

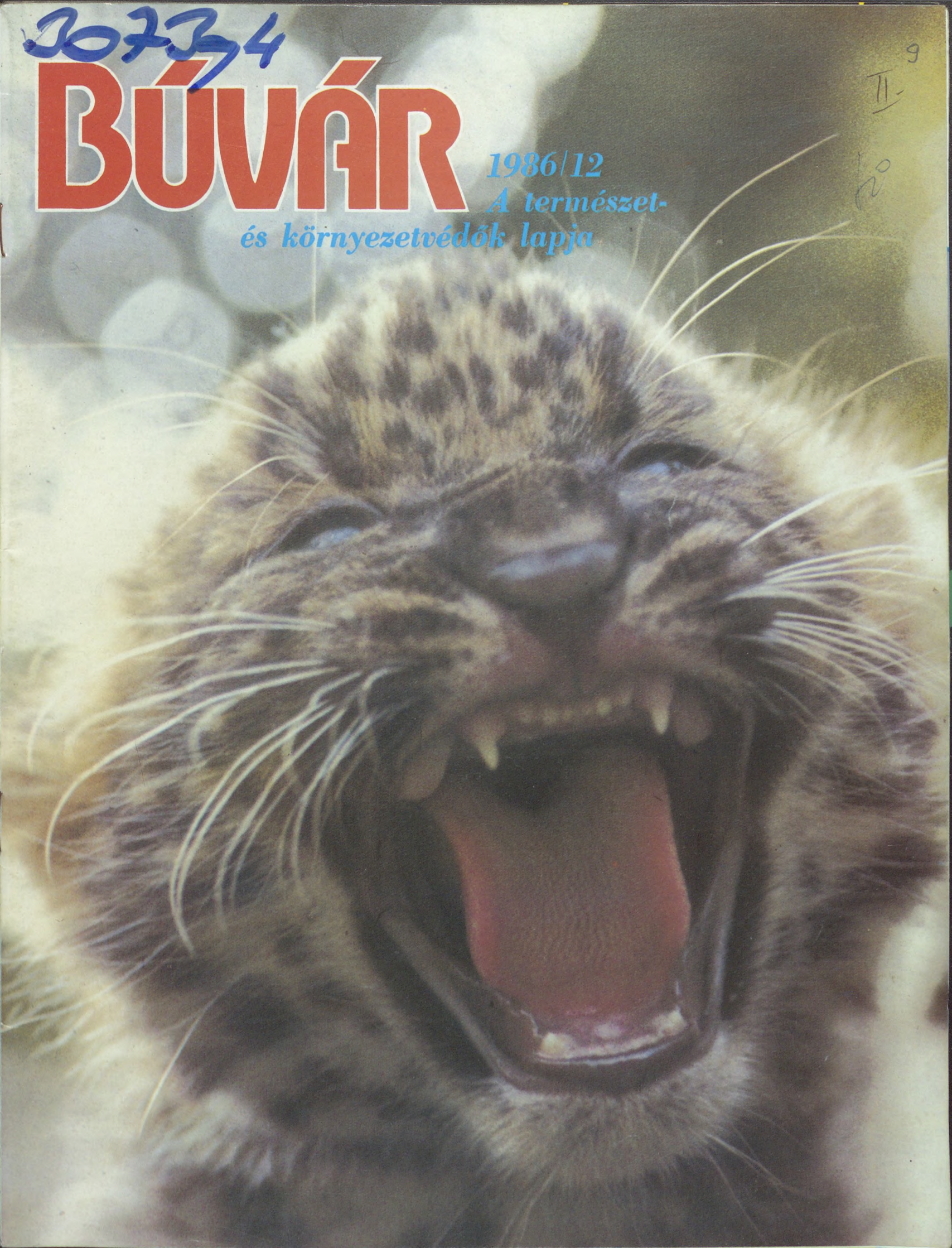
307334

# BÚVÁR

1986/12

A természet-  
és környezetvédők lapja

II. 9  
20





**N**egyed évszázada járom a Hortobágy és a Kiskunság térképre sem rajzolt pusztai útjait, s valahányszor végigmegyek rajtuk, mindannyiszor a felfedezés öröme kínálja. A belső kényszer hajt, hogy évente néha több hetet is eltöltsék itt, s egy ámokfutó eltökéltséggel rohanok a szépséges világba, hogy ott számba vegyem, mi van még meg értékeiből?... A megnyugvás csendes belső mosolyával nyugtázom fölösleges aggodalmamat — s mérhetetlen felindultság vesz erőt rajtam, ha arculatához nem illő, a legcsekélyebb hozzáértéssel, szépérzéssel és ízléssel eleve elkerülhető „durva” barázdáit, sérüléseit kell látnom.

Tudom, nagyon sok embernek semmit sem mond „puszta” szavunk. A külföldi turista meg egyenesen Magyarországgal azonosítja ezt a világot (mily sokat tiltakozott ellene nemzeti önértékünk). Már itt is az ellentétek!... Mert a puszta maga is az ellentétek világa.

A nagy távlatok mellett itt minden centiméternyi távolságnak, térszintváltozásnak jelentősége van. A puszta szép-

segei, érdekességei és értékei ugyanis népmesei szerénységűek, s ha valaki városi fennhéjázással érkezik, és nem képes magát átadni a táj szokatlan hangulatának, s a pásztorokhoz hasonlatos hallgatagságának — vagyis nem képes néhány keresetlen szóból, apró rebbenésből a hangulatait érezni-érezlelni — minden bizonnyal hátat fordít majd, és örökre szóló titok marad számára, mit is lehet ezen a „nagy semmin” szeretni?

Századunk rohanó turistája vajon mit láthat egy-két órás pusztai tartózkodása során? Fülkeresi Hortobágy központjában hazánk mindmáig leghosszabb köhídját, a 92 méter hosszú kilenclyukú hidat. Esetleg megebédél a népi klasszicista építészetet megtestesítő híres hortobágyi csárdában. Bugacon megtekinti a lovasbemutatót és a hagyományos népi állattartás építészeti emlékeit, fülkeresi Apajon a Kiskunsági Pásztor- és Lovasnapok rendezvényeit. De hát ezek jelentenek a pusztát? Igen is, meg nem is. Ezek a pusztai látványosságok, ha vitathatatlanul hagyományőrző értékek is, mégiscsak a külsőséget jelentik. De az ember a barátját nemcsak az ábrázatáról, hanem a szívről, a belső értékeiről is ismeri, sőt elsősorban azért kedveli-szereti.

Honfoglaló magyarjaink a Magyar Alföldön még ligeterdős tájon telepedtek le — mocsarak vízfelületei és nádasok ir-

datlan kiterjedésű, jórészt járhatatlan rengetegei, erdők üdezőld foltjai és löszpuszták váltogatták itt egymást. Írásos dokumentumaink több mint félszáz, közöttük 12 templomos településről küldenek üzenetet a ma emberének a Hortobágyról. Ma már csak szerény és földbe tiport falmaradványaik után kutathat a régész fürkésző tekintettel és kutató ással...

A hajdani erdők és települések jórészt a XIII. században pusztultak el: „...hogyan több fogalmad legyen a haza pusztulásával járó tengersok szenvedésről, menekülésről, nyomorúságról, halálról — idézhetjük Györffy István szavait —, elmondom a kun föld pusztulását, amikor ükapád menekült csekély kis göncével, éhségtől elgyötört családjával...”

A tatár hordák 1241-es támadása után falvak egész sora néptelenedett el, s egy részük még újjá sem épült.

1460-ban már pusztaként említik a Hortobágyot!

A Nagykunság igazi nagy végromlása azonban 1683-ban kezdődött, amikor a török Bécs alá vonult.

„Ezer hétszáz hatvan harmadik esztendőbe Június holnapnak 14-dik napján életének századik esztendejébe eltemetett öreg Kenderesi Istvánnétől Bíró Katától halálos ágyába ezeket hallottuk:

...Arra is emlékszem, hogy a török

„Hej, mostan puszta ám igazán a pusztal...”

Petőfi Sándor: A puszta télen (1848)



KAPOCSY  
GYÖRGY:

# A magyar puszta





„Es ebben a látszólagos  
egyhangúságban mennyi  
csodaváltozatosság van!...”  
Jókai Mór:  
Napraforgók (1891)



Szárított  
birkatrágya kockákból készül  
a komondor szállása



„A debreceni civis gazda ma is jobban szereti  
a magyar birkát, mint a merinó juhót; azt így hívja:  
«ezek az ártatlan jószágok», emennek a neve nála:  
«ez a csúnya féreg». Oka a haragnak az, hogy a magyar  
juh egyenesen előre legel, az utána jövő nyájnak is  
hagy valamit, de a merinó juh jobbra-balra legel,  
egész kopaszra nyírja a legelőt.”  
(merinó juhok) Jókai Mór: Napraforgók (1904)

„Az életrajzokban csak a nevek és az évszámok különböznek,  
az események alig.”  
Zám Tibor: Hortobágyi jegyzetek (1966)



# A magyar puszta



A hortobágyi ménesről az első írásos emlékünknél 1671-ben kelteződött. Az első nóniusz még 1873-ban került Debrecenbe, és a város ezt a lófajtát kezdte el a hortobágyi pusztán, amely akkor a város tulajdona volt, tenyészteni.

„A talaj legveszedelmesebben elszikesedett, legtöbb a vakszik a mocsaras, vízállásos helyeken, Mátá északi és északnyugati részén, amelyet a pásztor találóan »Csúnyaföldnek« nevez. Itt a legrosszabb a legelő...» (bárányparéj)  
Zoltai Lajos: A Hortobágy (1911)



„Sáskázó sólymunk”: rovarláplálékkal fészkéhez közeledő kékvércse, amely az ohati erdő egyik ritkasága



A hortobágyi csikósok maguk készítik díszes karikás ostorukat (A szerző felvételei)

Béts alól vissza jöven, mindenféle életet elrontott. Ez a föld akkor pusztulásba volt. Mikor pedig ide Kardszagra jöttünk lakni öreg prédikátor volt T. Vaji Uram. Mikor Tiszteletes Harsányi prédikátorunkat és Nagy Bálint kapitányunkat, az én napammal és az néppel együtt a török (tatár) elvitte innét, már három gyermekeim voltak, mi pedig az templom kerítésébe maradtunk meg. Amint számba vették nagyját, apráját, mintegy 800 embert vitt el...”

Történeteket, sorsokat — és valójában egy nemzet egészének történelmét rejtik a sorok. Még ki sem heverték igazán, amikor 1691-ben újabb „tatárjárás” híre kezdett szállongani. De a pusztulásnak ezzel sem lett vége. 1697-ben újból felhangzik a jajszó: „Jön a tatár!”...

Hogyan fohászokdaktak, és vajon az újrakezdéskor miben hittek az ott élők?

Honnan merítették hozzá lelki és fizikai erőt? Csakis az találja meg — még ma is! — a választ, aki mindennapjaikat vállalva ismeri meg őket, és nem a csárdánál ver gyökeret a lába.

„Immár kegyelmezz meg Urunk népeidnek Minden határiban az magyar nemzetnek! Vedd ki igájokból idegen népeknek, Többé szidalomban immár ne légyenek!

Íme! meghagyta még valami keveset: Ne fogyasd el Uram, e maradék népet! Rabságra, s csúfságra ne küld már

többeket,  
Zabolázd meg — kérünk — az kegyetleneket!”

(Hístorias ének „Hajdani emlékezetes nemes Nagy-Kunságnak, vitézek anyjának nagy romlásáról”)

Amikor a török kiűzése után a mezőgazdasági művelés és elsősorban az állattenyésztés intenzívebbé vált, az Alföld természeti képének pusztulása tovább folytatódott. Aztán következett a múlt század közepén a mocsarak lecsapolása és a folyók, köztük is első helyen a Tisza szabályozása. Így a továbbiakban elmaradtak rendszeres áradásai, és a termékenység jelentő iszapszónyeg lerakása is. A talajvíz szintje csökkent. Az ártéri talajok amúgy is jelentékeny mennyiségben tartalmaznak nátriumsókat — ezek a megváltozott körülmények miatt egyre jobban a felszínre kerültek, és nagyfokú elszikesedést okoztak. Az egyre fátlanabbá váló, elszikesedő pusztát ekkor már hatalmas gulyák, nyájak és ménesek járták, és a tengernyi állat legelése, taposása ezt a folyamatot még csak fokozta.

Bármily szomorú — és anélkül, hogy a pusztá jelenlegi valós természeti értékeit kétségbe vonnám — mégis a magyar természetvédelem „tragikomikumának” kell tekinteni, hogy pusztánkkal nem egy eredendően természetes képet védünk. A magyar Pusztá nem ősállapot, hanem épp az emberi tevékenységnek „köszönheti” a létrejöttét. S lehetséges, hogy épp ezért, már a szó hallatán is éppoly torokszorongató érzést vált ki, mint néhány jellegzetes magyar zenemű megszólalása? Mert először nem az értelmhez, hanem az érzelmeimhez, érzelmeimhez, vagyis legbelül a szívemhez szólnak?...

Nincs miért titkolnom, a magyar Pusztá — szívügyem. Mert e táj számomra népem napjainkig nyújtózkodó küzdelmeinek, a minden tragédián felülemelkedni tudó akarathoz és a felületes sívárságban mégis örök értékeket megőrizni tudó túlélésnek-megújulásnak a szimbóluma. Magyar tájaink legmagyarabb földdarabja.



# A BÚVÁR decemberben

**AZ ORSZÁGOS  
KÖRNYEZET-  
ÉS TERMÉSZET-  
VÉDELMI HIVATAL  
ÉS A HAZAFIAS  
NÉPFront LAPJA**

**XLI. ÉVFOLYAM  
12. SZÁM**

Főszerkesztő:  
**DOSZTÁNYI IMRE**

Főszerkesztő-helyettes:  
**KOCSIS L. MIHÁLY  
RÓZSA ANDRÁS**

Kiadja  
a **LAPKIADÓ VÁLLALAT**  
Budapest VII.,  
Lenin krt. 9-11. 1072  
Telefon: 222-408, 221-285

Felelős kiadó:  
**SIKLÓSI NORBERT**  
vezérigazgató

Készül  
a **ZRÍNYI NYOMDÁBAN**  
rotációs ofszeteljárással

Felelős vezető:  
**VÁGÓ SÁNDORNE**  
vezérigazgató

Budapest — 86.2530/20-12

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 V.,  
József nádor tér 1.,  
vagy átutalással  
a HELIR 215-96162  
pénzforgalmi jelzőszámra.

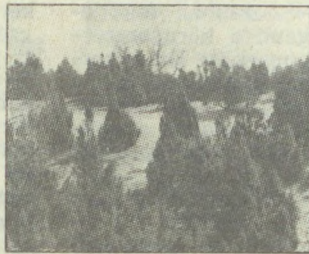
Egy szám ára: 15 Ft.

Előfizetés fél évre 90,  
egy évre 180 Ft.

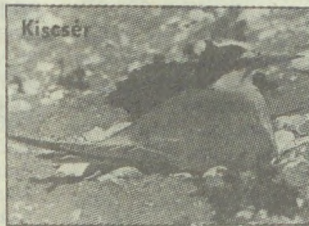
Külföldön terjeszti  
a Kultúra, 1389 Budapest,  
Pf.: 149 és a Magyar Média,  
1392 Budapest, Pf.: 279.  
86-253.

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

Még nem rendelt kéziratokat  
és képeket nem őrünk meg  
és nem küldünk vissza!



**FELKÉSZÜLTEN VAGY  
FÉLKÉSZÜLTEN?**  
„Természet-rajzi”  
barangolás a Kiskunsági  
Nemzeti Parkban a 16-20.  
oldalon



**AMIVEL  
SZEGÉNYEBBEK  
LETTÜNK**  
Képek, rajzok a magyar  
flórából és faunából kihalt  
fajokról a 13. oldalon



**MINDEN VIRÁG  
VIRÁGOZZÉK**  
Budapesti beszélgetés  
a Romániában élő kiváló  
magyar költővel, Kányádi  
Sándorral a 34. oldalon

**A CÍMLAPON:**  
Párduckölyök a  
természetvédelmi területté  
nyilvánított Fővárosi  
Állat- és Növénykertben.  
Eifert János felvétele

**A HÁTSÓ BORÍTÓN**  
Tél a Velencei-tavon.  
Fotó Eifert János

<b>A MAGYAR PUSZTA</b> (Kapocsy György)	2
<b>DIÓHÉJBAN</b> (Hírek, tudósítások)	6
<b>TERMÉSZETVÉDELEM 1981-1990</b> (Keszthelyi István)	10
<b>ÉLŐ ŐRÜKSÉGÜNK</b> (Dr. Cholnoky Jenő)	12
<b>AMIVEL SZEGÉNYEBBEK LETTÜNK</b> (Dr. Csapody Vera rajzai, Bécsy László felvételei)	13
<b>BESZÉDES SZÁMOK — A FLÓRÁRÓL, FAUNÁRÓL</b> (Horváth Eszter—Tassy Ilona)	14
<b>SZÁRSOMLYÓ CÉLEGYENESBEN</b> (Cseri Rezső)	15
<b>FELKÉSZÜLTEN VAGY FÉLKÉSZÜLTEN?</b> (Rózsa András)	16
<b>DECEMBER</b> (Weöres Sándor verse, Eifert János felvétele)	21
<b>SZÁZVÍZ MESTER HÁZA</b> (Eifert János képriportja)	24
<b>POSZTER: AZ URÁLI BAGOLY</b> (Bécsy László felvétele)	22
<b>VIETNAMEI VÍZVALLATÓ</b> (Dr. Lányi György)	26
<b>LOMBTALAN ERDŐK FÜLDJÉN</b>	29
<b>VITA AZ ÖKOLÓGIARÓL</b> ELMÉLET VÉDELEM NÉLKÜL (Lázár István)	
<b>ÖKOLÓGIA, KÖRNYEZETVÁLSÁG, KÖRNYEZETVÉDELEM</b> (Dr. Varga Zoltán)	
<b>A NORMATÍV KÖRNYEZETI ÁLLAPOTRÓL</b> (Dr. Nováky Erzsébet)	30
<b>MILYEN LESZ A VILÁG 2000-BEN?</b> (Dr. Láng István nyilatkozata)	33
<b>MINDEN VIRÁG VIRÁGOZZÉK</b> (Kó András)	34
<b>TESZTRŐL-TESTRE</b> (Tudáspróba biológiából felvételizőknek)	37
<b>FIATALOK PÁRBESZÉDE</b> (Várhelyi András)	42
<b>BÚVÁRKODÁS</b> (A Szigetköz)	44
<b>VÉDETT VÉDTELENEK</b> (A Fővárosi Állat- és Növénykertben)	45



# Dióhéjban

## Helyzetkép és program

Rövid időn belül két olyan előterjesztés is a *Minisztertanács* elé került, amely pusztán témájával is a környezet védelmének fontosságára irányította a figyelmet, és kifejezte: a Magyar Népköztársaság kormánya megkülönböztetett gondossággal és felelősséggel foglalkozik természeti értékeink megóvásával. Az egyik a hazánk környezeti helyzetével, a föld, a víz és a levegő állapotaival foglalkozó jelentés volt. A másik pedig az a program, amelyet a balatoni üdülőkörzet regionális rendezési és hosszú távú fejlesztési terve alapján a VII. ötéves terv időszakára dolgoztak ki. Ezekről adunk most tájékoztatást az ülések utáni szóvivői sajtókonferencián elhangzottak alapján.

A környezet helyzetéről szóló jelentés — amelyet az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke terjesztett elő — úgy értékelte, hogy a környezet- és természetvédelemben az elmúlt években számottevő fejlődés tapasztalható. Környezeti állapotunk — más országokhoz képest — közepesnek minősíthető. A környezet általános romlásának, további szennyeződésének folyamatát sikerült mérsékelni; lelassult a termőterületek csökkenése, átgondoltabb lett a vegyszerek használata a mezőgazdaságban; félmillió hektárra emelkedett a védett természeti területek nagysága. Erdeink területe, illetve fakészlete — az elmúlt években tapasztalt nagy károsodások, gombás megbetegedések ellenére — gyarapodott. A levegő porszennyezettsége — néhány terület kivételével — mérséklődött. Egyéb, például a gázemű légszennyezésekkel — gondoljunk a közlekedésre — vagy a környezeti zaj- és rezgésártalmakkal és egy sor más gonddal azonban továbbra is nehezen birkózunk meg. Vizeink, föld alatti vízkészleteink védelmében is bőségesen van tennivaló. Ilyen aszályos időkben különösen sokat mond az az adat, amely szerint az ezredfordulón megtörténhet, hogy egy liter ivóvíz többre fog kerülni, mint egy liter tej.

A VII. ötéves terv elsőbbséget ad vízkészletünk védelmének. Célunk a gazdálkodás egészében olyan egyensúly elérése, amely a környezet főbb elemeiben tartós javulást eredményez. A környezetvédelem — mint sokan tanúsíthatják — igen nagy figyelmet kap politikai és állami tevékenységünkben. A helyi pártszervek irányításával, a társadalmi szervezetek tevékeny részvételével a környezetvédelem az öntevékeny hazaszeretet igen szép megnyilvánulási formájává vált. A népgazdasági tervbe beépített természetvédelmi tennivalókat jól egészíti ki a lakosság egész-

séges lokálpatriotizmusa, a lakókörnyezet szépítésének, ápolásának, védelmének igénye. A Hazafias Népfőrdőrumain is egyre gyakrabban szerepelnek különböző helyi környezeti problémák. A következő években azonban feltétlenül tovább kell növelni a környezetvédelmi munka hatékonyságát. Ez a kormányzati szervekre, a tanácsokra, a gazdálkodó egységekre, a vállalatokra, az intézményekre, a társadalmi szervezetekre és az állampolgárookra egyaránt feladatokat ró.

A Balatonról a szóvivő elmondta: a kormány folyamatosan kiemelt figyelmet fordít a Balatonnak és környékének a megóvására, szépítésére, a víz minőségének javítására. Mostani ülésén azt állapította meg a testület, hogy az elmúlt három évben végzett munka eredményeként sikerült megállítani a Balaton vízminőségének romlását, sőt a tó keleti és középső medencéjében ma már kétségtelen a javulás. Csupán a Keszthelyi-öböl állapota labilis.

A javulás elsősorban a megtett intézkedéseknek köszönhető: a VI. ötéves tervben az eredetileg előirányzott két és fél milliárd forinttal szemben csaknem négymilliárdot költöttünk a vízminőség javítására. (Láng István, az MTA főtitkára már úgy fogalmazott a kormány ülésén elhangzott felszólalásában, hogy néhány év múlva remélhetőleg a Temze mellett a Balatont lehet majd a vízminőség megjavításának jó európai példaként emlegetni.)

A Minisztertanács megerősítette: amit a jelenlegi, szűkebb anyagi körülmények között meg lehet tenni, azt *ma kell* megtenni a Balaton megóvására. Ahogy javulnak az ország anyagi lehetőségei, úgy gyorsulhatnak az elkezdett munkálatok is. A VII. ötéves terv mintegy kétmilliárd forintot szán például szennyvíztisztító rendszerek építésére és rekonstrukciójára. Jellemző adat, hogy 1982-ben az ivóvízhálózat hossza még hatszorosa volt a szennyvízvezetékének, idén viszont már csak kettő az egyhez az arány. A következő években nagyarányú fejlesztés lesz például Balatonberény, Balatonkeresztúr és Boglárlelle térségében; Balatonmáriafürdőn a jövő év végén épül meg a szennyvíztisztító, s hasonló munkák előkészítése folyik Siófok és Badacsony környékén is.

## Figyelmükbe ajánljuk...

— a *Természetvédelem Magyarországon* című, új állandó kiállítást a 90 esztendő Magyar Mezőgazdasági Múzeumban. Eszközeiben is változatos, nagy gonddal összeválogatott anyaga ugyanis — a szó szoros értelmében dióhéjban — keresztmetszetet ad hazai tájaink szépségeiből, botanikai, zoológiai, ornitológiai értékeiből, és a megóvásukat szolgáló erőfeszítések terebélyesedését is nyomon követi a kezdetektől napjainkig. Ilyenkor télidőben különösen kellemes program elsétálni a városligeti Vajdahanyad várba, ahol még sok érdekes látnivalót kínál a patinás kör-

nyezet, de ne feledjük: a múzeumlátogatás csak kiegészíti és nem helyettesíti a hazai tájakat személyes ismerősükké tévő barangolást;

— a *szép magyar kerteket* bemutató kertépítéset-történeti kiállítást az Alcsúti Arborétumban. A látogatókat kétszeres élmény várja. Önmagában is szemem gyönyörködött az újjávarázsolt klasszicista épület és a rakott falakat övező ún. tájképi kert. Ráadásul pedig harminc kép, illetve képegyüttes villant fel emlékeztető részleteket hazánk középkori, reneszánsz, barokk és angol módra formált kertjeiből. Bizonyosságul arra, hogy nem maradt eredménytelen a magyar műemlék- és természetvédelem közös figyelme és gondoskodása.

