban



**A bennszülöttek tuskés bozót védelmébe telepítik kunyhóikat, középen a karámmal**



éjjeliőrnek. Választásunkat nem bántuk meg, mert a legegyszerűbb konzervből is remek ételeket tudott készíteni, nem volt gondunk a tábor őrzésére, és anyagi igényei is igen szerények voltak.

A hasadékvölgy Arushától 80 kilométerre nyugatra majdnem függőlegesen szakad le 500 méter mélyre. A kanyargós szerpentinen csak lépésben haladhattunk, az út minősége minden képzeletet alulmúlt. A völgy alján és a peremvidéken vulkánok emelkednek, a nagyobb bemélyüléseket

**Az ibiszek a sekély vízből szerzik táplálékukat**

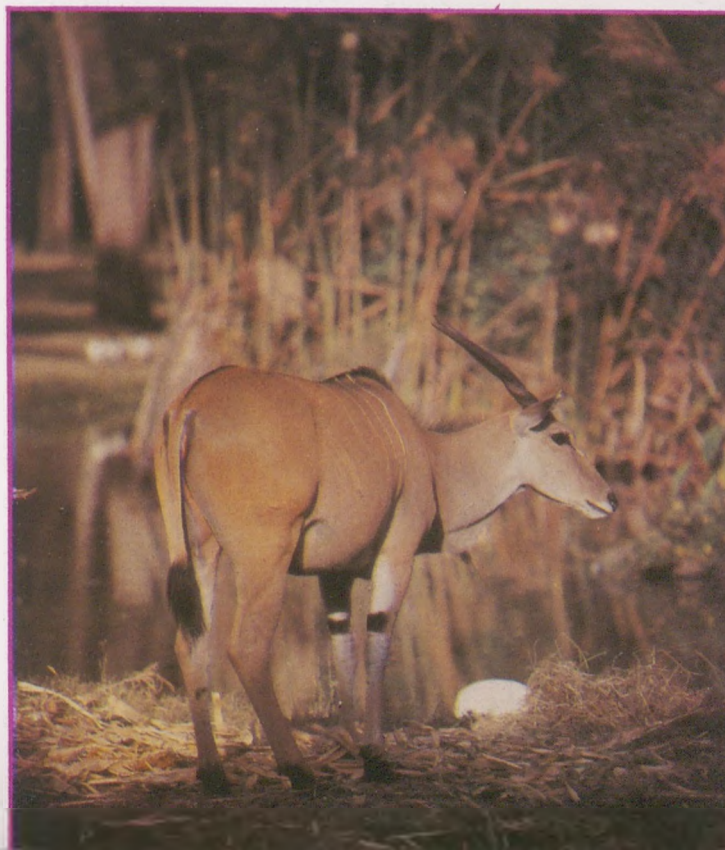


**A maszáj nők színes gyöngyfüzére sok mindent elárul, így életkorukra, gyermekeik számára, sőt a férjeik tulajdonában lévő szarvasmarha-állomány nagyságára is következtethetünk**

rópából itt telelő vendég. Szép számban akad vöcsök is. A gázlómadarak között sok az európai: a *kis* és a *nagykócsagok*, a *vörösés* a *szürkegémek*, a *bakcsók*. Társaságukban láttuk a *marabut*, a *sárgacsőrű*, és a *nyerges gólyát*, a *szent ibiszt*, a *papucscsőrű gólyát*. Aki már látta a budapesti állatkertben, az nehezen felejtje el ezt az egészen furcsa csőrformájú madarat. A *bibicek*, a *gulipánok*, a *gólyatöcsök* legtöbbje csak téli vendég, de akad köztük olyan is, amelyik egész évben itt marad. Táborunk közelében egy elpusztult kecske tetemén fölfedeztük az első *dögkeselyűket*, Afrikának ezeket a nem éppen szép, de mindenképpen jellemző és nélkülözhetetlen ragadozóit.

## Szemtől szembe maszáj harcosokkal

A Nátron-tó környéke meglehetősen lakatlan. Táborhelyünk közelében akadt egy kisebb népesség, itt ismerkedtünk meg a Teleki által „igen kedves és szeretetreméltó vadak”-nak tartott maszájokkal. A harcosok, a moránok már az első reggelen megjelentek a táborunkban. Jókora vaslándzsára támaszkodva szemlélgettek bennünket, később is állandó-



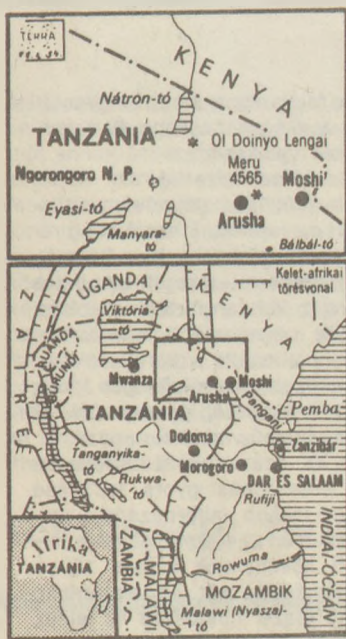
**Fiatall jávorantilop dr. Nagy Endre afrikai vadasparkjában**

tavak töltik ki. A tavak a legtöbb esetben lefolyástalanok, vizük sós, vagy szódás. Ilyen állóvíz a Nátron-tó, melynek partján egy kis oázisban ütöttük föl táborunkat. Kiváló kószolót kaptunk a forró, sivatagos Afrikából. Napközben a hőmérséklet néha a 40 fokot közelítette és az éjszakai sem volt soha kevesebb 30 foknál. A Nátron-tó és környéke természetesen nemcsak a geológusnak, geomorfológusnak, geográfusnak jelent kutatási területet. A szódás vízű tóban seregnyi vízimadár él. Legnagyobb számban – mint az összes kelet-afrikai tavon általában – a *kis* és a *rózsás flamingó* fordul elő. Egyedszámuk meghaladja az összes többi madárét együttevén. A tó vizének halbőségét mutatja a pelikánok és a kormoránok tömege. Ezek között nem kevés az Eu-

an vendégeskedett nálunk egy-kettő. A vörös szövetlepedőkre öltözött moránok egytől egyig szép szál legények. Oldalukon a rövid, szimének nevezett kard, kezükön, lábukon, derekukon és fejükön színes gyöngyökkel díszített ékszerek. Hajukat egészen vékony, művészileg elrendezett fonatokban viselik és bőségesen bekenik vörös agyaggal. Fényképezni nemigen hagyják magukat, ha csak fizetés ellenében nem. A néprajzosok élénk érdeklődéssel vették körül őket, és néhány napos barátkozás után sikerült elérni, hogy az egyik nagycsalád szálláshelyére meghívást kaptak. A barátságot még jobban elmélyítette, mikor egy kigyómarta kisgyereket hoztak expedíciónk orvosához, dr. Varga Józsefhez. A szülők a marás helyét késsel kivágták, úgyhogy méreg nem került a szervezetébe, de a seb elfertőződött. A gondos kezelés után a kisfiú jobban lett.

A maszájok szállását – saját nyelvükön – enkan-nak hívják. Sűrű akáctüskés bozót veszi körül, ezen belül vannak a jellegzetes formájú kunyhók. A maszájoknál a többnejűség divik, minden asszonynak van egy kunyhója. A kb. másfél méter belmagasságú, agyaggal, marhatrágyával tapasztott vesszővázás építmények között, általában a kunyhók által közrefogottan, karókerítés mögött őrzik éjszaka a maszáj legfőbb kincsét és vagyonát, a szarvasmarhát. A gazdagság fokmérője, hogy kinek mennyi van belőle, s akkora becsben tartják, hogy csak vészhelyzetben végzik le. Étekezésre egyébként kecskét és juhott tartanak. Vallásos hiedelmekben igen nagy szerepe van a szent hegynek, az Ol Doinyo Lengainak, azaz az Isten Hegyének.

A kelet-afrikai törésvonal alján a föld szilárd kőzetburka igen vékony. A tágulással együttjáró repedések mentén vulkánok sora tört fel. A Nátron-tó környékén több ilyen, háromezer méter körüli vulkanikus kúp emelkedik. Közülük csak egy működik: a maszájok szent hegye. Utolsó nagyobb kitörése 1983-ban volt, azóta szunnyadnak félelmetes erői. Négyesben indultunk a 2950 méter magas vulkánra. Vezetőnk egy Philip nevű maszáj fiú volt, aki – keresztény lévén – nem hitt a hegy démonaiban. Egyébként is kirítt környezetéből, többek között abban is, hogy középiskolát végzett Arushában, és Európában szerzett volna továbbtanulni. Öltözéke ugyan azonos a többiekével, és a lándzsát is hordja, de haját már



rövidre vágatta, fülét nem tágította ki, és ékszereket sem viselt.

## Tűzgolyó a vulkán peremén

Az esős évszak idején lezúduló csapadékvíz erősen felszabdalta az Ol Doinyo Lengai oldalát és alját. Terepjárónkkal hajnali négy órakor indultunk az egyik bevágódás alján felfelé. A száraz medrek egymásba gabalyodó szövevényein igen nehéz az előrejutás, a tájékozódás. A tábortól 8–10 kilométeres utat jó két óra alatt tettük meg. Már megjelent a keleti ég alján az első lila csík, mikor elértünk arra a helyre, ahonnan csak gyalog lehetett továbbmenni. A hegy lábánál, kb. 900 méter magasan voltunk. A feljutás komoly munkának ígérkezett, hiszen 2000 méteres szintkülönbséget kellett legyűrnünk. Ez annál is inkább nehéz feladat volt, hiszen a Kiliman dzsárón naponta sohasem kellett 1000 méternél magasabbra feljutnunk.

A nap egyre magasabbra hágott. Tíz óra körül aztán meg is jelent a kráter legtetején. Lehet-e szebbet fényképezni, mint a vulkán tetején előbukkanó tűzgolyó? Félúton lehattunk fölfelé, mikor a kráterből feltörő gőzt először észrevettük. A vulkán tehát él! A puha vulkáni talaj lassan elfogyott, vele együtt a növényzet is. Kemény, érdes felületű kőrétegek következtek. Ezen már igen nehéz volt haladni. Ketten – miután nem volt megfelelő bakancsuk – fel is adták, visszatérve a hegy lábához. Ketten maradtunk Lerner János-sal és velünk jött a maszáj fiú is.

Neki valahogy másfajta lába volt, ő egy autóköpenyből készült saruban mászott föl, sőt az utolsó szakaszon meztőláb. A kráter külső fala itt már 45 fokosnál is meredekebb. Négykézláb kapaszkodtunk. Fél egy tájban Lerner János ért fel a kráter peremére, nem sokkal később én is fentről gyönyörködhettem a tájban.

A kráter pereme elég keskeny, alig bakancsnyomnyi volt. Több helyen különböző szélességű repedések törték meg, melyekből gőzök és kénés gázok füstölögtek elő. Ahol vízgőz tört elő, ott egészen különleges mikro-növényvilág is kialakult. Legizgalmasabb látvány persze a kráter mélye volt. Jó 50 méterrel alattunk volt az alja, a majdnem szabályos gyűrű átmérője száz méter körüli. A símanak tűnő fenékből négy kúpcoska emelkedett ki: egy csúcsos lávadóm, egy beomlott félgömb, egy már nem működő kénkitörés és végül a legmegkapóbb, valami fekete bugyogás. Olyan hangot adott ki, mintha egy lokomotív duhogna, csak hogy ebbe a duhogásba az egész hegy beleremegett. A peremről a kráterbe Philip már nem kísért el bennünket. A kráter feneke úgy nézett ki, mint egy felszabdalt, összetört és egymásra torlódtott jégmező. A barna, ötszögletű táblák törésvonalait hófehér, vulkáni kigőzöl-gésekből származó sókirkodás keretezte. Úgy merészkedtünk a felszínére, mintha jégen járnánk, először megpróbáltuk elbír-e. Csak némi kísérletezgetés után merészkedtünk tovább. Lépteink alatt, mintha üvegen járnánk, csilingelve törtek finomabb darabokra a felszín vékony lávakérgei. Körbejártuk a képződményeket, majd megközelítettük a duhogó bugyogást. A mélyből feltörő forró vízből oldódott vulkáni hamu fortyogott, retentő hőséget árasztva maga körül. Öt-hat méternél közelebb nem is mentünk. Mintát azonban tudtunk szerezni belőle, mert egy pár héttel korábban valószínűleg több volt a fortyogó anyag és ez túlsordult a kis belső peremen és kifolyt a kráter aljára. Már kővé szilárdult, ebből törtünk néhány darabot. A talajra leülni sehol sem lehetett, olyan forró volt, hogy a vastag bakancstalpon is átsütött. Mikor a hátizsákokból kifogyott az ivóvíz és megtelt kőzetmintákkal, akkor vettük csak észre, hogy az idő jócskán eltelt, és az út fele – igaz lefelé – de hátravan. Visszamasztunk a kráter peremére. Távolban ott kékllett a Nátron-tó, ellenkező irányban pedig ott emelkedett a híres Ngorongoro Természeti Terület, ahová majd később, kutatóútunk vége felé szándékozunk elmenni.

Nátron-tavi utolsó napunk a vásárlások jegyében telt. A maszáj asszonyok eladásra szánt ékszerüket, használati tárgyaikat árulták, néhány morán még a lándzsáját is pénzzé tette.

## Kelet-Afrika állatparadicsomában

Következő célunk a völgy egy másik tava, a szintén szódás vizű Manyara volt. Teleki és Höhnél – a Rudolf- és a Stefánia-tó felfedezése után – szeretett volna ide eljutni, de kényszerűségből mégis lemondtak róla. A Nátron-tóól a Manyarához vezető úton megfigyelhettük, hogy a háziállatok és a vadon élők milyen jól megférnek egymással. Az út egyik oldalán zebra csapat legelt, a másikon a maszájok marhacsordája. A vidék egyetlen nemzeti parknak, vagy rezervátumnak sem része, holott tömegével élnek itt vadállatok, köztük a Tanzániában csak itt található vékony, hosszú, egyenes szarvú oryx, a hasonlóan hegyes szarvú, de jóval nagyobb testű jávorantilop, a gnú, a különböző gazellák, a vízibak. Többször futottunk versenyt struccokkal és az egyik pihenőnél egészen közelről figyeltünk meg egy cakkos szélű foltokkal díszített maszáj zsiráf párt.

A Nátron-tó nyugati partja állatokban bővelkedő nemzeti park. 62 emlős faj él itt, a nyilvántartott madárfajok száma 361. Két napunk volt a nemzeti park bejárására, úgy éreztük hogy ez a semminél is kevesebb. Hiába kerestünk oroszlánt, vagy rinocéroszt, sikerült viszont megfigyelniünk vízilovakat és afrikai elefántokkal is találkozunk. A mocsárban a kafferbivaly hátán egykedvűen álldogált egy nagyócska és hazai tájaink legkedvesebb madara a gólya éppen két huzakodó szent ibisz csőréből kapta ki a vita tárgyát képező halat. A savannás részen igen nagy számban legeltek a maszáj zsiráfok és a zebra. Az égen állandóan őrszárítottak a keselyűk, hogy tisztán tartsák a nemzeti parkot.

Táborunkban mind a három ott töltött éjszaka meg kellett küzdenünk a páviánok hihetetlenül ügyes és szertelen csapatával. Semmi letett holmi nem volt biztonságban, a sátrakat sem hagyhattuk nyitva, mert oda is bemerészkedtek. Egy ízben egyik terepjárónk volánja mellől egy jókora hímet kellett kikérgetni.

Sietnünk kellett vissza Arushába, felkészülni következő nagy utunkra, a két hónaposra tervezett kenyai programra.

SÁFRÁNY JÓZSEF

## A tervváltozatok fontossága

Egy katasztrófa méretei nem mindig arányosak a nyilvánosság-  
ra jutásával. A földek elmozsara-  
sodásának és elszikesedésének  
következményei például kárérték-  
ben többszörösen meghaladhat-  
ják a csernobili atomerőműben  
történt baleset következményeit.  
40–50 éve Közép-Ázsiában még  
mindennapos volt a gyönyörű oá-  
zissokkal tarkított vidék: az ilyen  
területek napjainkban sorra eltűn-  
nek.

Szomorú összefüggések: az  
Aral kiszárad, s amikor a vízügyi-  
sek azt követelik a kormánytól,  
hogy a tóba vezessék a szibériai  
folyók vizét, akkor Karakalpakia-  
ban hektáronként és évente  
55 000 köbméter vizet öntöznek ki  
a maximális 15 ezres norma he-  
lyett. A talaj minden egyes négy-  
zetméterére öt méternél mag-  
sabb vízszint jut. Mi maradhat  
ezután a talajban? Kimosódik,  
tönkremegy, és így megy ez évről  
évre...

A sivatag elmozsarasodik.  
A Kara-Kum-csatorna partjai  
mentén 10 kilométer hosszan mo-  
csár húzódik. Ashabad alól 150  
kút szivattyúzza percenként a vi-  
zet, hogy a sivatagi város ne áll-  
jon a felesleges öntözővíztől ke-  
ltezett mocsárban.

Az ország évente 10,5 milliárd  
rubelt költ vízgazdálkodásra,  
vagyis a Vízgazdálkodási és Ta-  
lajjavítási Minisztériumnak a leg-  
nagyobb a költségvetése vala-  
mennyi építési minisztérium kö-  
zött. Ugyanakkor a fenti eszközök-  
nek jó fele arra megy el, hogy  
tönkretegyék a földet. Mindez  
nem túlzás: fizetünk azért, hogy  
használatatlan legyen a föld.  
A Vízgazdálkodási Minisztérium  
kötelékében összesen kétmillióan  
dolgoznak, többen, mint Finnor-  
szág teljes munkaereje. Ha a 10,5  
milliárdot elosztjuk a kétmillióval,  
látjuk, hogy évente 5250 rubelt kell  
„elköltönie” minden egyes talajja-  
vítónak. De mire?

A „terv” attól függően teljesül,  
hogyan költik el a pénzt. A ráfordí-  
tásos rendszer valamennyi para-  
métere arra szorítkozik, hogy az  
év folyamán felhasználják-e ezt a  
10,5 milliárdot.