— A *környezetbarát mezőgazdaság* témakörben meghirdetett pályázatot, amelynek december 31-én jár le a határideje. A tízennegyezer részvételével három kategóriában meghirdetett pályázatnak az a célja, hogy olyan, rövid távon megvalósítható műszaki, biológiai megoldásokat, tervezési, szervezési módszereket (újításokat, találmányokat) egyéb szellemi termékeket) hozzon felszínre, amelyek elősegítik a környezetbarát mezőgazdasági tenyésztés térhódítását. A szakemberek két kategóriájában 50–50 ezer, az egyetemistáknál és főiskolásoknál pedig 15 ezer Ft a felajánlott első díj összege;

— az *ipolytarnóci őseletek* november elsején megnyitott bemutatóhelyét, ahol — mint már korábban hírül adtuk — csarnokot emeltek a 24–25 millió évvel ezelőtt élt állatok és a hajdani mamutfenyő megkövesedett nyomai fölé. A zárt területen levő páratlan ritkaságok belépőjeggyel egyénileg és csoportosan látogathatók.

## Nemzetközi kapcsolataink

Konzultatív tanácskozást tartottak Budapesten a *szocialista országok* környezetvédelmi szervezeteinek képviselői. A KGST Környezetvédelmi Tanácsa munkaprogramja alapján megrendezett találkozón megvitták a gazdasági fejlesztéssel összhangban az ezredfordulógig megoldandó környezeti problémákat. Áttekintették a határokon áttekintendő légszennyezés korlátozásáról szóló egyezmény végrehajtását, valamint a légszennyezés csökkentésére vonatkozó közös feladatokat. Ezenkívül véleményeket cseréltek a KGST és más nemzetközi szervezetek környezetvédelmi együttműködésének időszerű kérdéseiről.

Hazánkban tárgyalt *Todor Bozsinov*, a Bolgár Népköztársaság Minisztertanácsa mellett működő Környezetvédelmi Bizottság elnöke. Vendéglátóival áttekintették a kétoldalú együttműködés helyzetét, és jóváhagyták az 1986–1990 közötti közös munka programját. Ez a többi között a légszennyezés csökkentésében, a hulladékszegény technológiák alkalmazásában, a zaj elleni vé-



dekezésben és a természeti értékek meg-  
ővítésében ad feladatokat a két ország  
szakembereinek.

Magyar környezetvédelmi küldöttség  
járt Csehszlovákiában *Jaromír Obziná-*  
nak, a Csehszlovák Tudományos-Műszaki  
és Beruházásfejlesztési Állami Bi-  
zottság elnökének meghívására. A meg-  
beszéléseken megtárgyalták a két or-  
szágot kölcsönösen érintő környezet-  
védelmi problémákat és az együttmű-  
ködés továbbfejlesztésének lehetőségeit.

## Kinevezés

Az OKTH elnöke *Haraszthy Lászlót*  
kinevezte az OKTH Madártani Intéze-  
tének vezetőjévé. Az 1954. június 22-én,  
Budapesten született szakember előző-  
leg a Magyar Madártani Egyesületben  
főtitkárhelyettesként tevékenykedett.  
Szakképzettsége állattenyésztő üzem-  
mérnök, általános iskolai tanár.

## Újabb két fórum

Folytatódott a Szakszervezetek Országos  
Tanácsa illetve az OKTH szervezé-  
sében zajló *ágazati tanácskozások* soro-  
zata.

*Szombathelyen*, a Nyugat-magyaror-  
szági Faipari Kombinátban a *faipar*  
szakemberei mérték föl a levegő tisztá-  
tatásának védelmével, a zajártalmak  
csökkentésével, a veszélyes hulladékok  
kezelésével kapcsolatos feladataikat. A  
részvevők a többi között megismerked-  
tek azzal a kísérletképpen emelt, hat  
méter magas és száz méter hosszú  
hangszigetelő fallal, amely a közeli la-  
kótelepet védi a házigazdák üzemének  
zajártalmaitól.

*Budapesten*, a Szellőző Művekben a  
környezet- és ezen belül főként a leve-  
gő védelmét szolgáló *berendezéseket*  
*gyártó vállalatok*, valamint a különféle  
műszaki-tudományos intézmények szak-  
emberei találkoztak és váltottak szót  
terveikről, gondjaikról. A tanácskozá-  
son nagy nyomatékkal esett szó arról,  
hogy még mindig nem megfelelő a kör-  
nyezetvédelmi és légtechnikai berende-  
zések hazai kínálata. Van már ugyan  
néhány olyan jó minőségű porleválasztó  
és véggáztisztító, ami itthon készül, és  
megfelel az igényeknek. Ugyanakkor  
hiányoznak például a hőerőművekben  
keletkező szennyező gázok kiszűrésére  
alkalmas eszközök. Ráadásul a gyártók  
egy része nem szívesen vállalkozik az  
egyedi megoldást, kivitelezést igénylő  
környezetvédelmi berendezések előállítá-  
sára.

## Felelősségteljes új esztendő

Búcsúván az óévtől boldog új esz-  
tendőt szokás kívánni. Ez egyrészt ha-  
gyomány, másrészt pontos tartalmi ki-  
fejezője a jókívánságnak, mert való-  
ban: ha *boldog* tud lenni az elkövet-  
kező új évben, akkor jut el az egyes  
ember az annyira áhított egyensúlyi  
helyzetbe, akkor lesz elégedett a mun-  
kájával, érzi jónak a magánéletét, és  
illeszkedik a legtökéletesebben a közös-  
ségbe — családnai, munkahelyi, lakó-  
helyi, országnyi, emberi közösségbe.  
Ha innen nézzük tehát, akkor talán ke-  
vesebbet kívánunk ezúttal, új év kö-  
szöntő írásunk címével. De mindenké-  
ppen olyan, amely nélkülözhetetlen alap-  
feltétel az emberi boldogságmérleg  
megteremtéséhez.

Az ember *felelős* a saját, a család-  
tagjai életéért, vállalt kötelezettségeiért  
és az őt körülvevő szűkebb és tágabb  
világért. Lapunk hivatása a természet-  
adta és a formált világot figyelemmel  
kísérni, ezen a területen kísérni meg  
segítségét nyújtani az eligazodásban, s  
úgy véljük, feladatunknak csak úgy  
tudunk eleget tenni, ha mindenekelőtt  
a közös felelősségre tesszük a hang-  
súlyt. Azzal kell tisztában lennünk mi-  
nél pontosabban, hogy nem kiszolgál-  
tatottjai, hanem alakítói vagyunk léte-  
zésünk körülményeinek. Ám ha elfo-  
gadjuk *saját* felelősségünket, nincs  
okunk elnézni *mások* felelőtlenségét.  
De legalábbis követeljük ki az érdemi  
magyarázatokat.

Hogy ne maradjunk az általánossá-  
goknál:

A múltban lévő 1986-os esztendő  
számos ellentmondásos esettel is bőví-  
tette példatárunkat. Ezek közül a leg-  
nagyobb visszhangot kétségkívül a mo-  
sonmagyaróvári szeméttügy váltotta ki.  
Túl közel van még hozzánk az eset,  
hogy különösebben részletezni kellene.  
A kezdeti bizonytalan hallgatás után  
több sajtófórumon szerezhetek infor-  
mációkat az érdeklődők, miként indult  
meg az osztrák szeméttüport Magyar-  
országra, s arról is, hogy miniszteriál-  
lis és más országos szervek milyen  
vizsgálatok végeredményeképpen tiltó-  
ták le szeptember 30-i határidővel a  
Flexum vállalat kötelezettség-vállalását.  
A szeméttel rakott vagonok azonban e  
végső határidő után is sorra-rendre be-  
gördültek a mosonmagyaróvári vasút-  
állomásra. Mint — többek között a  
Magyar Hírlap október 24-én megje-  
lent riportjából is megtudhattuk — az  
utolsó negyedév első két hetében to-  
vábbi kétezer tonna hulladékot fogad-  
tak Mosonmagyaróváron. „Fegyelmet  
kell indítani mindazok ellen, akik nem  
tartották be a letiltásról szóló határo-  
zatot” — nyilatkozta az említett riport-  
ban az építésiügyi és városfejlesztési  
miniszter.

A másik említésre méltó ügy, a  
Keszthelyi Kastélyparkban megépített  
közforgalmi út, amely ellen több mint  
egy évtizeden át harcoltak megfonto-  
landó észérvekkel mindazok, akik úgy  
vélik, hogy az évszázados tájértekek-

nek elsőbbséget kell élvezniük a „prak-  
tikusság” rombolásaival szemben. Mi-  
után országos hatóságok tették le a  
vokst a tervezett úttal kapcsolatosan,  
joggal érezhették úgy az aggodalmas-  
kodók, hogy győzött a józan ész, és az  
országos többség akarata. Ezzel szem-  
ben a vitatott út ripsz-ropsz felépült,  
és át is adták a forgalomnak. Azt a  
nemzetközi értékű botanikai környeze-  
tet fenyegetve, amelyet nem egészen  
egy évvel korábban nyilvánított termé-  
szetvédelmi területté az Országos Kör-  
nyezet- és Természetvédelmi Hivatal  
elnöke. Ne minősítsük e helyütt a vá-  
ros gazdáinak elképzeléseit, de minő-  
síteniük kell azt a tény, hogy az új  
út tényével mindenképpen parciális ér-  
dek érvényesült egy országnyi közös-  
ség érdekeivel szemben. Hogyan volt ez  
lehetséges? Kinek, kiknek a felelőssé-  
ge? Bizunk benne, hogy nyilvánosan  
kapjuk majd meg ezekre a kérdésekre  
a válaszokat.

Mint ahogy végül is a nyilvánosság  
bevonásával született érdemi, de vál-  
tozatlanul nem megnyugtató döntés egy,  
a korábban talán kisebb hatóságú,  
de a jelenség szintjén szintén figye-  
lemre méltó ügyben, a Tücsök-réti ma-  
gánkemping ügyében. Mint sokak szá-  
mára ismeretes, a XII. Kerületi Ta-  
nács a Tündérhegyi Természetvédelmi  
Területhez tartozó Szilassy úton kem-  
ping létesítését engedélyezte. A tulaj-  
donos nagyra látó terveit a Tücsök-rét  
bekebelezésével kezdte megvalósítani, a  
jóérzésű természetkedvelők és a kör-  
nyék lakóinak legnagyobb bosszúságá-  
ra. Az ügynek megítélésünk szerint ha-  
mis felhangokat adott az a tény, hogy  
a természetbe vandál módon bekelődő  
kemping magánkézben van, mintha  
egy hasonló módon terjeszkedő „állá-  
mi” kemping léte elfogadható volna  
az adott körzetben. Pedig nem az egyé-  
ni vállalkozás került itt szembe a köz-  
megítéléssel, hanem a közérdek a ma-  
gánérdekkel. A kerületi tanács a nyil-  
vános lakossági fórum után engedé-  
lyezte a kemping fennmaradását, mi-  
vel „működése népgazdasági érdek”, de  
kötelezte a tulajdonost az 1984-es álla-  
pot visszaállítására. Nyilvánvaló, hogy  
felemás döntés született. Szerencsésebb  
lett volna idejekorán szembenézni az-  
zal, hogy természetvédelmi területen  
nincs keresnivalója egy autók regi-  
mentjét vonzó létesítménynek!

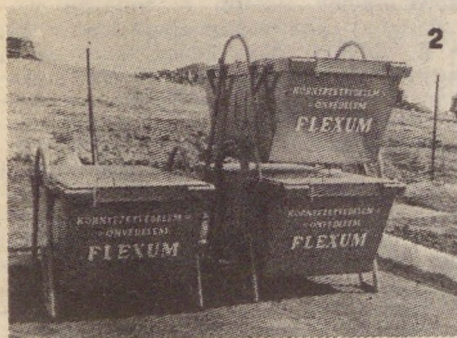
E kis jegyzetünkkel természetesen  
nem akarunk bírni lenni a — remél-  
hetőleg — lezáratlan ügyeknek. De pél-  
dáinkon keresztül is azt szeretnénk  
hangsúlyozni, hogy az egyes ember kö-  
telessége *kérdezni*. És rákényszeríteni  
a dolgaikért felelősöket az érdemi vá-  
laszokra.

Csak ez lehet a felelős demokrácia.  
Az egyén és a közösség összeillesztése;  
a remélt boldogságmérleg felé vezető  
úton. Ebben kívánunk több erőt és kö-  
vetkezetességet mindannyiunknak az új  
esztendőben.



# Dióhéjban

## Átadás, kezdés



Az egyik már megvan, a másik csak lesz. A lényeg azonban mindkét esetben ugyanaz: előbbre jutottunk az ország ipari üzemeiben évente keletkező mintegy 900 ezer tonnányi, különleges kezelést igénylő hulladék megnyugtató tárolásának dolgában.

Eger határában átadták rendeltetésének azt a 14 millió forintos költséggel kialakított telepet, amely négyezer köbméter veszélyes hulladék átmeneti elhelyezését teszi egyidejűleg lehetővé. (1–2. kép)



Aszód–Nagyvölgyben — alapos geológiai és hidrológiai vizsgálatok alapján — megkezdték az első végleges lerakóhely kivitelezését. Ez a tároló a tervek szerint 1988-tól évi tízezer köbméter hulladék fogadására lesz alkalmas (3–4. kép)

## „Környezeti menekültek”

Legalább 150 millió parasztot fosztottak meg a megélhetéstől az utóbbi tíz évben Ázsiában és a Csendes-óceán térségében a mind gyorsabban terjeszkedő sivatagok — állapította meg az ENSZ egyik jelentése. A sivatagosodástól közvetlenül érintett parasztgazdaságok száma 1977 óta megháromszorozódott. A földek — a szakértők szerint — mindenekelőtt az elavult és mind kíméletlenebb műveléstől, a túlzott legeltetéstől és az erdőirtástól száradnak ki és pusztulnak le.

Ázsia teljes területének immár 34 százaléka többé-kevésbé használhatatlan sivatag, Ausztráliában az arány 75 százalék, Afrikában 55, Dél-Amerikában 20, Észak- és Közép-Amerikában 19 százalék. Európában a legkedvezőbb ez a mutató: mindössze két százalék a szárazság miatt használhatatlanná vált terület.

Az ENSZ-szakértők szerint a kormányok igen keveset tesznek a probléma megoldására. 1977 óta 70 millió hektár olyan termőföld száradt ki, amelyet csak az eső táplált — ha táplált — vízzel, 16 millió hektár hagyományosan öntözött terület szikessedett el, és 675 millió hektár legelő égett ki. Miközben a földek nagy részét vissza lehetne hódítani a sivatagoktól, ha az érintett országok követnék vagy követhetnék az ENSZ ajánlásait, és a következő 25 évben évenként 1 milliárd dollárt költenének talajvédelemre.

## München, IFAT '87

Május 19-e és 23-a között nyolcadszor rendezik meg a müncheni vásárvárosban az IFAT Nemzetközi Környezetvédelmi, Köztisztasági és Hulladékhasznosítási Szakkiállítás, mely egyúttal szakvásár is — jelentette be sajtótájékoztatóján Gerd von Hövel, a Müncheni Vásár és Kiállítás Kft. ügyvezetője. Az 1966 óta háromévenként meg-

rendezett esemény a világ e nembn legjelentősebbje. 1984-ben 19 ország 800 kiállítója vett rajta részt — köztük 7 magyar vállalat —, és 75 országból csaknem 40 ezer látogató érkezett. A házigazdák jövőre 20 kiállító országra számítanak.

Az IFAT '87 kínálata környezetvédelmi szempontból 12 fő témát ölel fel, egyebek között a csatornázás, a szennyvíztisztítás, az iszapkezelés, a hulladékfeldolgozás és -hasznosítás, a városi köztisztaság, az útkarbantartás és téli köztisztaság, valamint a mérés- és vezérléstechnika szempontjából, mindezt szaktanácsadással egybekötve.

Mindezzel egy időben nemzetközi szimpóziumokra is sor kerül. A 7. Európai Szennyvíz-elvezetési és Hulladékfeldolgozási Szimpózium központi témája: „A szennyvíztisztítás üzemi és szervezési technikája”. A Nemzetközi Köztisztasági és Közterület-fenntartó Szövetség (ISWA) pedig „Hulladék az idő változásával” címen tanácskozik. Más fórumokra és jubileumi rendezvényekre is sor kerül a vásáron, mely eszményi terepe az együttműködésnek. A BUVÁR kérdésére megtudtuk, hogy legutóbb a kiállítók 92 százaléka teremtett különféle exportkapcsolatokat, mintegy 45 százalékuk pedig közös vállalatokról, társulásokról tárgyalt vagy állapotott meg.

(-táy)

## Megvan a pénz!

Érdemes volt szót emelni idei augusztusi számunkban a Rudabánya melletti kis település, Alsótelekes lakóinak nyugalmáért. Az Országos Érc- és Ásványbányák Vállalat megkapta a terelőút építéséhez igényelt kölcsönt, így a falucska lakóinak már nem sokáig kell nyelniük a port (és a mérget) a gipszet szállító 20 tonnás gépkocsimonstrumok végeláthatatlan karavánja után.

Örülünk a jó hírek, amely a végleges kiviteli tervek gyors elkészítéséről is beszámolt, és abban a reményben adunk hírt az új fejleményről, hogy mindenki felelőssége szerint okul a történetből, gondoskodva az út gyors elkészüléséről is.





## Megkérdeztük a szakembert

Október elsejétől új rendelkezés szabályozza a Központi és a Tanácsi Környezetvédelmi Alap képzését és felhasználását. Ebből az alkalmából azt kérdeztük dr. Hargitai Sándortól, az OKTH közgazdasági és költségvetési főosztályának vezetőjétől, hogy mi változott a korábbiakhoz képest és miért?

— A VII. ötéves tervvel összhangban a mostani szabályozás a legsürgetőbb feladatok megoldását, a levegőtisztaság védelmét, a veszélyes hulladékok kezelését és újbóli felhasználását segíti pénzügyi eszközökkel. Eddig a tiltás, a szankcionálás és a bírságolás lehetőségével éltek a felettes hatóságok. A beszédett pénzek külön forrást képeztek az államkasszában, amelyek valamilyen módon visszajutottak ugyan a vállalatokhoz, mégsem voltak hatékony eszközei a környezetkímélő beruházásoknak.

— És most?

— A bírság visszajuttatása bekerült a jogszabályba. Ez lényeges változás. Azok a vállalatok, amelyek környezetünk ellen vétének — túllépik a megengedett határt —, de vállalják, hogy a bírság alapjául szolgáló szennyezést — beruházással — legalább az előírt hátréértékig csökkentik, pénzüik egy részét visszakérhetik. Ez ugyan nem haladhatja meg a környezet szennyezése miatt kimért bírságot, mégis számottevő segítséget ad(hat) az érintett vállalatoknak. Vissza nem térítendő támogatás is igényelhető: elsősorban a veszélyes hulladékokat kezelő országos hálózat beruházásaira, a súlyosan veszélyeztetett térségek, települések légszennyezetttségének mérséklésére.

— A jogszabály másik nagyon fontos pontja — folytatta dr. Hargitai Sándor — a Központi és a Tanácsi Környezetvédelmi Alapok koordinálása. Az OKTH irányelveinek figyelembevételével középtávú koncepció és éves felhasználási terv készül, s ez szavatolja, hogy a népgazdasági céloknak megfelelően — a legsürgetőbb feladatokra figyelve — használgják fel az alapokat.

— A Központi Alapból a környezetvédelem ipari háttérét és a hulladékszegény technológiák fejlesztését is támogatják...

— Sajnos a környezetvédelem ipari háttéréről nemigen beszélhetünk. Ezen a területen fejlődésre van szükség, amihez remélhetőleg ösztönzést ad az új szabályozás. Olyan technológiák kidolgozása várat magára, amelyek segítségével a haszontalannak tűnő hulladékból kinyerhetjük a hasznos anyagokat. Ehhez persze anyagi és szellemi erőforrás kell és nem utolsósorban megfelelő műszaki feltétel. Ez már nemcsak a veszélyes hulladékok tárolásának ügye, hanem sokkal összetettebb annál. Az anyaggyártáskodástól az energiafelhasználáson át az ivóvíz védelméig sok mindenben előrelépésre lenne szükség. Az igazi megoldást azonban olyan környezetkímélő technológiák bevezetése jelentené, amelyek minimális hulladékanyagot — és különösen kevés veszélyeset — hagynak maguk után.

— A rendelkezés milyen új elemet tartalmaz még?

— Sajátossága, hogy nem elsősorban beruházási célra használható fel. Egyebek között kedvező feltételeket teremt a káros anyagok kibocsátását mérő műszeres hálózat és a környezetvédelmi információs rendszer létrehozásához is. Ezzel egyidejűleg az is figyelemre méltó vonása, hogy a környezetkímélő megoldásokat szorgalmazza, segíti és támogatja. A vállalati pénzügyi forrásokat pedig hozzákapcsolja a központi alapokhoz.

GÁL AGNES

## Megvalósult Delta-terv

Hollandiában befejezték a Keleti-Schelde gátóriás építését, s ezzel befejeződött a több mint 30 éve elkezdett „Delta-terv”. Elzárták a Maas és a Schelde több tengeröbölle szélesedő deltavidékét és ezzel megszűnt a tengerár pusztításának veszélye.

A gátrendszer nemcsak az ország leginkább veszélyeztetett vidékének nyújt szilárd védelmet a tengerről fenyegető természeti csapások ellen, hanem a hajózást is biztonságosabbá teszi Hollandia sűrű folyó- és csatornahálózatán. A tengertől elzárt öblök egy részét — a korábbi tapasztalatokat felhasználva — lecsapolják, kiszáritják és termékenyítik. Így Hollandia területét tovább növelik. Az ilyen „hódításokkal” Hollandia területe eddig is tekintélyesen gyarapodott: jelenlegi 41 ezer négyzetkilométerének 20 százalékát alkotja a tengertől elhódított terület.

## Fiatalok találkozója

Kétnapos országos ifjúsági környezetvédelmi tanácskozást rendeztek a diósgyőri Lenin Kohászati Művek ifjúsági házában. A 35 ipari nagyvállalat fiatal szakembereinek, környezetvédelmi klubjai képviselőinek részvételével lezajlott eszmecsere a KISZ Központi Bizottságának Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa és az Ipari Minisztérium rendezte azzal a céllal, hogy elősegítse újabb környezetvédelmi klubok alakulását. A meglévők működésének tapasztalatai szerint ugyanis e klubok nagy szerepet játszhatnak a környezet károsodásának megelőzésében, a vállalatok környezetvédelmi problémáinak feltárásában, a gondok megoldási lehetőségeinek kidolgozásában és e programok végrehajtásában.

## Svájcban kötelező

Októbertől Svájcban — az európai országok közül elsőként — csak olyan új gépkocsikat szabad forgalomba helyezni, amelyekben gyárilag beépített katalizátor berendezés mérsékli a kipufogógázok káros anyagainak mennyiségét. A rendelkezés csupán a legkisebb gépjárművek és néhány 2,5 tonnánál na-

gyobb önsúlyú luxusmodell esetében tesz kivételt. A szakértők szerint a szigorú rendelkezéssel a közeljövőben 30—60, az idő haladtával pedig akár 90 százalékkal is csökkenthető a gépjárművek motorjaiból kikerülő káros gázok mennyisége. A kormány hamarosan a motorkerékpárokra is ki kívánja terjeszteni a rendelet hatályát.

## A sáskák még mindig tarolnak

Csökken a katasztrofális méretű sáskajárás Afrika északkeleti vidékein, a kontinens középső és déli részének mezőgazdaságát azonban továbbra is veszélyezteti a vándorló rovarok pusztítása — erre a következtetésre jutottak az ENSZ Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Szervezetének (FAO) szakértői.

A felmérés kimutatta, hogy — bár a Sahel-övezetben szeptember 1-je óta 800 ezer hektáron végeztek repülőgépes rovarirtást — a helyzet fokozatosan romlik a Saharától délre. Csádban számos termőterület teljesen elpusztítottak a sáskák, s észlelték a kártevők jelenlétét Maliban is. A FAO szakemberei Botswanát tartják a legvesélyeztetettebb országnak Afrika déli térségében. S — véleményük szerint — Namíbiának, Angolának, Mozambiknak, Zimbabwének és Szváziföldnek is szembe kell néznie egy esetleges pusztító sáskajárás veszélyével. Szudánban és Etiópiában ugyanakkor — elsősorban a hatékony megelőző programnak és az átlag alatti csapadékmennyiségnek köszönhetően — sikerült elkerülni ezt a csapást.

A FAO ebben az évben összesen 35 millió dollárt tud adni az afrikai sáskajárás veszélyének csökkentésére — hangsúlyozza a szervezet most közzétett jelentése.

VIZIO

Dallos Jenő rajza





# TERMÉSZETVÉDELMEM

## 1981–1990

**Munkánk öt esztendőkre meghatározott tervekre épül, de feladataink megoldásából szervesen összetartozó folyamat kerekedik ki. A többi között ez derült ki abból a számvetésből is, amely az OKTH államtitkári értekezletén zajlott le, és a természetvédelem VI. ötéves tervének teljesítését, illetve 1990-ig szóló tennivalóit tekintette át.**

A természetvédelemnek évtizedünkben is egyik fontos tevékenysége volt és marad a védelemre érdemes természeti értékek és területek védetté nyilvánítása. Ez a munka – átmeneti megtorpanás után – a tervidőszak második felében felgyorsult. Ennek eredményeként 1981 és 1985 között újabb 73 122 hektár kapott oltalmat. Ekkor alakult meg a Szatmár–Beregi, a Zempléni, a Keszthelyi, a Káli-medence és a Mátrai Tájvédelmi Körzet. Az Agteleki Tájvédelmi Körzetből (azonos területtel) 1985. január 1-jével nemzeti park lett.

**1** A már korábban védetté nyilvánított állatfajokhoz újabb két faj társult. A védett állatfajok száma ezzel 571-re emelkedett. A 340 növényfaj közül 30, az állatfajok közül 34 fokozott védelmet kapott.

Megtörtént a védett területeken levő természetvédelmi korlátozások felülvizsgálata. Ez indokolatlan korlátozást nem állapított meg, ugyanakkor 4000 hektár terület védelmének feloldását szükségesnek találta. Ennek nyomán a Lázberci TK területéből az ún. környezetvédelmi védőövezet 4876 ha-os nagyobb részét és a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetből 75 ha-t a természetvédelem alól mentesítettek.

A természetvédelmi értékek és területek fenntartására öt év alatt 96 millió Ft-ot fordítottunk. A fenntartási összeg az 1981. évi 17,1 millió Ft-ról csak szerény mértékben emelkedett, és 1985-ben 20,2 millió Ft-ot tett ki. Ez csak a legfontosabb fenntartási munkákra volt elegendő.

A VI. ötéves terv időszakában folytatódott az ismeretterjesztést szolgáló bemutatóhelyek kialakítása. Egyben megkülönböztetett figyelmet fordítottunk a korábbi beavatkozások hatására leromlott élőhelyek közül a szikes tavak, a mocsarak, a lápok és a láprétek helyreállítására. Javítottuk pl. a kiskunsági szikes tavak és a kállósemjéni Mohos-tó vízháztartását, megtörtént a Barcsi Ósborókás TK vízrendezése. Új vízi élőhely létesült a hortobágyi Jusztus-Fekete-réten. Itt a munka eredményeként gazdag mocsári életközösség alakult ki, amely sok madárnak, védett fajnak nyújt kedvező élőhelyet.

**2** Természetvédelmi beruházásokra 172 millió Ft-ot fordítottunk 1981 és 1985 között. Ebből 15 helyen végeztünk élőhely- és tájhelyreállítást (erre költöttük a beruházási összegek 14,6%-át), 12 helyen végeztünk kezelési területet (29,2%-ot), bemutató helyet 6 helyen alakítottunk ki (36,1%-ot), védelmi létesítményt 7 helyen (3,9%-ot), közmű jellegű létesítményt 7 helyen (3,3%-ot) létesítettünk, szolgálati épületeket (órházat, fogadó- és kutatóházat) 9 helyen (12,9%-ot) emeltünk.

A bemutatóhelyekre fordított összegben nagy tétellel szerepel az Ipolytarnóci Természetvédelmi Területen levő 20 milliós éves őszállat-lábnymok védőépülete – amely a bemutatást is lehetővé teszi –, valamint a Budapesten levő Szemlőhegyi-barlang látogathatóvá tétele.

Az OKTH 1980. november 26-án hozott határozatát követően újra megindult a különösen értékes védett természeti területek tervszerű kezelésbe vétele. A VI. ötéves terv folyamán tervezett 20 ezer ha helyett azonban csak 9700 ha-t vehettünk kezelésbe. Az elmaradásban – az anyagi eszközök hiányán kívül – a gazdálkodó szervek esetenkénti irreális anyagi követelése is szerepet játszottak.

A kezelésbe vételre 51 millió Ft-ot fordítottunk. Ebből, 22 millió forint a Balatoni Üdülőkörzet Regionális Rendezési Tervében szereplő tihanyi és Balaton-parti területek kisajátítását szolgálta. A területek zöme sziki és homokpusztai legelő, nádas, tó, mocsár és láp. Ezek közé ékelődik a kevés szántó és erdő. Jelentős eredmény az aggteleki Baradia-, a lillafüredi István- és Petőfi-barlang saját kezelésbe vétele.

A hivatali kezelésébe került területek nagyobb részét haszonbérbe adással hasznosítjuk. A jobb minőségű területek használatáért a bérlők használati díjat fizetnek, ebből a költségvetés jelentős bevételhez jut. A rossz minőségű területek használatáért és a Kiskunsági NP átvett területeinek nagyobb részéért viszont nem fizetnek. Egyes területeken, pl. a Fertő tó TK-ban bémunkában végeztetjük el a feltétlenül szükséges munkákat. Néhány terület hasznosítását és fenntartását már saját géppel és saját munkaerővel végezzük.

**3** A korábbinál nagyobb területen és szélesebb körben folytatódtak a védett területek természeti értékeinek felmérését, az élőhelyek törvényszerűségeinek megismerését szolgáló kutatások. E téren jelentős elmaradást kell pótolnunk.

Elkészült a Hortobágyi és a Kiskunsági Nemzeti Park flóra- és faunaleltára. A két nemzeti parkban több mint 15 ezer növény- és állatfajta mutatott ki, amelyből a tudomány 30 gerinctelen állatfajta eddig nem ismert. A kutatási eredményeket a Magyar Tudományos Akadémia angol nyelvű kötetek-

ben jelenteti meg, hogy azok az egyetemes kutatás számára hozzáférhetőek legyenek.

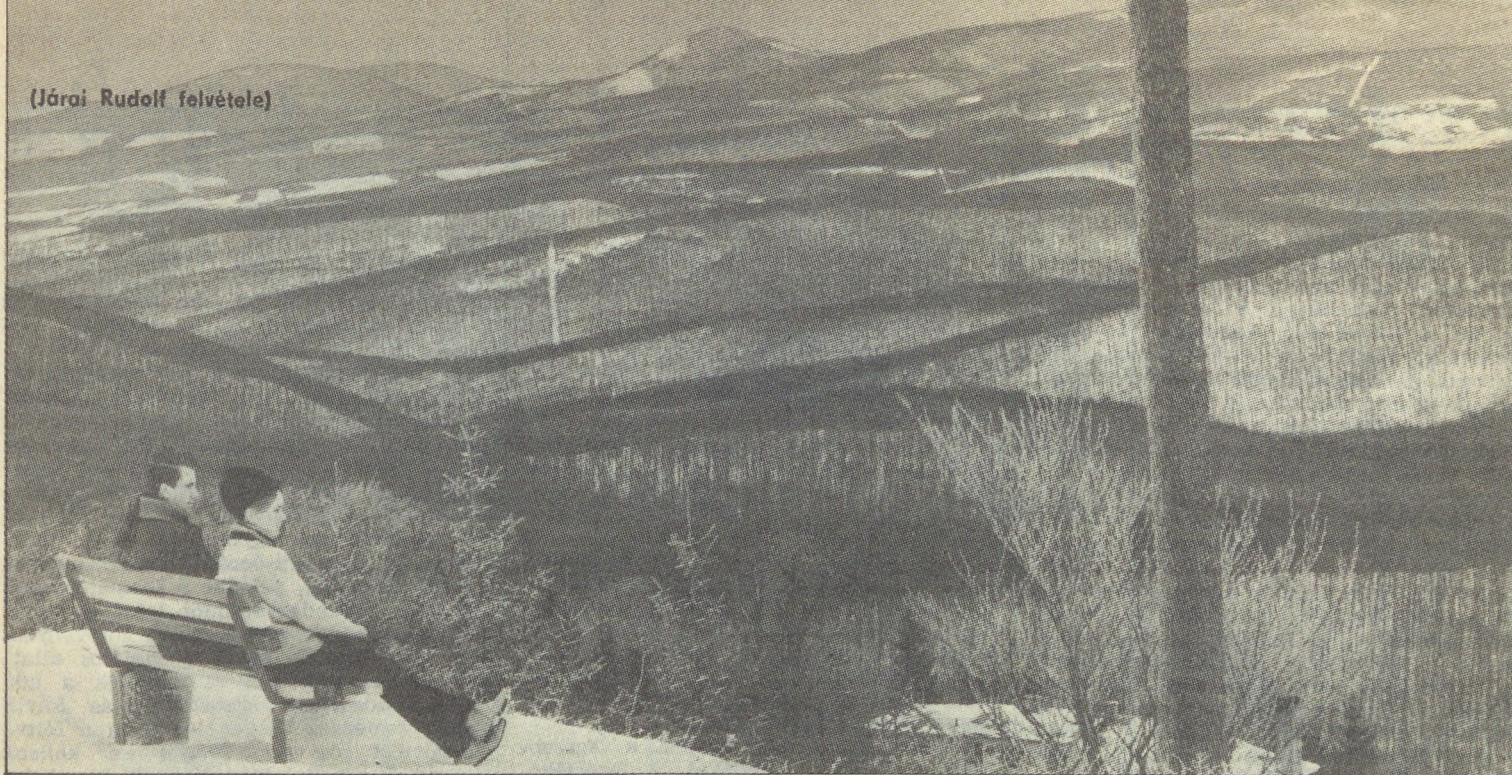
A tervidőszakban folytatódott a védett területek látogathatóságának megteremtése: új tanösvényeket, madármegfigyelőket, bemutatóhelyeket alakítottak ki, természetvédelmi táborokat szerveztek. Nemzeti parki igazgatóságaink több múzeumot, természetvédelmi kiállítást is fenntartottak. Bővült a védett területeket bemutató kiadványok, a védett növényeket és a védett madarakat ismertető plakátok és diasorozatok köre, de még mindig kevés a színvonalas, ingyenes propagandaanyag. A Madártani Intézet minden évben megjelentette az AQUILA c. évkönyvet, amely cserepéldányként 50 országba jut el.

**4** Az 1982-ben hatályba lépett természetvédelmi jogszabályok a természetvédelmi értékek megóvásához korszerű jogi alapot teremtettek. A természetvédelmi bírság bevezetése lehetővé teszi a károsító jogi személyek felelősségre vonását és a károsítás szankcionálását. A természetvédelmi ör helyszíni bírságolásra jogosult. A vadon élő állatfajok védelmét segíti elő, hogy csatlakoztunk a Bonni Egyezményhez (vonuló állatfajok védelme) és a Washingtoni Egyezményhez (a veszélyeztetett vadon élő növény- és állatfajok kereskedelmének szabályozása). Csatlakozott a Magyar Népköztársaság a világ kulturális és természeti örökségének védelméről szóló Párizsi Egyezményhez is. Jelentősen bővültek nemzetközi kapcsolataink a szomszédos államokkal (magyar–csehszlovák, magyar–jugoszláv, magyar–osztrák kétoldalú együttműködési megállapodás).

Az eredményes természetvédelem nem nélkülözheti a társadalom aktív segítségét. Sok irányú és hasznos kapcsolat alakult ki a Hazafias Népfront Környezetvédelmi Bizottságával, a Magyar Madártani Egyesülettel, a Magyar Karszt- és Barlangtani Társulattal, a Magyar Természetbarát Szövetséggel, az Országos Erdészeti Egyesülettel és újabban a Magyar Vadászok Országos Szövetségével. Az MTA és a különböző felsőoktatási intézmények főként a természetvédelmi értékek feltáráshoz nyújtanak hathatós segítséget. A megyei környezet- és természetvédelmi bizottságok, illetve albizottságok mind a megyei, mind az országos jelentőségű természetvédelmi értékek és területek feltárából részt vállalnak.

**5** A VI. ötéves terv időszakában is előfordultak a védett értékek és területek, valamint a természetvédelmi munka szempontjából káros, veszélyes jelenségek. Így például értékes területek égettek le a KNP területén. A libatartás jelentős kárt okozott a HNP-ban 168 ha-on. A kőbányászat fokozódó mértékben veszélyeztette a Szársomlyó és az Esztramos-hegy természetvédelmi érté-





keik. A túlszaporodott szarvasállomány károsítja a tiszafákat a szép Szentgáli Természetvédelmi Területen. Több esetben előfordult az országba bevándorló, egykor honos állatok (medve, farkas, hiúz) leölése. Ez esetenként természetvédelmi értéküknél jóval nagyobb felháborodást váltott ki a társadalomban. (Pl. a farkasok leöléséről 170 híradás és cikk jelent meg!) Új jelenség, hogy a védelemre szánt természeti értékeket a védettségi eljárás alatt szándékosan elpusztítják (fák kivágása, gyp feltörése). A gondok zömét a gazdálkodás és természetvédelem közötti fokozódó ellentétek okozzák.

**6** A VII. ötéves terv időszakában csaknem 100 ezer hektár védetté nyilvánítását tervezzük. A gyorsított ütemű védetté nyilvánításra az előző tervidőszak adóssága és a védelemre érdemes területek egyre nagyobb veszélyeztetettsége miatt van szükség. A területek jogi védelmét fontosnak ítéljük még akkor is, ha a szükséges létszám és fenntartási költség csak részben biztosítható.

A tervben 14 tájvédelmi körzet, valamint 21 olyan természetvédelmi terület szerepel, amelynek kiterjedése meghaladja a 100 ha-t. A tervezett, illetve idén alakult tájvédelmi körzetek: Fejér megyei Sárrét, Tokaj-Bodrogzug, Borsodi Mezőség, Karancs-medves, Kelet-Cserhát, Szigetköz, Gödöllői-dombvidék és a Hajdúsági erdős puszták, a Somló-hegy, a Magas-Bakony, Gyulaj, Nagybjom és a Göcsej egy jellegzetes része. Tervezzük több védett terület bővítését is, számos természetvédelmi terület fokozottan védetté minősítését. Védelmet kell biztosítani a veszélyeztetett növényfajok lelőhelyének, ezért sok, 100 hektárnál kisebb terület védelmét is tervezzük. Ezek egy része ismert, más részük csak a további tervszerű feltáró kutatások révén válik ismertté. A tervidőszakban a védetté nyilvánítás lényegében befejeződik, a VIII. ötéves tervben, a kutatások eredményeitől függően, csak néhány ezer hektár terület védetté nyilvánítását kell majd megoldani.

Számos veszélyeztetett növény- és állatfaj védetté nyilvánítását is tervezzük. Elsősorban olyan fajokról van szó, amelyek szerepelnek a nemrég összeállított Vörös Könyvben, de még nem kaptak törvényes oltalmat.

Változatlanul a növény- és állattani jelentőségű területek fenntartását tartjuk a legfontosabbnak. Meg kívánjuk akadályozni, hogy újabb őshonos növényfajok, illetve állatfajok tűnjenek el a hazai flórából, faunából. Ennek kapcsán feladatunk egyebek között a HNP gyepterületeinek legeltetéses hasznosítása, a hegyi és dombvidéki kaszáló rétek beerdősülésének megakadályozása, az állatélőhelyek fenntartása, a fészkelőhelyek biztosítása, a fokozottan védett ragadozó madarak őrzése.

A védett területek fenntartási feladatainak a jelenleginél színvonalasabb megoldásához az eddiginél lényegesen nagyobb pénzüsszegekre lenne szükség. Ez azonban sok esetben hiányzik. Ugyanakkor a fenntartás színvonalát már az is növelné, ha a nemzeti park igazgatóságok és a felügyelőségek saját munkásaikkal végeztethetnék el a szükséges munkákat.

**7** A VII. ötéves terv előirányzatai szerint 1990-ig 220 millió Ft jut természetvédelmi beruházásokra. Ennek rendelkezés szerinti megoszlása:

- élőhely- és tájrekonstrukciók	26%
- területek kezelésbe vétele	29%
- bemutatóhelyek kialakítása	12%
- védelmi létesítmények	4%
- közmű jellegű létesítmények	1%
- szolgálati épületek (őrházak, fogadóházak, kutatóházak stb.)	17%
- gazdálkodás létesítményei	11%

A fejlesztési céloknak megfelelően a VII. ötéves terv időszakában gyorsítjuk az élőhely- és tájrekonstrukciók, valamint a területek kezelésbe vételének ütemét. Emiatt – szerény mértékben – növelni kell a szolgálati épületek, építmények számát. A területi szervek önállósításának előkészítéséhez pedig ki kell építeni a gazdálkodáshoz szükséges létesítményeket.

Folytatódik az erre szoruló élőhelyek rekonstrukciója is. Elsősorban a mocsarak, lápok helyreállítására, több terület vízrendezésére, a korábbi évtizedekben végzett lecsapolások káros hatásának mérséklésére van szükség. A Szatmár-Beregi TK-ban levő csarodai tőzegmohalápok helyreállítását tervezzük, hogy ne tűnjenek el a reliktumnövények és -növénytársulások. A HNP-ben elvégezzük a Kunkápolnási-mocsár feltöltődött medrének kotrását, a KNP-ben nyílt vízfe-

lületeket nyitunk. Ezenkívül új élőhelyeket alakítunk ki vízimadarak számára használaton kívüli halastavakból a KNP-ben és a Pusztaszeri TK-ban.

Folytatni kívánjuk a veszélyeztetett védett területek kezelésbe vételét, hogy megakadályozzuk károsításukat, elpusztításukat. Elsősorban a Ramsari Egyezményhez tartozó, valamint a bioszféra-rezervátum magterületek és a fokozottan védett területek közül a gyepek, lápok, mocsarak, vizes területek átvetelét tervezzük 16 400 ha kiterjedésben.

**8** A következő években a feltáró kutatásokat, valamint a fenntartást és helyreállítást megalapozó kutatásokat részesítjük előnyben. Mind a hatósági munka megalapozása, mind a természetvédelmi információs alrendszer adatai szempontjából jelentősnek tartjuk a védett növény- és állatfajok állományai helyének és nagyságának meghatározását és a váltakozások nyomon követését. A tekintélyes adathalmaz nyilvántartására számítógépes rendszert vezetünk be. A feltáró és a fenntartást megalapozó kutatásokban fokozott mértékben alkalmazzuk a távérzékelési módszereket (pl. légi fényképezés). A bioszféra mérőállomások munkáját javítani fogjuk, és bioindikációs megfigyelésekkel egészítjük ki. Az élőhely-helyreállítók megkezdése előtt széles körű ökológiai vizsgálatokra van szükség.

Nagy gondot fordítunk a természet megismertetésére és megszerettetésére, a védett területek szervezett bemutatására. Az ismeretterjesztés feltételeit javítja a Dévanyai TK most átadott fogadóháza, amely a túzok és a táj történetét bemutató kiállítás mellett szakköri foglalkozásoknak, tudományos tanácskozássoknak is otthont adhat.

Hasonló bemutató- és fogadóközpontot alakítunk ki az Aggteleki NP központjában és az Őrségi Tájvédelmi Körzetben Óriszentpéteren. A vizes területek élővilága lesz tanulmányozható a KNP Péteri-tavi bemutatóhelyén. Tanösvény létesítését tervezzük a Szatmár-Beregi TK-ban, az Aggteleki NP, a Zempléni TK stb. területén. Növelni kívánjuk az ingyenes ismeretterjesztő anyagok választékát és mennyiségét.

KESZTHELYI ISTVÁN,  
az OKTH főosztályvezetője



# A természeti emlékek védelme

IRTA: DR. CHOLNOKY JENŐ

A földművelésügyi minisztérium törvénytervezetét készíti a hazai természeti emlékek védelmére. A terv az, hogy amint a műemlékek védelmére országos bizottság alakult, s ez a bizottság leltározza és megvédelmezi a műemlékeket, azonképpen alakítsák a természeti emlék védelmére és nyilvántartására hivatott bizottság is. Legyen a bizottságnak olyan hatásköre, hogy hathatós védelmet tudjon nyújtani a természeti emlékeket pusztító gondatlanság, üzleti érdek vagy egyéb ellenséges behatások ellen.

Az az ankét, amely a törvénytervezet általános elveinek megbeszélése végett ülésezett folyó év február hó 4-én, elfogadta a „természeti emlékek” elnevezést a műemlékek mintájára. Az elnevezés ugyan nem mondható tökéletesnek, de gyakorlatias, mindenki megérti.

Az új törvény és a felállítandó Természeti Emlék Bizottság védelmébe veszi a természet értékeit, tudományos értékeit, tájképi különlegességeit és szépségeit. Kiterjed például egyes, kiveszéssel fenyegetett állatfajokra, növényekre, de egyes speciális tájakra is. A vadászati törvények és rendeletek ugyan bizonyos állatfajokat kíméletben, sőt teljes védelemben részesítenek, de azokat az állatfajokat, különösen madarakat védi, amelyek akár vadászati, akár egyéb gazdasági érdek szempontjából védelemre méltók.

De semmiféle védelemben sem részesültek azok az állatfajok, amelyek tudományos szempontból érdekes ritkaságok s kiveszésre vannak ítélve, amint az ország területe mind sűrűbben benépesedik, s mind jobban és jobban fogy a műveletlen vagy használatlan területek terjedelme.

Vannak bizonyos érdekes növényfajok vagy növénytársulások, amelyeket szintén védelemben kellene részesíteni a tudomány érdekében. Ezekhez a növénytársulásokhoz bizonyos állatfajok is hozzásegődnek, s ezeket velük együtt kellene megóvni a pusztulástól.

Érdekes, kivételes nagy fák, amelyeknek még talán történelmi érdekességük is van, mint az akaratyiai nagy fa, vagy a diósgyőri óriási mogorófa stb., eleddig törvényes védelem nélkül, tisztán a tulajdonosok nemes érzéséből maradtak meg. A mindinkább veszendő idealizmus korát éljük, a kíméletlen önzés mindinkább tért hódít, s mind nagyobb veszedelemben kerülnek ezek is.

De minket talán legjobban érdekel az, hogy egyes tájtypusok megvédelmezése is lehetséges. Eddig a kormányknak nem volt módjában, hogy kisajátítással védelmezzék meg tájképi szépségeket, típus-tájakat a pusztítástól. Így például nem lehetett megvédelmezni a Badacsonyt sem a destruktívótól. Két oldalon támadták meg a kőfejtővel s a világ egyik legérdekesebb hegyalakulatát, a Balaton örök emlékezetességű díszét kíméletlenül lehordják útkavicsolásra, mert hisz az üzleti érdek nem ismer nálunk hazát és tradíciókat. A hegy lepusztítása máris annyira előrehaladt, hogy a tátongó ba-

zaltfejtők elcsúfítják a szelíd, bájos balatoni tájképet, s a zörgő csillék, robantások felzavarják a tó partjára pihenni térő üdülők nyugalmát. A Balaton minden barátja átkozódva tekint a pusztító munkára, s amikor a déli munkaszünet alatt sorra dördülnek el a robantások, mintha szívünkbe dobanna bele. A bazalttakaró lepusztításával tönkre fog menni a Badacsonyi híres bortermelése is, mert kétségtelen, hogy ez a bor, amelyet sokan a világ legjobb borának tartanak, a bazalt málladékának köszöni ízét, erejét, felülmúlhatatlan tüzét. Oly kevéssé kiváló, közepes minőségű bor fog rajta teremni, mint a főnyódi hegyen, amelyről évszázadok alatt a természet pusztította le a különben is kisebb bazalttakarót.

Aztán miért kellett éppen a legszebbeket, a legkedvesebbeket, a legértékesebbeket, a Badacsonyi és a Szentgyörgyhegyet kikezdeni? Közel a vasúthoz óriási bazalttakarók vannak, vagy legalább egészen olcsón felépíthető, rövid iparvágánnyal a vasútig el lehet hozni a kifejtett kőanyagot például a Kapolcsi-völgy két oldalán emelkedő óriási bazalttakarókból.

Mindent eddig a legjobb akarat mellett sem lehetett megakadályozni, mert a kisajátítást nem lehetett fogantatni. Az új törvény lehetővé teszi a kisajátítást, s ezzel az ilyen pompás természeti emlékek megvédelmezését.

De nagyon sok ilyen dolgra lehet rámutatni. Budapest környékét is elcsúfították a kőbányák. Ezeket ma már sikerült lezárni, nem dolgoznak többé bennük, de hosszú időkre mint nyílt sebhegyek tátonganak szép hegyeink oldalán. A Szép-völgyben még dolgozik a téglá- és cementgyár, pedig ezt is el lehetne telepíteni olyan helyre, ahol jobb anyagot találna, mint ott, s nem volna nehezebb a kész áru kiszállítása, mint itt.

Van még sokféle ilyen pusztítás. A tudományra nagy veszteség volna, ha Alföldünk mocsárvilága, futóhomokterületei teljesen elvesznének. A Kis-Balaton ősi mocsárvilága is a legnagyobb mértékben megérdemli a megóvást. Általában majd annak a Természeti Emlékek Országos Bizottságának lesz a feladata, hogy hazánk területén néhány jellemző földrajzi tájéktípust nemzeti parkok módjára megőrizzék. Körülbelül a következő típusokat lehetne fenntartani:

1. Alföldi mocsár- és szikes vidék. Nem biztos, hogy akad-e még érintetlenül ilyen terület? Az Ecsedi-láp, a Hortobágy, az Alibunári mocsár, a Nagy-Sárrét stb. már mind le van csapva. Talán még a Kolom-tó megmenthető lesz, bár az a nagy lecsapoló csatorna, amely Izsák tájáról kiindulva, az egész Duna menti mocsárterületet lecsapolja s Baja fölött torkoll a Dunába, már nagyban készül, s ennek áldozatul esik a Kolom-tó is. Jó volna vagy ezt vagy a Vörös-mocsarat, esetleg a Bodrogköz mocsárvilágát megmenteni az utókornak.