Jobb volna ezeket az eszközö-  
ket oda irányítani, ahol nem kell  
lecsapolni és öntözni. Minden  
egyed, vízrendezést is tartalmazó  
melioráció óriási kockázattal jár,  
mert amikor elköltjük a pénzt, és  
végrehajtjuk a meliorációt, lénye-  
gében nem tudjuk, hogy kedvező  
vagy kedvezőtlen hatást értünk-e  
el. Csak azt tudjuk, hogy a föld  
nem marad olyan, amilyen volt.  
Mi történik hát? Az, hogy az állam  
annak idején a legjobb szándék-  
kal létrehozott egy főhatósági me-  
chanizmust, amely most elnyeli  
magát az államot meg a termé-  
szetet is.

A probléma az, hogy nem léte-  
zik ellentervzés. Pedig a terv  
csak akkor vitathatatlan, ha több  
váltózatból választják ki a legjob-  
bat. Jelenleg a hidromelioráció  
hatékonyságát semmivel sem tá-  
masztják alá, nem vetik össze a  
talajjavítás más formáival.

Jó volna, ha a minisztériumok  
és más főhatóságok olyan feltéte-  
lek közé kerülnének, hogy nekik  
sem volna előnyös a természeti  
erőforrások pazarlása, elkötyve-  
tyélése. Mert amíg ez számukra  
előnyös – most pedig az –, semmi  
sem halad előre. Sem a tudomá-  
ny, sem a közvélemény nem  
segíthet. Be kell vezetni, hogy fi-  
zetni kelljen a természeti erőfor-  
rásokért. Logikus, hogy az állam,  
a nép eladja a tárcának a vizet, a  
föld méhét, az erdőket. Az ipar és  
az építők pedig a megvásárolt  
erőforrásokból végrehajtják mű-  
szaki feladatukat. Csak ez jelenti  
a kiutat.

## НОВОЕ ВРЕМЯ

## Genetikai erózió

Hat évvel ezelőtt három nem-  
zetközi szervezet a FAO és az  
UNESCO támogatásával straté-  
giát dolgozott ki a genetikai sokfé-  
leség megőrzése érdekében. Az  
ember igen sok növényi faj életét

megzavarta, és sokakat már a ki-  
halás veszélye fenyeget. Ha az  
irtás az eddigi ütemben folytató-  
dik, akkor 20 év múlva el lehet  
mondani, hogy az ember a termő-  
föld egyharmadát és a trópusi er-

dők felét elpusztította. Ugyanak-  
kor a világ népessége 42 száza-  
lékkal növekszik.

Becslések szerint az ember  
több mint 100 ezer növényfajt is-  
mert és termelt. E sokféleség ré-  
vén – az alacsony termelékeny-  
ség ellenére – sikerült az ellátás  
szintjét stabilan tartani, a sok faj  
között ugyanis volt egynéhány,  
amely ellenállt a kórokozóknak,  
és elviselte a szélsőséges időjá-  
rást. A népesség gyarapodása is  
lassú ütemű volt ekkor.

A XX. században a közlekedés  
és áruszállítás gyors fejlődése  
egyre inkább uniformizálta a szo-  
kásokat és az életmódot. Ma a ter-  
melt növényfajok száma 150-re  
korlátozódik, sőt az emberiség  
nagy része mindössze 12 fajhoz  
tartozó növényt fogyaszt.

Ez a genetikai erózió veszedel-  
mesen csökkentette a természe-  
tes kiválasztódásra alkalmas ge-  
netikai alapot, ezáltal a növényi  
kultúrákban a környezet váratlan  
változásai, az új élőskifajok az ed-  
diginél jóval nagyobb kárt tesze-  
nek. A múlt században Európában  
az éhínség 2 millió ír lakos halálát  
okozta, mert a XVI. században La-  
tin-Amerikából bevitt kis mennyi-  
ségű, egyforma fajtájú burgonya  
genetikai bázisa szűk volt, és a  
termelt fajták nem voltak ellen-  
állóak. 1970-ben az Egyesült Álla-

mok déli részén a kukoricának  
több mint a fele pusztult el azonos  
okok miatt.

Az ENSZ Stockholmban 1972-  
ben tartott környezetvédelmi kon-  
ferenciája megalapította a nö-  
vénygenetikai erőforrások nem-  
zetközi tanácsát (CIRP), amely  
igen sokat tett a növényi gének  
megőrzéséért. India „genetikai  
szentélyeket” állított fel, a Szovjet-  
unióban 127 természetes rezervá-  
tumot tartanak fenn, amelyekben  
az országban előforduló számos  
növényfajta termelnek és vizsgá-  
lnak.

Mindenek ellenére a követke-  
ző évekre a kilátások nem valami  
biztatóak. Az egyik amerikai botá-  
nikus kert igazgatója azt jósolja,  
hogy a XXI. század közepére már  
40 ezer növényfajjal leszünk sze-  
gényebbek, és ez jóval nagyobb  
arányú veszteség, mint amit a  
nagy biológiai csapás idején, 65  
millió évvel ezelőtt, a krétakor vé-  
gén tapasztaltak.

A tartós javulás kulcsa, hogy  
maga az ember változtassa meg  
magatartását a természettel  
szemben, vegye tekintetbe az erő-  
források kiaknázásának korlátait.

## PROBLEMES ECONOMIQUES

## Közel-keleti környezeti válság

„Az ezredfordulón már nem a kő-  
olaj, hanem a víz számít majd a  
Közel-Kelet legfontosabb termé-  
szeti erőforrásának. A korlátozott  
és veszélybe került víztartaléko-  
kért folyó küzdelem még a XXI.  
század beköszönte előtt megbont-  
hatja az e régió országai között  
létrejött, amúgy is törekény kap-  
csolatokat, és soha nem látott föl-  
forduláshoz vezethet a térség-  
ben” – olvasható a Stratégiai Ta-  
nulmányok Nemzetközi Központ-  
jának tanulmányában.

A tanulmány leszögezi, hogy az  
egész Közel-Keleten gyors ütem-  
ben növekszik a vízfogyasztás a  
népesség gyors gyarapodása, a  
városiasodás és az iparosítás kö-  
vetkeztében. Különösen a Jordán-  
folyó medencéje, amely Szíriát,  
Jordániát és Izraelt látja el vízzel,  
ad okot aggodalomra. A tanul-  
mány becslése szerint Izrael víz-  
szükséglete az ezredfordulón már

30 százalékkal fogja meghaladni a  
vízkészleteket, Jordániában pedig  
20 százalékkal bizonyulhat majd  
kevesebbnek a víz a kelletnél.  
Gyanítják továbbá, hogy Szíria a  
Jarmuk felső szakaszán a folyó  
megcsapolását tervezi kis- és kö-  
zepes méretű gátak egész sorá-  
nak létrehozásával. Ha valóra vál-  
tanák a terveket, jóval kevesebb  
öntöző vízhez jutna Jordánia.  
A Szíriában felépülő gátak az Izra-  
elben rendelkezésre álló víz-  
mennyiséget is érintenék.

Tovább bonyolítja a helyzetet a  
felszíni vizek és a földméllyi víztar-  
talékok minőségének romlása. Ez  
különösen a Jordán-folyó Izrael  
által elfoglalt nyugati partján és a  
gázai övezetben okoz komoly  
gondot, ahol újabb feszültség for-  
rása az arab lakosság és a zsidó  
telepések között a vízellátás vé-  
telkedés. „A gázai övezet víztarta-  
lékait a tengervíz és a mezőgaz-

dasági vegyszerek maris kritikus mértékben elszennyezték" – olvasható a tanulmányban.

A Tigris és az Eufrátesz medencéjében Törökország becsvágyó fejlesztési programjai fenyegetik Szíria és Irak vízellátását. Szíriában néhány szakértő becslése szerint megdöbbentően nő a vízhiány. A törökországi létesítmények elkészültével számos iraki falu kénytelen lesz tartálykocsis teherautókkal ivóvizet importálni.

A nyomasztó politikai, etnikai és vallási konfliktusok miatt a vízügyi megállapodások késnek. A tanulmány azt javasolja, hogy hozzanak létre vízügyi koordináló

testületet, és indítsanak egy közeli vizsgázkodási programot annak érdekében, hogy elősegítsék a régió vízfórással kapcsolatos fejlett technológiák segítségével történő hasznosítását. A megoldást célzó nemzetközi együttműködés eddigi tapasztalatai sajnos nem biztatóak. Pedig a régió csaknem valamennyi jelentősebb vízfórással két vagy három állam osztozik. A rendelkezésre álló víztartályok maximális hasznosítása szükségessé teszi a messzeemenő együttműködést.

## THE FINANCIAL TIMES

## Különlegesen szennyezett városok

Kína három éven belül ellenőrizni kívánja a légszennyezést, főként a nagyvárosokban. A helyzet súlyos, és azonnali lépések szükségesek, jelentette ki Csü Ki-ping, az Állami Környezetvédelmi Hivatal igazgatója. Idén tevékenységük középpontjában a széntüzeléssel együttjáró füst és korom mennyiségének csökkentése áll.

Az elmúlt években végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy 60 kínai városban a levegő napi átlagban 660 mikrogramm lebegő részecskét tartalmaz köbméterenként, ami meghaladja a megengedett mértéket. Kínában a légszennyezés olyan súlyos, mint amilyen a fejlett országokban az ötvenes-hatvanas években volt. A korom a legtipikusabb szennyezőanyag, mivel az országban a szén az alapvető energiaforrás. 2020-ra pedig Kína éves szénfelhasználása várhatóan több mint duplája lesz a mostaninak.

Hatékony megelőző intézkedé-

seket kell tenni, mielőtt túl késő lesz – jelentette ki a környezetvédelmi hivatal igazgatója. Jelentősen javítani akarják a levegő minőségét 29 kiemelt városban, így Pekingben, Sanghajban, Tiencsinben, a tartományi fővárosok többségében, valamint néhány neves idegenforgalmi központban, például Kujlinban és Szucsouban.

1990-re a lebegő részecskék mennyiségét Észak-Kínában köbméterenként 500 mikrogramm alatti értékre kell csökkenteni.

Több helyen fogják ellenőrizni a füst koromtartalmát, és kijelölik azokat a városi területeket, ahol korlátozni fogják a szén használatát. Új energiapolitikát fognak bevezetni, hogy ösztönözzék a tisztább, briketté vagy cseppfolyósított gázzá feldolgozott szén termelését és értékesítését.

## CHINA DAILY

## Légszennyezők és autópártiak

„A tiszta Svájcot” állandóan fokozódó és időnként nyugtalanító méreteket öltő környezetszennyezés sújtja, bár alig találhatók Svájcban nehézipari üzemek, és még a vegyipar is a finomvegyszerek gyártására összpontosítja tevékenységét. A svájciak egyre inkább aggódnak; időközben valamennyi jelentős politikai párt

„zölddéz” vált, és a környezetvédelem mellett kardoskodik. A gyakorlatban mégis lassú haladás tapasztalható.

Pedig a kormány eddig már 80 törvényt és rendeletet bocsátott ki valamennyi környezeti veszély elkerülésére. Mintegy évi 5 milliárd frankot fordítanak környezetvédelmi intézkedésekre, ami 750

svájci frankot tesz ki egy főre számítva. Az összeg felét az állam, másik felét pedig az üzemek, nem utolsósorban a Bazelben működő óriási vegyi konszernnek fedezik.

Mindennek ellenére tanácsalannul állnak az erdők elhalása előtt, amit főként a légszennyezés rovására írnak. A károsodott fák hányada az 1983-ban följegyzett 14 százalékról időközben 50-60 százalékra emelkedett. Az eddigi ellenintézkedések valószínűleg nemigen fognak gyors eredményt hozni. A nagyobb városokban a levegő szennyezettsége szinte állandóan meghaladja a megengedett értéket. Bazelből emiatt kezd elvándorolni a lakosság. Számottevő eredményekkel járó intézkedéseket sem itt, sem Zürichben vagy Genfben nem sikerült érvényesíteni az ingázó autósok forgalmával szemben. Még Davost is heveny légszennyezés sújtja a nyaralási idényben, holott valaha a jó levegő szerzett világhírt ennek az üdülőhelynek.

Egyre több gondot okoz a hulladékok kezelése. A mérgező hulladékokat más országokba szállítják. Az NSZK-ba, az NDK-ba, Franciaországba, sőt Angliába, mert Svájc 36 000 tonnára rúgó évi szemétfelhalmozási kapacitása egyálta-

lán nem elegendő. A különleges hulladékok elégetésére szolgáló berendezések és tárolásukra szolgáló depóniák létesítése zátonyra fut a helyi politikai ellenálláson. A múlt ősszel Bazelben bekövetkezett vegyipari katasztrófa után most új rendelet kibocsátását készítik elő.

Az illetékes svájci hatóságokból és politikusokból nem hiányzik a jóakarát, ám a lakosság széles rétegei még mindig felettebb meg hasonlott módon viszonyulnak a környezeti kérdésekhez. Csaknem valamennyi svájci a környezetvédelem hívének vallja magát, személyesen áldozatot hozni azonban rendkívül kevesen hajlandóak. Amikor Zürich városa kísérletet tett arra, hogy az autóforgalmat 30 százalékkal mérsékelje, rögtön hatalmas ellenállás ébredt a lakosságban. Külön autópártot is alapítottak, amely az autótulajdonosok védelmezőjeként lép fel a környezetvédekkel szemben, és amely egy csapásra két mandátummal került be a szövetségi parlamentbe a múlt évben. A lakosság szemlélete tehát enyhén szólva következtelen.

## DIE WELT

## Tiszta lesz a Szajna

A közelmúltban adták át a valentoni szennyvíztisztító telepet, a „Tiszta Szajna” program egyik fő létesítményét. Ez egyúttal a legnagyobb olyan európai létesítmény, amely a legkorszerűbb eljárással egyszerre ártalmatlanítja a legkülönbözőbb szennyezőanyagokat. A napi 600 ezer köbméter víz tisztítására tervezett létesítmény első lépcsőjének átadása reményt ad arra, hogy mintegy húsz éven belül megvalósul a folyó eredeti minőségének helyreállítása.

A létesítmény a Szajnan Párizs fölött helyezkedik el. Eleinte naponta 150 000 köbméter szennyvizet tisztít meg, amely az Orge, a Yerres és az Yvette völgyéből származik, később Val-de-Marne megye vizeit is. A második lépcső megépítése után a telep már eléri a napi 600 000 köbméteres teljesítményt. A kezelés két szakasz-

ban, fizikai és biológiai tisztítással történik. A folyó majdnem kristálytisztán folyik majd a fővárosi partok között; ez már nem álom, csupán idő és pénz kérdése. A párizsi régió egyik legnagyobb, három évig tartó építkezésének költségei elérik az 1 milliárd frankot.

Ez azonban a Szajna megtisztításához szükséges teljes összegnek csupán a negyedrészé. A folyóért vívott keresztes hadjáratot a párizsi agglomeráció vízfogyasztói finanszírozzák. 1970-ben a Szajnába kerülő szennyvíznek csupán 20 százalékát tisztították, ma 70 százalékát, 1994-ben már a 100 százalékát. Újabb 16 évvel később az egész medence minden vizét tisztítani fogják.

## LE FIGARO

*Kell, hogy értsük egymást  
a félszavakból.*

*Közeli évjárat vagyunk.*

*Még világra eszmélésünk  
helye is közeli.*

*Most meg azonos a terep,  
amelyen járunk.*



## „Bogaras”, lepkés

*Félszavainkból,  
félmondatainkból  
elénk vetődik  
a régi Nyíregyháza,  
a sóstói erdő  
hatalmas tölgyfáival,  
a zempléni hegyek  
varázsos világa,  
mint elpergett gyermekkorunk  
színpada.*

*Félszavainkból,  
félmondatainkból  
a jelen és a jövő is  
elénk komorlik.  
A természet pusztulása.*

– Végül is nem borongani jöttem, hanem ünnepegni. A Magyar Televízió Natura szerkesztőségének vezetőjét, azt a Rácz Gábort köszönteni, akinek munkáját Pro Natura-díjjal jutalmazták. Téged kell hát, hogy faggassalak. Bolond egy helyzet. Neked is. Nekem is. Kettős hóhérasztás. Hiszen újságíró újságírót kérdez. Szakmai hókusz-pókuszról szó sem lehet. Ostobaság lenne nem vállalni nyíltan a tegeződést. És ha az eddigiekben egyetértünk, már csak egy jó nyitókérdés hiányzik. Valami olyasmi, hogy valójában te kaptad-e a Pro Natura-díjat, vagy a televízió?

– Sikerült zavarba hoznod! Elvégre a televízióknak köszönhetem, hogy azzal foglalkozhatom, ami a hobbim. Vagyis a természettel. Aztán meg a televízió kollektív műfaj. Mindent stáb készít. A szerkesztőtől az operatőrön át a laborban dolgozóig olykor tucatnál több ember.

bemutassanak doktor Szelényi Gusztávnak és doktor Kaszab Zoltánnak. Engem, a tizennégy éves, rövidnadrágos kiskamaszt. Emlékszem, rettenetesen imponált, hogy azok a nagy emberek komolyan vesznek. És tizennégy évesen a Magyar Rovartani Társaság tagja lettem. Ma is áldom szüleimet, hogy értő szeretettel segítettek érdeklődésem kiteljesedését.

– Rövidnadrágos kiskamaszt mondtál. A „rövid nadrág” egy társadalmi réteg fiúgyermekének sajátos ruhadarabja volt.

– Valóban az ügynevezett középosztályból hivatalnokcsaládból származom... De ami fontosabb: apám is gyűjtötte a bogarakat. Nyugdíjasként például cincéreket. Gyönyörű gyűjteménye volt! És járt velem kirándulni.

– Benned önmaga folytatását látta?

– Azt hiszem, igen... Emlékszel a nyíregyházi nagyerdőre? A kisvasút Erdei kitérő állomásá-

A Széchenyi-plakettet például annak idején a Natura szerkesztősége kapta. És a televízió, bár veszített már varázsából, még mindig szem előtt van. Azaz fontos kommunikációs közeg.

– A díjakat osztóknak is.

– Ne komiszkodj! Egyébként az az igazság, meglepődtem, hogy Pro Natura-díjat kaptam. Meglepődtem, de nagyon jól esett. Ez az a kitüntetés, amire vágytam, hiszen ez a legmagasabb elismerés, amit a természetért tevékenykedő kaphat.

– Mégis, mi villant be, mi jutott eszedbe, amikor átadták a díjat?

– Jószerével semmi. Akkor is zavarban voltam.

– Azokból az időkből sem, amikor még nem voltál ilyen jól megtermett, testes és megfontolt úriember?

– Gyermekkorom óta a természethez kötődöm. És azóta csak olyannal foglalkozom, ami a természettel kapcsolatos. A nagybácsim erdész volt Zemplénben. Alighanem ő bolondított meg. Vagy az a táj? Elkezdtem bogarat és lepkét gyűjteni. Hihetetlen szenvedéllyel. És talán némi sikerrel is. Mert méltónak tartottak, hogy

nál csodálatos tölgyes volt. Még csodálatosabb orrszarvú bogarakkal és cincérekkel. Sóstón meg szebbnél szebb lepkéket lehetett gyűjteni.

– És Zemplén?

– Az erdészek élete olyan, mint a katonáké. ma itt vannak, holnap ott. Nagybátyám is így lakta be Zemplént. És én mentem utána. Előbb Telkibánya. Aztán Senyő. Végül Pálháza. Közben sokat járkáltam, szekereztem a fát szállító kocsikon... Minden évben legalább egy hónapot ott töltöttem, pedig akkor már Budapesten laktunk... Néhány hetem, de legalább néhány napom még mostanság is Zempléné. Ahogy az időm engedi.

– Az már világos előttem, hogy természettel foglalkozó embernek készültél. De hogyan lett belőled televíziós?

– Biológus akartam lenni. Nem sikerült. Bekerültem a kertészeti főiskolára, de azt meg én nem végeztem el. Egy nyáron át viszont Kollányi Ágostonnal voltam bogárfényképezésen. És ez eldöntötte az életemet. Tőle tanultam a szakma alapfogásait, és ötleteivel is segített. Aztán hatvannégy januárjában bekerültem a televízióhoz...



– Ahol végigjártad a számléltrát. Vagy szabócsiasan mondva, a számléltrát.

– Hihetetlenül szerencsés voltam. Szegény Rockenbauer Palival kezdtem dolgozni. Vagyis a kitűnő iskola folytatódott. És végtelenül sajnálom, hogy a televízió első természetvédelmi csoportja hatvanhatban kimúlt. De végül még ebből is lett hasznom. Akkoriban mindenki kereste a saját helyét, s én így jutottam el a néprajzhoz meg a szociográfiához. Aminek egyebek közt Lázár István barátságát köszönhetem... Aztán hetvennyolc körül újra megéreztem a lehetőséget. Hárman összeálltunk, s mi lettünk a Natura. Istenem, mennyit szórakoztak velünk, mennyit ugrattak?! Hisz évekig semmit se lehetett látni tőlünk, mert egy-egy természetfilmhez évek kellene.

– Éveken át formálódó filmekkel akartátok telen élni a gyorsuló időt?

– Ez már eddigi életutad összegzésének eredménye?

– A Pro Natura-díjat sem most adtam volna önmagának. Talán inkább azért a tizenkét részes sorozatért, amelyet augusztusban kezd sugározni a tévé. Az erdő tizenkét hónapjáért. Így inkább előleg ez! Meg faramuci ez az egész kitüntetés! Gondolj csak bele, hányan nem kaptak, pedig a legnagyobbak közül valók?! Gondolj Latinovitsra. Vagy Rockenbauer Palira...

– Erdős sorozatodat érzed hát a csúcsonak?

– A film ellesett pillanatok egymásutánisága. És talán olyan alapdokumentum, amelyet húsz év után úgy nézhetnek meg, hogy két évtizeddel korábban ilyen volt a magyar erdő élete.

– Szobádban, a munkahelyeden zöld és barna az alaptónus. A falon meg hatalmas agancs ékeskedik. Az erdő színeit még értem. De te vadászol is?

UNEP megbízásából A megsebzett bolygót forgattam, a Galápagos-szigeteken két snittet kaptam el. Magát Galápagost és a tengert. Belemeremegtem, hogy vajon mi lesz abból, amit én kitaláltam?

– Aztán nagy nemzetközi sikere lett a filmnek... És megkaptad a UNEP tavaly először osztott díját, a Global 500-at is. Olyan társakkal, mint Brundtland asszony és Sir Edmund Hillary.

– Tizenkét részes erdei filmem forgatásakor voltak még kétségeim. Hatévi munkám van benne. Aggódtam. Mi lesz, ha nem tudom befejezni? Immár kész az is. Nem maradt bennem ki-elégületlenség. Természetfilmjeimet én már megalkottam.

– Díjakkal jutalmazott filmek és két sikeres könyv után véled úgy, hogy befejeztetted?

– Nagy vállalkozásba már nem akarok kezdeni. Egy-egy természeti filmet még megcsinálok,

# Rácz Gabi

– Rájöttünk, hogy badarság. Akkor találtuk ki a Táj-Kép-et, hogy az eseményekre gyorsan tudjunk reagálni. És igazi arcukat még mindig keressük.

– Valóban kissé statikus, merev még a műsor.

– Érezzük, tudjuk mi is. Vitatkozunk is eleget. – Ezt tudni megnyugtató. A vitákban az előbbre lépés lehetősége rejlik.

– Szeretem, ha a munkatársaim erőszakosak és veszekszenek velem az igazukért. Néha már kezdem érezni, hogy vállalkozás vagyunk. És ez jó. Mert a televízió nem hivatal, ahol a nagyobb sarzsi a nagyobb igazság letéteményese. Egyébként a Táj-Kép-re visszatérve, érdekes a helyzet. A nézettsége csak hét százalékos, de a tetszésindexe hihetetlenül magas. Vagyis kevesen nézik, de olyanok, akik a természet elkötelezettjei... Csakhogy nekünk azokat kellene megnyerni az ügynek, akik még nem környezetvédők!

– Inkább képekben, vagy fogalmakban gondolkozol? De vigyázz! Ez második szándékú kérdés!

– Minden helyzetben az merül fel bennem, hogy miként képesíthetők a dolgok.

– Akkor a Pro Natura-díj átvételekor is „látad” magadat?

– Izgulós típus vagyok. Ezért is óvakodom attól, hogy képernyőre kerüljek... Kaposvárott viszont, amikor mentem átvenni a díjat, szinte beleizzadtam abba, hogy hasra fogok esni. És éppen a legünnepelesebb pillanatban.

– És amikor már révbe értél? Amikor már újra a helyeden ültél?

– Az járt a fejemben, hogy két év sem kell már, s ötvenéves leszek. Az évek elszálltak. Ideje összegezni. És felmérni, hogy mit kellene még megcsinálnom. És mihez lesz még erőm, időm. Hiszen én mindig időzavarban vagyok. Gyakran eszembe jut, hogy ha majd túl leszek első infarktusomon, mit csinállok a lábadozás időszakában.

– Mit?

– Olvasni fogok, mert rettenetes az elmáramlásom. Mint ahogy a tennivalóm is rengeteg még.

– Leginkább a Bakonyban. Néha Zemplénben is. De ott inkább lepkét gyűjtök... Pontosabban három családot gyűjtök világszerte. A Papilionidaet, a Saturnidaet és a Parnassidaet. Még tenyésztettem is valamikor. Jókora lepkéket neveltem.

– Palotád van?

– Lakótelepi lakásom Budafokon. A lepketeenyésztés idején még egy kis lakásom volt a Semmelweis utcában.

– Tehát kezdetben „bogaras” voltál, aztán „lepkés” lettél és maradtál. Végül már puskával is járod az erdőt. Bár, ha jól belegondolok, vadászat ez is, az is.

– Széchenyi Zsigmond szerint a vadászat vadüzés és erdőzúgás, de több erdőzúgás. Ezért járok az erdőben én is.

– Meglehetősen időigényes hobbijaid vannak! Már maga a televíziózás sem illeszhető be ritmikus munkarendbe. A lepkézés vagy a vadászat még kevésbé. Egyáltalán, a nejed megtűr még maga mellett?

– Már nagyszülőök vagyunk. Ha eddig elviselt, gondolom, elvisel ezután is. Szerencsémre, szereti a természetet. Együtt járunk mindenfelé, ha tehetjük.

– Ő is szakmabeli?

– Egy kereskedelmi vállalatnál dolgozik. Vagyis „pályaidegen”. A vadászathoz viszont jobb füle van, mint nekem. Már sok vadat lövett velem... Tudod, az az igazság, hogy az egyik fél minden házasságban a rövidebbet húzza. Nálunk ő az... Gyakran magam is eltűnök, hogy mi mindent kellett mellettem elviselnie?!

– És a lányod?

– Ó, ő vadászott! De miután mérnök férjének más jellegű passziói vannak, abbahagyta. Pedig pöttöm korától velünk járta az erdőt.

– Vagyis a családi hobbi-folytonosság megszakadt?

– Talán az unokánkból sikerül biológust nevelni. Már három és fél éves...

– Boldog ember vagy te, Rácz Gabi?

– Kétszer volt úgy életemben, hogy nem tudtam: az lesz-e a munkámból, amit akarok. Életem két legnagyobb vállalkozásánál. Amikor az



a Táj-Kép-et még igyekszem, törekszem jobbra igazítani. És menedzselem a munkatársaimat, mert sok köztük a tehetséges ember. Ez van. És ez a jövőm. Ne érts félre. Nem visszavonulás ez! Csak a hangsúly tevődik másra.

– Ezzel el is mondtunk mindent?

– Csak azt nem, hogy két biológusnak sokat köszönhetek. Az általános iskolában Szoboszlai Miklósnénak, az Eötvös gimnáziumban Kondói Kiss József doktornak. Életvázlatom csak velük teljes.

**RÓZSA ANDRÁS**

Rácz Gábor jelentősebb filmjei:  
Viperák (1966),  
Aranygombos Telkibánya (1966),  
A rovarvilág zenészei (1972),  
Látta-e már Budapestet nappal? (1972),  
A Gobi állatvilága (1975),  
Pillantás a karcsai dombról (1976),  
Zsámbék (1976),  
Természet a Hubsbulu tó mentén (1977),  
A megsebzett bolygó (1981),  
Ember és természet (1986),  
Tizenkét hónap az erdőn (1988).  
Könyvei: Magyarjárás Mongóliában (1972),  
Az állatvilág utolsó menedékei (1984).

# EGYSÉG VAGY TÖBB-SÉG?

A Magyar Környezetvédelmi Egyesület megalakulásával – úgy tűnt – a környezet- és természetvédők régi óhaja teljesül. Adott lett egy országos szervezet, amelyik összefoghatja és segítheti mindazokat, akik hazánk környezeti állapota romlásának lefékezésén dolgoznak. Egyesítheti mindazokat, akik regionális, vagy ügynevezett „független” környezet- és természetvédő klubokba, körökbe, egyesületekbe szerveződve, olykor egymástól elszigetelten fejtették ki hasznos tevékenységüket.

Az erők egyesítése jó dolog.

Napjaink felgyorsult történéseivel azonban azt is bizonyítják, hogy nem mindegy: a sokféle szándék és törekvés akar-e „alulról jövően” összegződni, vagy egy „felülről szerveződő” egyesület kívánja összefogni a különböző erőket.

A BÜVÁR szerkesztősége elsősorban annak örül, hogy kezd történni valami. Örömmel üdvözlil a Magyar Környezetvédelmi Egyesület megalakulását, vállalja, hogy fórumává válik az MKE törekvéseinek, azaz a maga módján és a maga eszközeivel készséggel segíti tevékenységét.

A BÜVÁR szerkesztősége ugyanakkor megérti, hogy a környezetvédő mozgalom tagoltságának megfelelően, egyre több csoportosulás az MKE-től független szervezetet kíván létrehozni. Esetleg több szervezetet. A tevékenységek esetleges összehangolására, érdekegyeztetésre és érdekvédelemre. És kész ezeknek a törekvéseknek is biztosítani a nyilvánosságot.

Így – és ezek végiggondolása után – született meg *Egység vagy több-ség?* c. összeállításunk, melyben helyt adunk az MKE felhívásának, alapszabályának (kissé rövidítve), közölve választmányának névsorát is; melyben nyilvánosságra hozzuk a szegedi egyetemisták-főiskolások szándéknyilatkozatát (nyílt levelükkel együtt) és az Ifjúsági Környezetvédelmi Tanács titkárának nyilatkozatát.

Az ellentéteket is hordozó dokumentumok közzétételével a környezetvédő mozgalom kiteljesedését kívánjuk szolgálni és ha netán vita bontakozna ki összeállításunkból, készek vagyunk a vitairatok közlésére. A törvényesség és a tisztesség határain belül.

\* Rövidített szöveg

# A MAGYAR KÖRNYEZET

## I. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. Az egyesület neve: Magyar Környezetvédelmi Egyesület

2. Az egyesület székhelye: Budapest

3. Az egyesület működési területe: az egész országra kiterjedő...

7. A Magyar Környezetvédelmi Egyesület (a továbbiakban: Egyesület) a benne tömörülő, a környezet védelme érdekében tevékenykedő személyek, továbbá szervezetek, vállalatok, társadalmi és tömegszervezetek, oktatási-művelődési és egyéb intézmények keretei között működő környezetvédelmi körök, klubok, bizottságok, osztályok stb. (továbbiakban: tagszervezetek) önkéntes társulásán alapuló, a Hazafias Népfront támogatásával működő, a környezet védelmére nevelő, érdekképviselő, érdekegyeztető szervezet.

– mindezek révén járuljon hozzá a társadalom előtt álló környezetvédelmi feladatok ellátásához.

12. A környezetvédelem, a környezettejlesztés terén ellátja az egyesületi tagok érdekvédelmét, érdekképviselését, továbbá

a) ösztönzi, szervezi, támogatja a társadalom tagjainak környezetvédelmi tevékenységét,

b) fejleszti a társadalmi összefogás és közreműködés feltételeit, környezetvédelmi jellegű (társadalmi) munkát szervez, illetve végez,

c) eljuttatja az illetékes szervekhez a tagok, tagszervezetek részéről, illetve a népfrontmozgalom keretében felmerült, megalapozott észrevételeket, javaslatokat, indokolt esetben intézkedést, vagy jogi szabályozást kezdeményez,

d) figyelemmel kíséri, véleményezi a környezetet

## Az MKE Választmánya

A választmány Intézőbizottsága: dr. Antoni Ferenc elnök, Kántor Sámuel főtitkár, dr. V. Nagy Imre társelnök, Dreclin József, dr. Illanicz György, Murányi Miklós, dr. Nagy Ferenc, Nemes Péter, Pálffy István, Szemők Béla, dr. Sztrapák Ferenc, Tóth Ferenc, dr. Vértényi Jenő.

A választmány további tagjai: dr. Baracsi Antal, Bánffy György, dr. Brunner Róza, Czákó Béla, dr. Czoma László, dr. Dömsödi Péter, Főcze Lajos, dr. Gánti Tibor, dr. Harmati Béla alelnök, dr. Herpay Imre, dr. Héra Attila, Horváth Dezső, Juhász Sándorné, dr. Kertész György, Kisvíván Géza alelnök, Kiss Emil, Kiss Gyöngyi, Kiss László, Kokics Tibor, Komáromi István alelnök, dr. Láng István alelnök, dr. Legány András alelnök, Magyarai Béla alelnök, dr. Mail József, Makovecz Imre alelnök, dr. Móczár István, Mrázik Mária, dr. Nagy Béla, Paál György, dr. Perczel Károly, dr. Pfeiffer Zsuzsa, Sárvári Márta, dr. Straub F. Brunó, dr. Szilávik János, Tarr Kálmán, dr. Tóth Zoltán, Weibl Elemér, dr. Zlehowszky József alelnök, Zsitvay Attiláné.

Az Egyesület önálló jogi személy.

8. Az Egyesület (és tagszervezetei) a Magyar Népköztársaság alkotmányát tiszteletben tartva az alapszabály és a vonatkozó jogszabályok rendelkezéseinek megfelelően működik.

9. Az Egyesület a környezetvédelem tárgyát az 1976. évi II. törvényben rögzítetteknek megfelelően értelmezi. A környezetvédelem, környezettejlesztés, környezetgazdálkodás területén törekszik arra, hogy minden nemzeti erőt a többségi vélemény alapján, de a kisebbségi vélemény ismeretét sem figyelmen kívül hagyva, a cél megvalósítása érdekében aktivizáljon, és segítsen részt venni a feladatok megoldásában.

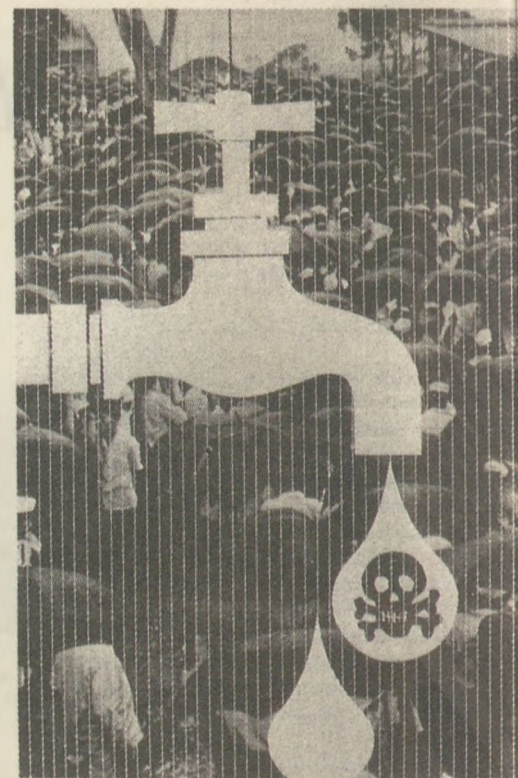
10. Az Egyesület együttműködik a HNF OE Környezetvédelmi Bizottságával. Igényli annak tudományos és szakmai tanácsadó tevékenységét, segítséget nyújt a bizottsági állásfoglalások érvényesítésében.

## II. AZ EGYESÜLET CÉLJA ÉS FELADATA

11. Az Egyesület célja, hogy

– összefogja, koordinálja és előmozdítsa tagjai, illetve a tagszervezetek környezetvédelmi tevékenységét;

– segítse elő a környezetvédelmi kultúra fejlesztését a környezetvédelem társadalmi bázisának szélesítését,



érintő fejlesztési tervek kialakítását, megvalósítását, e) felelőtlen, elkerülhető környezetkárosítás vagy veszélyeztetés esetén vizsgálatot, illetve intézkedést kezdeményez az illetékes szerveknél,

f) a lakosság jogos érdekeinek sérelme esetén kezdeményezi a felelősségrevonást, illetve segíti a lakosság kártérítési igényeinek érvényesítését.