2. Megmenthető mocsárvilág a Kis-Balaton. Eltartana még egy évszázadig,

amíg a Zala annyira amennyire feliszapolná ezt a területet, s nem sokat nyer-nénk vele, mert még több évszázadon át mocsaras, vizenyős, sáros ret volna, teljes kiszáritása pedig elszikesezésre vezetne, amint erre példa a Hortobágy és az Ecsedi-láp. Így, ahogy van remek „nemzeti park” volna, be lehetne rendezni idegeneknek való mutogatásra, igen sokan látogatnák, s több jövedelmet lehetne ebből kihozni, mint amennyit száz év múlva a kiszáritott sáros rétről. Van rá példánk. Az Egyesült Államok területén az Atlanti-óceán partja mentén fekvő mocsarak, például a Dismal-swamp így van berendezve, mint lefoglalt park. Látni benne a pompás mocsári növényzetet, a remek és szinte csodálatos állatvilágot. Látjuk, hogyan dolgozik a hódtó. Rendszeres turistakalauzolás folyik ott, s temérdek idegen látogatja a féltve megőrzött ósvadont. Ilyennek kellene lennie a Kis-Balatonnak is, a keszthelyi múzeummal, a fenéki római romokkal együtt. A Balaton környéke megérdemli, hogy ilyen látványokkal és hozzáférhető természeti szépségekkel felszereljük.

3. Futóhomok-terület van még az Alföldön érintetlenül. Orgovány, Kiskunhalas, Soltvadkert környékén még sok eredeti futóhomok-terület látható, s innen is érdemes volna néhány száz holdat nemzeti parknak lefoglalni. Lám, a Hortobágyot mennyi idegen látogatja az Európában egyedülálló tökéletes síkság látványa miatt, meg hogy az ott még mindig megőrzött pásztoréletet megtekinthessék. Van futóhomok-terület a Nyírségen és Somogyban is, innen is lehet esetleg valamit lefoglalni, nem szólva a Deliblati-pusztáról, mert azon jelenleg valamelyik balkáni hatalom teszi tönkre azt a mesés kultúrát, amit mi magyarok hatalmas munkával létesítettünk.

4. Lefoglalandó a Bakony valamely őserdőrézlete is, ha ugyan van ott még őserdő. Ez is egyike volna a látogatott, kedves nemzeti parkoknak. Szép turistamenház könnyíthetné a meglátogatást, s özek, szarvasok, borz, hiúz stb. népesíthetné be.

5. A balatoni bazaltsapkás tanúhegyek mindegyike megóvandó: Badacsonyi, Szentgyörgy, Szigliget, Gulács, Tótihegy, Csobánc, Kishegyestő, Nagyhegyestő, Hegyesd, Haláp, Tátika, Somlyó és a Ság-hegy. Ez utóbbival elkéstem. Máris tönkretette a destruktívó.

6. Az aggteleki Baradla-barlang, az abaligeti barlang stb. feltétlenül megőrzendő. Meg kellene őrizni a Bülk tetején is a legkarsztosabb részleteket vagy esetleg a szilicei plató megmaradt részén.

7. Megőrzendő minden melegforrás és néhány szebb hidegforrás is (Szalajka, pápai Tapolca stb.).

Van egyszóval elég tennivaló. Az Országos Bizottság megyei, helyi bizottságokkal működik majd együtt. Nemzetünk járjon elől ezen a téren is messze szomszédaink előtt.

(A cikk 1923-ban a „Földrajzi közlemények” VIII-X. füzetében jelent meg. Köszönjük dr. Kemény Györgynek budapesti olvasónknak, hogy fölthirta rá a figyelmet.)





Kacagócsér



Pajzsos cankó



Havasi hizóka

Fürtös lizinka  
(Dr. Csapody Vera rajzai)

Vándorsólyom  
(Bécsy László felvételei)



Poszméh bangó

# AMIVEL SZEGÉNYEBBEK LETTÜNK...

Erdőn-mezőn járva a hiányt nehéz észrevenni, hiszen még ma is lenyűgöző a magyar táj élővilágának gazdagsága. Flóránk és faunánk azonban évről évre szegényedik. Erre figyelmeztetnek bennünket a *Környezet állapota és védelme* c. kiadvány adatai is, amelyek alapján felvillantunk néhányat azokból a fajokból, amelyekkel szegényebbek lettünk.





# A flóráról, faunáról

A környezet klasszikus összetevői — a föld, a víz, a levegő, az élővilág, a táj és a települési környezet — közül talán az élővilág a legsérülékenyebb. Ebből is következik, hogy hagyományai elsősorban az élővilág védelmének vannak: hazánkban századik évfordulójára készül az intézményes természetvédelem.

## ERDŐK

Az élővilág helyzetének, a környezet állapotának elemzésében meghatározó szerepe van az erdőállománynak.

Magyarországon az erdők területe a XIX. század elején még 2,8 millió hektár körül volt. Később a nagyarányú árvízmentesítéssel, a lakosság növekedésével, a mezőgazdasági terjeszkedésével és az ipar fejlesztésével kapcsolatos erdőirtások következtében az erdőterület rohamosan csökkent, és 1925 körül 1,1 millió hektárral érte el a mélypontot. A két világháború közti alföldfásítási, majd a felszabadulás után megindult országfásítási program, az utóbbi évtizedek tudatos erdőtelepítései eredményeként 1984-re az erdőterület 1,7 millió hektárra, az erdősültség aránya ennek megfelelően 18,6 százalékra emelkedett.

Az ország jelenlegi erdőterületének háromnegyed része elsődlegesen gazdasági célokat (fakitermelés, egyéb erdei termékek termelése) szolgál. Több mint 18 százalékot tesz ki azoknak az erdőknek az aránya, amelyek elsődlegesen üdülési, környezetvédelmi, természetvédelmi, vadgazdálkodási vagy tudományos funkciót töltenek be.

A faállománnyal borított erdőterület az összes erdőgazdálkodás alá vont terület 86 százaléka, mintegy 1,5 millió hektár. E területnek körülbelül 50 százalékát teszik ki az őshonos fafajokból (tölgy, bükk, gyertyán stb.) álló, természetserű erdők. Az évszázados emberi beavatkozás következtében néhány őshonos fafaj szinte teljesen eltűnt, rohamosan csökkent a tölgy-, a cser-, a bükk- és gyertyánerdők aránya, míg az erdőtelepítések nyomán növekedett az akác-, a nyár- és különösen a fenyőerdők aránya.

Az erdők élőfakészlete 1984-ben majdnem 270 millió köbméter volt. Az élőfakészlet mintegy 60 százaléka a tölgy-, cser-, bükk- és gyertyánerdőkben testesül meg. A kitermelhető fatömeget az erdők korösszetétele is meghatározza. Erdőterületünk 14 százalékán a faállomány 10 évnél fiatalabb, kereken 50 százaléka 30 év alatti. A 80 évnél idősebb erdők aránya alig 8 százalékra tehető. A vágásérettség eléréséhez szükséges idő fafajonként különböző.

Az 1980—1984 közötti időszakban 35 ezer hektár új erdő telepítésére került sor. A kitermelt erdők helyén végzett felújítások területe megközelítette a 100

ezer hektárt. Az erdőtelepítések és -felújítások eredményeként az élőfakészlet folyamatosan növekedett. Az évi növekedés minden évben meghaladja a fakitermelés volumenét. Ennek oka, hogy erdeinkben magas a fiatal, még nem vágásérett erdők aránya, amelyek magas növedéket produkálnak.

A magyar erdők egészségi állapota ma még jobb az európai átlagnál, de már számos jel mutat arra, hogy a károk mértéke növekszik. Az erdőirtás hazánkban nem tekinthető jelentős veszélyforrásnak. A tűz okozta erdőkárok az utóbbi években nem számottevőek, és általában emberi gondatlanságra vezethetők vissza. A mezőgazdasági kemikáliák használata általában a mezőgazdasági területekkel érintkező erdőkben, véderdősávokban okoz károsodást. A hótörés és szélöntés okozta károk elsősorban a telepített, monokulturás erdőkben (fenyőerdők) jelentkeznek. A természeti és emberi hatások következtében fellépő talajvízszintváltozás a legnagyobb mértékben a csásánytalan tölgy állományát sújtotta.

## NÖVÉNYVILÁG

Magyarországon 2411 magasabbrendű növényfaj fordul elő. Ez a szám tartalmazza az őshonos fajokat is. E fajok döntően szárazföldiek, csupán néhány százalékuk vízi szervezet.

A 2411 növényfaj közül 44 a pannon endemizmus, és közöttük 8 olyan növényfaj található, amely az ország területén kívül nem fordul elő. Ezek megőrzése a természetvédelem kiemelt jelentőségű feladata. Nyolcvankét olyan növényfaj fordul elő Magyarországon területén, amelynek teljes európai állománya veszélyeztetett. Védelmük nemzetközi összefogást igényel.

A teljes hazai flóra veszélyeztetettségi állapotának felmérése 1983-ban készült el, és a Magyar Növény- és Állatvilág Vörös Könyvében kerül majd publikálásra.

A hazai flórából bizonyítottan kivesztült 36 növényfaj, amely egykor őshonos vagy meghonosodott volt. Közük egy olyan faj van, amely egyúttal a Földről is eltűnt, és egy olyan, amelynek állománya Európában veszélyeztetett. A többi faj világalállománya nem fenyegetett.

A kivesztülés közvetlen veszélye által fenyegetett az a 41 növényfaj, melynek termőhelye is veszélyeztetett, és ahol egyetlen meggondolatlan beavatkozás a teljes hazai állomány pusztulását okozhatja.

Aktuálisan veszélyeztetett az a 127 növényfaj, melynek egyedszáma az előbbieknél jelenleg még nagyobb, de termőhelyei túlnyomó részén a kivesztülés veszélye fennáll.

A potenciálisan veszélyeztetett növény-

fajok száma 306. Ide tartoznak a ritka, néhány kisebb állományban ismert, de közvetlenül nem veszélyeztetett növényfajok, valamint a nagyobb elterjedésű, de állandóan csökkenő egyedszámú fajok.

A flórapusztulás útjében az utóbbi évtizedekben felgyorsult. A kivesztült és a kivesztülés által fenyegetett fajok kategóriáiban megvizsgálták a veszélyeztetettség okait. Kiderült, hogy minden esetben a természetes élőhely megszüntetése, illetve megváltoztatása következtében kerültek a növényfajok az említett veszélyeztetettség kategóriába.

Az eddigi védetté nyilvánított területen megtalálható a hazai természetes flóra csaknem 90 százaléka, beleértve a nem veszélyeztetett fajokat is. A védetté nyilvánítás távlati terve szerint 1990-ig az összes őshonos hazai növényfajnak lesz legalább egy védett termőhelye.

## ÁLLATVILÁG

Magyarország állatvilága eddigi ismereteink szerint kb. 32 ezer fajból áll. A gerinctelenek között számos olyan faj él, amely a világon egyedül csak a Kárpát-medencében fordul elő. A gerinces fajok közül jó néhány szerepel az ENSZ Vörös Könyveiben, a veszélyeztetett állatfajok jegyzékében. A természetvédelem fontos feladata, hogy a fajgazdagságot fenntartsa, az ország teljes területén megőrizze a fauna változatosságát.

A vadon élő állatfajokra a legnagyobb veszélyt élőhelyük átalakítása vagy elpusztítása jelenti. A legtöbb faj állománycsökkenésének, kivesztülésének oka élőhelyeik sorozatos megszüntetése, például a mocsarak lecsapolása, a rétek feltörése, az erdők tarvágyása, a mezőgazdasági kemikáliák nagymértékű használata.

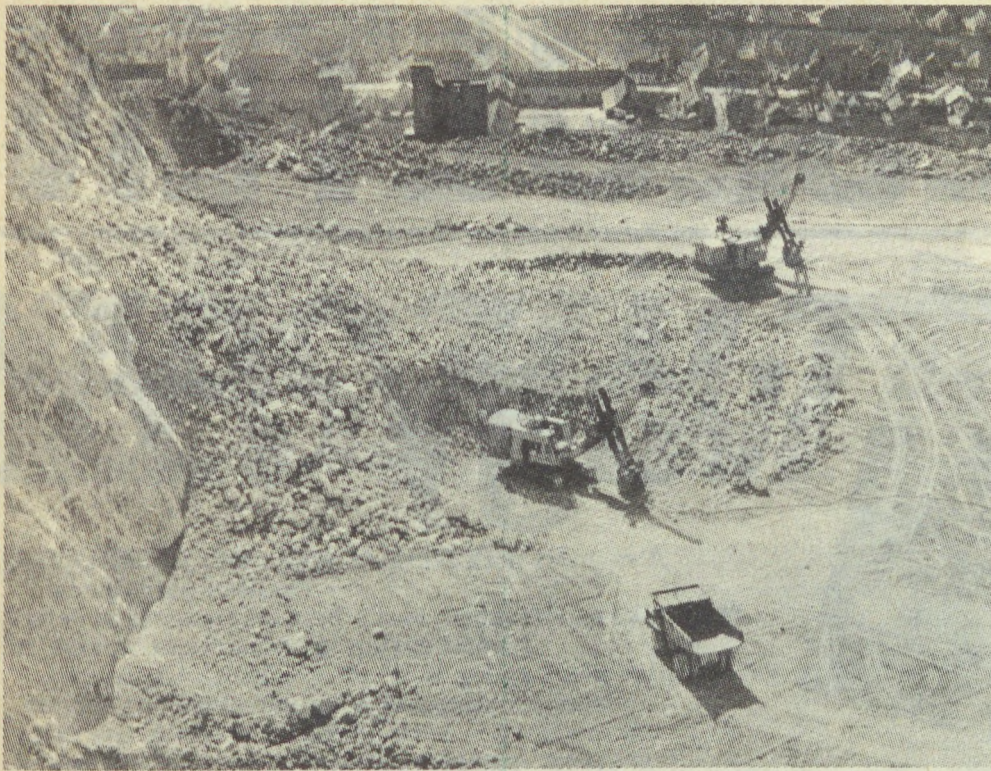
Az elmúlt évtizedekben száznál több gerinces állatfaj került veszélyeztetett helyzetbe. Közülük néhány el is tűnt faunánkból, mások jelenleg vannak végveszélyben.

A természetvédelmi törvény értelmében 571 vadon élő állatfaj áll védelem alatt. Ezek közül 34 faj ritkasága és veszélyeztetettsége miatt fokozottan védett.

A kivesztőben lévő ősi domesztikált állatfajtaik védelmének célja e fajták eredeti arculatának megőrzése, állományuk genetikai veszteség nélküli fenntartása. Jelenleg a lótenyésztésben két, a szarvasmarha-tenyésztésben egy, a bivalytenyésztésben egy, a sertés-tenyésztésben három, a juhtenyésztésben három, a tyúkfélék közül négy, a lúdtenyésztésben egy fajtának az összegyűjtése, regenerálása és fajtafenntartása folyik, nagyrészt nagyüzemek gondozásában, védett területeken, sok esetben eredeti környezetben. A haszonállatokon kívül az ősi magyar kutya-fajták törzstenyésztését is végzik.

HORVÁTH ESZTER-TÁSSY ILONA





# Szársomlyó célegyenesben

Újabb lépések történtek előre, a kívánatos jó irányba. Így summázhatnánk annak a valamivel több mint fél esztendőnek a történéseit, amely a Szársomlyóval kapcsolatos legutóbbi híradásunk óta telt el.

Talán emlékeznek rá, de ha nem, most felidézzük: idén májusban arról számoltunk be, hogy lezárult a környezetvédelmi hatásvizsgálat. Az érdekelt intézmények álláspontja nagymértékben közeledett egymáshoz. Kirajzolódtak egy, a bányászat, az ipar és a természetvédelem érdekeit egyaránt méltányoló, a hegy egyedülálló botanikai és zoológiai értékeit megóvó kompromisszumos megoldás körvonalai. Az azóta eltelt hónapokban az akkor még függőben levő kérdéseket is sikerült tisztázni, rendezni.

A PANNOLIT Kőbányászati Vállalat 1986. augusztus 31-ére az OKTH *Barlangtani Intézete* előírásainak megfelelően elkészítette a környezetkímélő folyamatos bányaművelés és rekultiváció tervét. Ebben a bánya kötelezettséget vállalt arra, hogy megfelelő anyagi támogatás esetén fölhagyja a további külszíni terjeszkedéssel, és a bányaművelés irányát a mélyebben fekvő kőzettrétegek felé tereli. Ezt a bányatalpszint-süllyesztést is az előírt környezetkímélő technológia segítségével végzik majd el. A hegyen levő magyar kikerics és rozsdás gyűszűvirág termőhelyeit tehát a felszíni fejtés tovább nem veszélyezteti. *Növeli a védelem hatékonyságát, hogy véglegesen és sérthetetlenül kijelöljük a bányaterület ha-*

*tárát.* Az OKTH kezdeményezte a bányatelek határvonalainak módosítását is. Erről most már a legmagasabb szinten folyik tárgyalás.

A bányaművelés korábban tervezett irányának megváltoztatása a PANNOLIT Vállalat szerint 26 millió; a botanikai és a tájvédelmi értékek védelméről független környezetvédelmi beruházások pedig 33 millió forintot igényelnek. A megállapodás értelmében az ÉVM és az OKTH megvizsgálhatja e költségek realitását, majd a két főhatóság — a szakvélemények alapján — együtt dönt arról, hogy végül is milyen alapról, mekkora összeget bocsátanak a bányavállalat rendelkezésére.

Természetesen a Szársomlyó oldalában nyitott bánya későbbi pótlásának terve sem merült feledésbe. Az OKTH megkezdésére a Központi Földtani Hivatal több lehetőséget ajánlott. Az egyik, hogy a szükséges jó minőségű mészkő egy részét a már működő *felületi bányából* pótolják. Ez ellen szól viszont, hogy a bővítés és a szállítás más jellegű, de szintén komoly környezeti problémákat okozhat. A másik megoldás egy *Szentgál környéki* új bánya lenne. Ennek megnyitása előtt azonban — mivel a közelben természetvédelmi területek vannak — egyebek között átfogó ökológiai vizsgálatokat kell végezni, nehogy a Szársomlyót védendő jószándék visszajára forduljon, és más hasonló természeti értékeket károsítson. A harmadik a környezetvédelmi hatásvizsgálat során is gyakran emlegetett és nagy reményekre jogosító *Cser-hegy,*

**Most még így néz ki a bányaudvar, de hamarosan megszűnik itt a felszíni fejtés (Dr. Tardy János felvétele)**

amely azonban az eddig végett geológiai, kőzetminőségi vizsgálatok alapján sem biztos, hogy számításba jöhet.

A Szársomlyón levő bánya fokozatos kiváltása tehát igen nagy körültekintést igényel, és csak a gazdasági, illetve természet- és környezetvédelmi szempontok együttes mérlegelésével hozhat megnyugtató eredményt. A bánya bezárása egyelőre lehetetlen. Az illetékesek azonban ezt a lehetőséget sem vetik el. A *Beremendi Cement- és Mészműveknek* a szomszédságban levő bánya előreláthatóan már csak 15 évig biztosítja a nyersanyagutánpótlását. Ezért, ha azt akarják — márpedig a tárgyalások eredményei azt mutatják, hogy most már mindenki akarja —, hogy a Szársomlyó felszíne valóban háborítatlan maradjon, akkor a mészmű további üzemeltetéséhez szükséges nyersanyagkészletet tartalékolni kell és érdemes. Ez pedig megköveteli, hogy a kohászat és a cukorgyártás ne a szársomlyói készletből kapja a mészkövet.

A megbeszélések, viták során az is fölmerült, hogy meddig lehet lefelé menni a műveléssel a karsztvíz veszélyeztetése nélkül? Ez is részben tisztázódott: 135 méteres mélységig bizonyosan, és még így is marad egy 20 méteres védőpillér. Ez pedig több mint elég a biztonsághoz. A végleges bányatalpszint megállapítása a földtani és vízügyi hatóságok egyeztetésén múlik. A készletek a 135 méteres szintig 15–20 évre elegendőek.

Minden kérdésre feleletet kaptak tehát a szakemberek. Nincs akadálya annak, hogy a Szársomlyó védelmének ügye végre célegyenesbe kerüljön. Annál is inkább, mert az OKTH *Barlangtani Intézetének* útmutatásai alapján az ütemezési terv is elkészült. Először fokozatosan megszüntetik a felszíni művelést, majd a környezetvédelmi követelményeket megtartva áttérnek a mélyebben fekvő szintek művelésére. A felszíni terjeszkedés leállításával egy időben megkezdődik a sebzett térség rekultivációja, amelynek tervét és szakszerű végrehajtását az OKTH, a *Kertészeti Egyetem Tájérendezési Tanszékének* állásfoglalását is figyelembe véve ellenőrzi.

Az ÉVM, az IpM és az OKTH legfelső szintű vezetőinek hamarosan meg kell hozniuk záró döntéseiket, hogy ennek előírásait a bányahatóságok beépíthessék a jövő évi bányaműszaki üzemi tervbe. Emellett természetesen a bányaművelés irányváltoztatásának előkészítéséhez is idő kell. A bányászat folytatása azonban már nem a hegyen levő fölbe-csülhetetlen értékű élőhelyek rovására történik.

A Szársomlyó értékeinek megmentésére kibontakozott, széles körű társadalmi mozgalom, amelyben mindvégig kezdeményező szerepe volt az *Eötvös Loránd Tudományegyetem Természetvédelmi Klubjának*, hamarosan elérni célját. Ez a különleges flórájú és faunájú szigetehely az OKTH *Barlangtani Intézetének* diplomáciai erőnyekét sem nélkülöző munkája révén megmenekül a pusztulástól. Közben az is bebizonyosodott, hogy a környezetvédelem és az ipar — a sokszor antagonisztikusnak tűnő ellentétek ellenére is — szót érthet egymással és megtalálhatja az előre vivő közös utat.

**CSERI REZSO**



# FELKÉSZÜLTEN

# vagy FÉL



Bensőséges pillanat a pusztán

**A** z izsáki állomásnál véget ér számunkra a kövesút. Szenek Zoltán zoológiai és vadászati felügyelő kettősbe kapcsol. Zötykölődünk, és hatalmas porfelhő marad utánunk.

Erre a délutánra rá és Kákonyi Árpád hidrológusra bízott dr. Tóth Károly, a nemzeti park igazgatója:

— Nézzétek meg a Kolon-tavat, a fülöpházi homokbuckákat, a környék szikes tavait, s közben beszélgessetek a nádhasznosításról — igazított el.

És most dőcög velünk a Niva a Kolon-tó mellett, a zsombékos, nádas, sásos, rekettyés vadvízország határán, fel-felröppentve egy-egy madarat.

Ez a 31 ezer hektáros Kiskunsági Nemzeti Park egyik legféltettebben óvott szeletkéje. Azé a nemzeti parké, amelynek 22 095 hektárja UNESCO Bioszféra Rezervátum, 3903 hektárja pedig a nemzetközi jelentőségű vadvizek jegyzékében szereplő terület.

## Vadvíz, homok, aszály

— Ez megint bedöglött.

Kákonyi Árpád szavai nem tükröznek semmi érzelmet. Mondata csupán a ténnyt rögzíti. A parányi tisztáson magányosan álldogál a nádaratol masina, hatalmas és kopott kerekeivel. Sokat megélt, öreg jószág, így szemre is. Míg kászálódunk ki a kocsiból, hidrológusunk elmondja a legfontosabbakat:

— Nyílt víztükröt szeretnénk kialakítani, hogy a Kolon-tó igazi madárpardicsom maradjon... Sajnos elöregedett, csaknem teljesen feltöltődött ez az édesvízi mocsár. Elkezdtük hát a nád-vágással, majd kotorni szeretnénk. Csak a módja nehéz. Nemcsak a víz mély-

sége változó, hanem alatta az iszapos, tőzeges talaj is, amiben ember és gép egyaránt elakadhat. És még a rekettyések is hátráltatják a munkát. Hol itt, hol ott török a masina...

Az alsómatyói töltéstől kissé északra vagyunk. Előttünk 6–7 hektárnyi leterölt területet övez a mocsári növényzet, vízi siklókat és vadmadarakat rejtve, otthont adva lápi pócnak, réti csíknak a víz, vadászterületet mocsári teknősnek, gyíkoknak, békáknak a part.

Megyünk néhány lépést befelé, de Szenek Zoltán megállít:

— Bentebb könnyen combtőig merülhetünk...

A vízszintet óvó zsilip felé ballagva kerül szóba a „téma”.

A nemzeti park igazgatóságok 1987. január 1-jétől önállóan gazdálkodnak.