13. A környezetvédelem népszerűsítése körében:

a) folyamatos környezetvédelmi, környezettejlesztési társadalmi propagandatevékenységet végez, ezen belül elősegíti a természet széles körű megismerését, megszerettetését,

b) rendszeres kapcsolatot alakít ki és tart fenn a környezetvédelemben tevékenykedő állami és társadalmi szervekkel, a tömegkommunikációs eszközök képviselőivel.

14. Egyéb feladatai körében:

a) képviseli tagjait, tagszervezeteit a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi fórumokon, illetve szervezetekben, más szervezetek jogainak csorbítása nélkül,

b) nemzetközi kapcsolatokat épít ki és tart fenn, c) hazai és nemzetközi rendezvényeket – tanfolyamokat, táborokat, kiállításokat, tanácskozásokat, ankétokat – országos mozgalmakat stb. szervez,

d) önállóan, illetve más szervekkel közösen a kör-

# TEVÉDELMI EGYESÜLET ALAPSZABÁLYA \*

nyezetvédelemhez kapcsolódó tájékoztató és programanyagokat, folyóiratokat ad ki,

e) alapítványokat létesíthet, illetve vehet át,

f) a környezetvédelem terén végzett kiemelkedő tevékenység elismerésére díjakat, társadalmi kitüntetéseket alapít, illetve adományoz, állami kitüntetésre javaslatokat tesz,

g) környezetvédelmi célokra és környezetvédelmi tárgyú kutatásokra anyagi alapokat vesz át és használ fel.

15. Ajánlásokat bocsát ki, támogatja tagszervezetei tevékenységét, segíti együttműködésüket.

16. Kezdeményezi helyi, öntevékeny környezetvédelmi közösségek létrehozását és segíti ezek tevékenységét.

17. Az Egyesület működési feltételeinek bővítése céljából vállalkozási, szolgáltatási és termelési gazdálkodó egységeket, illetve gazdasági társulást hozhat létre.

### III. AZ EGYESÜLET TAGSÁGA

18. A tagsági viszony létesítésének feltételei, hogy az egyén, vagy a tagszervezet a belépését a reá irányuló rendelkezések (jogszabály, alapszabály stb.) szerint kérje, az Egyesület alapszabályát magára nézve kötelezőnek ismerje el, az Egyesület tagjai sorába felvegye, tevékenységét, működését az Egyesület céljainak megfelelően folytassa.

19. Az Egyesületnek tagjai továbbá pártoló és tiszteletbeli tagjai vannak:

a) Tagja lehet minden magyar állampolgár, aki belépési nyilatkozatban vállalja, hogy részt vesz az Egyesület tevékenységében és rendszeresen tagdíjat fizet.

b) Tagként vehető fel az olyan környezetvédelmi jellegű helyi, területi állampolgári közösség, kollektíva (klub, baráti kör stb.), amely vállalja, hogy az Egyesület céljainak elérésében közreműködik és rendszeres tagdíjat fizet;

c) szervezeti tagként vehetők fel azok a környezetvédelem és környezetfejlesztés érdekében is működő országos szervezetek, főhatóságok, egyesületek, szövetségek, vagy vállalatok, szervezetek, intézmények, társadalmi szervek, egyházak, és más jogi személyek, azok szervezeti egységei (pl. környezetvédelmi osztály, bizottság, tanács stb.), amelyek vállalják, hogy az Egyesület munkájának végzését, programjának megvalósítását erkölcsi és anyagi támogatással, szolgáltatással vagy más módon elősegítik;

d) pártoló tagként vehetők fel magyar és külföldi állampolgárok továbbá olyan közületek, illetve kollektívák, amelyek tevékenységüket a környezetvédelem szempontjainak szem előtt tartásával végzik, és az

Egyesület munkájának végzését, programjának megvalósítását anyagi támogatással, szolgáltatással vagy más módon elősegítik;

c) tiszteletbeli tagként külföldi személyek, szervezetek és intézmények vehetők fel.

20. A tagok az Egyesületet tagdíj és egyéb hozzájárulás formájában támogatják.

A pártoló tagok rendszeres tagdíjat nem fizetnek, hozzájárulásuk mértékét és módját pártoló tagként való felvételük során az Egyesülettel kötött megállapodásuk határozza meg.

21. Az Egyesület tagjainak joga, hogy – küldötteik révén megválasztják az Egyesület vezető szerveit,

– részt vehetnek az Egyesület életében, javaslatokat, indítványokat tehetnek,

– tagszervezet megszűnésével, feloszlásával, – az Egyesület megszűnésével.

### IV. AZ EGYESÜLET SZERVEZÉSI

#### ÉS MŰKÖDÉSI ELVEI

26. Az Egyesület tevékenységét tagjai, saját szervei útján, valamint a társadalmi szervezetek és mozgalom segítségével a népfrontmozgalom keretei között, a társadalmi erők széles körének bevonásával fejti ki. Közvetlen kapcsolatot tart a lakossággal, az illetékes pártiszterekkel, valamint az állami és társadalmi szervezetekkel.

27. Az Egyesület működése a demokratikus vezetés és irányítás elveire épül. Az Egyesület szerveinek munkájában a testületi elv érvényesül, de a kisebbségi véleményt ismertetni kell.

28. A testületi szervek akkor határozatképesek, ha

## A Magyar Környezetvédelmi Egyesület felhívása

Veszélyben a Föld és vele az emberiség. Korunk minden eddig felülmúló lehetőségeket nyújt a fejlődéshez, ugyanakkor minden eddiginél nagyobb katasztrófával fenyegeti természeti értékeinket és az épített környezetet.

Hazánkban a 70-es évektől környezetvédelmi közösségek-bizottságok működnek. Jelzéseikkel, érdekvéleményi tevékenységükkel segítséget nyújtanak a környezet szennyeződésének megszüntetéséhez és megelőzéséhez. Több száz állampolgár képviselőjében, a Népfront kezdeményezésére 1988. április 22-én megalakult a Magyar Környezetvédelmi Egyesület.

Az Egyesület célja:  
– a környezetvédelem nemzeti programjának kidolgozásában és

megvalósításában közreműködve elősegíteni hazánk természeti kincsének megóvását,

– társadalmi összefogással előmozdítani a szebb, egészségesebb emberi környezet kialakítását és fenntartását, az etikus magatartást és a harmonikus fejlődést.

Az ember és a természet létfeltételeinek megóvásáért, a jövőért aggódó magyar állampolgárok és közösségek részvételével – szeretnénk dolgozni.

Várjuk honfitársaink csatlakozását!

Jelentkezni lehet:

Magyar Környezetvédelmi Egyesület  
Budapest, Pf. 6. 1360  
Budapest, 1988. június 1.

MAGYAR KÖRNYEZETVÉDELMI EGYESÜLET

DR. ANTONI FERENC  
elnök

KÁNTOR SÁMUEL  
főtltkár

– felszólalási, szavazati, választó és választhatósági joggal rendelkeznek,

– a belső szabályzatokban megállapított feltételekkel igénybe vehetik az Egyesület szolgáltatásait; az általa nyújtható kedvezményeket.

22. Az Egyesület tagjainak kötelessége:

– az Egyesület tevékenységének támogatása,

– az alapszabály és a szabályzatok előírásainak megtartása,

– az alapszabály szerint megállapított tagdíj fizetése, tagszervezetek esetén a vállalt támogatás biztosítása.

23. Szervezeti tag képviselőjét a szervezet (vállalat, intézmény, szervezet stb.) vezetője által kijelölt személy, mint szavazati joggal rendelkező küldött látja el, illetve vesz részt az Egyesület szervezeti életében. A szervezeti tag segítséget kérhet az Egyesülettől környezetvédelmi problémáinak megoldásához, dolgozó, tagjai környezetvédelmi továbbképzéséhez.

24. A pártoló tagok az Egyesület szervezeti életében, irányításában nem vesznek részt.

25. A tagsági viszony megszűnik:

– törléssel,

– kilépéssel,

– kizárással,

– elhalálozással,

az ülésen tagjaiknak legalább fele jelen van. A szavazás a testületi szerv döntésétől függően titkos vagy nyílt. Ha a jogszabály, vagy Alapszabály minősített többséget nem ír elő, a határozathozatal egyszerű szótöbbséggel történik.

Szavazategyenlőség esetén az elnök szava dönt.

29. Az Egyesület saját szervezeteit a Ptk. rendelkezéseinek figyelembevételével önállóan alakítja ki; azonos helyen – település, régió stb. – lakó tagjait, ha arra a működés feltételei adottak, helyi csoportokba foghatja össze.

30. Az Egyesület szervei:

– a küldöttközgyűlés,

– a Választmány,

– a Választmány Intéző Bizottsága,

– a Szakosztályok, helyi csoportok,

– az Ellenőrző Bizottság,

– a Fegyelmi Bizottság.

### V. KÜLDÖTTKÖZGYŰLÉS

31. Az Egyesület közgyűlése küldöttközgyűlés (a továbbiakban: közgyűlés), amely az Egyesület legfelsőbb testülete, dönthet minden, az Egyesület hatáskörébe tartozó kérdésben.

32. A közgyűlés a küldöttekből, a választott testületek tagjaiból és a tisztségviselőkből áll.

a) A helyi csoportok, tagszervezetek (a szervezeti



# EGYSÉG VAGY TÖBB-SÉG?

tagok kivételével) az Egyesület közgyűlésén, ha taglétszámuk 100 fő alatt van – 1 küldöttel; ha taglétszámuk 100–300 fő között van – 2 küldöttel; ha taglétszámuk 300 fő felett van – 3 küldöttel képviselhetik magukat. Küldötteiket szervezetük gyűlése választja.

b) A szervezeti tagok az Egyesület közgyűlésén a szervezet vezetője által kijelölt szavazati joggal rendelkező – küldöttel képviselhetik magukat.

c) A Választmány Intéző Bizottsága által meghívottakat az Egyesület közgyűlésén tanácskozási jog illeti meg.

d) Az Egyesület közgyűlésére a felügyeleti szerv képviselőjét meg kell hívni.

33. A közgyűlés kizárólagos hatásköre:

a) megállapítja, illetve módosítja az Egyesület alapszabályát,

b) a Választmány beszámolója alapján megvitatta az Egyesület munkáját, meghatározza az Egyesület legfontosabb feladatait, a következő időszakra,

c) megválasztja 3 évre a Választmányt, az Egyesület elnökét, társelnökét, alelnökét, főtitkárát, az Ellenőrző Bizottság és a Fegyelmi Bizottság tagjait, dönt az általa választott testületek felmentésének megadása kérdésében, jogosult bármely tisztségviselő, illetve testületi tag visszahívására,

d) dönt a tiszteletbeli tagok megválasztása, illetve a tagság visszavonása ügyében,

e) kimondja az Egyesület feloszlását, vagy más egyesületbe való beolvadását,

f) dönt mindazokban az ügyekben, amelyeket jogszabály a hatáskörébe utal...



## VI. A VÁLASZTMÁNY

36. A Választmány két közgyűlése között az Egyesület legfőbb vezető, irányító szerve. A Választmány tagjainak száma: max. 70 fő.

Ülésén tanácskozási joggal vesznek részt:

- az Ellenőrző Bizottság elnöke vagy megbízottja,
- a meghívottak.

37. A Választmány két közgyűlés között – a közgyűlés kizárólagos hatáskörét képező feladatok kivételével – a közgyűlés hatáskörét gyakorolja:

- határozatot hozhat az Egyesület egészét érintő kérdésekben,
- intézkedik és állást foglal a hatáskörébe utalt ügyekben,
- figyelemmel kíséri az Egyesület munkáját, az Egyesület szerveinek és tisztségviselőinek működését...

38. A Választmány szükség szerint, de legalább évente egyszer tart ülést; határozatképes, ha ülésén tagjainak legalább a fele jelen van.

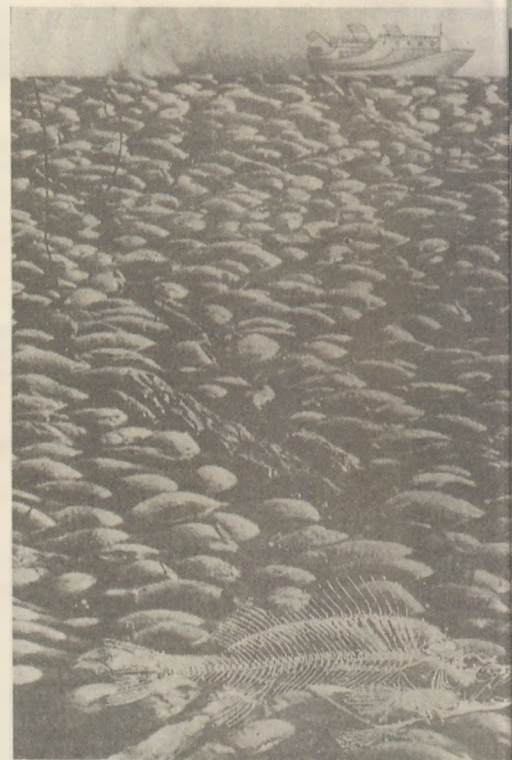
39. A Választmány beszámolót terjeszt a közgyűlés elé az Egyesület tevékenységéről.

## VII. A VÁLASZTMÁNY INTÉZŐ BIZOTTSÁGA

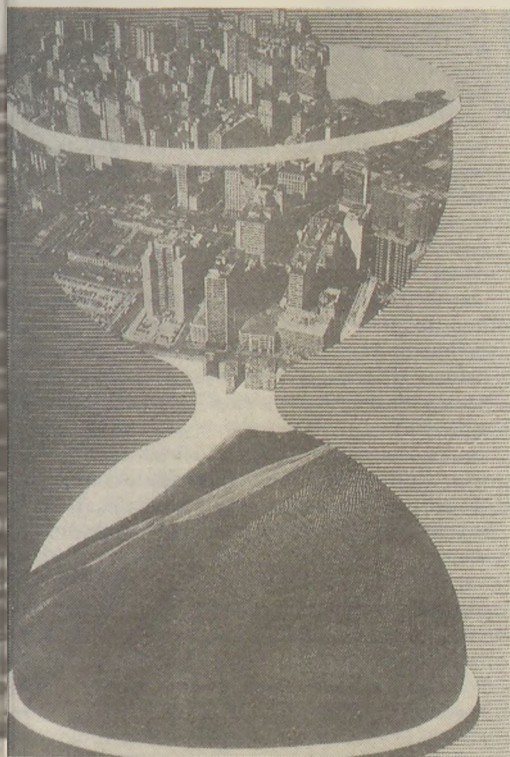
40. A Választmány Intéző Bizottságának (Intéző Bizottság) tagjai: az Egyesület elnöke,

főtitkára és a Választmány által (saját soraiból) választott, további 11 tag.

41. Az Intéző Bizottság két választmányi ülés között – a Választmány kizárólagos hatáskörét képező feladatok kivételével – a Választmány hatáskörét gyakorolja, irányítja, segíti az Egyesület operatív tevékeny-



Az összeállítás illusztrációját a So-Ky alkotópáros (Sós László és Kemény Éva) 2000? c. Múcsarnok-beli kiállításának anyagából válogattuk.



ségét; szükség szerint de évente legalább ötször ülészik; ülése határozatképes, ha tagjainak legalább a fele jelen van. Határozatait egyszerű szótöbbséggel hozza.

Gazdálkodik a megállapított költségvetés keretén belül. Dönt az egyes rovatok esetleges, szükség szerinti átcsoportosításáról. Gyakorolja a munkáltatói jogot a főtitkár felett...

#### **VIII. SZAKOSZTÁLYOK**

44. Az Egyesület a széles körű társadalmi közreműködés elősegítése érdekében szakosztályokat létesíthet.

45. A szakosztályok munkáját az elnök, az érintett alelnök, illetve a főtitkár az Intéző Bizottság általi megbízott szakosztályelnökök révén irányítják...

#### **IX. AZ ELLENŐRZŐ BIZOTTSÁG**

48. Az Ellenőrző Bizottság 5 tagját a közgyűlés 3 évi időtartamra választja; elnökét és helyettes elnökét saját sorából választja; tagjai, tisztségviselői megbízatásuk alatt az Egyesületnél más tisztséget nem tölthetnek be.

49. Az Ellenőrző Bizottság – működési szabályzata szerint figyelemmel kíséri az Egyesület alapszabály szerinti működését, továbbá a rendelkezésre álló eszközöknek az alapszabályban meghatározott célokra történő felhasználását és ellenőrzi az Egyesület pénzügyi gazdálkodását. Az Ellenőrző Bizottság megállapításairól tájékoztatja a Választmányt és jelentést tesz a közgyűlésnek.

#### **X. A FEGYELMI BIZOTTSÁG**

50. A Fegyelmi Bizottság 5 tagját a közgyűlés 3 évi időtartamra választja; elnökét és helyettesét saját sorából választja.

51. A Fegyelmi Bizottság feladata a hatáskörébe utalt fegyelmi eljárások lefolytatása és határozatok meghozatala. A Fegyelmi Bizottság eljárása során a saját működési szabályzatában meghatározott fegyelmi büntetések kiszabására jogosult. A közgyűlésnek beszámolósi kötelezettséggel tartozik...

#### **XII. AZ EGYESÜLET GAZDÁLKODÁSA**

56. Az Egyesület kiadásait bevételeiből fedezi. Bevételek:

- tagdíjak,
- szervezeti és pártoló tagok hozzájárulása,
- gazdálkodó egységektől származó bevételek,
- támogatások,
- adományok, hagyatékok,
- egyéb bevételek...

#### **XIII. FÜGGETLENÍTETT TITKÁRSÁG**

Az Egyesület működésének, a feladatok ellátásának feltételeit a főtitkár irányításával az Egyesület függetlenített munkatársai hivatali szervezetben biztosítják.

Az Egyesület, valamint szervei működésének részletes szabályait a Szervezeti és Működési Szabályzatban a Választmány állapítja meg.

#### **XIV. AZ EGYESÜLET FELÜGYELETE**

59. Az Egyesület törvényességi felügyeletét a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium látja el.

#### **XV. ZÁRADÉK**

60. Jelen alapszabályt az Egyesület alakuló közgyűlése Budapesten, az 1988. április 22-én tartott ülésén elfogadta.

61. A „Magyar Környezetvédelmi Egyesület”-et a Környezet és Vízgazdálkodási Minisztérium Hatósági Főosztálya 3/1988. szám alatt nyilvántartásba vette.