Mérföldkő ez életükben, hisz a hajdani természetvédelmi hivatal egykoron „kihelyezett” osztályai gazdaságilag-pénzügyileg is felnőtté válnak. Alapfeladatuk ugyan változatlanul a természetvédelem marad, de immár nemcsak a költségvetési juttatások nagysága lesz fontos számukra, hanem a saját bevételeké is.

Es ez nemcsak új lehetőségek forrása, hanem új felelőssége is. Kora ősszel — szeptember derekán — azt szerettem volna megtudni a Kiskunsági Nemzeti Parkban, hogy felkészültek-e, készülnek-e erre a felelősségteljes szabadságra?

Nem annyira a papírra vetett tervek érdekelték, hanem az emberi fejek, illetve az, ami a fejekben lakozik.

A vég nélküli barangolások és beszélgetések azonban módosítottak szándékomon. A felkészülés az önálló gazdálkodásra csak háttér maradt.

Egy vezetési módszer és viszonylatai természetrajzának megjelenítését segítő háttér.

Írástomat megküldtem a nemzeti park igazgatójának, aki kézírásával hitelesítette: „Az interjúval — változatlan formában — nem értek egyet! Kérem a megjelölt részeket korigálni.”

A nyomaték kedvéért munkatársaival is véleményeztettem az anyagot. Ki-ki — saját helyzetének megítélésén alapján — meg is tette.

Volt, aki szerint a szerzőnek „a természetvédelem céljairól halvány fogalma sincs, és akkor a gazdálkodásról még nem is beszéltünk”.

Más a stílust és az újságíró szubjektivitását kifogásolta.

És volt, aki szememre vetette, hogy „jó néhány embernek” okoztam „kellemetlen perceket”.

A szerző ezúton is megköszöni az észrevételeket, de írását — néhány pici botlás javításával — változatlan szöveggel adja közre. Közérdekből.

Elvégre az észrevételek arról győzték meg, hogy érzékeny — esetleg mások számára sem jelentéktelen — pontokra tapintott. Akaratlanul.

— Csak természetvédelmi célú gazdálkodás képzelhető el — fejtí ki véleményét Szenek Zoltán. — A bevétel másodlagos. Többet, sajnos, nem tudok. Amikor a Főnök hazajött Pestről, csak annyit mondott: január elsejétől áttérünk az önálló gazdálkodásra.

— A részleteket nem firtatták?

— Azt válaszolta, hogy neki se mondtak semmit. A nád-, illetve a gyepgazdálkodásban viszont van fantázia és a helyzetünk is előnyös. Meg kell újítanunk a szerződéseket, a nádat pedig egyébként is levágva, kévéként adjuk el. Ami pedig a vadászatot illeti, az új vadászati törvény szerint úgyis át kell nézni a bérleti szerződéseket. Olyan ösztönzést kellene keresnünk, hogy ér-



# „Természet-rajzi” barangolás a Kiskunsági Nemzeti Parkban

## KÉSZÜLTEN?

A felújított Selyem-tanya



tanya kertjében túlrejtett körték potyog-  
nak a fákról, és a hófehér tornác tö-  
vében sörösüvegek glédája fogad. A  
nádvágógép eltűnt kezelőinek hagyatéka.

— Pihenni egy ilyen tanyán, ezrese-  
ket érne meg! — szállad ki a számon.  
— Egy ilyen tanya akár dollárban is  
ezreseket hozhat...

— Most a gépkezelők lakják — feleli  
szárazon Kákonyi Árpád. Oly szárazon,  
amilyen szárazak a fülöpházi homokbuc-  
kák, már-már a sivatagot idézve, győz-  
tesen virítva a birokban legyűrt nö-  
vényzet fölött.

Az egykori tanyasi iskolánál — a nem-  
zeti park oktatási központjánál — té-  
rünk le az 52-es útról. Egy darabon a  
tanösvényt követjük, amin nyaranta ter-  
mészetvédő táborok lakói járnak mada-  
rat figyelni, őzet lesni, orchideákra rá-  
csodálkozni, ismerkedni a természet tör-  
vényeivel.

Aztán önállósítjuk magunkat.

Átgurulunk szárazon a Szívós-széken,  
a Kondor-tó medrén. Alattunk repede-  
zett föld, szürkésfehér szik, mellettünk  
szomjas növényzet, a szemhatárig.

— Próbáltunk volna tavasszal itt ko-  
csikázni! — töri meg szótlanágunkat  
Szenek Zoltán, s ránt egyet a kormá-  
nyon Kerekegyháza felé.

### Jancsó-domb, birkacsontok

Kedden reggel dr. Tóth Károly fel-  
adja a leckét:

— Apajpusztára meg a szikes tavakhoz  
az ön kocsijával menjenek. Mezőgaz-  
dasági felügyelőnk elkísért...

Ciceroném, dr. Szabó Tibor megnyug-  
tat:

— Moszkviccsal még mocsarat is le-  
het járni.

A gödöllői egyetem egykori oktatója  
abból a fajtából való, akiket hamar szí-  
vébe zár az ember. Nyílt, bölcs, iro-  
nikus.

— Tehetem — mondja —, hisz a nyug-  
díjig már csak hónapjaim vannak. Nem  
is kértem mást Tóth Karcsitól, csupán  
egy papírt, hogy szabadon járhattam a  
nemzeti park területét, és vizsgálódhas-  
sak a magam kedvére.

— Elengedi?

— Azt mondta: nem. De én megyek.  
Csak azt a papírt adja!...

A kunszentmiklósi tájmúzeum után  
az újabb cél — Apajpuszta. De útköz-  
ben dr. Szabó Tibor álljt parancsol, hogy  
közvetlenül is szemügyre vehessünk egy

dekelt legyen a vadásztársaság is, meg  
mi is jobban járunk...

(Néhány nappal később, az egyik reg-  
gel, Szenek Zoltánnal felidézttük a be-  
szélgetést. Akkor már azt is tudtam  
mondani, hogy a nemzeti park igazga-  
tója szerint megfelelő tájékoztatást kap-  
tak az önálló gazdálkodásról, legfeljebb,  
mint „tudós embereket”, kevésbé érdek-  
li ez a dolog, s elfelejtették. Szenek  
Zoltán megcsóválta fejét:

— Tudós emberek?! Érdekelne ben-  
nünket az egész, főként úgy, hogy tud-  
juk a részleteket. De legyen a nemzeti  
park tulajdona a terület, mert így sok  
az érdekütközés...

De azon a délutánon még békésen  
gyönyörködttünk a tájban. A zsílipnél  
vaddisznók vágtak csapást maguknak, a  
parányi szabad víztükröt békalencse és  
tavirózsa pötyözte, és fölöttünk, fön-  
n a magasban madár körözött. Szállt egyre  
feljebb, míg ponttá töppedve el nem  
tűnt a szemünk elől.

A közeli, évszázadot megélt Bognár-



Virágok a beenszűfött honoki lükericse



# FELKÉSZÜLTEN vagy FÉLKÉSZÜLTEN?

bérbe adott birkalegelőt. Igaz, vele minden méteren meg kellene állni, hogy négyzetcentinként vizsgáljuk a hatalmas pusztát, szikes tavaival, csatornáival, sós porával, határjelző cölöpeivel együtt. Mert szereti ezt a tájat. De hát végül is a mai lecke a legelőhasznosítás és az apaji halastavak visszaállítása a természetes rendbe! Lehúzok hát szorosán az árok mellé, és néhány perc múlva már csaknem kóstolom a szikes földet is az ujjam hegyéről, mert biztat kísérőm: sós ízt ízlelni érdemes! Szerencsémre, még idejében leint:

— Hagyja! Telepízkolta ezt már a birka!

Az önálló gazdálkodásról viszont keveset tud:

— Az én véleményemet nem kérte ki a Főnök... Lesz egyáltalán? Hisz már esztendők óta beszélünk róla!

— *Lenne véleménye?*

— Csak suttogva mondom: alapos. Lehetne itt úgy gazdálkodni hasznosan, hogy ne sértsük a természetvédelem érdekeit. Nagy pénzért akár vadásztatni is. No, nem az istent kísértem ezzel... Aztán a gyógynövénytermesztés! Meg a legelőket is hasznosíthatnánk magunknak, egyebek közt idegenforgalommal összekötve... De nekünk még Gonda államtitkársága idején le kellett adnunk ingyen az összes szép állatot... És nézze meg, mit lett? Hítványság! Az idegenforgalom nagy pénzét meg más fölözi le... Ezekkel!

A Kiskunsági Állami Gazdaság szürke gulyáját nézzük egy búslakodó szárnár társaságában. A szép, büszke szarvukról is híres marhák közt sok az olyan, amit inkább dugdosni kéne. Távolabb rackanyáj, sántákkal vegyesen. Egy szűk ölben meg mangalicák zsúfolódnak, saját piszkukat taposva.

— A híres pusztá ősi állatai... — köp ki Szabó Tibor, többet fejezve ki ezzel, mintha kacskaringókat káromkodna.

Apajpusztán vagyunk. A világhírű Jancsó-film — a Szegénylegények — felvételeinek színhelyén. A Jancsó-domb ma fogathajtó versenyek málló akadálya. Szomszédságában néhány kocsi várakozik. Jönnek a külföldiek, igaznak és teljesnek látva ezt a torzó tájat, aszott gypével, torzó állataival.

— *Nem lehetne ezen valamit változtatni? A nemzeti park és az állami gazdaság nem tud szót érteni?*

— A két igazgató esztendők óta nem beszél egymással...

Okát kutatni akár egy másik riport témája lehet. Mélyére nézni idő sincs már, mert itt a kisapaji majorság. Út-talan utak után. Roskátag épületek, gazverte térség, bűz, legyek, birkák, kutyák, lovak, tehének, disznók és egy harcra kész macska, meg mi néhányan, emberek, akik egy bontani kezdett házat bámulunk.

— Az engedélyünk nélkül nem lehetne! — dohog dr. Szabó Tibor.

— *Ez most a nemzeti park területe?*



— A területe igen, de az állami gazdaság tulajdona.

Íme, az első mellbevágó bizonyíték arra, amit dr. Tóth Károly érkezésekor mondott: „Az önállóságról nem beszélünk úgy, hogy a tulajdonjogi kérdéseket ne érintsük. Mert igaz, hogy a nemzeti park 31 ezer hektár, de abból csak 6 ezer a mi tulajdonunk. A többin végső soron a gazda dirigál, és ha a természetvédelem törvényes jogaival élünk, akkor minden szavunk egy újabb konfliktus forrása.”

A majorságnak az állami gazdasággal szerződött juhásza, Gyovai László közben arról beszél, miként áll pöre a gazdasággal (de ez egy újabb írás félelmetes tartalma lenne, és vajon ki tud, ki mer emberi érdekek, indulatok hínáros mélyébe bukni, különösen itt, ahol az igazságot is maguk osztogatják, mert a törvényt hozók messze vannak, a nyomok meg könnyen válnak láthatatlanná e betyárlegendás történelmi tájon).

— A fecskehasú malacok hol vannak? — kérdez váratlanul kísérőm.

— Ellopták... Egy reggelre mind a négyet. De nézze csak azt a kihelyezett, szőke, mangalica anyakocát! A nemzeti parkét. Kutyákkal maratták. Zsenge úszóm tőgyébe késsel belevágtak...

Nevenincs, előttem arca sincs emberekről beszél sístergő indulattal. Pusztai bosszúról és kiszolgáltatottságról, egy végeláthatatlan perlekedésről, amihez talán egy visszautasított deci rum, korsó sör volt a dinamit, amikor Gyovai éppen motorral volt, s csak Márkát ivott.

A gazdaság juhaklái mögött elhullott birkák csonjai fehérlenek. Dögbűz már nincs. A szél régen messze vitte, szétoszlatta. Elfért a nagy pusztaságban.

— Ezt jelentem az igazgatóságnak — mormogja a mezőgazdasági felügyelő, már benn, az autóban. Nem oly messze tőlünk lovaskocsik porfelhője. Dr. Szabó Tibor arcát pirosság önti el: — Hát most jelentsem ezt is?! Nem elég nagy a pusztá? Nekik pont a szigorúan védett területen kell kocsikáztatni a látogatókat?...

Még az egykor volt apaji halastavaknál is dohog, amiket tavaszi vízfeltöltéssel akarnak visszanyerni a természetnek, s csak a Nyakvágó csárdánál csendesedik el. A tábla múzeumot jelez, de a hétköznapi látogatási időket leragasztották. Csupán szombaton és vasárnap látogatható. Akkor is csak néhány órán át.

— *Pedig ez a nemzeti park kezelésében van!* — próbálok csúfolkodni kísérőmmel, de legyint:

— Felújítottuk, csodaszépen berendeztük. Vagyont lehetne rakni belőle, de értenünk kellene az ilyen adottságok kihasználásához...

— *Vagy megtanulni!*

Bólint. Aztán rezignáltan mondja:

— Nem tudom, ha a központi pénz apadozni kezd, képesek leszünk-e saját tal pótolni...

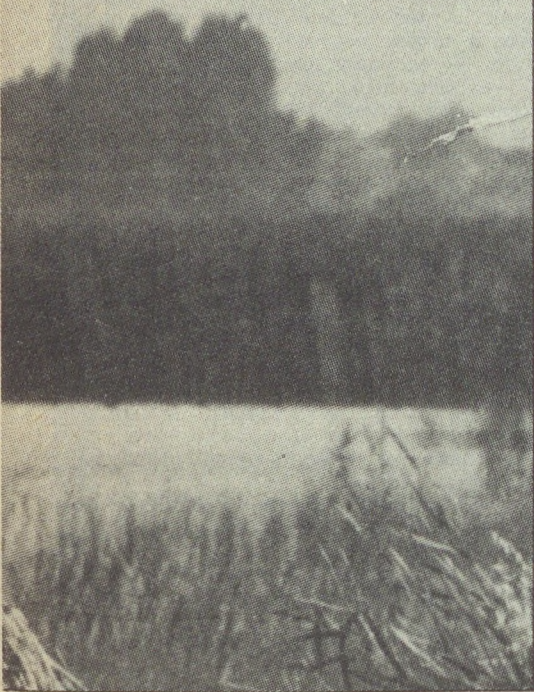
A Kecskeméti Állattenyésztési Szervező Vállalat nagyállási telepén még megnézzük a fakó ménest, az itteni szürke gulyát, a rackákat meg a fecskehasú mangalicákat. És megcsodáljuk a takaros udvar szépséges szalmavirágait.

— Vannak itt még őshonos állatok — vigasztalja inkább önmagát, mint engem dr. Szabó Tibor —, csak vissza kellene szerezniük őket, mert a nemzeti parkhoz ezek is hozzátartoznának...

Aztán Szabadszállás előtt délibábot lá-



Órségben az alpári réten  
Béres Ferencné  
és dr. Tölgyesi István felvételei



Kolon-tavi vadvizorszáág



tunk, a Szántó-széknél gátépítéssel biztosított vízfeltöltést — „hogy vonzó helye legyen a madaraknak” —, s máris a *Kígyós* csárdánál vagyunk. Tornáca piros téglás. Gondosan fugázott. Már-már szembosszantó. Vagy ahogy mondani illelnek: „tájidegen”.

— Pedig a nemzeti park is adott 200 ezret a rendbetételére — kapom az eligazítást. — A haszon, persze, itt is másé...

A Borda-tanya viszont — a Kelemen-szék mellett — megvigasztal. Rendezett, hús szobái — szabad-e leírnom újra meg újra?! — sok-sok pénzt hozhatnak.

Az udvarban kilátó. Onnan, ha lehet, még szívet facsaróbban szép a tágasság, a kiszikkadt Kelemen-székkel. Közepén éppen forgószél kerekedik, egyre tárgul, egyre magasabb tölcserrel.

— *Gyerekkoromban úgy mondták Szabolcsban: ördög van a közepén!*

Dr. Szabó Tibor elneveti magát:

— Egy nagy kést kell vágni a közepébe úgy, hogy megálljon a földben, és akkor kimúlik az ördög, ki a forgószél!...

Néhány pillanatra visszatér mindketőnk gyerekkora, hogy aztán a magas vezetésű csatornánál visszazökkenjünk a jelenbe. Vagy a jövőbe inkább? Mert víztároló lesz belőle, madarak öröme.

## Szépség és cirkusz

Bugachoz a Szekercés-szék felől közelítünk, és Moszkvicsom derekasan birkózik a végtelen homokkal. A szerdai napra rendelt kísérőm — dr. Tölgyesi István ökológiai felügyelő — igencsak mogorva. Szinte mindenre azt vála-

szolja: „nem tudom”, „nem nyilatkozom”, „lehet, hogy maga rendes ember, de nekem járt már a szám, s csak huzavona lett belőle”, „ha azt kérdezi, hogy ezt a növényt vagy azt az állatot miként hívják, megmondom”.

Rózsika néni közreműködésével azért megmutatja a kutatószállással újult régi tanyasi iskolát, a legendás *Buzsik* csószházat, ahol borkimérés és pusztacsendőrség volt valaha, de szépsége és csöndje ma jobbra csak önmagáért való.

Az út mellett pólóinges juhász rackákat őriz. Nincs benne semmi „romantika”. A pásztormúzeum is zárva egyelőre. De nyitva előttünk az ősborkimérésnek becézett borókás-nyáras erdő, s bóklásunk benne zöld gyíkot lesve, üregi nyúl kotorékait járva, ökörfarkkóró első éves tölevélrózsáit szemlélve, amikor kísérőm felkiált:

— Ezt nézze! *Bennszülött homoki kikerics* virágzásban! Sokan jönnek ide Európa messzi tájairól, súlyos pénzeket fizetve, csupán azért, hogy ezt a virágzást megfigyeljék...

Lassacsán az idegenforgalmi környék is éledezik. Jönnek a fogatok, és az egyik kocsisa leszól a bakról *Garzó Györgyinek*, a Pusztai Tourist alkalmazottjának:

— Mára engem küldtek a szegényplacra...

— Hogy mondhat ilyet?! Vendéget fogadni tisztesség!

Kocsisunk ránt egyet a gyeplőn, és úgy válaszol:

— Mi már csak így mondjuk magunk között...

A küllemre szép, belbecsben szegényes múzeumban látogatók szorongnak, és kint a vállalkozóbb kedvűek karikásokat pattogtatnak az idegesen toporzékoló lovak füle fölött.

— A helyükben más is ideges lenne! — jegyzi meg dr. Tölgyesi István egy grimasz kíséretében.

Igaza van. Így is vibrál bennem valami attól, hogy a Nagy Attrakció közeleg, az állattereléstől a pusztatótősig. Lám, az előbb még pólóban virító juhászunk jelmezbe öltözött, a Bugaci csár-

da udvarán pedig pincér tölti fel csapvízzel a gémeskutat.

Mindent a látványra szomjasak kedvéért!

És egy kiszáradt gémeskút ugyan kit érdekelné?!

— A haszon ugyanis a kiskunfélegyházi Lenin tsz-é meg a Pusztai Touristé — szólal meg újra, ezúttal némi bosszúsággal az ökológiai felügyelő. — Mi csak a hátteret, a díszletet adjuk. De az legálább valódi.

Hogyan is mondta Garzó Györgyi?

— A tömeges turizmus igényeit kielégíti a jelmezes, karikást pattogtató, lovasbemutató, nyájtereléses látvány. A kulturáltabb vendégek azonban, akikből hosszabb időre visszatérők lehetnének, megjegyzik: ilyesmit a cirkuszban is látnak. Ők az igazi tradíciót, az igazi értékeket keresik...

Mint ahogy felértékelődnek számukra a kiskunfélegyházi tanyák is. Csak kapják meg szokott komfortjukat a végtelen pusztai csöndje és látványa mellé.

Az alpári rétig beszélgetünk erről dr. Tölgyesi Istvánnal. Anonymus egy — talán sosem volt — küzdelmet álmódott ide: Árpád és Zalán csatáját. De a legendák olykor vonzóbbak a valóságnál. Nézem hát torokszorongva a rétet, míg kísérőm csúfondáros hangja szét nem törí áhítatomat:

— Lovat nyelő mocsárban aligha csatázott Árpád apánk! Itt mindig hullámtér, a Tisza ártere volt...

És vonszol maga után a *Nagy-Sulymos*-hoz, a Holt-Tisza partjára. A sás közül lessük, amint egy nagy kócsag lustán felemelkedik az izzó, kék magasságba, alig mozgatva szárnyait.

Innen már csak egy ugrás a *Kiskun-sági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság* tőserdei kastélya:

— Annak idején felkínálták a természetvédelmi hivatalnak, hogy vegye meg. De nem kellett! Ma már aranyért sem adnák, pedig tudnánk vele mit kezdeni...

Némi iróniával mondja ezt dr. Tölgyesi István, és amikor a Holt-Tisza ősháborítatlanságát csodáljuk, nagy józansággal szólal meg újra:



# FELKÉSZÜLTEN vagy FÉLKÉSZÜLTEN?

— Már hogyan érdekelne bennünket az önálló gazdálkodás! Különösen, ha személyi érdekelttség is jár vele, Van bárkinek fogalma, hogy micsoda pénzeket hozhatna ez a táj? Vagy beszéljek a gyógynövénytermesztésről?! De nem öt vagy tíz hektáron — százon kellene termesztetni!...

Aztán szavát se lehet venni Kecskeméti.

## Négyszemközt az igazgatóval

Dr. Tóth Károly készült az összegző beszélgetésre. Céltudatosan, mint alighanem minden tetteire. Talán már maga sem veszi észre, hogy parancsoló és számonkérő hangsúlyú ember, aki ezúttal kis cédlulát elővéve kérdezi:

— Szalagra veszi, vagy írja?

— Irom...

Aztán kérdéseimet egy kézlegyintéssel elhessentve, tagoltan, tisztán diktálni kezd:

— Ahány nemzeti park van a világon, annyiféle egyéniség. Földrészenként, országonként, nemzeti parkonként változik a helyzet. A világon 235 millió hektár tartozik csaknem 1100 nemzeti parkhoz. Ebben a világmennyiségben mi csak kis sejt vagyunk, de az összehasonlításban különös a helyzetünk, sajátos a státusunk...

Ezúton is kérem dr. Tóth Károly bocsánatát, hogy szépen felépített diktátumát — lényegének sebesítése nélkül — megrövidítem.

Fontos tudni, hogy a négy magyar nemzeti parkot rendezetlen — és épp ezért konfliktust konfliktusra szülő — birtokjogi helyzet jellemzi. A területeknek csak 9 százaléka a nemzeti parkok tulajdona, a többi a gazdálkodó üzemeké. A Kiskunsági Nemzeti Park a 7,5 millió forintért vásárolt 6 ezer hektárjával — területének 18 százaléka! — a legjobban áll.

— ...de ebből csak 400 hektár a szántóföld — mondta az igazgató —, és az is 3,28 aranykorona átlagos értékű. Tehát nem raboltuk ki a mezőgazdaságot...

Fontos tudni azt is, hogy a nemzeti parkok még a természetvédelmi hivatal kihelyezett osztályaiként térképezték fel értékeiket, munkálták ki és hajtották végre első terveiket. A hivatal nem szólt bele az érdemi munkába, viszont biztosította a szükséges összegeket. A Kiskunsági Nemzeti Parknak 10 év alatt 67 millió forintot. A hatáskörök aztán fokozatosan nőttek. Különösen az OKTH megalakulása után.

— Főként az utóbbi 5—6 évben edződhettünk folyamatosan az önállóság-hoz — jegyezte meg dr. Tóth Károly.

— Tehát nem lesz oly éles cezúra életünkben 1987. január elseje?

— De... Hiszen a jövőben már nem költhetünk, olykor felelőtlenül, az OKTH zsebére, mert 100 százalékos lesz

az érdekeltségünk és a felelősségünk is. Alapfeladatunk persze a természeti értékek védelme marad, nem a nyereségtermelés válik azzá. Változatlanul szükségünk van a költségvetésből biztosított összegekre, de az adottságok és a lehetőségek maximális kihasználásával kell növelnünk saját bevételeinket.

— Az önálló gazdálkodás az alapfeladat jobb ellátását segítheti!

— Ha a miénk lenne az a 31 ezer hektár.

— De hisz amit megvásároltak, azt is visszaadják a régi tulajdonosoknak használatra! És nem élhetnének a kényszerkiszajátítás jogával?

— Akkor engem megfojtának!... És az eddigi vételek is kompromisszumok szülöttei. Ha egy tsz-nek 7050 hektárnyi a birtoka, magasabb az elnök meg mások fizetése, és több jár egy személygépkocsival. 7000 hektár alatt azonban mindez ugrik, tehát 51 hektár homokbuckától sem válnak meg... Vagy... Az állami támogatás aranykorona-érték alapján jár. Ha én megveszem a leggyengébb földeket, a megmaradt aranykorona-értéke megemelkedik, és a gazdaság elesik a támogatástól. Így hát a rossz földhöz is ragaszkodik.

— De hisz ez az állam szabályos fejése!

— Nevezze, ahogy akarja! Földjeink zömét a megye politikai-tanácsi vezetésének hathatós támogatásával vehetjük meg, de csak úgy, ha használatra visszaadjuk a területeket, hogy ne érje kár az üzemeket a támogatás vagy a kedvezmények elmaradása miatt. Igaz viszont, hogy a védett területeken előírhatjuk, mit csinálhatnak.

— Amit nem mindig tartanak be, s amiből újabb konfliktusok születnek...

— Nem én mondtam. Egyébként nekem se pénzem, se eszközüm nincs gazdálkodni...

## Álmok vagy tervek?

Egy kései telefon szakítja félbe beszélgetésünket, pedig érdekes részhez értünk. Dr. Tóth Károly úgy mondja:

— A gazdálkodás formáiról és módszereiről...

A skála széles. A legeltetéstől a kaszáláson, a nádaratáson át a növénytermesztésig, az idegenforgalomig terjed. Vannak egyszerű megoldások, mint a bérbeadás. És bonyolultabbak, mint a fakitermelés vagy a gyógynövények gyűjtése, illetve termesztése. Lehet méhészkedni, hasznosítani az erdei termékeket. Például a borókából pálinkát csinálni.

— És mindebben az lenne a fantázia, hogy termékeinket a nemzeti parkok saját védjegye alatt lehetne értékesíteni. A vásárló bizonyára többet adna értük, hisz garantáltan vegyszerektől mentes árut kapna...

A „szellemi lehetőségek” címszó alatt is sok minden sorakozik. Könyvek, kiadványok, trikók, sapkák, jelvények, dia-és filmkészítés, illetve árusítás, természetvédelmi szaktanácsadás, filmforgatáshoz terület biztosítása — pénzért. És van még az idegenforgalom. A vendéglátás.

— Mi minden spontán, tömeges lerohanást megakadályozunk! Az igényes természetjárást, a kímélő turizmust való-

sítjuk meg. Nekünk önálló utaztatási-szervezési jogot kell kérni és a nemzeti parkok idegenforgalmi társulását létrehozni. Esetleg társulni egy már ismert szervezettel. Hisz most az idegenforgalmi szervek fölözik le a hasznót... Mi igényes és pénzes vendégeket akarunk. Elvégre vannak tanyáink, csárdáink, szállásaink...

Álmok vagy tervek?

Barangolásaim ezt is, azt is bizonyítanák. A tervek felé billentené a mérleget a társak beavatása, a közösen alakított — és azért közös felelősséget érző — koncepció, amit nem pótol sem a gazdasági vezető képzése, sem a pénzügyi apparátus kialakítása. De még a számítógép sem. Csak éppen ennek a közös gondolkodásnak a hiánya zavar. Említem is dr. Tóth Károlynak, de legyint:

— Ismerik az egészet!

— Nekem mást mondtak.

— Elfelejtették. Pedig ők csinálták a részanyagokat. Meg tudós emberek ezek. Biológusok, zoológusok, ökológusok, nem közzgazdák. Távollabb esnek a gyakorlati élettől, mint egy tsz-agronómus. Egyelőre nem is terhelem ilyesmivel őket.

Feladom. Az igazgató ügyis másról beszél már:

— Gazdálkodási terveink egyébként is jó, ha 600 ezer forintot hoznak. Energiánkat úgyse ezekbe kell ölni...

— A kis lehetőség is lehetőség! Egyébként eddig miért nem éltek adottságaikkal?

— Nem volt anyagi érdekeltségünk. Minden a Pénzügyminisztérium számlájára futott be és elveszett. Különben nem a személyi, hanem a nemzeti parki érdekeltségre gondolok.

— A személyi sem hanyagolható el.

— Igen, igen... De ne álmodozunk, amíg másé a terület! Egy bizonyos összeget el lehet érni. Lehetnek új ötletek, módszerek. De világmegváltás nem!

— Ismét a birtokjog?

— Én nagyon optimista és harcos ember vagyok. Sokakkal összerúgtam már a patkót, de vannak olyan elkecsereget pillanataim, amikor belövöm magamnak a nemzeti parkok halálát. Mert gondolja, hogy a Hortobágyi Állami Gazdaság sok „libaügyet” lenyel? Mikor övé a terület?! És hányat? Meddig?!... 50—100 év múlva eljutunk oda, hogy feloldhatjuk a védettséget, mert nem lesz mit védeni. Nemzeti parkjaink konfliktusokkal születtek, azokkal élnek együtt. És régi törvény: akinek nincs földje, az nem gazdálkodhat. Irhat leveleket, feljelentéseket, eljárhat bírósági tárgyalásokra, de... a lényegen nem tud változtatni...

\*

Utólag írom szövegemhez: napokon át tipródtam, míg ez az írás megszületett. Látszólag ez magánügyem. De szereplőimnek megélt életük, kialakult gondolkodásuk, sőt jogos érdekeik vannak. És fejeket cserélni se lehet a naptár lapjai szerint! Aztán Illyés Gyula sorai jutottak eszembe: „Azt, hogy a nép fia vagy, igazolnod, sejh, ma nem azzal / Kellene: honnan jössz, — azzal, ecsém: hova méssz!”

És írni kezdtem azt, amit tapasztaltam.

RÓZSA ANDRÁS



Eifert János felvétele



Weöres Sándor:  
MAGYAR ETÜDÖK 109.

Suttog a fenyves, zöld erdő.  
Télapó is már eljő.

Végire jár az esztendő,  
cseng a fűrge száncsengő.

Tél szele hóval, faggal jő,  
elkel most a nagykendő.

Libben a tarka nagykendő,  
húzza-rázza hús szellő.

Suttog a fenyves, zöld erdő,  
rászítal a hófelhő.

Csendül a fűrge száncsengő,  
véget ér az esztendő.

*December*



## SZÁZVÍZ

A Hundertwasser ház Bécsben... Tréfa vagy valóság? Tréfás valóság? Valóságos tréfa?

„Százvíz” mestertől minden kitelik. Még az is, hogy „színes tintákról” álmodik nappal, és álmban lát neki tervezni. Jaj! – mondják. – De hiszen ez az ember életében nem húzott még egy egyenes vonalat! És ehhez tartja magát. Elindít egy vonalat, leejti, utána kap, kék pöttyök esnek le a csokornyakkendőjéről, a déli spenótot véletlenül ráborítja a rajzokra, az állvány feldől, a papírok összegyűrődnek, feje alá teszi párnának...

Aztán felébred, lemegy a sarki kocsmába borért. Mire visszatér, komoly urak állnak a rajzok előtt. Ingtadják a fejüket. Nahát. És még egyszer: nahát. Hundertwasser már éppen magyarázkodni kezdene, amikor egyikük megszólal: „Érdekes.” Mire a többiek kórusban: „Hát, éppen ez az! Érdekes. De lehet-e majd benne lakni?” „Lakni?” – kérdezi Hundertwasser, a főstő, mert mindig is idegesítette a fölösleges akadékoskodás. „Miért? Azokban tán lehet?” És kibök az ablakon valami beton-acél-csupáüveg csodapalotára.

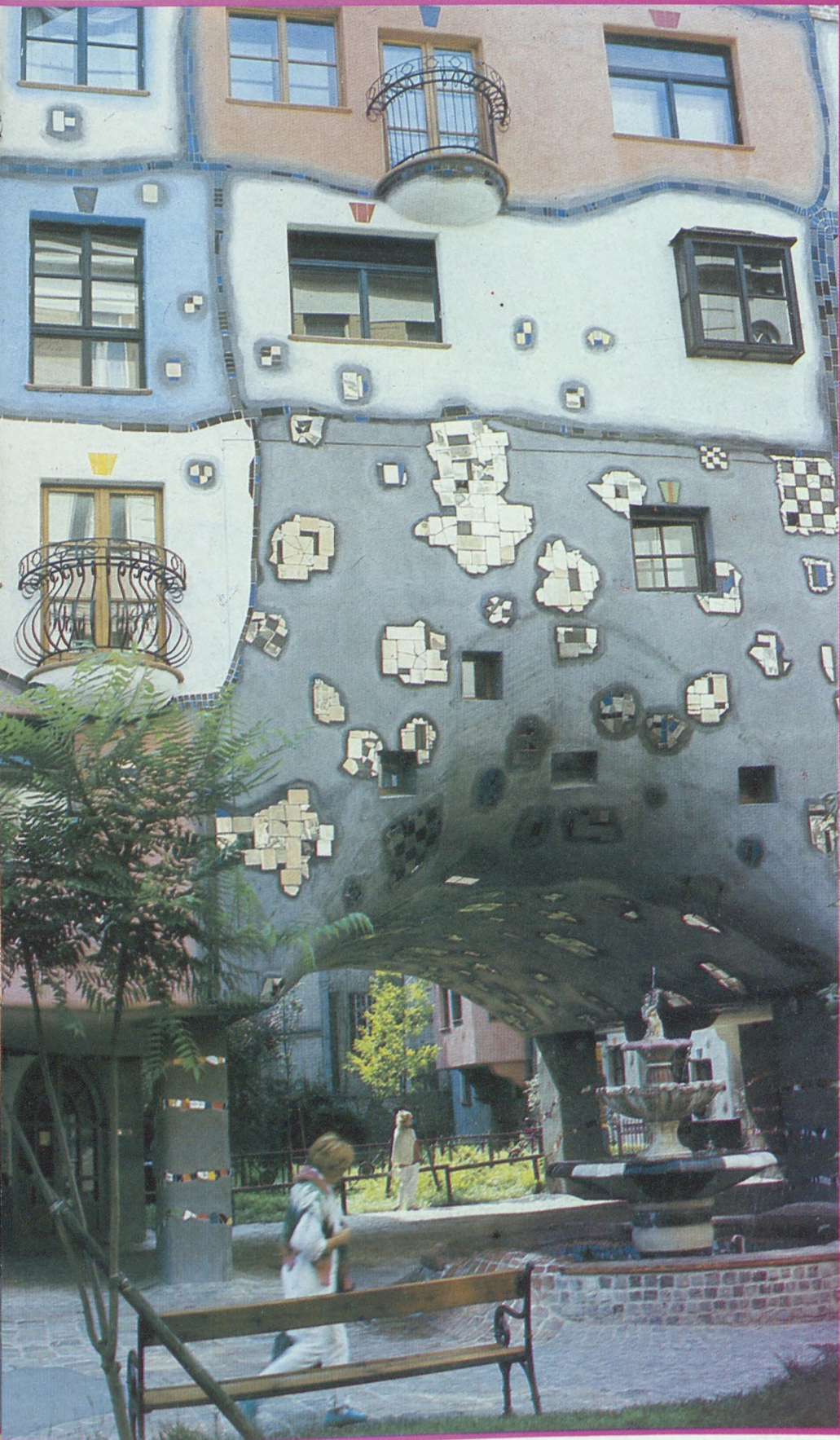
...Hát, kérem. Ki tudja, mi történt a szomszédéknél, Bécsben. Egy biztos, a Hundertwasser-ház áll, a földszinten levő információs iroda naponta nyolckilencszáz látogatót fogad, szaporodnak a vendégkönyvi bejegyzések, és egyes jól értesült körök szerint – a ház lakói boldogok.

És persze azt is mindannyian tudjuk, hogy a természet sem vonalzóval dolgozik.





# MESTER HÁZA











# BÚVÁR

MAGYARORSZÁG VÉDETT  
GERINCES ÁLLATAI



## URÁLI BAGOLY (Strix uralensis)

A faj jóval nagyobb, mint a közismert macskabagoly, feketésbarna szemei viszont feltűnően kicsinyek. Hiányzó tolltűlerő, csőrének sárga színéről, főleg azonban hosszú, ék alakú farkáról már messziről felismerhető.

Az uráli bagoly összefüggő területen költ Európa északi felén és Észak-Azsiában, keleten egészen Japánig. Elszigetelt állománya él a Kárpátokban, továbbá Jugoszláviában és a Balkán középső tájain. Hazánkban szakirodalmi adatok szerint 1906-ban Békéscsaba környékén költött utoljára, rendszeres észkeléséről csak az újabb időkben tudunk. A budapesti állat-

kert 1962-ben kapott egy fészekből kiesett (kiszedett?) fiatal példányt a Zempléni-hegységből, ugyanott a hetvenes évektől kezdődően többször észlelték néhány pár jelenlétét. Költése szoros összefüggésben van a fő táplálékát alkotó erdei egerek állományának alakulásával. Ha a bükkösök garzag termést hoznak, nagyon sok apró rágszáló nyúzság az avarban, s ilyenkor megjelennek az uráli bagolyok is. Egérjárásos tavaszon már a Bükkben is megtalálták a fészket.

A párok nem építenek fészket, hanem egerészőlly, héja, békászósas, esetleg fekete gölya tanyahelyeit foglalják el. Elsősorban a bükkfákon levő fészkeket kedvelik, de találtak már költőpárokat más fokon, sőt ritkán a talajon vagy sziklák közé épített fészkekben is. Szlovákiából származó adatok szerint a fészkek magassága 3 és 25 méter között változott. A párok évente csak egyszer költenek, többnyire március-áprilisban. A fészketalj 3-4, ritkábban 1-6

fehér tojásból áll. A tojó már az első tojásterakása után kotlani kezd, s a költés idején a hím látja el táplálékkal. A fehérrel borított fiókok 28 nap alatt kelnek ki, és több mint egy hónapig maradnak a fészkekben. Zavarás esetén azonban már 23-25 napos korukban elhagyják a fészket.

Az uráli bagoly nagyobb számban apró rágszálókat fogyaszt, de nem veti meg egyebek mellett a rigókat, a gerleket, az örvös galambokat, az erdei pintyeket sem. A köpétvizsgálatok során néha béka- és rovarmaradványok is előkerülnek a vizsgálati anyagból. A fiókokat főleg apró emlősökkel táplálják.

E szép bagolyfaj hazai fennmaradása elsősorban élőhelyeinek, az öreg állományú, összefüggő bükkösöknek megővésétől függ. Magyarországon védett, pénzben ki-fejezett értéke 10 ezer forint.

(S. E.)  
BÉCSY LASZLÓ felvétele



A térképen keskeny tengerparti sáv.  
Madártávlatból magasba törő hegyek birodalma.  
Az ország területének kétharmadán  
2000–2200 méterre nyújtózkodó hegylánc  
terpeszkedik.

A leszálló gépmadár ablakából nézve pedig  
végelethetetlen lombkorona-rengeteg.  
Így fogadja látogatóit a Vietnami  
Szocialista Köztársaság, ahol a Magyar Televízió  
Natura Szerkesztőségének megbízásából  
tanácsadóként jártam Pásztor Ferenc rendezővel.



Szakértőként a Dél-kínai-tengeren

# Vietnami

A fák törzsét szebbnél szebb orchideák, páfrányok és liánok borítják, s a sűrű bozót biztos rejtekhelyül szolgál a dzsungellakó állatoknak. Orrszarvú madarak, bőbitás gibbonok, ködfoltos párdacok, tigrisek és elefántok nyertek többek közt menedéket a Hanoi-síkságtól délre húzódó őserdőben kijelölt vadvédelmi rezervátumban. De a Mekong vízivadas delta-vidéke is mesés eldoradoja a lótuszos lápok, sásos nádasok és vízi bambuszok egzotikus állatvilágának.

## Legenda a sárkányról

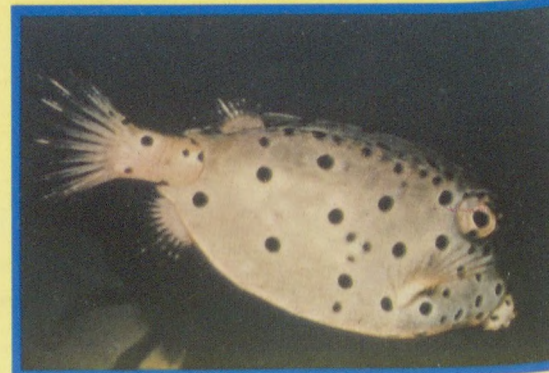
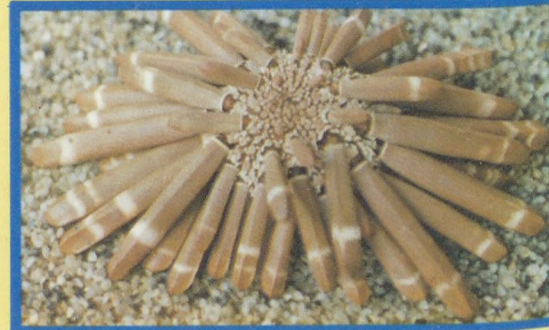
A tengerrel északon, Hai Phong kikötőjében kezdődött ismerkedésünk. Kísérőinkkel hajón jártuk be a világ nyolcadik csodájaként magasztalt Ha Long háromezernyi csipkés karsztkúpja közt kanyargó tengerlabirintus hullámok fodrozta útvesztőjét. A zöldellő szirtek sziklacsúcsairól sirályok, halászsasok, ölyvek és sólymok röppentek fel a motorzajra. A karsztszigeteken gekkók, nagy varánuszok és veszélyes mérgekgyók tanyáznak, egyik-másik szigetre — kereskedelmi célú tenyésztésre — japán makákó majmokat telepítettek. A mesés alakzatú karsztkúpok a Föld őskorában bekövetkezett tektonikus földrétegmozgások következtében a tengerbe csúszott hosszú hegyvonulat csúcsaiként merednek ki a hullámokból. E szigetbércek tövéből barlangnyílások tűnnek föl, nagy cseppkőoszlopaik már bejáratak sötétjéből elővillannak. A tágas barlangok 30 ezer évvel ezelőtt is menedéket nyújtottak az embernek. Miközben a hullámokból felnyúló kékes sziklakúpok egymást követő vonulatában gyönyörködünk, kis képzettársítással valóban úgy rémlik, mintha egy tengerlakó óriás sárkánygyík hosszú taraja emelkedne ki a habokból. És amint

# vízvallató

A Dél-kínai-tengerben élő krétasün  
(*Heterocentrotus mammilatus*)  
vastag tüskéivel a palavesszőhöz hasonlóan  
táblára lehet írni

fel-feltűnnek a csipkés karsztszirtek öbleinek szűk csatornáin a halászok barna vitorlájú dzsunkái, már halljuk is kísérőinktől a sárkány öblének elnevezéséhez fűződő legendát. A néphit szerint az itt halászgatóknak gyakorta kellett megküzdeniük a nagy tengeri viharokkal és a kalózok kegyetlen támadásaival. Egy ilyen elkeseredett harcban a halászok istenhez fohászkodtak, aki az égből sárkányokat küldött a megsegítésükre. Az aláereszkedő sárkányok szájukból gyöngyöket ejtettek a tengerbe, ahonnan hirtelen hatalmas sziklák emelkedtek ki. A temérdek szigetszirt hullámtörésétől nyomban megszeliült a dühöngő tenger, s így a halászok már sikeresen tudtak megküzdeni az ellenséggel.

Vérbeli bűvár rendezőnk nyomban föl is ölti légzőpipás maszkját, föl húzza hosszú uszonyait, és a hajó tatjánál a mélybe merül. Kiderül, hogy nemcsak a tenger fölötti, de a víz tükre alatti világ is mesészép! Fehér és vörös kőkorallok, lemez gombakorallok, ágas-bogas ózaganckorallok alkotnak tüneményes vízi építményeket, bizarr alakzatokat. Sűrűjükből tengeri rózsák, kígyókarú és ötkarú tengeri csillagok várják zsákmá-



A szögletes törzsű pettyes bőrdóghal  
(*Ostracion tuberculatus*)





Rizspalántás



A távol-keleti sárga csikóhal  
(*Hippocampus kuda*) apa érdeklődéssel  
figyeli, amint hasi költőtáskájából  
utódja kibúvik  
(A szerző és Székely Tamás felvételei)

rállátványok Földünk élőlényekkel legsűrűbben lakott részei. Sem a szárazföldön, sem a tengerek egyéb térségeiben nincs még olyan élőhely, ahol a korallmészalzat minden négyzetcentiméterén egymás fölötti társulási rétegekben több állatfaj élne, ráadásul a rendkívül nagyszámú egyed egymáshoz oly tökéletes alkalmazkodásában, mint a korallszirtek biocönózisában. Teljes mértékben érvényes ez a megállapítás az itteni indopacifikus tengertérségre, ahol a Csendes-óceán trópusi korallzátonyain (akárcsak az ausztráliai Nagy Korallzátonyon) és környékén előforduló csaknem valamennyi életközösséggel s ugyanazon fajok változatosságával találkozhatunk, ezért filmtervünk megvalósításához kitűnő terepnek ígérkezik. Hiszen a Dél-kínai-tenger vietnami szakasza a hatalmas csendes-óceáni térség egyik szennyezéstől legkevésbé fenyegetett, legtisztább vizű övezete.

Ezt a megállapításunkat igazolta a Nha Trangban 1925-ben létesített Oceanográfiai Intézetben tett látogatásunk is. Az itteni házi múzeum 1923 óta gyűjtött 8000 tengeri élőlényt őriz. Közülük 500 növényfaj, zömében alga sorakozik a tárlókban. Ipari hasznosításra legértékesebb a *Gracilariaopsis rhodotricha* nevű vörösmoszat, amelynek kocsonyás kivonata agar-agar néven mikrobiológiai táptalajok céljára, továbbá a gyógyszer- és filmgyártás nyersanyagául jól értékesíthető poliszacharid. A motorcsónakokról gyűjtött algából 1984-ben 100 tonna száraz terméket szállítottak a Ho Si Minh városi fermentorokban való feldolgozás-

nyukat. Közülük az ötkarú, nagy kék csillag (*Linckia laevigata*) kizárólag indopacifikus elterjedésű. A gombakorallokon, csillagokon, sünökön kívül természetes tengeri ugorkák is kerülnek a hajó fedélzetére. Lent, a sziklapartok kövei közt hosszúcsápú languszták, lapostörzsű medverákok leselkednek.

## Művészi alkalmazkodás

Vietnam északi tájairól jóval délebbre, a Nha Trang és Qui Nhon közötti selymesfövenyű partszakaszra — a vietnami Riviérára —, az indigókéken tükröződő Dél-kínai-tenger korallszirtejeihez vezetett utunk.

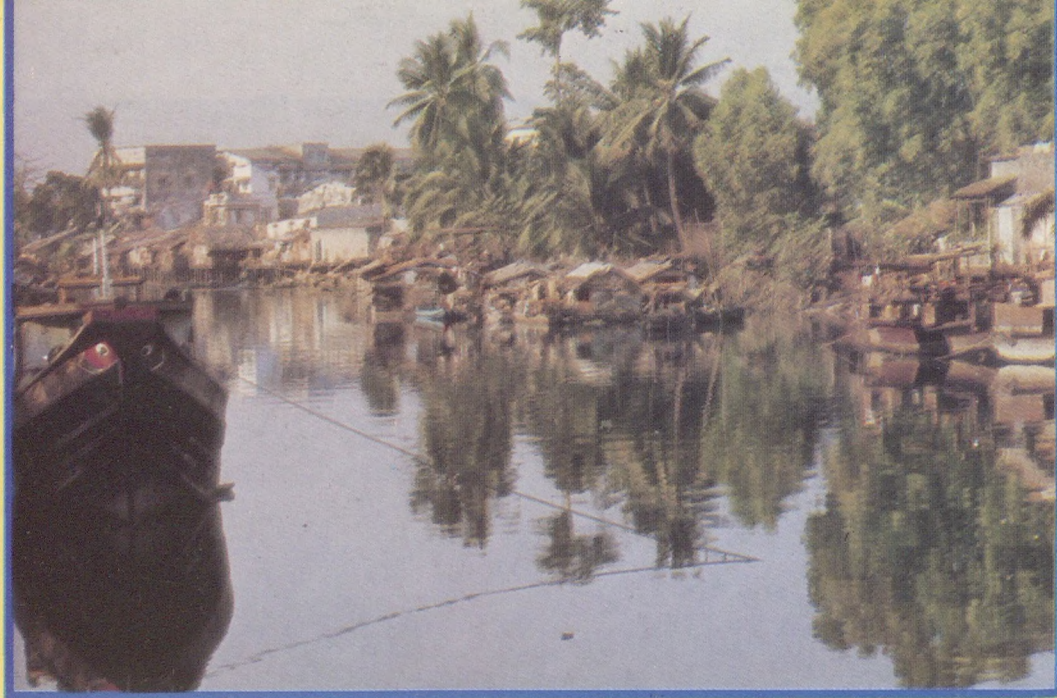
A trópusi tengerszegélyi és szigeti ko-



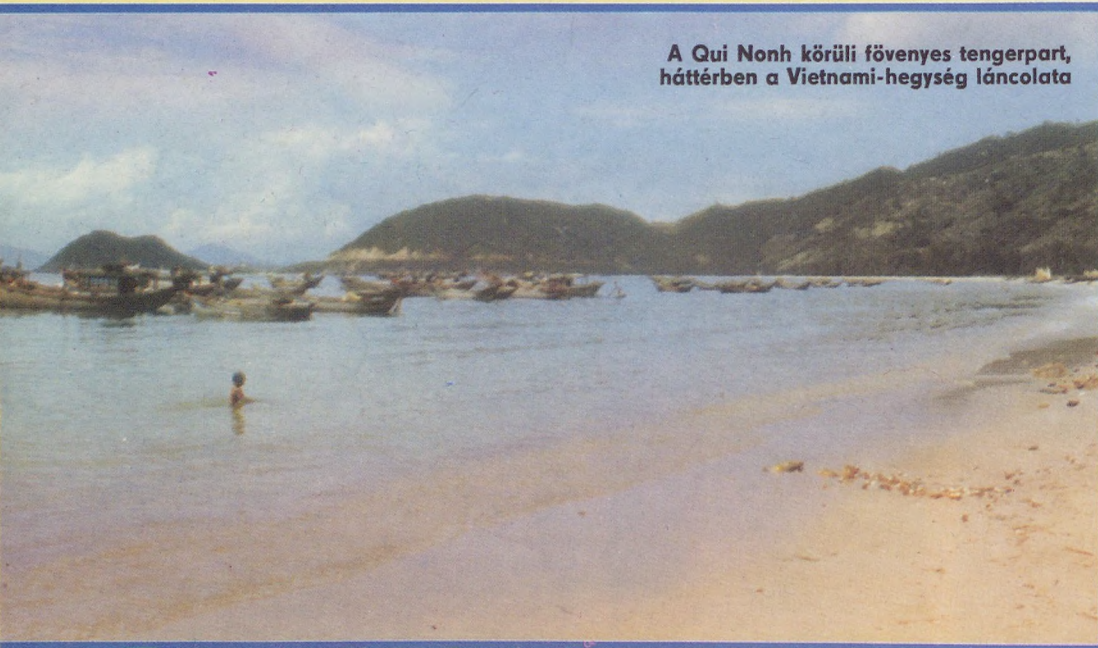
A vietnami korallszirtek pompás lakója  
a csipeszhal (*Chalmon rostratus*)



Hálójukat javító halászok a dél-kínai tengerparton



A Qui Nonh körüli fővenyes tengerpart, háttérben a Vietnami-hegység láncolata



a vietnami partok és szigetek közelében. Az előbbi faj tavasszal 200–300 tojást is rak a parti fővenyesben ázott gödörbe. A tojásokat gyűjtik és védett teknősnevelő telepeken keltetik ki. Az emlősöket a *maláj hegyesorrú delfin* (*Prodelphinus malajensis*) és a *keleti kardszárnyú delfin* (*Pseudorca crassidens*) óriás kitömött példányai képviselték.