## **Szegedi kezdeményezés**

Kedves Barátaink!

Környezetünk védelme mára egyik legfontosabb nemzeti ügyünké vált. Az országban sok helyen működő környezetvédő csoportok lehetőségükhöz mérten már régóta azon igyekeznek, hogy e sorsdöntő kérdésben hazánk környezeti állapotában javulás álljon be.

Az utóbbi években mind több környezetvédő csoport alakult, de mindmáig nincs közöttük igazi együttműködés s ez gyengíti a mozgalmat. Az önszervező ifjúsági környezetvédő csoportoknak nincs országosan működő képviselői szerve, s ez megakadályozza a közös fellépést, így nem tudunk érvényt szerezni sem a saját, sem a környezet érdekeinek.

Mi, a szegedi környezetvédő csoportok kezdeményezzük e mozgalom és csoportjai országos képviselői szervének létrehozását azzal a céllal, hogy hatékonyabbá tehesük a csoportok együttműködését és a jelenleginél hatásosabban tudjunk fellépni a környezet védelmében.

Felhívjuk az országban működő öntevékeny ifjúsági környezetvédő csoportokat, hogy csatlakozzanak kezdeményezésünkhöz és közösen hozzuk létre mozgalmunk országos képviselői szervezetét.

Levelünk mellett küldjük elképzeléseinket a létrehozandó szervezetről, szeretnénk, ha kiégszítienének, véleményt írnátok róla, s arról is hogyan tudnátok részt venni a szervezet létrehozásában.

Szeretnénk, ha nyári táboraitokban megvitatnátok az elképzeléseket, hogy ősszel, a szervezetet alapítani kívánókkal elkészíthessük programnyilatkozatunkat és megalakíthassuk szervezetünket. A munka hatékonyabbá tétele érdekében szeretnénk létrehozni a szervezetalki-

tás szervező bizottságát, kérjük, írjátok meg azt is, hogy csoportotokból ki venne részt ennek munkájában, és hol érhető el.

Válaszaitokat a következő címre várjuk:

Vass Imre, Szeged, Keresztöltés u. 33. IV/19. 6723.

#### **JGYTF**

**Környezetvédő Klub**

#### **SZOTE**

**Környezetvédő Klub**

#### **JATE**

**Természetvédő Klub**

### **Szándéknyilatkozat az Ifjúsági Környezetvédelmi Szövetség létrehozásáról**

Az Ifjúsági Környezetvédelmi Szövetség (IKSZ) az ifjúsági környezetvédő csoportok önmaguk által létrehozott országos képviselői szerve, jogi személy, bejegyzett egyesületként működik.

Célja a környezetvédő csoportok (tagjai) együttműködésének elősegítése, az egyeztetett közös véleményük kialakításának lehetővé tétele, a közös véleményük képviselője és a tagok érdekeinek védelme.

Az IKSZ tagjai az ifjúsági környezetvédő csoportok, amelyek felvételüket kérik és felvételüket a közgyűlés elfogadja. (Ifjúságiak azok a környezetvédő csoportok, melyek tagjainak legalább 60 százaléka 35 éven aluli.)

Az IKSZ döntéseit konszenzus elv alapján hozza, a konszenzus hiánya esetén nem képvisel közös véleményt. Az IKSZ tagszervezetei-

nek működését semmiben nem korlátozza, nem irányítja.

*Az IKSZ szervei:*

Legfőbb szerve az évenként összehívott közgyűlés, melyre a tagszervezetek delegálják az egyenlő szavazati joggal rendelkező küldötteket. A közgyűlés dönt az IKSZ-t érintő alapvető kérdésekben, alapszabály, tagfelvétel, kizárás. Két közgyűlés között az elnökség képviseli az IKSZ-t, melynek tagjait a közgyűlés választja két évre úgy, hogy az elnökségi tagot delegáló tagszervezeteket választja meg. Az elnöki funkció 2 évenkénti rotációban forog a tagszervezetek között.

### **Az IKSZ létrehozásának menetrendje**

1. A környezetvédő csoportok véleményezik a szándéknyilatkozatot, az IKSZ-t alapítani kívánók létrehozzák az alapszabály-tervezetet és az IKSZ programnyilatkozatát 1988 szeptemberéig.

2. A szervezési szándék hatósági bejelentése 1988 szeptember.

3. Az első közgyűlés összehívása, ahol az alapszabály és a programnyilatkozat végső formába öntése megtörténik, és a közgyűlés megválasztja az IKSZ szerveit: 1988. október.

#### **JGYTF**

**Környezetvédő Klub**

#### **JATE**

**Természetvédő Klub**

#### **SZOTE**

**Környezetvédő Klub**

# EGYSÉG VAGY TÖBB-SÉG?

**E**gységben vagy többségben az erdő? – kérdeztük Schmuck Ottónától, az Ifjúsági Környezetvédelmi Tanács titkárától, miután elterjedt, hogy az IKT nem lépett be a Magyar Környezetvédelmi Egyesületbe. Sőt, más egyletek megalakulásánál bábáskodik.

– Azt hiszem, így rossz a kérdés. A válasz is az adott időponttól, illetve az adott viszonyoktól függ. A környezetvédők mozgalma a kezdet kezdetén homogén volt. A nyolcvanas évtizedben azonban, bizonyára a rendkívül gyors fejlődés hatására is, erősen tagolttá vált. Egyébként azok a híresztelések igazak, hogy az IKT nem lépett be az MKE-be. Mint testületet, fel sem kérték erre. Engem személy szerint hívtak, kértek. De én is kívül maradtam.

– Nem ért egyet a népfront-kezdeményezte egyesülettel?

– Az egyik ok, amiért nem léptem be, évekket ezelőttre nyúlik vissza. Amikor az Országos Természetvédő Egyesület megalakulását szorgalmazták, akkor az IKT is, jómagam is tag lettem volna. Azzal a kezdeményezéssel viszont az akkori OKTH nem értett egyet.

– Illetve az akkori politikai vezetés sem.

– Hivatalosan, a közvélemény tudomása szerint az OKTH ellenkezett... Akkoriban azt mondták, hogy regionális szervezetek kellene. Egy megyei egyesület, a borsodi, már működött is. Az IKT tehát hozzákezdett a területi szintű egyesületek létrehozásának a segítségéhez.

– Alakultak is sorra ilyenek. A Csongrád megyeieké, aztán a győri Reflex, a mosonmagyaróvári, a Szabolcs megyei. De ezek a tények önmagukban még nem zárnák ki az IKT, vagy személy szerint Schmuck Ottóné csatlakozását.

– A másik ok, hogy az IKT-nak sok feladata és nagy mozgástere van. Vagyis akad munkánk elég. Személy szerint nekem sincs erőm, időm, hogy többletfeladatokat vállaljak. Így aztán lettem volna MKE-tag l'art pour l'art alapon? Az az igazság, hogy az MKE alakuló közgyűlése óta az IKT nem is gondolt a belépésre. Egyszerűen nem volt téma közöttünk.

– A távolmaradásnak, feltehetően, még mélyebb okai is vannak. Az IKT eddigi tevékenységéből és beszélgetésünk eddigi részéből is arra lehet következtetni, hogy elvi megfontolások lappanganak a távolmaradás mögött.

– Az IKT, amikor megalakult, vállalta a hazai környezet- és természetvédő közösségek, illetve a bontakozó társadalmi mozgalom támogatását. Az idej, szegedi találkozónkon, amely immár negyedik volt a sorban, már százötven kö-

zösség vett részt. Ott is, máshol és máskor is tapasztaltuk, hogy a mozgalom tagolt. Célokban, tevékenységekben és módszerekben is jelentősek az eltérések. Ez már önmagában is az egyetlen, felülről szervezett, monolitikus egyesület ellen voksol. Szerintem több egyesület fog megalakulni, köztük sok olyan, amelyik kifejezetten természetvédelmi feladatokkal foglalkozik majd. Ez a sokszínűség jó lesz. A fontos az, hogy mindenki tegye a dolgát. A cél legyen közös! Azaz haladjunk egy irányba és járuljunk hozzá korunk ökológiai válságának megoldásához. Az egységet én így értelmezem.

– Ezek szerint az alapkérdés nem az egy vagy több egyesület léte, nem léte, hanem a cél azonossága?

– Annál is inkább, mivel a mozgalom ma még jószerével csak feltár, jelez és tiltakozik. De csak kis hányada keresi a megoldást.

– A szegedi országos tanácskozáson mégis felmerült, hogy szükség lenne egy önálló érdekvédelmi-érdekképviseleti szervezetre, amelyek összefognak a különböző köröket, klubokat, egyesületeket. A Magyar Környezetvédelmi Egyesület, a deklarált szándékok szerint alkalmasnak mutatkozna erre.

## A cél legyen közös!

– Csakhogy azt a Szegeden tervezgetett szervezetet a résztvevők maguk akarták megalakítani, saját céljaik, törekvéseik és érdekeik szerint. És ez óriási különbség! Ráadásul az MKE kezdetben azzal indult, hogy közösségi tagsága nem lesz, csak egyéni.

– Három-négy évvel ezelőtt alighanem valamennyien, akik az ökológiai válság megszüntetéséért küzdünk, boldogok lettünk volna, ha lehetőségünk nyílik az országos egyesület megalakítására. Feltehetően egy emberként masíroztunk volna be az egyesületbe. Akkoriban azonban a politikai vezetés másként döntött. Az egyesületalapítás elnapolódott. Pedig az sem lett volna önszerveződő, autonóm egyesület. Jószerével két esztendő sem telt el, s a már működő közösségek tekintélyes része nem akar csatlakozni az MKE-hez. Ma már szinte valamennyi közösségnek az az igénye, hogy érdemben beleszóljon az egyesület megalakulásába, programjának és alapszabályzatának a kimunkálásába. Vagyis a környezetvédők mozgalma mára már jelentősen meghaladta a két évvel korábbi koncepciót. Amit akkor még örömmel fogadott volna, az ma szinte tárgyalási alapnak is kevés.

– Valahogy így állnak a dolgok. Az ELTE Természetvédelmi Klubja egyébként javaslatokkal akart hozzájárulni az MKE alapszabályához, de a klubot, mint ahogy más közösséget sem, nem

hívták meg az alakuló közgyűlésre. Tiltakozol is a társaság a maga módján. Röplapon hozta nyilvánosságra korábbi javaslatait, Antoni professzor válaszelevelét, valamint saját állásfoglalását. Mint ahogy idej pásztói tanácskozáson is száznál több közösség vezetője nehezen nyelzte, hogy nem vehettek részt sem az MKE céljainak, sem pedig alapszabályának kidolgozásában. Ugyanakkor felkérték az IKT-t, hogy vállalja el más egyesületek megszervezésének menedzselését.

– Gyanús a dolgok alakulása! Az eddig elhangzottak alapján akár sértődöttségre is lehet gondolni. Az IKT sértve érzi magát, mert kimaradt az MKE megszervezésének előkészületeiből és most „ellenegyletek” szervezésén munkálkodik.

– Szó sincs sértődésről! Mi tiszteljük a Magyar Környezetvédelmi Egyesületet, céljait és törekvéseit. Örülünk, hogy megalakult, és munkájához sok sikert kívánunk. De tudomásu vesszük és igeneljük, hogy más alternatívák is vannak. Tudomásul vesszük és igeneljük, hogy társadalmunk egyre érettebbé válik. És egyre erőteljesebben igényli, hogy a maga mozgalmait, céljait, játékszabályait ne mások, hanem önmaga határozza meg. Amivel egyetért, az az azonosuljon. De artikulálhassa is külön érdekeket. Természetesen addig a határig, amíg az a magyar Alkotmányt és törvényeinket nem sérti. A KISZ-nek és a KISZ-en belül az IKT-nek ez a véleménye. Ennek a szellemében szeretném augusztus végén vagy szeptember elején megszervezni egy olyan tanácskozást, melyen különböző környezet- és természetvédő közösségek megvitathatják egy vagy több érdekvédelmi-érdekképviseleti szervezet létrehozását. Hangsúlyozom: nem mi szervezünk másik országos hatáskörű szervezetet, hanem csak lehetőségét biztosítunk egy előkészítő bizottság létrejöttéhez. A későbbiekben aztán sem a KISZ, sem az IKT nem akarja működtetni az új szervezeteket.

– A szegedi felsőoktatási intézmények környezet- és természetvédő klubjai Ifjúsági Környezetvédelmi Szövetség megalakítását kezdeményezik. Ez már azelőtt törekvések egyike, amelyek az IKT menedzsel?

– Örülünk a szegedi fiatalok szándéknyilatkozatának, mint ahogy rokonszenvezünk minden a közös ügyünket segítő kezdeményezéssel. Mint például a Magyar Környezetvédelmi Egyesület megalakulásával. Vagyis az IKT az ügyet tekinti és reméli, hogy lesz Ifjúsági Környezetvédelmi Szövetség. A maga eszközeivel támogatja létrejöttét. Sőt, elképzelhetőnek tartjuk egy Országos Természetvédő Egyesület megszerveződését is. És az IKT azt is támogatni fogja. Tudjuk, hogy szándékainkkal új csapások vágnak, új ösvényt taposunk. És mint minden vállalkozásnak, ennek is megvan a maga kockázata.

– Az alapkérdés azonban beszélgetésünk egészének ismeretében még inkább alapkérdés maradt: egységben vagy többségben az erdő?

– Meggyőződésünk, hogy az ökológiai válság felszámolására több szervezet is létrejön. És ez jó dolog. Az már a jövő kérdése, hogy miként alakul egymáshoz való viszonyuk, mikor, miben és miként lépnek szövetségre egymással. A valóban autonóm szerveződések annak az eldöntésére is képesek, hogy szükség van-e, és ha igen, akkor milyen szövetségre van szükség.

# Erdők, érdekek\*

Egyetértünk a KNEB jelentésének összefoglaló megállapításával, hogy az erdővagyonnal való gazdálkodásban nem érvényesülnek maradéktalanul a rövid és hosszú távú társadalmi érdekek. Az erdőállomány tudományosan megalapozott felmérése alapján átfogó intézkedések kidolgozására van szükség a kedvezőtlen tendenciák megszüntetésére.

Ellentmondások vannak a faipari és az erdészeti, környezeti érdekek között. A fakitermelési előirányzatok úgy valósultak meg, hogy azok több területen kedvezőtlenül befolyásolták az erdőállomány szolgáltatóképeségének megőrzését, javítását, mivel a jelenlegi gazdasági szabályozórendszer miatt a gazdálkodók rövid távú érdekei érvényesültek. Az új erdőtelepítések befejezése elhúzódott, a szükségessé váló felújítások késedelmesen kezdődtek és az indokoltnál hosszabb idő alatt fejeződtek be. Emiatt 1995-ig fokozatosan csökkenő területű erdő éri el a vágásérettségi kort, ami kedvezőtlenül hat a faipari alapanyag-ellátásra.

A véghasználat módjának és mértékének megítélésében kulcsfontosságú, hogy van-e kellő differenciálás a vágásérettségi kor megállapításában. Nem azonos ugyanis a fahozam szerint optimális és a természetes felújítást biztosító makktermés szerinti optimális kor – éppen a legértékesebb erdőállományainkat alkotó tölgyfajoknál és a bükknél sem.

A tarvágás jellegű véghasználatot az iparszerű monokultúrában plantázs-szerűen termesztett, gyors vágásfordulójú fafajokra kell korlátozni. Még meglévő természetközeli állapotban lévő tölgyeseink és bükköseink esetében a tarvágás teljesen felszámolandó, helyette a természetes felújítást biztosító szálaló-vágásos módszerek alkalmazandók és fejlesztendők tovább. Különösen nagy óvatossággal kell eljárni az ún. kedvezőtlen területeken lévő

vágásérettnak nyilvánított erdő esetében. Ezek ugyanis az esetek nagy részében fontos ökológiai, talajvédelmi, mikro- és mezoklíma-szabályozó, vízháztartás-szabályozó funkciót töltenek be. Rájuk legtöbb esetben a „véderdő” alkalmazása indokolt! A korszerű „szálaló-vágásos” erdőgazdálkodás lehetővé tenné az ország önálló faellátását.

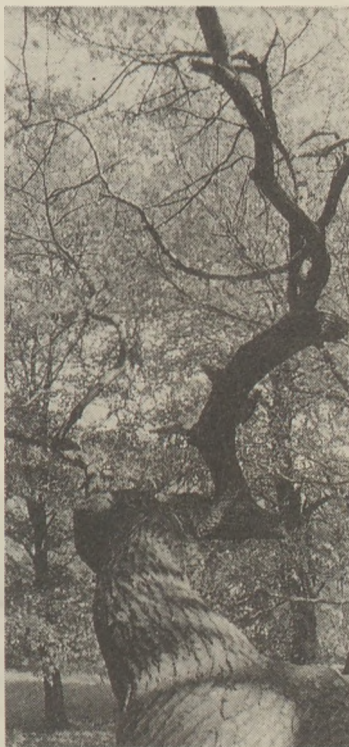
Igen nagy gondot kell fordítani a gyérítések kijelölésére és végrehajtására. A „túlgyérítés” ugyanis gyakran éppen a minőségi faanyag túlontúl is korai kivételével, ezzel együtt az állomány-szerkezet továbbbrontását jelenti.

Szorosabb kapcsolatra volna szükség az erdővédelem és a nemestítő munka között. Egyelőre nem látszik, hogy a fapusztulás – mindenekelőtt tölgypusztulás – okainak feltárásában kellő mértékű egyetértés (és együttműködés) alakult volna ki a szakemberek körében. Ennek azonban nem lenne szabad akadályoznia bizonyos lehetséges lépések megtételét. Igen fontos, hogy megeljük, kiválasszuk és továbbnemesítsük a pusztulással szemben legellenállóbb tölgyeinket, biztosítsuk magállományaik fennmaradását.

Nagyobb összhangra volna szükség erdeink megfelelő környezeti állapotának fenntartása és a regionális meliorációs tervek között. A Dráva-síkon a vízrendezések éppen a genetikailag legértékesebb anyagú szlavon-típusú tölgyekben okoztak károkat. A talajvízszint lecsökkenésének a termőhelyminőség romlását jelző kártevők tömeges méretű elszaporodása lett a következménye.

Erdőtelepítéseink mennyiségi mutatóit tekintve kedvezőbbnek tűnik a helyzet a valóságosnál. Le kell vonni a konzekvenciát abból, hogy akácosaink és erdeifenyveseink legnagyobb része potenciális tölgyes termőhelyeken van. Homoki erdeifenyveseink – mivel a felszínközeli talajrétegek nedvességtartalma csekély, hamar kimerül – növekedésükben visszacsaesnek és legfeljebb csak cellulózipari nyersanyagként alkalmas fát szolgáltatnak. Ugyanakkor a kocsányos tölgy – ha átvészeli a kezdeti időszakot – jól fejlődik, hiszen gyökérszete mélyre hatol és így kapja meg a szükséges nedvességet. Ezért gondolni kellene homoki akácosaink és erdeifenyveseink fokozatos lecserélésére kocsányos tölgygel, mindenekelett a Nyírség területén.

Nem lehet elvonatkoztatni a fentieket a már védett, nem elsődlegesen termelési célú erdőkől sem. Ezek jelentős részében ugyanis – a karsztbokorerdőkől, szikla- és szurdokerdőkől és kis kiterjedésű rezervátumoktól eltekintve – erdőgazdálkodás (illetve vadgazdálkodás is) folyik. Gyakorlati érdekűközéseket okoz, hogy az elsődlegesen fatermelési célú erdőkre kidolgozott szabályozó rendszert próbálják érvényesíteni a védett területeken is.



A védelem alatt álló területek gazdasági hasznosítására sajátos szabályozókat kell kidolgozni, amelyben a hosszú távú értékmegőrzés, a megújítható természeti forrásokkal való kíméletes és takarékos gazdálkodás biztosíthatná a védett értékek fennmaradását is.

A kibontakozás alapfeltétele az erdőállomány helyzetének, állapotának tudományosan megalapozott, pontos, s a részletekre is kiterjedő felmérése, országos erdőleltár készítése. Ezzel egy időben szükséges feltétlenül – az erdő komplex értékének meghatározása (legalább erdészeti szinten), mivel az élőfaállomány értéke minden további intézkedés alapja. A jelenlegi helyzet tisztázása érdekében közgazdaságilag is külön kell választani az igazi (ökológiai szempontból is valódi), ter-

mészetes erdőket az elsősorban rostfát termelő ültetvényerdőktől.

Valódi természetes eredetű erdő az, amely erdős klímájú termőhelyen, a természetes szukceszió klímájaként jött létre. Ezt közgazdaságilag újratermelhető állóeszközként, természeti erőforrásként kell kezelni. Jövedelemszabályozását az erdőállomány értéke alapján kell elbírálni, a rajta való gazdálkodást úgy kell szabályozni, hogy az erdő folyamatosan adja a lehető legnagyobb abszolút tiszta jövedelmet. A 10 évenkénti üzentervekkel egy időben el kell készíteni az erdőállomány értékaszámítását. Ezt az értékelést a Pénzügyminisztérium Adóügyi Hatóságának feladatává kell tenni. Az erdőállomány értékének kiszámításánál az erdő komplex értékét kell figyelembe venni. Az értékelt időszakban teljesített közérdekű hasznót (környezetvédelmi, természetvédelmi, turisztikai, egyéb védelmi funkciót), mint adókedvezményt lehetne értéke szerint alapul venni. Ültetvényerdők esetében itt maradjon elsődleges szempontnak a fagazdasági teljesítés, a minél nagyobb tömegű fa termelése legyen a fő cél. Azokat az ültetvényeket, amelyeken idővel a tartamos erdőgazdálkodás ökológiai feltételei kialakulnak, a valódi erdők kategóriájába kell sorolni. A valódi erdőknél az erdőművelés állami támogatását fel kell hogy váltsa a vagyonkezelési járadék, amelynek egyik fokmérője az erdőállomány értékének változása.

Az erdővédelem jelenlegi alapvetően defenzív, kárelhárító és – csökkentő jellegét – aktív kármegelőző tevékenységgé kellene alakítani. Ennek kulcsa az, hogy ne csak a „kártévőnek” minősített szervezetekre figyeljünk. Az erdőben élő lomb- és avarfogyasztó ízeltlábú-közösség összetétele, illetve tömegviszonyai gyakorlati szempontból is használható információkat hordoznak. A hosszú távú erdőgazdálkodást mindenképp eredményesen szolgálják olyan vizsgálatok, amelyek az életközösségek változásait is le tudják mérni.

A bizottság úgy véli, hogy az erdő- és fagazdálkodás, valamint a környezetvédelem összhangjának megteremtése érdekében szükség van a társadalmi ellenőrzés szervezett rendszerének létrehozására a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervek együttes tevékenysége alapján.

\* A Hazafias Népront környezetvédelmi bizottsága kibővített szakmai-társadalmi vitai ülésen megtárgyalta a Központi Népi Ellenőrzési Bizottság jelentését az erdő- és fagazdálkodás helyzetével és fejlesztési feladataival összefüggő országos vizsgálat tapasztalatairól. Együttal megvitatta a MÉM Erdészeti és Faipari Hivatalának ezzel a kérdéskörrel kapcsolatos álláspontját is. A bizottság alapos vita után állásfoglalást fogadott el, amelyet most némi rövidítéssel adunk közre.

**A** HNF Országos Elnökségének Környezetvédelmi Bizottsága és a KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa 1988. május 11-én együttes ülést tartott a tervezett ófalui izotóptemető ügyében. Az együttes ülés célja az volt, hogy elősegítse a paksi atomerőmű 1-4. blokkjában keletkező kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésének megoldását, illetve összegezze a lerakóhely létesítésével kapcsolatos eddigi általánosítható tapasztalatokat.

A HNF Környezetvédelmi Bizottsága és a KISZ IKT az előzetesen megküldött szakértői anyagok tanulmányozása mellett a tanácskozáson meghallgatta a független szakértői bizottság és a beruházó álláspontját, szakértői véleményét, majd kérdéseket tett fel a szakértőknek.

Az elhangzottak alapján megállapítható, hogy a szakértői álláspontok nem közelíttek egymáshoz. A lerakóhely alkalmasságát bizonyító érveket, ellenérveket figyelembe véve, a végleges döntés megnyugtató módon – a

és negatív gazdasági és környezeti hatásait.

A HNF Környezetvédelmi Bizottsága és a KISZ IKT kéri, hogy legyen lehetősége a szakértői bizottságra vonatkozó személyi javaslatok véleményezésére.

Az alternatívák közé feltételül fel kell venni az évek óta gond nélkül üzemelő püspök-

szilági tároló bővítési lehetőségét, mivel e tanácskozáson sem hangzottak el megalapozott érvek ezen változat ellen.

Politikai szempontból figyelembe kell venni, hogy Ófalu körzetében német anyanyelvű lakosság él, így külkapcsolatainkat, nemzetiségi politikánkat terhelő motívumokkal is számolhatunk.

### **Az izotóptemető létesítésével összefüggő általánosítható tapasztalatok**

1. Az elmúlt időszakban a közvélemény néhány olyan esetről tájékozódhatott, amikor a beruházási döntések helytelen előkészítése miatt komoly károk keletkeztek.

Ezek a tények rendszerint megingatták a közvélemény hitét a szakértőkben. Ennek egyik következménye a szakértői testületek „függségének – függetlenségének” deklarálása is.

A döntések reális tudományos megalapozása céljából szükségesnek tartjuk a kutatásokat minden érdektől külválasztani, ezért

a) a kutatókat lehetőleg ne a beruházásban érdekelt bizza meg;

b) a kutatások ne az előre elhatározott elképzelések igazolására szolgáljanak;

c) az egyes kutatások eredményeit széles körű szakmai viták igazolják vagy cáfolják.

2. A döntéseket nemcsak szakmai oldalról, hanem mind a természeti, mind a társadalmi környezetre gyakorolt hatások oldaláról is – hatástanulmányokkal – mérlegelni kell. A társadalmi környezetre gyakorolt hatás egyik legfontosabb ellenőrzési formája a döntésben érintett közösség véleményének előzetes kikérése. Ezáltal elkerülhetők súlyos konfliktushelyzetek és fölösleges ráfordítások.

3. A döntések előkészítésénél meg kell vizsgálni a nagyobb távlatú gazdasági, társadalmi hatásokat, illetve a döntéshez kapcsolódó egész környezetet. Különösen igaz ez akkor, amikor atomenergiáról beszélünk, amikor az energiafejlesztési politikánkban elsőséget adunk az atomenergiának. Ennél a döntésnél sok olyan döntést is kimondunk, amelyek következményei csak később jelentkeznek. A döntéseket ilyenkor sokkal jobban tudják befolyásolni a nagy ígretű pozitívumok, mint a később jelentkező negatívumok. Az atomerőművek létesítésével kötelezően döntünk arról, hogy hulladékaink lesznek, hogy a reaktort egyszer le kell bontani, hogy kockázatokat vállalunk, hogy más fejlesztési lehetőségeket nem gondolunk végig stb. stb. Ezért a döntések meghozatalánál ténylegesen alternatívákból kellene választani úgy, hogy az egyes alternatívák egész döntéskörnyezetét ismerjük, a pozitív és negatív gazdasági és környezeti hatásokat együtt tudjuk mérlegelni.

4. Általánosan tapasztalható az a döntésmechanizmus is, hogy a tervezés, kutatás fázisában a befektetett költségek nyomást jelentenek a döntéshozókra, s ez néhány helyen kiegészül már a beruházások előmunkálataival is, amely további elkötelezettséget szül. Pl. Ófalu esetében is már történtek konkrét beruházások (út, vízvezeték, villamosvezeték).

5. A két testület felhívja a figyelmet arra, hogy a meglévő nemzetközi tapasztalatokat minden esetben érdemes felhasználni. (Pl. jelen esetben a Nemzetközi Atomenergia Bizottság ajánlását a hulladékok elhelyezése ügyében.)

6. A két bizottság tapasztalatai szerint várható, hogy az atomenergia békés felhasználásával kapcsolatban a jövőben több ellenvélemény fogalmazódik meg. Szükségesnek tartjuk, hogy erre ne a problémák elhallgatása, hanem célszerű érvek, intézkedések, széles körű propaganda legyen a válasz.

# **ÓFALURÓL, NEM UTOLJÁRA**

*Összefoglaló a Hazafias Népfront Országos Elnöksége Környezetvédelmi Bizottságának és a KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsának 1988. május 11-i együttes üléséről*

két testület megítélése szerint – nem hozható meg.

Végeredményben tisztázatlanok maradtak a földrengésekkel kapcsolatos tektonikai, rézsüstabilitási kérdések és a felszín alatti áramlási rendszer (átszivárgás, források stb.) problémái.

A Hazafias Népfront OE Környezetvédelmi Bizottsága és a KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa javasolja az MTA és a Kormány által közösen kijelölt szakértői bizottság létrehozását, amely a kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezésére alternatívákat állít és bemutatja az egyes alternatívák pozitív



# A halálos szőnyeg

A tengeri fauna pusztulni kezdett: a halak megfulladtak, a fókák elhullottak a skandináv vizeken, elsősorban az Északi- és a Balti-tengert összekötő szorosok, a Dániát körülölelő Skagerrak és Kattegat vizében. Néhány övezetben tíz és húsz méteres mélység között jóformán minden élet megszűnt. A halak május közepén kezdtek el ezrével pusztulni; május 26-ig csak a dél-norvégiai tenyészetekben 150 tonna pisztráng és lazac döglött meg. „Ilyesmit még nem tapasztaltunk – állt értetlenül a jelenség előtt Einar Dahl norvég tengerbiológus. – A halak valósággal megfulladtak a vízben.”

Kiderült aztán, hogy egy robbanásszerűen elterjedt zöldalga tömte el a halak kopolyját, és tízezérel fojtotta meg őket. Az algák vagy moszatok egyszerű felépítésű telepes növények, gyors szaporodásukkal sokszor vízvirágzást okoznak. A nyílt tengeren évente kétszer figyelhető meg ez a jelenség, bár miként a helgolandi Biológiai Intézet tudósai rámutattak, az Északi-tenger vizének nitrogénnel és foszfátokkal való szennyezettsége a szárazföld közelében szinte állandósította a folyamatot.

Am amit a sok tízezer algafaj egyike, a *Chrysochromulina poly-lepis* legutóbb művelt, arra még sohasem volt példa. Telepei valóságos szőnyeget alkotva húzódtak a svédországi Göteborgtól majdnem a norvégiai Stavangerig. A Dánia és Norvégia közötti Balti-tengeri kijárókban tizenöt méteres mélységig naponta megduplázódott a moszatok mennyisége, egy liter tengervízben 30 milliót is találtak belőlük. Tengerbiológusok véleménye szerint a literenkénti kétmillió értékénél nagyobb koncentráció már halpusztulást okoz.

És a gyilkos algaszőnyeg egyre csak terebélyesedett. Május végén több száz kilométer hosszú és helyenként 20 kilométernél is szélesebb volt, s már azzal fenyegett, hogy elérje a bergeni haltenyésztő központokat. A halászok kétségbeesett igyekezettel menekítették védett fjordokba a nagy tenyészetrecekben úszó lazacokat és pisztrángokat.

A tudósok azt sem tudták kideríteni, hogy a halak pusztulását az algák bomlása következtében keletkező oxigénhiány avagy a moszat által kiválasztott toxin okoz-

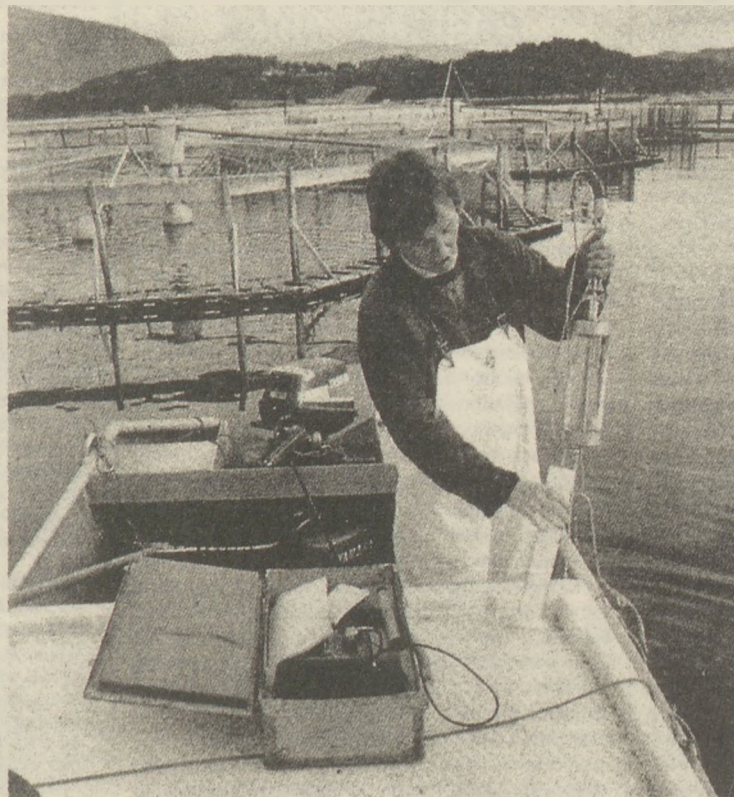
ta-e. Arra azonban emlékeztették a közvéleményt: ők már figyelmeztettek erre a veszélyre. A Balti- és az Északi-tenger tápanyagtelítettsége kétszer akkora, mint az ötvenes években volt. A tengerbe kerülő nitrogén- és foszforvegyületek szabályosan trágyázzák a vizet, amelyet klórozott szénhidrogének, kadmium és más nehézfémek szennyeznek. Az év elején dán biológusok a tenger-

vízben olyan mérvű nitráttelítettséget állapítottak meg, amilyenre 15–20 éve nem volt példa.

Sokan a moszószereket és a mezőgazdaságban használt műtrágyákat, vegyszereket okolják a bajért. A fő okok között a klórvegyületek, mérgező tengeri hulladékok és a városok derítóművei éppúgy szerepelnek, mint az a magyarázat, hogy az elmúlt télen a sok csapadék a mezőgazdaság-



Syll szigetén mindennapos feladattá vált a fókatevés



Algakoncentráció-mérés egy veszélyeztetett norvég lazactenyésztésben

ban használatos műtrágyákból a folyókba, onnan pedig a tengerekbe mosta a foszfort és a nitrogént. Ez a koncentráció kedvezett az algák elszaporodásának, ám ludas benne az időjárás is. Szokatlanul hideg nyár és szokatlanul enyhe tél követte egymást; ez a keleti széljárással és a nap erős besugárzásával társulva egyfajta „inkubátort” teremtett az algák számára.

Az algásodás miatt kesergő környezetvédők, tengerbiológusok és halászok még föl sem ocsúdhattak első meglepetésükből, amikor újabb sokk érte őket: Dániában egyre több döglött fókát vetett partra a víz. Előbb arra gyanakodtak, hogy a hallal táplálkozó tengeri emlősök halálát élelemhiány okozta, de mivel a *borjúfókák* nem lesóványodva, hanem meglehetősen jó kondícióban végeztek, ezt a feltevést el kellett vetni.

A dán vizekben összesen körülbelül ötezer fóka él, és megtizedelődsüket a halászok nem nagyon bánják, mert ezek az állatok naponta öt kiló halat falnak fel. Ám mivel a tünetek arra vallottak, hogy az állatok vírusos tüdőgyulladásban pusztultak el, a dán laboratóriumokban megfeszített erővel láttak neki a kórokozó azonosításának. Herpesz- és influenzavírusok egyaránt számításba jöttek. Egy fókaszakértő szerint a klórozott szénhidrogén megtámadta az állatok immun- és hormonrendszerét a koppenhágai Erdő- és Környezetvédelmi Hivatalban pedig közölték, hogy az állatok szervezetében még nyílván nem fejlődött ki ellenanyag a kórokozó ellen.

A bonni környezetvédelmi minisztériumban mindenesetre nem rejtik véka alá, hogy jókor jönne valamilyen tudományosan bizonyított összefüggés a halhullás, a fókapusztulás és az Északi-tenger elszennyeződése között, mert „a fejlett ipari országokat és a szomszédos államokat rávénne végre arra, hogy helyesebb környezetvédelmi magatartást tanúsítsanak”.

Június első napjaira csökkent az algakoncentráció, és a szakemberek abban bíznak, hogy a szélirány megváltozásával az északi irányba sodródó halálos szőnyeg lassanként szétrojtódik a tengerben. Az még bizonytalan, hogy nem ismétlődik-e meg a pusztító algák burjánzása.