## Eleven gyógyszergyárak

Az intézeti kutatások kizárólag gyakorlati célok megvalósítását szolgálják. A hidrogeológiai vizsgálatok például a tenger alatt húzódó kőolajvagyon feltárását célozzák, hiszen a gyorsan fejlődő országnak mind nagyobb szüksége van erre a kincsre. A biokémiai osztály pedig a tengeri szervezetekből előállítható értékes gyógyanyagok kinyerésén fáradozik. Például a tengeri ugorkákból egy Itosin nevű, vérnyomást szabályozó hatóanyagot, a csikóhalakból pedig asztma elleni inhaláló szert, a Diaphillint sikerült kivonniuk. E célból a szabadból csak nehezen begyűjthető távol-keleti *sárga csikóhal* (*Hippocampus kuda*) szaporodásbiológiáját vizsgálják, e különös kis állat mesterséges tenyésztése céljából. A tenyésztési kísérletekkel foglalkozó laboratórium öntöttüvegű edényeiben már nagy számban láthattuk nagyítóüvegen át a parányi újszülötteket, melyek — eltérően minden más élőlénytől — 20 napi terhességi idő után nem az anya, hanem az apa (!) hasi költőtáskájából kibújva látták meg a napvilágot. Az apa kihordta csikóhalacskákat először a sórák (*Artemia*) lárváival, majd apró hasadt lábú úszórakkal nevelik fel. Előrehaladott kísérleteket folytatnak a piacon és a konzervgyárak által nagyon keresett „krevett” rákok, a 13–15 cm-re megnövő, kereskedelmi étigarnélák (*Penaeus mercurianensis*) nagyüzemi tenyésztéstechnikájának kidolgozására is. A tenyészállatok közül a nősténynek amputálják azt a szemnyelét, melyben a petetermelést szabályozó sárgatest-hormont elválasztó mirigy rejlik. Ezzel az operált anyát ötnaponkénti peteérlelésre készítik. A kikelt nauplius-lárvákat algatenyésztésből táplálják. A kikeltől a piacérett méret eléréséig átlag 45 nap a nevelési idő. Az eddigi eredményeket máris

ra. A rózsaszínű *Sargassum nathrangensis* moszatot nagy jódtartalma folytán ugyancsak a gyógyszeriparban, továbbá ragasztóként is lehet hasznosítani.

## A vízi Éden múzeumában

Az állatfajok fantasztikus gazdagságát jól érzékelteti, hogy csupán a korallpolipoknak 400 faja él itt. A viaszkorallok közül gyakori a *Callyspongia fibrosa* nevű szépséges legyezőkorall, amely — akárcsak a kubai partok mentén élő rokona — alkalmasnak ígérkezik egy értékes gyógyszer, a prosztaglandin előállítására. Az értékes *vöröskorall* mezők a 100, az említett legyezőkorallok pedig a 40–60 méteres mélységszintekben fordulnak elő.

Felettébb változatos a Dél-kínai-tenger csiga- és kagylófaunája is. Ezt nemcsak az intézeti gyűjtemény két és fél ezernyi héja, hanem az üdülőhelyi emléktárgybutikok nagy választéka is bizonyítja. Egyébként a legnagyobb kagyló, a *Tridacna gigas* másfél mázsás teknőjű példányai

is itt, a parttól 15 kilométernyire élnek a fenékre süllyedve. Jaj annak a bűvárnak, akinek a lábszára véletlenül e kagylóóriás moszatokkal benőtt s az ingerre hirtelen összecsapódó teknői közé szorul! De rajta kívül még sokféle fésűkagyló, szívkaagyló, a gazdasági hasznosításúak (tenyésztettek) közül zöld étikaagyló és gyöngyagyló is nagy számban fordul itt elő.

A fojtott levegőjű múzeum emeletes polcain ezrével sorakoznak a különböző tengeri férgek, tüskésbőrűek, fejlábúak, zsákállatok, halak, hullók és emlősök konzervált példányai. A halak közül sorra felismerem a Csendes-óceán szinte valamennyi jellegzetes korallszirti halát. Bizar alakjuk, sőt többé-kevésbé még markáns rajzolatuk is jól megmaradt a folyadékos üvegekben. A murénák 14 fajtát láttam, s ugyanennyit számoltam meg a veszélyes harapásukról hírhedt tengeri kígyófajokból is. Persze, nem hiányoznak a tüskésfarkú ráják és a különféle cápák sem. A kígyókon kívül a hullóket cserepes és álcscerepes teknősök (*Caretta olivacea*, *Dermochelys coriacea*) képviselik



hasznosítják: az intézet a Pam Nhafu öbölben töltésgátokkal nagyüzemi garnélatenyészetet létesített, ahol évente 1 millió rákot termelnek. Két éven belül ezt a számot évi 5–10 millióra kívánják emelni. A ráktenyésztésen kívül intenzíven foglalkoznak a zöld étikagyló (*Mytilus viridis*) nagyüzemi tenyésztésével is.

## Korallszirtek bővületében

A Nha Trang kikötőjéből induló hajókon hamar elérhető Tri Nguyen sziget zöldség-hegykoszorúba zárt, valószínűleg ultramarinkék öble, ahol terméskógáttal keskeny medencékbe osztott korallhalas szabadtéri akvárium látható. Nagy idegenforgalmi látványosság, s a hosszú, keskeny medencékhez érve mi is gyönyörködhetünk a színpompás korallszirte halak sokféleségének sűrű rajokban kavargó élő kaleidoszkópjában. Aztán belépünk a kirándulóhely egyik teaházába, ahol tengeri szervezetből készült ételek is választhatók. Viszont a méternél is hosszabb fűrészes sügerek ciguatera-toxint tartalmazó húsát éppúgy veszélyes volna megkóstolni, akár a labdává felfúvódó négyfogú gömbhalakét, melyek zsigeri szerveit a malájok nyílhegyeik mérgevonására használták. De nem volna veszélytelen a tüskés úszóit fenyegetően szétterpesztő szépséges tűzhal mérget vívó tüskéit megérinteni! A sziklarétekből leselkedő murenák mérget oltó harapásával sem kívánatos megismerkedni. Az alak- és színorgia bővületén korallszirteiben többek közt ilyen elragadó külsővel álcázott „mérgekverők” is élnek...

Egy másik kőgát oldalán óriás tengeri rózsák milliányi kilóhető csalántokkal megrakott karjai között ördögös ügyességgel csíkos rózsalakóhalak nyüzsögtek. Odébb egy papagájhal fejét és oldalát éppen arasznyi tisztogató ajakhalak pucolták meg bőrleősködőtől.

Megint egy másik medencében bizarr formájú pettyes bőröndihalak (*Ostracion tuberculatus*), árboc-hátúszójú ostorhalak (*Heniochus acuminatus*), nagyfejű orrszarvú halak (*Naso unicornis*) úszkáltak. Egy koralltömb körül katonahalak serege bandázott. Odébb lenyűgöző pompájú narancssávós császáralak és díszes mustrázátú pillangósügérek suhantak tova. Utóbbiak közül is kitért igen hosszú orrával a csipeszhal (*Chelmon rostratus*). Nem hiányoztak a vízi karneválból a fehérhüllű tüskés farkú halak, az öreges képpű, sárga doktorhalak, s a korallpadok körül nagy rajban úszkáló zebrahalak sem. S ahogy hosszan szemlélődöm e cifra tömkelegben, sok más indospecifikus halszépseget ismerek még fel, melyekkel eleddig csak halatlaszaim színes képein és nagy külföldi akváriumokban találkozhattam.

A Dél-kínai-tenger e fantasztikus változatosságú faunájában gyönyörködve egyre meggyőzőbben demonstrálódott az a fejlődéstörténeti tétel, mely szerint bolygónkon az élet a sókban gazdag, meleg óstengerben alakult ki s fejlődött az egysejtűektől a gerincesekig a tengerekben ma is megfigyelhető törzsfajlódási fozatokon át mai sokrétűségéig. Itt, az élet bölcsőjénél ennek a tengeri alakgazdagságnak lehettem közvetlen szemtanúja, s mind több érdekes felismerést nyerő tanulmányozója.

DR. LÁNYI GYÖRGY

# A béke tervei



Vietnam térképe, a jelentősebb folyókkal

A fejlődő országok körében példátlan az a természetvédelmi program, amelynek megvalósításához Vietnam nagy lendülettel kezd hozzá. Igaz, példátlan az a pusztulás is, amellyel a vagy harminc éven át háborúk dúlta indokínai ország csak most, az amerikaiak kivonulása után tizenegyedik évben tud szembeszállni. Ennek nemcsak az anyagi eszközök hiánya az oka, hanem például a talaj szennyezettségének mértéke is, amely eddig lehetetlenné tette a kipusztult növényzet pótlását.

A Nemzeti Természetvédelmi Stratégia meghirdetését alapos kutatások előzték meg. Kimutatták például, hogy ha a jelenlegi folyamatot nem tartóztatják föl, az ezredfordulóra Vietnamban nem marad erdő, ami a talajvíz emelkedéséhez, erózióhoz, mocsarasodáshoz vezet, még több mezőgazdasági művelésre alkalmas területet tesz tönkre, szabad utat enged a pusztító tájfunoknak, más szóval, szin-

te lehetetlenné teszi az évi 2,7 százalékkal növekvő lakosság ellátását élelemmel és ivóvízzel.

Az örökös agressziók, előbb a japánok, majd a franciák, végül az amerikaiak támadásai végeredményben az erdőállomány 40 százalékanak pusztulásához vezetett. Különösen az amerikaiak vegyi fegyverei okoztak maradandó pusztulást: 72 millió liter herbicid, a cinikusan „Agent Orange” fedőnevű növénypusztító szer 1,7 millió hektár földet fertőzött meg. Még ma is vannak olyan vidékek, ahol a talaj dioxintartalma halálos mértékű. Az „Agent Orange” és a napalm kétféle hektár erdőt lombtalanított, illetve égetett fel. Emellett a 13 millió tonna bomba 23 millió krátert ütött a talajba; a „megmozgatott” földmennyiség 3 milliárd m<sup>3</sup>. Teljesen kipusztultak a Mekong-delta mangrove erdei, nem beszélve a gazdag állatvilágban okozott pusztulásról. Vietnam változatos klímája — délen trópusi, északnyugaton, a Himalája nyúlványaiiban mérsékelt égő van — 10 ezer növényfaj, 273 emlős-, 1009 madár-, 200 hal-, 180 hüllő- és 80 kétél-tűfaj számára biztosít létet. Máris kipusztult a tapír és a szumátrai rinocérosz, és hasonló sors vár 54 emlős- és 60 madárfajra. Ez utóbbiak közé tartozik a Mekong-delta kormorán-, kócsag-, és íbiszfajlagja.

Megmentésükre a természetvédelmi program összesen 87 nemzeti parkot irányoz elő az eddigi 15 helyett. (Hanoi közelében nyitották meg 1962-ben Délkelet-Azsia első természetvédelmi területét.) További intézkedésként több millió hektár erdőt telepítenek, hogy legalább az 1943-as állapotot visszaállítsák. Akkor az ország területének 44 százalékát borította erdő, ma ez az arány 24 százalék. A csökkenést nem tudta megállítani a Ho Si Minh által 1959-ben meghirdetett fásítási akció sem; az újévi faültetés a 200 ezer hektáros természetes pusztulást is alig ellensúlyozta. Szigorúan büntetik a jövőben a mezőgazdaságban még divatos tarlóégetést, részletes rendelkezésekkel szabályozzák a környezeti ártalmakkal szembeni védekezést, a vadászatot; hasonlóképpen büntetik a vizek szennyezését és végeredményben a szülésszabályozási rendszabályok is e program keretében illeszkednek.

A nagyszabású terv megvalósításához Vietnam sem kellő tapasztalattal, sem anyagiakkal nem rendelkezik, így nemzetközi segítséget vesz igénybe. Környezetvédelmi szakértőkből — a hanoi egyetem két biológus professzorából, az állami bizottság elnökéből, és a tudományos minisztérium egyik vezetőjéből — álló küldöttségük az NSZK-ban, Hollandiában és Angliában gyűjt tapasztalatokat. A Nemzetközi Természetvédelmi Unió (WWF) ebben éppúgy segítséget nyújt, mint olyan „helyi” szervezetek, mint a nyugatnémet Walsrode madárvédelmi park, a Brehm-alapítvány, amely szintén meghívta a küldöttséget.



## Elmélet, védelem nélkül

*Harc, elmélet nélkül* című, fölkavaró írásában Gyulai Iván alapvető kérdéseket feszeget. Először is ezt kell rögzíteni: igénye, ha nem követése a jelenleginél, a mára nagy nehezen s még mindig csak többé-kevésbé elfogadottnál elméletileg sokkal megalapozottabb természet- és környezetvédelemre föltétlenül jogos. Nem egy ponton revelatív erejűek kritikai megjegyzései.

S ez akkor is igaz, ha a rendszerszemlélet korunknak egyik olyan varázsszava, amellyel könnyebb dobálózni, mint élni. (Eszünkbe juthat itt, hogy a szocialista gazdaságirányítás jövőjét mily sokan látták a rendszerszemléletű modellezés és a komputerezés magas fokú összekapcsolásában, amellyel majd, úgymond, a legcentralizáltabb döntések is kiválóan optimalizálhatóak. Mind nagyobb kapacitású számítógépekre, mind több változós modellek születnek, a makacs valóság azonban újra és újra kibújít, az „anarchikus” piac még mindig jobban szabályozott, mint a legravaszabbul programozott számítógép. Ami nem jelenti, hogy e modellezések, gazdasági matematikai elemzések stb. néminemű hasznát tagadjuk.)

Nyilvánvaló annak rendkívüli fontossága, hogy sok-sok, akár természeti, akár társadalmi (gazdasági, politikai, szervezési és más) folyamat helyesen csak tág kapcsolódási rendszerében, a hatások-visszahatások, a beépült szabályozók, belső visszacsatolások, kölcsönös áthatások minél szerteágzóbb tanulmányozásával értelmezhető és válik — esetleg — valamenynyire tudatosan irányíthatóvá,

illetve úgy megfigyelhetővé, hogy ahol irányítani, befolyásolni nem vagy kevésbé tudunk, ott legalább az alkalmazkodásunkat próbáljuk optimalizálni. S a rendszerszemlélet az ökológiában talán még pregnansabban szükséges, hiszen itt kevésbé az ember által létrehozott, sokkal inkább a természetben évmilliók óta alakuló folyamatok megfigyeléséről, értelmezéséről s netán „kihasználásáról” van vagy volna szó.

Amde, Gyulai Iván írása érdemeinek tudatában is hangsúlyoznunk kell ellenvetéseinket, vitázó hozzáfűzéseinket.

Kezdhetnők rögtön azzal, hogy a korszerű rendszerszemlélet olyan, még erősen alakulóban levő, közös metódika, amely egy sor tudományágban használatos és szükséges. Születése és fejlődése mellett hangsúlyozható már nem kevés eredménye is, miközben bizonyos elemei, alapismeretei kezdenek szét-szívárogni — természetszerűen: vulgarizálódva — a szélesebb közvéleménybe. Am fölé, hogy ha magas igényeket támasztva azt várnánk, hogy csak a Gyulai Iván megkívánta elméleti alapzat helyes cselekednünk, akkor bizonytalan távolba tolná a cselekvés — miközben soklépés megtétele már tegnap is elkészt. E veszélynél jómagam kisebbre becslöm azt, ha mai cselekvéseink elméleti megalapozása még hiányos, sőt néhol kifejezetten téves, és ezért lépéseink egy része akár káros is vagy csak rövid távú eredményt, lát-szatsikert adhat. Nem tudom, mi a lefegyverzőbb: az-e, ha kudarcainkat a természet- és környezetvédelemben még olyanok is tetézik, amelyek az

elméleti megalapozás gyöngeségeiből fakadnak, vagy az, ha most mintegy visszavonulást hajtanánk végre, amíg szilárdabb elméleti alapot teremthetünk az ismételt támadáshoz. Félő, hogy közben öszeomlik egész, bár nem résztelen, de mégis létező frontunk...

A fentiekhez fűzöm kiegészítésül, hogy a vulgarizált vagy részben akár helytelen elvi kiindulásból folyó védelmi cselekmények is életbevágóak, akár pusztán abból a szempontból, hogy toborzóak, hogy mozgósítóak, hogy tömegbázist teremtenek. Itt ismét csak a sürgősség, az el-késettség az egyik fő szempontom. Igaz, elvileg nem volna szabad mintegy „becsapva” a jóhiszemű, jószándékú embereket — éppen őket! — elméletileg nem teljesen kiérlelt programokra mozgósítani. De ha nem teremtnék mihamar a mainál sokkal felelősebb közhangulatot emberi létünk természeti feltételeinek felismerésére és védelmére, akkor hiába lesz holnap rendszerszemléletű, szilárd elméleti bázisunk. Mert gyakorlatilag „lekéssük a vonatot”.

Valószínű, hogy néhány kiránduló megbüntetése, amiért leszakítottak pár szál védett virágot, keveset ér e virág, mint növényfaj megőrzése, unokáinknak átörökítése dolgában. De az ilyen büntetésnek — ha nagy ritkán sor kerül rá — elsősorban ráébersztő funkciója van. Egyik eszköze annak, hogy tanítsuk, még esetleges retorziókkal is, a természet új szemléletét, értékelését; azt, hogy a természet nem szabad prédánk, hanem éltetőnk. „Kihúzták alóla a szőnyeget” — mondja láttatóan a képes beszéd. A rendszerszemlélet szép, magasröptű dolog; sokat elárul egy rét, mellette az erdő, a szántóterület, alatta a talaj, a vízrendszer stb. bonyodalmas kölcsönhatásairól, amelyen belül minden egymást feltételezve él és alakul. De közben nem kell-e szemléletesen figyelmeztetni az ember-állatot, hogy ha kihúzza maga alól a rét virágszőnyegét, akkor nem a pusztán földön, hanem máris a föld alatt, három láb mélyen találja magát?

Persze, eközben semmiképpen ne célozgassunk léggússzával a (ma még) nem védett állatokra. És igaz az is, hogy a tápláléklánc csúcán álló ragadozó aligha védhető, ha „alóla” eltűnnek természetes zsákmányállatai. A keresensólyom fészket azonban nem, vagy nem csak azért kell őrizni hónapokon át,

mert baj van a táplálékláncban előtte levőkkel, s romlának táplálkozási feltételei. Hanem azért, mert tojásainak, fiókáinak óriási a piaci értéke, s ezért a fészket kiszedik. A kétélűt sem lehet őrizni, ha lecsapolják szaporodási területén a mocsarat. Am ha a kevés élővíz az Alföldön megmarad, akkor megmarad a mocsári teknős is, amely már elég sok változást túlélt, szinte „eleven kövület”, így hát remény van rá, hogy akkor is kitart, ha az őmiatta szigorúan védett részek természetesen ki vannak téve szüntelen, oldalirányú behatásoknak, amelyek e században már elháríthatatlanok: a rezervátum területén is változik némileg a vízminőség, romlik a levegő, hullik a savas eső. Ólomtartalmú por száll a közelben elhaladó autópálya felől.

Még egyszer: igen jelentősnek vélem a szerző kételyeit és figyelmeztetéseit. Akkor is, ha magam talán nála is borúlátóbb vagyok. Magának az embernek az evolúciós tartalmait vélem kimerülőben lévőnek; nem tartom elképzelhetetlennek „természetes” kisselektálódásunkat a Föld élővilágából, mégpedig hamarosan. De az „és mégis, mégis fáradozni kell” filozófiája jegyében, úgy vélem, hogy az ökológiai folyamatok mélyebb megértése, a rendszerszemléletű stratégiai gondolkodás a környezet- és természetvédelemben elengedhetetlen.

Am Gyulai Iván szembeállításai részben hibásak. Amit ma csinálunk, az elsősorban taktikai megalapozású, miközben stratégiánk kidolgozása valóban jobb elméleti munkát (végrehajtása pedig majd sokkal több anyagi erőfeszítést) kíván. Még ha a hiányos stratégia miatt érnek is veszteségek, kényszerülünk is utóbb tévesnek bizonyult utakra, kerülőkre, az egész taktikai tevékenység mégsem fölösleges. Amit Gyulai Iván mintegy egymás ellen, egymást kioltó helyzetben említ, annak nem kis részben — számolva az ebből eredő anomáliákkal is — egymás mellett kell léteznie. Úgy, hogy a finomuló és mélyülő elmélet, minthogy kellően megelőzni sohasem tudhatja, menet közben szüntelenül korrigálva irányítsa a gyakorlatot.

LÁZAR ISTVÁN



# Ökológia, környezetválság, környezetvédelem

Környezetválságok, biotikus krízisek a bioszféra történetében többször is voltak. Ezek a — számos bizonyíték alapján periodikusnak látszó — drámai változások nemcsak fajok sokaságának kipusztulásával, hanem időről időre a bioszféra újjárendeződésével is jártak. Új, domináns élőlénycsoportok jelentek meg, és újjászerveződött élőlényközösségek alakultak ki. Jelenünk ökológiai krízise tehát nem az első és egyetlen, ám minőségileg más, mint az eddigiek. Nem elsősorban abban más, hogy több faj pusztult ki vagy került a kipusztulás végveszélyébe. A változások rohamos felgyorsulása is inkább csak tünet, következmény. A lényegét röviden abban ragadhatjuk meg, hogy jelenünk környezetválsága nem egyszerűen bioszferikus, természeti jelenség, hanem legalább ugyanannyira társadalmi gyökerű: az emberi társadalom termelő tevékenységével összefüggő.

Ha igaz az, hogy az embernek természeti környezetén kívül maga alkotta „művi” környezete is van (bár e két szoros kölcsönhatása letagadhatatlan), s éppúgy az is, hogy az ökológia tudományának létrejött és rohamosan fejlődik a humánökológiának nevezett ága, akkor nehéz lenne az ökológia határtudomány jellegét kétségbe vonni. S ha az egyik oldalon azt látjuk, hogy valamiféle „autonóm” biológia (Ayala, 1968) koncepciója nem elégséges az evolúcióelmélet újabb („posztmodern”) szintézisének létrehozásához, hasonló helyzettel találkozunk a másik oldalon, az ökológiában is.

Mind a szelekció elvének általánosabb értelmezése a szupramolekuláris rendszerek ön-szerveződésében mind pedig az evolúció nem-egyensúlyi termodinamikai megközelítése világosan mutatja, hogy az evolúcióelmélet voltaképp a biológia klasszikus keretein túlnövő ún. metatudomány. Nehéz volna az evolúció dialektikus lényegére tömörebben rámutató megfogalmazást találni, mint Wicken legújabb dolgozatának (1986. Entropy and Evolution, Systematic

Zoology 35/1, p. 34) zárómódatát: „Az evolúció mozgatója az a »tenzió«, amely az újat létrehozó entropikus sodródás és a változásokat befogadó organizációs típusok korlátozott toleranciája között feszül”. Belátható, hogy ez a megállapítás nem csupán valamely konkrét, egyedi biológiai rendszerre, hanem a bioszféra egészére is igaz! S az sem kevésbé nyilvánvaló, hogy az itt megpendített toleranciaelv az evolúcióelmélet és az ökológia egységének is alapköve.