JUHANI NAGY JÁNOS

## A SCOPE Budapesten

Budapesten tartotta VII. közgyűlését a SCOPE, a környezetvédelmi problémák nemzetközi tudományos bizottsága. A Párizsban székelő intézmény nem kormánysszervezet, de tagja a Tudományos Szövetségek Nemzetközi Tanácsának (ICSU). A 34 tagállam közül 30 vett részt a közgyűlésen, amelyen elfogadták az 1989–1991-re szóló programot.

Kérdésünkre Jan Willem La Rivière professzor, a bizottság holland elnöke elmondta, hogy a közgyűlés határozza meg a feladatok rangsorolását, a kutatási eredmények alkalmazása viszont az egyes nemzeti bizottságok feladata. Az eddigi magyar hozzájárulást méltatva megjegyezte: testületük kizárólag tudományos problémákkal foglalkozik.

Legfontosabb témák közé tartozik a különféle környezeti folyamatok vizsgálata: az ember okozta változások klimatikus következményeinek tanulmányozása (üvegházhatás stb.), a katasztrófák (Bhopal, Csernobil) mechanizmusának vizsgálata, illetve felkészülés továbbiak megelőzésére. Újabb kutatják a génszétválasztási eljárások fölhasználását a környezeti problémák megoldásában, továbbá a vegyszermaradványok mikroorganizmusok segítségével történő lebontását. Fontos témájuk a Föld nagy biogeokémiai ciklusainak (szén ciklus, foszfor ciklus stb.) megismerése a határos beavatkozás érdekében. A programjavaslatok közt szerepel a fenntartható fejlődésről összegyűjtött tudományos információk minél szélesebb körű terjesztése, az élet változatoságát fenyegető folyamatok (fajpusztulás) következményei, valamint a klímaváltozások, ezen belül a növekvő ultraibolya sugárzás hatása az emberi szervezetre, mindannyiunk egészségére.

## Nyári egyetem – a túlélésért

A környezetvédelem globális és társadalmi összefüggéseiről kívánt átfogó képet adni a júliusban Sopronban megrendezett környezetpolitikai nyári egyetem. A KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa a TIT Sopron Városi Szervezetével karöltve sokrétű, informatív és mindvégig érdekes programot állított össze a világ sok országából érkezett hallgatók számára. Az Erdészeti és Faipari Egyetem méltó keretet adott a rendezvénynek, amelynek előadói között olyan prominens személyiségek is szerepeltek, mint Gunhild Dyangen asszony, Norvégia mezőgazdasági minisztere, az ENSZ Környezet és Fejlesztési Világbizottságának megbízottja és Hans Blix, a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség vezérigazgatója. Korunk legizgalmasabb kérdéseiről: a fenntartható fejlődésről, illetve a fejlesztés korlátairól, az élelmiszerellátás hosszú távú biztosításáról, az energiaforrások észszerű felhasználásáról és mindezek környezeti összefüggéseiről mondták el véleményüket. Mind az ő előadásai, mind az utánuk szólóké élénk vitát váltott ki. A mintegy kétszáz hallgató

egyáltalán nem csak hallgatni sereglett össze. A rendezvény nagyszerűen szolgálta a kitűzött célt, egy közös európai ifjúsági környezetvédelmi stratégia és együttműködés kialakítását.

## A korallkertektől a természetfotózásig

Világjáró ökológusaink az irigyelt emberek közé tartoznak. Pedig sokszor nagy erőfeszítések árán, nem kevés veszélyhelyzettel szembenézve kell vizsgálataikat elvégezni. A TIT József Attila Szabadegyetemén az idén újra meghirdetik a nagy sikerű *Ökológus szemmel a világ körül* című, 10 előadásból álló sorozatot. A hallgatók első kézből kapnak hiteles képet többek között nemzetközi hírű tudósaink tolmácsolásában az expedíciós utak tapasztalatai alapján napjaink égető gondjairól. Egy másik sorozat a madárbarátokat várja. A *Magyarország védett madarai* című összeállítás veszélyeztetett fajaink életével, magatartásával, párválasztási szokásaival ismerteti meg az érdeklődőket. A *Fotósíták a természetben* című új sorozatban az ország legjobb növény- és állatfotósai és tájfényképészei kalauzsolnak el a természetfotózás elsősorban gyakorlati tudnivalóiba. Az előadás-sorozatokra szeptember 7–20. között – szombat kivételével – naponta 15–18 óra között lehet beiratkozni az alábbi címen: TIT Budapesti Szervezete, VIII., Múzeum u. 7.

## Festetics Antal Konrad Lorenz-díjas

„A visszahozhatatlan megőrzéséért, kiváltképpen a bioszférát fenyegető irreverzibilis károk megakadályozásáért végzett tevékenysége” indokolta, hogy az idén a környezetvédelmi világnapon dr. Festetics Antal professzor elnyerte Ausztria állami környezetvédelmi kitüntetését, a Konrad Lorenz-díjat. Azt is hozzátették, hogy a göttingeni egyetem tanárát „bátor, kritikus elkötelezettség jellemzi a vadon élő állatok és élőhelyük védelmében, s nemzetipark-alapító kezdeményezései, határokon túllépő, népeket összekötő természetvédelmi munkája, valamint a kutatás, az oktatás és a népművelés terén egy új ember–állat viszony kialakításában szerzett érdemei” is méltóvá teszik a nagy jelentőségű elismerésre.

A kitüntetést Dr. Marilies Flemming szövetségi környezetügyi miniszter nyújtotta át, majd mindketten meglátogatták Altenbergben a Nobel-díjas Konrad Lorenzot, a díj névadóját, aki idén tölti be 85. életévét. A kiváló tudós nemrég fejezett be egy monográfiát, s jelenleg a korallhalakról készülő könyvén munkálkodik. Az 51 esztendőes Festetics Antal Lorenz tanítványa és munkatársa volt 1973-ig, amíg a göttingeni egyetem vadbiológiai és vadászismereti tanszékének élére meg nem hívták. Újabb kitüntetéséhez szerettel gratulálunk a szülőhazájával szoros kapcsolatot tartó tudósunk!

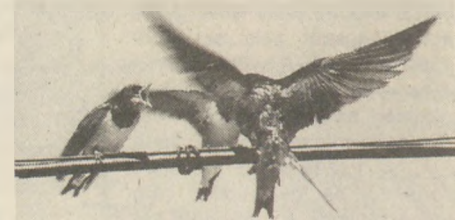
## Találkozás a természettel '89

A Magyar Vadászok Országos Szövetsége, az Idegenforgalmi Propaganda és Kiadó Vállalat, a Pallas Lap- és Könyvkiadó Vállalat, a BÚVÁR és a NIMRÓD szerkesztősége, valamint a Nimród Fotóklub fotópályázatot hirdet „Találkozás a természettel '89” címmel hivatásos és amatőr fotósok részére.

Egyes képekkel, illetőleg sorozatokkal a következő kategóriákban lehet pályázni:

1. Ember és természet, vadászat, vadgazdálkodás
2. Vadon élő állatok
3. Madarak
4. Vadon élő növények
5. Tájak
6. Makrofelvételek

A pályázatra beküldhetők fekete-fehér és színes papírképek, amelyeknek hosszabbik oldala 24 centiméter, valamint keretezett 24x36 milliméteres, 6x6 centiméteres vagy ennél nagyobb méretű színes diapozitívek.



A zsűri azokat a felvételeket fogadja el, amelyek a „Találkozás a természettel” eddigi pályázatain nem nyertek díjat, illetőleg nem szerepeltek a Nimród Fotóklub kiállításain. A beküldhető képek száma korlátlan, de egy sorozat legfeljebb 6 képből állhat.

A bírálóbizottság kategóriánként 5–5 ezer forintot oszt szét az arra érdemes felvételek készítői között. Öt-ötezer forintos különdíjat ajánl fel a BÚVÁR és a NIMRÓD szerkesztősége, 3 ezer forintos különdíjat ad a Nimród Fotóklub. A Magyar Fotóművészek Szövetségének különdíja: tárgyjutalom. A fekete-fehér képek szerzői között – kategóriától függetlenül – a zsűri 5 ezer forint különdíjat oszt ki.

Egy kategórián belül a díjazottak számát a bizottság belátása szerint határozza meg. A zsűri fenntartja magának a jogot, hogy díjakat visszatartson, sorozatokat megbontson.

A diaporitívek tulajdonjoga a szerzőé marad. Közlésének jogát – a szokásos honorárium ellenében – a kiírók fenntarthatják maguknak.

Minden pályaművön kérjük feltüntetni a kategória számát, a mű címét és a szerző nevét, pontos címét.

A kiállításra elfogadott képek szerzői emléklapot kapnak. A díjra érdemes felvételeken kívül a zsűri kiválasztja azokat a képeket, amelyeket a Nimród Fotóklub kiállításain, vetítéseiben bemutat. E színes képek nagytításáról a Nimród Fotóklub gondoskodik, a fekete-fehér 30x40, illetőleg 50x60 centiméteres nagytításokat a szerzőktől utólag kéri. A BÚVÁR és a NIMRÓD szerkesztősége kiválasztja a lapokban közölni kívánt felvételeket.

A felvételeket 1988. november 15-ig kérjük eljuttatni a Nimród Fotóklub címére: Budapest, József nádor tér 7. 1051.

## Szemle szárazon, vízen és a levegőből

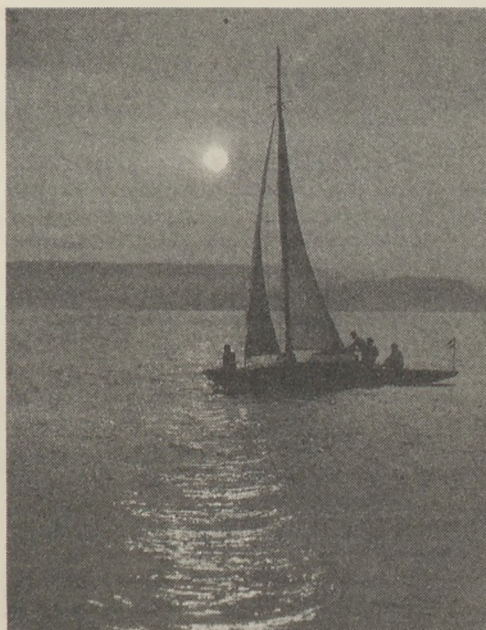
A miniszter – és kísérete – kétszer is ivott a Balaton vizéből. Először a szakmai kíváncsiság és a bizalom jeleként. Mintegy bizonyosságul arra, hogy az utóbbi évek erőfeszítéseinek eredményeként a tó keleti medencéje közepén már emberi fogyasztásra is alkalmassá vált a víz. Másodszer pedig a tévések kedvéért, akiknek kamerája éppen a kóstoló időpontjában mondta fel a szolgálatot.

Az üvegkancsót, amelynek tartalmát a poharakba töltötték, a Vízügyi és Környezetvédelmi Minisztérium nevére adták, és Siófok illetve Kenese között merítették meg.

Mindaz azon a szemlén történt, amelyen Maróthy László környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter tájékozódott – Varga Miklós államtitkár és más szakemberek társaságában – a jelenleg már évi hatmillió vendéget fogadó tó helyzetéről, szárazon, vízen és a levegőből. Az idegenforgalom fő évadjának kellős közepén, rekkenő kánikulában lezajlott ellenőrző és tapasztalatgyűjtő körút első szakasza madártávlati képet adott az előző napi szélvihar után csendesedő Balatonról. De még így is felhívta a figyelmet arra, hogy csökkent a nádasok területe és romlik a minőségük, alaposan megrögzött a Tihany-révhöz vezető, rondellás partszakasz; igen nagy a különbség a keleti és a középső medence valamint a keszthelyi-öböl vízének minősége között, s a keszthelyi környezetvédelmi kombinát – szennyvíztisztító, hulladékfeldolgozó (komposztáló) területén lassan hegygyé növekszik a város szemetéből kiválasztott konzervdobozok halma, mert még nem sikerült feldolgozót találni az értékes, másodlagos nyersanyagra.

A továbbiakban Siófok, Kenese, Fűzfő, Füred, valamint Keszthely adott alkalmat az eredmények, gondok és a tennivalók számbavételére. Siófokon az Országos Meteorológiai Szolgálat obszervatóriumában az új balatoni viharjelző szolgálat méretetett meg a bevezető tájékoztatót követő, elemző eszmecsereben, s a lényegretörő kérdések nyomán egyaránt kiderültek erősségei és gyengéi. Nagy értéke például, hogy gyors, megbízható és egyetlen központból működésbe hozható. Ennek eredményeként felére rövidül a fűrdést, csónakázást, vitorlázást korlátozó, tiltó jelzések időtartama. Bővítésére is lehetőség nyílna, ha lenne fizetőképességű megrendelő az egyelőre raktárban őrzött lámpák felszerelésére. Ugyanakkor hátránya, hogy beolvad a partmenti települések koszorújába, igazán jól csak a nyílt vízről látható. Ráadásul nem is figyelnek rá a nyaralók, mert megszokták, hogy először a rakéták durranása figyelmeztet a veszélyre. Ezért megnövekszik a balatoni üdülők, strandok vízen tanyázó ügyelteseinek szerepe és felelőssége. Fontos, hogy állandóan szemmel tartásuk, tovább adják és érvényesítsék a meteorológusok jelzéseit. A rendszer működtetőknek pedig az első év végén – a szükséges következtetések levonásával – át kell tekinteni a tapasztalatokat.

A Vízügyi és Környezetvédelmi Minisztérium motoroson – stílszerűen – a Balaton megmentését szolgáló intézkedésekről



Tokaji András felvétele

és ezek hatásáról esett a legtöbb szó. Megtudtuk: 1988-ban már azon munkálkodnak a szakemberek, hogy – az erre vonatkozó kormányprogram előírásainak eleget téve – 1995-ig fokozatosan javuljon a tó vízének minősége. Az ideai mérések tapasztalatai biztatóak. A tájékoztató időpontjáig sikerült megőrizni a tavalyi kedvező helyzetet. Ugyanakkor azzal is számolni kell, hogy ha elhúzódik az aszály, tartósan megközelíti a 25 fokot a víz hőmérséklete, helyenként algavirágzás is előfordulhat.

A tájékoztatók arra is kitértek, hogy, sok évi háborúskodás után, átmenetileg rendeződött a balatoni stégek ügye. A legutóbbi szigorú rendelkezések nyomán 3270 fenntartási engedélyt kértek a tulajdonosok, ebből 2700-at ki is adtak. Ezzel egyidejűleg megkezdődött a vízgazdálkodási érdeket sértő napozók és horgász-állások elbontása. A tanács közreműködésével még a Tihanynál hivalkodó, felépítményes stégeket is sikerült nagyobb vihar nélkül eltávolítani. De továbbra is gondot okoz az a 400–500 stég, amely elsősorban az északi part nádasaiiban lapul, látszólag gazdátlanul. Ezek helyzetének rendezése mellett az is válaszra vár, hogy mi lesz a stégek sorsa a most kiadott fenntartási engedélyek lejártá után. A jelenleg érvényes jogszabályban ugyanis sem a meghosszabításokról, sem az esetleges új engedélyek kiadásának módjáról nincs szó.

A Balaton-felvidéken késik a térségi melioráció – hangzott az újabb figyelmeztetés, amelyre válaszul Maróthy László elmondta: érthetetlen a dolog. Hiszen a Kormány – más támogatások rovására – a közelmúltban nem kis összeget szavazott meg erre a célra. Vagyis: utána kell nézni, hogy hová lett, lesz a pénz, miért késnek a tó védelme szempontjából is nélkülözhetetlen munkálatok.

A tihanyi rondellás partszakasz gondja vi-

szont megnyugtatóan rendeződik – tájékoztatták a minisztert a környék dolgaival közvetlenül foglalkozó szakemberek. A műemlékjellegű és számottevő tájképi értéket jelentő sétány helyzetét az bonyolította, hogy telekkönyvileg a közlekedési tárca tulajdona, miközben partvédelmi feladatokat is ellát és az idegenforgalmi központtá fejlődött település szerves része. A közlekedés irányítói ezért mindenestől le akartak mondani róla. De hosszas viták után ésszerű kompromisszummal zárultak a tárgyalások: valamennyi érdekelt összefogásával és anyagi támogatásával gondoskodnak a rendbehozataláról.

Balatonkenesén új fogalommal és a gondok enyhítésének egyik különösen dicséretes példájával ismerkedett meg Maróthy László. Itt üzemi próbáinak utolsó óráihoz érkezett az a csúcsvízű, amelyet a nyári hónapok megsokszorozódó vízfogyasztásának ellensúlyozására emeltek. A megépítésére vonatkozó döntéstől az átadásig alig másfél év telt el. A közeli öntözőfürt fölösleges vizét használja föl. Így nem kellett hozzá a külön vízkimelőről gondoskodni. A vízügyi szolgálat tervezte és szerelte össze előregyártott elemekből kilenc hónap alatt. Alkotói ezenkívül annak feltételeit is megteremtették, hogy a későbbiekben a jelenlegi napi 5000 köbméterrel tízezerre növelhessék teljesítményét.

Balatonfűzfőn a regionális szennyvízelvezetés és -kezelés helyzete illetve programja került reflektorfénybe. A számok nyelvén szólva: 1981-től 4,2 milliárd forintot költöttek annak a célnak a megközelítésére, hogy se tisztított, se tisztítatlan szennyvíz ne kerüljön a Balatonba. Ebből 800 millió forintot vállalati forrásokból teremtettek elő. Az erőfeszítések eredményeként a tó körüli csatornahálózat hossza elérte a 710 kilométert. Naponta csaknem 82 ezer köbméter szennyvíz tisztításáról gondoskodnak, s a keletkező szennyvíz 63 százalékát elvezethetik a Balaton térségéből.

A szennyvíziszap elhelyezése, közbenső tárolása illetve a komposztálás utáni hasznosítása azonban változatlanul súlyos gond. A mezőgazdasági üzemek a legmeggyőzőbb érvek ellenére is idegenkednek a keszthelyi környezetvédelmi kombinát talajjavító adalékanyagának igénybe vételétől, pedig kémiai jellemzőit a környező földek tulajdonságaihoz igazították, és a térítési díj messze elmarad a tényleges költségektől.

A visszamaradó szennyvíziszapot csak évi 40 millió forintos költséggel tudják elszállítani az átmeneti tárolóhelyekre, miközben a pénzsűke újabb gondok forrásává válik. Hiába szövetkezniének mind több helyen az emberek a csatornahálózat kiépítésére, bővítésére, a szennyvízkezelő főművek teljesítőképessége útját állja az új társulási forma terjedésének.

Ezzel összefüggésben jegyezte meg Maróthy László: „A fejlesztéseket nem szabad odázgatni. A saját eszközeiből fejleszteni akarók esetleges elutasítása jöveteletlen károkat okoz, és sok évre visszavetheti a jó ügyet.

D. I.

## 28–31. feladvány: A MAGYAR VÖRÖS KÖNYV

A KIPUSZTULASSAL FENYEGETETT, ... A MONDAT FOLYTÁSA A REJTVÉNYBEN	SZÁZ- RÉTŐ GYOMOR	IDŐS KS SPORT-TRÓFEA	FEL- JAJDUL AMERIKAJ MÖHOLD	JÁRÓBE- TEGEL- LÁTÁS PÁRTI	OLASZ FOCISTA FÉL FONTI	DERÉK- SZÍJ MUTATÓ- SZÓ	HAMISAN JÁTSZIK HAZA- FELEI	VÉRSZÉ- RUM LITER	ILYEN VONTATÓ IS VAN TÉVÉ- MŰSOR CÍME
ALIAS TÓTH IMRE						VULKÁNI KÜRTŐ KUBAI KÖLTŐ		NAPSZAK ERBIUM	
NÖVÉNY- CSALÁD OZMIUM		KÉTESI	LOPVA SZEREZ HIVAT- KOZIK	HUSZÁR- VEZÉNY- SZÓ	SZIGNÁL KRIVÓJ VÁROS		DISZNÓ SZÖRE ŰTON- ALLO		
SZABÓ MAGDA REGÉNYE ARZÉN		JANUÁR RÉGEN KÍNAI DINASZT.	MÁS- FAJTA ÁTÖLEL		MARÓ ANYAG OLASZ VÁROS		JELET VÉS	MUTATÓ- SZÓ ÉSZAKI FFINEV VÁGYA- KOZÓ	
PÁHOL FOSZTÓ- KÉPZŐ	GÉMFAJ BOLGÁR PÉNZ		CITROM NEDVE KIHALT MÁDÁR	FÖLDKÉ- REG RÉ- TEGE LÁNYNÉV	JELEN- LEG TELEFON- TÁRS		RAKÁ	TEST- RÉSZI ADÓT KIFIZET	ERŐS KÁRTYA- LAP
IDEGEN LEVEGŐ		SEGÉD- MUNKÁS	IZZÓ RÉ- SZECSEKE NÉMÁN ÉLEZI			AMERIKAJ ITAL		OLCSÓ HÚSNAK HIG A ... TO	KIRGIZ VÁROS
GYÓGY- KEZEL				FÉLSZI	HETED- RÉSZI	TATA RÉSZE			

### FOLYTATÓDIK ÚJ REJTVÉNYPÁLYÁZATUNK!

E havi pályázatunk fődíja: 500 forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázónk 200–200 forintos vásárlási utalványt nyerhet.

#### 28. feladvány: MIT TARTALMAZ?

Lapunkban több alkalommal foglalkoztunk a tervek szerint jövőre megjelenő magyar Vörös Könyvvel. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy milyen fajok kaptak helyet ebben a fontos dokumentumban.  
**BEKÜLDENDŐ:** a megfejtett mondat.

#### 29. feladvány: AKTUÁLISAN VESZÉLYEZTETETT

Szórejtvényünkben álló- és folyóvizeinkben már csak ritkán előforduló fokozottan védett ragadozó emlősünk nevét rejtettük el.

G=D  
RA RA RA RA V

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt!

#### 30. feladvány: MIÉRT VÖRÖS?

A Nemzetközi Természetvédelmi Unió kezdeményezésére századunk hatvanas éveiben kezdő-

dött a nemzeti, a regionális vörös könyvek összeállítása. Miért nevezik ezeket a dokumentumokat vörös könyveknek?

#### 31. feladvány: VESZÉLYEZTETETT HALFAJOK

Nevezze meg azt a két ritka halfajt, amely a magyar Vörös Könyvben szerepel.

**Beküldési határidő:**  
szeptember 15.

#### Júliusi számunk feladványainak megfejtése:

**24. feladvány:** AZ ELMŰLT ÉVEKBEN HAZÁNK EGYES TERÜLETEIN NÖVEKEDETT A SAVANYÚ TALAJT KEDVELŐ ERDŐK ARÁNYA.

**25. feladvány:** CSERTÖLGY

**26. feladvány:** GYILKOS GALÓCA

**27. feladvány:** TÖLGYFASZENDER

Júliusi számunk feladványainak megfejtői közül 500 forintos vásárlási utalványt nyert: Rejtő Károly miskolci pályázónk.

Szárász Péter Ökológiai zsebkönyvből egy-egy példányt nyert: Ács Gábor zalaegerszegi és Pekker Mária budapesti rejtvényfejtők.

## FELHAGYOTT GYÜMÖLCSÖSÖK

Bármilyen meglepő, az emberi tevékenység nyomán kialakult másodlagos élőhelyek fajgazdagsága a legjobb természetes élőhelyekével vetekszik. Ez arra mutat, hogy egy ökoszisztéma stabilizálódásához néhány évszázad is elegendő lehet. Ez az állandóság

azonban csak látszólagos és rövid életű, nem tévesztendő össze az adott pillanatban látható fajgazdagsággal.

A régi idők gyümölcsöse ritkán, gyakran szabálytalanul telepített fákból állt. A nemesítésben nem volt cél az alacsony termet, így a fák élettartama is jóval hosszabb volt, mint a modern fajtáké. A gyepszinttel többnyire nem törődtek, vagy kaszálással haszno-

sították. Kevés ápolási munkára volt szükség, mivel a legtöbb ősi tájfajta ellenállt a kártevőknek.

## Fajgazdag gyepszint

Létrejött tehát egy olyan élőhelytípus, amelynek dús és fajgazdag gyepszintjét sztyeppi és fénytűrő erdei fajok együttese alkotta, számos meghonosodott, mediterrán eredetű fajjal tarkítva. A magas életkorú, vegyszerekkel nem háborgatott gyümölcsfák pedig további rovar- és madárfajoknak adtak otthont. Mindez elég kiemelt beavatkozás volt az eredeti vegetációba, sőt egyes botanikusok (*Gombocz Endre, Rapaics Raymond*) úgy képzelték, hogy az őskorban egészen finom átmenet vezetett a gyűjtögetéstől a gyümölcsstermesztésig: az őshonos gyümölcsstermő fák körül egyszerűen kiirtották a konkurrens fás növényzetet, így jöttek létre az első gyümölcsösök. Ezt az elméletet ma már nehéz lenne igazolni vagy cáfolni, de az biztos, hogy az ókorban már a mediterrán és a középszerű eredetű fajok betelepítése határozta meg a közép-európai gyümölcsstermesztést.

A gyümölcsösök gyepszintje azonban nem mindenütt maradt háborítatlan. Leggyakrabban szőlőt termesztettek helyükön, de ahol a talajviszonyok megengedték, akár szántóföldi növényeket is. A gazdálkodás felhagyásával azonban ezeken a helyeken is könnyen regenerálódik a gyeper. Gyomnövényzet pedig tartósan nem alakul ki, mivel a talaj nem dúsult fel nitrogénben, a környezetből pedig elsősorban a természetes flóra elemei képesek bevándorolni és visszatelepülni.

A felhagyott gyümölcsösök élővilágának jellegét tehát legnagyobb mértékben a környező természetes flóra és fauna határozza meg. Ezek a termőhelyek nagyon határozottan kötődnek a hegységperemi zónához, amely átmenet a szántóföldi növénytermesztésre alkalmas síkság és az erdőgazdálkodáson, legeltetésen kívül semmire sem jó igazi hegyvidék között. Az emberi települések kialakításának is ez a legkedvezőbb területe, az eredeti vegetációból te-



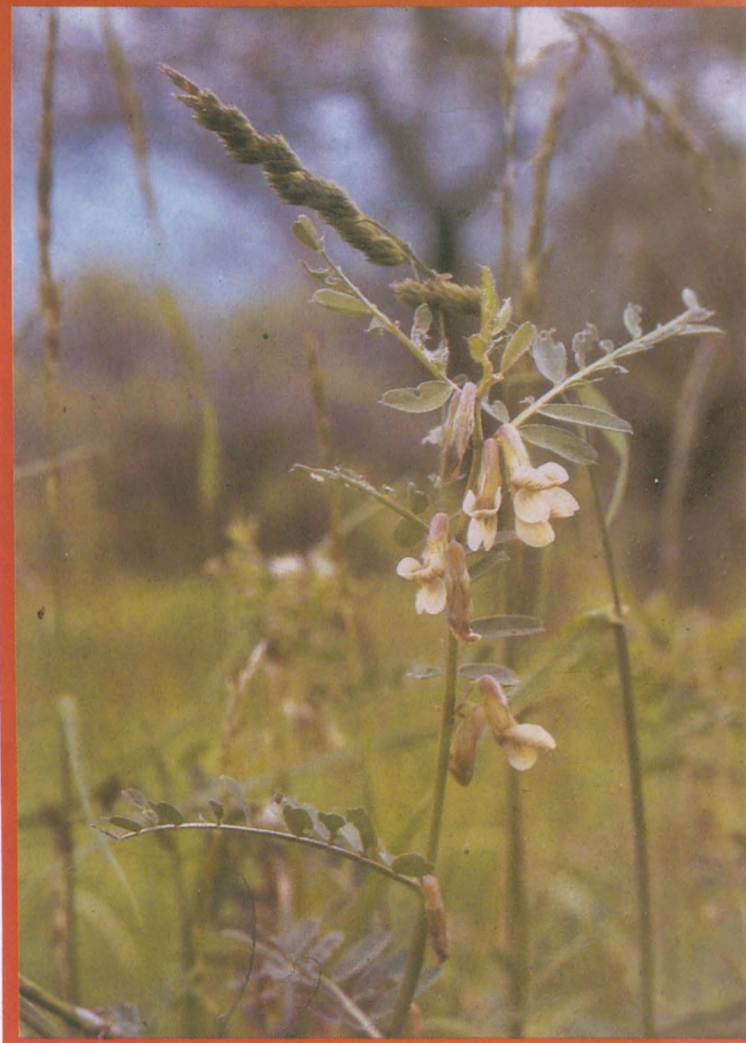
### A széncinege terített asztra le...

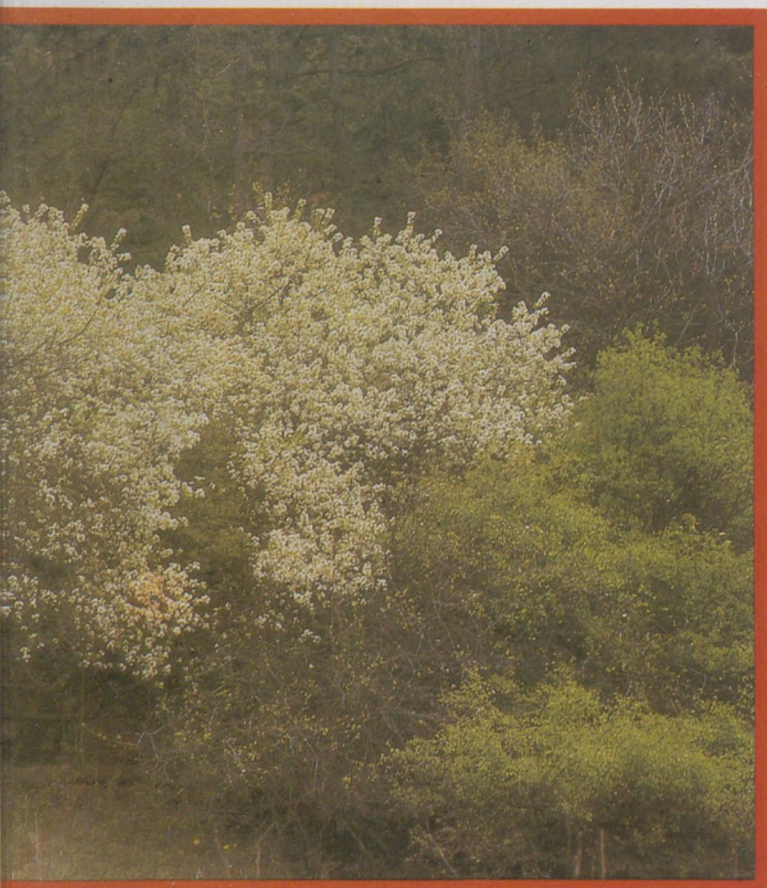
hát szinte semmi sem maradt meg érintetlenül. De még töredékeiben is igen gazdag ez az élővilág.

## Amiről a szelídgesztenyések tanúskodnak

A „klasszikus” felhagyott gyümölcsösökhöz – a cseresznye-, dió-, szilva- és mandulaültvényekhez – sok szempontból hasonló a felhagyott szőlők és a szelídgesztenyések. A felhagyott szőlők csak évtizedek múltán kezdenek visszatérni az „őstermeszethez”. Különböző gyomtársulások váltják egymást, majd többnyire árvalányhajás sztyeppré alakul ki, végül pedig visszatér a xerotherm – meleg- és szárazságkedvelő – tölgyes. Az átmeneti időszakokban mediterrán eredetű növény- és állatfajok szaporodhatnak el, például a *téglasszínű*, a *leveletlen* és a *sápadt lednek*, a tökfélékhez tartozó *magrugó*, a *vitézvirág*, a *bíboros* és *tarka kos-*

**A felhagyott gyümölcsösben gyomnövényként jelenik meg a magyar bükköny**





Erdő és gyümölcsös határai...



A kis pávaszem gyakoribb itt, mint természetes élőhelyén



bor, a lepkék közül a farkasalmalepke, a csíkos és a sávós szender.

A másik rokon élőhelytípus a gesztenyés. A szelidgesztenyés sűrítetten mutatja a felhagyott gyümölcsös jellemvonásait, mivel élettartama hosszú, 30-tól 200 éves koráig hoz bő termést. Típusos állományaival elsősorban a Kőszegi-hegységben találkozunk, de előfordul a Nyugat- és Dél-Dunántúl más pontjain is, sőt a Balaton-felvidéken, a Pilisben, a Börzsönyben és a Tokaji-hegyen is. Jellemzője a dús gypszint, amelyben sztyeppi és hegyvidéki, sőt alhavasi és nedvességkedvelő növényfajok keverednek. Az alpesi elterjedésű hegyi lednek és osztrák tarsóka nálunk csak ezen az élőhelyen fordul elő, mindkettő a Kőszegi-hegységben. Az osztrák tárnicskának már bennszülött változata is kialakult a kelet-alpesi gesztenyésekben.

Mivel a felhagyott gyümölcsösök gypszintje a szomszédos élőhelyekről származó keverék, állatvilágában sincs sok különlegesség. A már említett szőlőfogasztó lepkéken kívül ide sorolhatjuk még a farkasalmalepkét, amely mediterrán őshazájából csak a század elején terjeszkedett észak felé.

A fák viszont, amelyek többsége a rózsafélék családjába tartozik, sok rovar számára jelentenek speciális tápnövényt. Ezek ma már gyakoribbak a felhagyott gyümölcsösökben, mint a természetes vegetációban, a rokon tápnövényeken: a galagonyán, a kökényen, a szederféléken, például a mandula-, a diófa-, az ácsincér, a kis- és nagy pávaszem, a tölgylevelél- és szilva-fapohók.

Nagyon jellegzetes a kisparcellás szőlők, gyümölcsösök elhatárolása: termésköböl rakott kőteraszok és az őshonos növényzet keskeny csíkjai, élősvény-sűrűségű bozótosok választják el őket egymástól. Jelentőségük kettős: kiváló búvóhelyet nyújtanak a gerinces élővilágnak, hüllőknek, madaraknak, kisemlősöknek, másrészt az őshonos növény- és ro-

**A kertekkel szomszédos felhagyott gyümölcsösökben néha keleti süncsalád út tanyát (Bécsy László és a szerző felvételei)**

varfajok refugium-(menedék)-területei, ahol az intenzívebb gazdálkodás időszakait átvészelik, és ahonnan a felhagyott szőlő és gyümölcsös élővilága újra benépesül. Az idős hagyásfák pedig az odúlakó madarakat vonzzák.

## Jóvátehetetlen veszteségek

Hegységeink peremén és a dombvidékeken ma még mindennél megtaláljuk a felhagyott gyümölcsösöket. Nagyobb mérvű elvadulásuk több lépcsőben történt. A legmagasabban fekvő, legnehezebben művelhető szőlőterületek már századunk első felétől kezdve csökkennek. A régi gyümölcsösök a hatvanas évek elejétől kerültek parlagra, jelentőségüket veszítették a nagyüzemi gyümölcsstermesztés és az intenzív művelést igénylő, elsősorban háztájiban természetett fajták elterjedésével. Másfél évtizeden át a természet zavartalanul hódíthatta vissza a területeket, azóta azonban megfordult a folyamat iránya, jelentős részüket üdülőteleknek parcellázták fel. Természetvédelmük sajnálatos módon sokáig háttérbe szorult, elsősorban az eredeti élőhelyek, főleg az erdők, nádasok, szikes- és homokpuszták védelme volt a sürgős feladat. Néhány kivétel, mint a balatonkenesei tátorjános vagy a babócsai Basa-kert a csillagos nárcisz előfordulásával, inkább csak a szabályt erősítő kivétel volt. Más esetekben csupán a tájképi értékük révén kerültek védelem alá, mint például a Hollókői Tájvédelmi Körzet területén lévő idős gyümölcsösök. Az utóbbi években azonban már jelentőségüknek megfelelő helyet kapnak a tájvédelmi körzetek kialakításakor; különösen értékes állományaik kerültek védelem alá például a Kőszegi és a Tokaj-Bodrogzugi Tájvédelmi Körzetben. Ez azonban csak az első lépés, az igazán nagy feladat a fenntartás és a kezelés megoldása lesz. Sajnos már eddig is jóvátehetetlen veszteségek történtek, az állományok elöregedése folytán felbecsülhetetlenül sok gyümölcs tájfajtája pusztult ki vagy tűnt el nyomtalanul.

**NÉMETH FERENC**

**BÚVÁR** *48 oldal*  
*Ára: 15 Ft*