Adott egyedfőlötti rendszer (legegyszerűbb esetben, egy elemi szaporodásközösség: populáció) válaszol az öt érthetőségre. Mind egyedei tér-időbeli eloszlásának „eltolódásával” (ennek mértékére vonatkozik az ökológia ún. „deviáció”) alapkérdése, Juhász-Nagy Pál terminológiáját idézve, de genetikai összetételének változásával is (hiszen ez az adaptáció lényege!). Önként adódik tehát egy olyan egyszerű, általános modell, amelyben bármely tetszőleges egyedfőlötti rendszer változásának van egy „demográfiai” (az egyedszám változását mérő) és egy „evolúciós” (a génfrekvencia változását mérő) tengelye. A fő szemléleti konzekvencia itt éppen az, hogy e kétféle változás mérésének az időtengelye azonos, legegyszerűbb esetben egy populációban a generációszámmal mérhető. Az egyedfőlötti rendszerek biológiáját kutató számára tehát az evolúciós és az ökológiai szemlélet (és rendszermodellezés!) egysége, közös töről fakadása kell hogy legyen a meghatározó, szemléletformáló élmény! S ha arra gondolunk: a homo „sapiens” (?) íme társadalmi lényvé (is!) fejlődött, ennek konzekvenciái alól az ökológus sem vonhatja ki magát.

A „korlátozott tolerancia” elve érvényesül akkor is, ha a társadalom tevékenysége hat a bioszféra. Ezt nyilván azok sem tagadhatják, akik az ökológiát „belül” kívánják tartani a szünbiológia mezgyéin. Ám az is nyilvánvaló, hogy az ökológia tudomány, és nem ideológia. Gyulai Ivánnak tehát igaza van, ami-

kor. rámutat az ökológia határtudomány jellegére, a társadalomtudományokkal fennálló, szükségszerűen szoros interdiszciplináris kapcsolataira és az „autonóm” biológiai szemlélet korlátaira. Mindezek azonban — remélem! — evidenciák az elméletileg valamennyire is képzett ökológusok számára. Rendszerszemléletű ökológia is létezik már jó néhány éve, s ez segíthet hozzá a bioszferikus krízisek lényegének megértéséhez is. Jogos az igény, hogy az igazi környezetvédelemnek az egész bioszférával való értelmes gazdálkodást kell magában foglalnia, hiszen az egész nélkül a rendszerek sem menthetők.

Az alapvető baj azonban — szerintem — nem ott van, hogy az ökológusok (akiknek én egyértelműen a kutatókat értem, s nem azokat, akik valamely „zöld” színárnyalatú politikai áramlat számára sajtótitkári ki-e jelzőt) nincsenek tisztában a fenti összefüggésekkel. Sokkal inkább az a gond, hogy a mennyiségi növekedés kényszere (vagy kényszerképzete?) világszerte mélyen beivódott nemcsak az agyukba, hanem a fejlesztési tervekbe is. Még mindig az energigigényes, „átfolyó rendszer” típusúak a fő gazdálkodási rendszerek, s nem nyerne kellő ütemben teret az ökológikus elvű, cirkulációs, ill. recirkulációs rendszerek. Különösen — de távolról sem csupán — a fejlődő országok kénytelenek versenyképességük fokozása érdekében minél olcsóbban termelni, s ez a környezetvédelmi kiadások csökkentését vagy alacsony szinten tartását is jelenti. Amíg rá vagyunk utalva több iparág mennyiségi termelésének fo-

kozására vagy legalább szinten tartására, akár még a korszerűtlen vált üzemegységek további működtetésével is (pl. cementgyártás), és amíg lényeges iparágakat — csekély jövedelmezőségük ellenére — nem tudunk sem kellően korszerűsíteni, sem szanálni (pl. vaskohászat, acélipar, egyes vegyipari ágak), addig nem lehetnek illúzióink a környezetvédelem lehetőségeiről sem.

Nem az a fő baj tehát, hogy „elmélet nincs”, bár — mint láttuk — az ökológiának is vannak alapvető szemléleti problémái. Nyilván voltak annak idején Montecuccolinak is szép stratégiai elgondolásai, mégis másnak a fontosságát hangsúlyozta... Egyelőre hiába a RIO-jelentés, hiába sürgetnek „új gazdasági világrendet”: a természetközeli ökoszisztémák egyre szigetzerűbbek a kevéssé „környezetbarát” termelői közeg tengerében. S éppen ebben a közegben szükség van területvédelemre is és fajvédelemre is! Akkor is, ha a közgondolkodásban még sok minden torzul. A környezet- és természetvédelem fiatal szakma. Szakemberigénye távolról nincs megoldva, így sok a dilettantizmus, akár olyan tragikomikus formában is, mint amelyet Gyulai Iván leír.

A helyes cselekvés alapja valóban a rendszerszemléletű gondolkodás. De legalább ugyanilyen lényeges az a társadalmi közeg, amelyben a cselekvés megvalósul. S ennek a társadalmi közegnek kedvezőbbé formálása sem kevésbé fontos, sem kevésbé nehéz feladat. Sőt: messze több, mint ökológia...

DR. VARGA ZOLTÁN  
a KLTE tanszékvezető egyetemi tanára  
(Debrecen)

## A normatív környezeti állapotról

Gyulai Iván Harc elmélet nélkül c. vitacikkéhez a környezet témakörével is foglalkozó jövőkutató szemszövegéből szólok hozzá.

Teljesen egyetértek a szerző alap gondolatával: a klasszikus ökológia tágabbra nyitásának, egy „igazán rendszerszemléletű ökológia” értelmezésének szükségességével. Annak eldöntése azonban, hogy mit fogjon át az ökológia kifejezés, a hivatkozott cikkben leírtaknál több oldalú megfo-

galmazást és indoklást igényel. A szerző definíciója talán túl tágira sikeredett, annál is inkább, mert a „föld rendszer egészének” Gyulai nem ad határozott tartalmat. Vajon mit foglal ez magába? Természetesen többet, tágabb jelenséget, mint a természeti környezet, de nem foghatja át a teljes társadalmi alakulatot.

A dinamikus egyensúlyról, a rendszer tűrőképességéről írtak — úgy vélem — közelebb vihetnek a téma megoldásá-



hoz. A rendszer, az egyensúlyi pont és az optimum-pont változásának vannak egymásra ható, összefüggő elemei, melyeket a környezet-alakítási és -fejlesztési tevékenységek során minél tudatosabban fel kell ismerni és azokhoz alkalmazkodva cselekedni. Ennek kapcsán jutott el a szerző olyan kérdés boncolgatásához, amelyhez a továbbiakban részletesebben is kapcsolódok. „Az alapkérdés ugyanis az, hogy egy folyamatot irányítani kell vagy tolerálni, a kezdő pontját kell meghatározni vagy a végpont következményeit elhárítani. A válasz mindenki számára egyértelmű, így az is világos, hogy környezetvédelemről, egyáltalán defenzioról beszélni nem lenne szabad. A környezetvédelem azt jelenti, hogy a végponton változtatunk, amikor egy reakció már lejátszódott.”

## A környezet állapotának kialakulásáról és változásáról

Egy ország, egy régió környezeti állapotában alapvetően kétféle módon következhet be változás:

- a környezettel közvetlen összefüggésben nem álló, illetve,
- a környezeti állapot megváltoztatására irányuló tevékenységek következtében.

Az első csoportba mindazok a tevékenységek tartoznak, amelyek direkt módon nem irányulnak a környezet állapotának megváltoztatására, s a társadalmi-gazdasági tevékenységek egy-egy csoportját alkotják, mint pl. az ipari, mezőgazdasági, közlekedési, lakossági fogyasztási, urbanizációs tevékenységek. E tevékenységek kifejtése során megváltozik a környezet állapota, általában romlik a környezet minősége.

A környezet állapotának megváltoztatását előidéző, nem közvetlen tevékenységek spontán és tervezett jellegűek lehetnek.

A spontán jellegűek egyrészt abból származnak, hogy egy-egy régióban nem becsültek fel elég mélyrehatóan az ott kifejtett tevékenységek környezeti következményeit, s ebből következően az adott régióban pl. a nem kívánatos levegőszennyeződés fokozódik. Másrészt egy adott régióban

kifejtett tevékenység okoz negatív következményeket más régió(k)ban, melyek származási helye gyakran nem fedhető fel egykönnyen. Elsősorban ilyen okokra vezethetők vissza azok a világméretű katasztrófák, amelyek következtében tömeges erdőpusztulás, de legalábbis erdőkárosodás következett be Európa erdeiben.

A tervezett jellegűek közé tartoznak azok a társadalmi-gazdasági fejlesztési tervek, amelyek egy ország egészének vagy egy régiónak a fejlesztésére vonatkozó előirányzatokat tartalmaznak. A különböző időtávra készülő tervek elsősorban egy-egy ágazat fejlesztési irányvonalait tűzik ki, s a várható fejlesztések környezeti hatásainak beható elemzése háttérbe szorul. Gyakran az egyes társadalmi-gazdasági tevékenységek és azok környezeti következményei közötti összefüggés fel nem ismerése, máskor az ágazati és pénzügyi szempontok túlzott előtérbe kerülése okozza, hogy a pozitívan megfogalmazott tevékenységek környezeti hatásai kedvezőtlenek.

Mindaddig, amíg a környezetvédelmet passzív tevékenységnek értelmezik, ez a helyzet fennmarad. A környezetvédelem aktív jellegének fokozása s a környezetfejlesztési tervek és a környezetalkotási tevékenység széles körű kibontakozása vezethet el a pozitív változásokhoz.

A második csoportba tartozó, a környezeti állapot megváltoztatására irányuló tevékenységek kijelöléséhez meg kell fogalmazni a környezetre vonatkozó normatív feltételeket. A normatív megközelítés egy adott időszakban elérendő környezeti minőséget körvonalaz, s olyan társadalmi-gazdasági tevékenységek kifejtésére ösztönöz, amelyek révén a társadalom egészében gazdasági és társadalmi fejlődés várható.

## A környezeti állapot normatív meghatározása

A társadalmi-gazdasági fejlesztési tervekben való kiindulás általában következmény-jövőként adja meg a környezet várható állapotát. A környezeti állapot normatív meghatározására egy távolabbi jövőre (20–40 évre) megfogalmazott, követelményként kezelt jövőképben való kiindulás ad lehetőséget. E jövőkép akkor adhat szempontokat a pozitív irányú környezetfejlesztés megvalósításához,

ha a társadalmi-gazdasági fejlődés egészét átfogja, tehát komplex jövőképéről van szó, illetve ha a jövőképnek egy viszonylag jól körülhatárolható elemére, a tágra értelmezett ökológiai környezetre készült jövőképelem-vizsgálat és számítás.

E jövőképek, illetve jövőképelemek akkor nyújthatnak normatív szempontokat a környezetfejlesztéshez, ha:

- a komplex jövőkép az ökológiai környezeti szükségleti elemként értelmezve belehelyezi az alapszükségleti elemek — táplálkozás, lakás, oktatás, egészség — sorába, s választ ad arra a kérdésre, hogy milyen tűrészhatárok között mozoghat az embert érő környezeti terhelés;
- az ökológiai környezet mint jövőképelem szerves egységet képez azokkal a határtudományokkal, amelyek interdiszciplináris összekapcsolása révén mód nyílik a környezeti komplex értékelésére, s azokkal a jövőkutatási produktumokkal, amelyek alapot adhatnak a jövőkép komplex megközelítésére;
- az ökológiai környezet iránti igény kielégítése összekapcsolható a tudományintenzív termelés- és szolgáltatás-fejlesztési stratégiával, azaz olyan szükségletkielégítési móddal, amely a tudomány legkorszerűbb eredményeinek felhasználását lehetővé teszi.
- a vizsgálatok középpontjában az ember mint biopszicho-szociális lény áll, akinek a társadalmi fejlődés folyamán változó biológiai, pszichológiai és társadalmi igényeit egyaránt ki kell elégíteni, s mely kielégítésben jelentős szerepet kap a megújuló és megújított környezet.

A környezeti állapot normatív meghatározásakor nem elegendő csupán a szaktudományok által meghatározott normákra építeni, hanem olyan speciális, a változó társadalmi-gazdasági igényeket is tükröző normák meghatározása szükséges, amelyek e többfunkciós célnak megfelelnek. A környezeti normák ismerete mindenképp azért fontos, mert csak így válaszolhat meg, hogy adott környezet milyen mértékben terhelhető. A környezeti rendszer terhelhetősége nemcsak az őt alkotó ökoszisztéma rendszerek, tehát az egyedek terhelhetőségétől, hanem az

egész környezeti rendszer terhelhetőségétől függ. Általában minél összetettebb egy környezeti rendszer, annál inkább képes különböző terhelések elviselésére, s annál kevésbé érzékeny adott terhelésekre. A terhelhetőséget természetesen nagymértékben meghatározza az is, hogy a terhelés mennyire van közel a tűrészhatárhoz, a még elviselhető normaértékekhez.

A terhelhetőség és a normaértékek szoros kapcsolatban állnak a környezeti folyamatok reverzibilis, illetve irreverzibilis jellegével. A irreverzibilis folyamatok kialakulása esetén a rendszer egésze szenved olyan változást, ami funkcionális zavarokhoz vezet. Ezért a környezeti folyamatok szabályozásához — tervezéséhez — a küszöbértékek mellett ismerni kell a kritikus értékeket is, sőt meg kell tudni határozni az ökológiai környezet iránti szűkséglet alsó és felső határát, s ezek alakulását előre is kell jelezni.

## Következtetések

A fentiekből kettős feladat következik. Egyrészt a társadalmi-gazdasági fejlesztési tervekben nagyobb figyelmet kell fordítani a környezeti következményekre, a hatásbecslésekre. Erősíteni kell tehát a környezetvédelem szempontjait, ami a terveknek előrelépésekkel való megalapozása, a társadalmi szempontok és a környezetvédők érdekvédelem révén érhető el. Másrészt erősebben kell érvényesíteni a normatív szempontokat a környezetfejlesztési tervek kidolgozásában, de az átfogó társadalmi-gazdasági fejlesztési tervekben is. Ez egyúttal a távlati tervek jelentőségének fokozódását is jelenti.

E kétirányú megközelítés folyamatos ütköztetésével a környezeti állapot kialakulásában a mából levezethető következmények feltárása mellett a távolabbi jövő normatív követelményei is jelentős szerepet játszhatnak. Minél gyorsabb ütemben sikerül a környezetalkotásnak mind nagyobb teret nyernie a környezetvédelemmel szemben, annál inkább igaz, hogy nem „a végponton változtatunk, amikor egy reakció már lejátszódott” (Gyulai), hanem a kezdőponton.

DR. NOVÁKY ERZSÉBET  
egyetemi docens,  
Marx Károly Közgazdaságtudományi  
Egyetem



**A** zimbabwei Hararében ülést tartott az ENSZ Környezetvédelem és -fejlesztés elnevezésű különbizottsága, amelynek az a feladata, hogy kidolgozza a Föld globális környezetvédelmi stratégiájáról szóló jelentést, s ebben az ezredfordulóig és az azt követő időszakig felvázolja a környezet- és természetvédelem legsüngetőbb tennivalóit.

A közös munka 1984 áprilisában, a különbizottság megalakulásával kezdődött. Ez a tanácskozás egyfajta számvetés volt, ahol a résztvevők felmérték a megtett utat, s meghatározták a soron következő feladatokat. A különbizottság munkájában részt vesz dr. Láng István akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkára is. Vele beszélgettünk arról, hogy a hararei tanácskozáson milyen kérdésekről folyt a vita, s milyen állásfoglalások kerekedtek ki.

— Az ENSZ-tagországok között, a világszervezet szakosított szervezetei keretében sokrétű, ígéretes kapcsolatrendszer alakult ki. A Környezetvédelem és -fejlesztés elnevezésű különbizottság miként segíti az együttműködés elmélyítését?

— Az említett bizottságnak 22 tagja van, elnöke Brundtland asszony, a Norvég Munkáspárt elnöke, jelenleg Norvégia miniszterelnöke. A szakértői bizottságnak a Szovjetunió, Kína és Jugoszlávia is tagja, s a munkaterv szerint 1987 februárjában fejeződik be a munka. A jelentést az ENSZ Környezetvédelmi Programja a UNEP Kormányzó Tanácsa elé terjesztik, amely véleményezés után felhasználja a Környezeti Perspektíva elnevezésű jelentés elkészítéséhez. Ez utóbbi a tagországok kormányainak állásfoglalását tartalmazó dokumentum lesz, amely feltehetően az ENSZ-közyülés jövő évi őszi üléséig eljut. A bizottságunk által összeállított dokumentum a legkorszerűbb természet- és társadalomtudományi ismeretek felhasználásával próbál választ adni az emberiség sorsdöntő kérdéseire. Munkája a tagországok legnevesebb szakembereinek tudományos eredményeire épül.

— A 70-es évtized első fele több tekintetben is új szakasz kezdetét jelentette az emberiség történetében. Az ismétlődő olajválságok, a természetes környezet egyre gyorsuló mértékű szennyeződése és pusztulása ráébresztette az emberiséget természetes erőforrásaink véges voltára. Világ gazdasági korszakváltás következett be. A jövő tudásai előtt új lehetőséget tár fel a matematikai modellezés. Az úgynevezett globális modellek a legszélesebb összefüggések, a kapcsolatrendszer matematikai modellezésével keresik a választ az emberiség jövőjét érintő legfontosabb kérdésekre. Már eddig is több világmodell készült. A Brundtland Bizottság által kidolgozandó globális környezetvédelmi stratégia megnyitja haladja meg a korábbi törekvéseket?

— Az általunk összeállítandó stratégiai jelentés nem egyszerűen áttekintést ad majd a föld, a víz, a levegő, az élővilág állapotáról, a legfontosabb védelmi feladatokról, hanem az emberi cselekvésekkel összhangban kívánja a jelenlegi helyzetet elemezni. Olyan témacsoportokat vizsgál, mint a gazdaságfejlesztés, a nemzetközi kereskedelem, a fegyverkezés és környezetvédelmi hatása, az országok függőségéből eredő kapcsolatok és azok

## Tanácskozás Hararében



következményei. Legfontosabb célunk a globális társadalmi és politikai mozgásirányok és az alapvető környezeti elemek közötti sokoldalú kapcsolatrendszer feltárása.

— Hol tart jelenleg ez a munka — Hararéből nézve?

— A tanácskozás elé került dokumentumtervezetről élénk vita alakult ki. Négy munkacsoport alakult, amely a tervezet egyes fejezeteinek részletes szövegét vitatta már meg, s a plenáris ülésen már csak a főbb tanulságok levonására került sor. Megállapodás született a jelentés alapvető tartalmi mondanivalójáról, amelyet a tartósan kiegyensúlyozott gazdasági fejlődés koncepciójának nevezünk el.

— Mi ennek a lényege?

— A koncepció legjellemzőbb vonása a környezetvédelmi politika és a gazdaságfejlesztés kölcsönös, szerves integrálódása egységes és tartós fejlesztési elképzelésekbe. Vagyis hosszabb távon, az emberiség jövője szempontjából alapvetőnek tartjuk, hogy a gazdasági fejlesztések a környezetvédelmi beruházásokkal együttesen valósuljanak meg, úgy szolgálva a társadalom érdekeit. Magyarország — a többi szocialista országgal együtt — azt az álláspontot képviselte, hogy a partatlan viták elkerülése végett olyan koncepció kidolgozására van szükség, amely minden társadalmi rendszerben érvényesíthető. Az új fejlesztési koncepció lényegi elemeinek továbbfejlesztéséről azonban még további tanácskozássra van szükség. A tanácskozáson elfogadott dokumentumtervezet, amely a további eszmecsere alapjául szolgál, jobban előtérbe helyezi azt az alapvető, hogy az alapvető emberi szükségletek kielégítésének valamennyi nép számára elérhetőnek kell lennie.

— Megítélése szerint milyen kérdésekről folytak a legélesebb viták?

— A világ globális környezetvédelmi stratégiájával foglalkozó dokumentumtervezet három pontja körül kristályosodtak ki az élesebb nézeteltérések. A leghevesebb vita az atomerőművek jövőjéről bontakozott ki, de hasonló szenvedélyességgel vitatták meg a népességnövekedés és a környezetvédelem, valamint a fegyverkezés és környezetvédelem kapcsolatát. Az első kérdés kapcsán

olyan szélsőséges álláspont is elhangzott, hogy a jövőben ne építsenek atomerőművet, s a már meglévőket a kormányok a következő évtizedekben fokozatosan számolják fel. A bizottságnak a tagjai a napenergia hasznosítását tartották hosszú távon hasznosíthatónak, és az emberiség növekvő energiaigényének kielégítését az igen nagymérvű energiatakarékoságban vélték megtalálni. Magyarország és a szocialista országok képviselői vitatták ezt a tudományos megalapozást nélkülöző álláspontot, és sikerült elérniük, hogy a bizottság érdemi állásfoglalására e kérdésben a decemberi moszkvai ülésen kerüljön sor. Így a két- és sokoldalú tanácskozások nyújtanak majd lehetőséget az ésszerű állásfoglalás kialakítására. Hasonlóan szélsőséges vélemények hangzottak el a népességnövekedés és a környezetvédelem kapcsolatáról is. Így például felvetődött, hogy különösen nem kívánatos a lakosság létszámának növekedése a fejlett országokban, mivel az itt születő gyermek többszörösen jobban terheli a Föld természetes környezetét, mint egy fejlődő országban születő társa. Ezeket a szélsőséges nézeteket sikerült a viták során eloszlatni. Arról tájékoztathattam a plenáris ülést, hogy Magyarországon kormányprogram segíti a születések számának emelkedését, a halálozási arány csökkentését, a munkaképes korú lakosság lélekszámának növelését.

— A leszerelés és a környezetvédelmi érdekek közötti összefüggés kérdéskörében milyen álláspont alakult ki?

— Megítélésünk szerint a tervezett jelentésnek az a fejezete még mindig nem kapott megfelelő hangsúlyt. A fegyverkezés ugyanis egyértelműen árt a környezetvédelemnek. Elsősorban azért, hogy igen nagy összegeket von el a nemzeti jövedelemből, s még egy esetleges korlátozott nukleáris háború is jövőképtelen környezeti károkat okozhat. A szocialista országok az ésszerű álláspontot képviselték, hogy az emberiség számára létkérdés a nukleáris leszerelés mielőbbi megvalósítása, a fegyverkezési hajszák megállítására.

— Várhatóan mikorra készül el a világ globális környezetvédelmi stratégiájával foglalkozó jelentés, s mi lesz a gyakorlati haszna?

— A Brundtland Bizottság hasznos munkát végzett, s minden remény megvan arra, hogy eredményesen teljesíti küldetését. A tervek szerint december 5—12-e között Moszkvában, majd a jövő év február 22—28-a között Tokióban kerül sor további tanácskozásokra. A jelentés végleges szövege 1987. április közepére készül el, a bizottság tagjai saját országukban személyesen adják át a dokumentumot az állam-, illetve kormányfőknek. A bizottság ugyanakkor javasolta, hogy a kelet-európai régió tanácskozására jövő május közepén Budapesten kerüljön sor. A UNEP 1987 júniusában vitatja meg a jelentést, amelyet azután együtt továbbítja a kormányok állásfoglalását tükröző Környezeti Perspektíva című jelentéssel. Noha a világ az ezredfordulón minden bizonnyal némiképp más lesz, mint amit ma elképzelünk, de a várható kihívásokra legjobb tudásunk szerint igyekezzünk felkészíteni a döntéshozókat, az emberiség sorsáért felelősséget vállaló politikusokat.

**GARANCZY MIHALY**



**RAINER MARIA RILKE**  
**A RÓZSÁRÓL**  
 Rózsa, te tiszta ellentmondás, gyönyörűség,  
 Annyi temérdek pilla alatt  
 Senkisémet alszik.  
 (Nemes Nagy Agnes fordítása)

Vasárnap volt. Még aludt a város, amikor én már kopogtattam a Ráday utcai kollégium vendégszobájának ajtaján. Néhány nappal azelőtt, hogy az erdélyi Kányádi Sándor többedmagával átvehette a Déry Tibor-alapítvány jutalmát. A rövid magyarországi látogatás minden perce kiszámított, ezért ajánlotta ezt az időpontot.

Az első csengetésre semmi nesz nem érkezett. Zavarba jöttem. Szabad-e felébresztenem? Kis idő múltával újra megnyomtam a csengőt és vártam.

Lassan megvilágosodott belül, és kinyílt az ajtó.

— Gyere — mondta.

— Sajnálom, hogy felébresztettem — mentegetőztem. Határozott „gyere” volt a válasz.

Kányádi Sándor ezután visszabújt az ágyba, és így beszélgettünk.

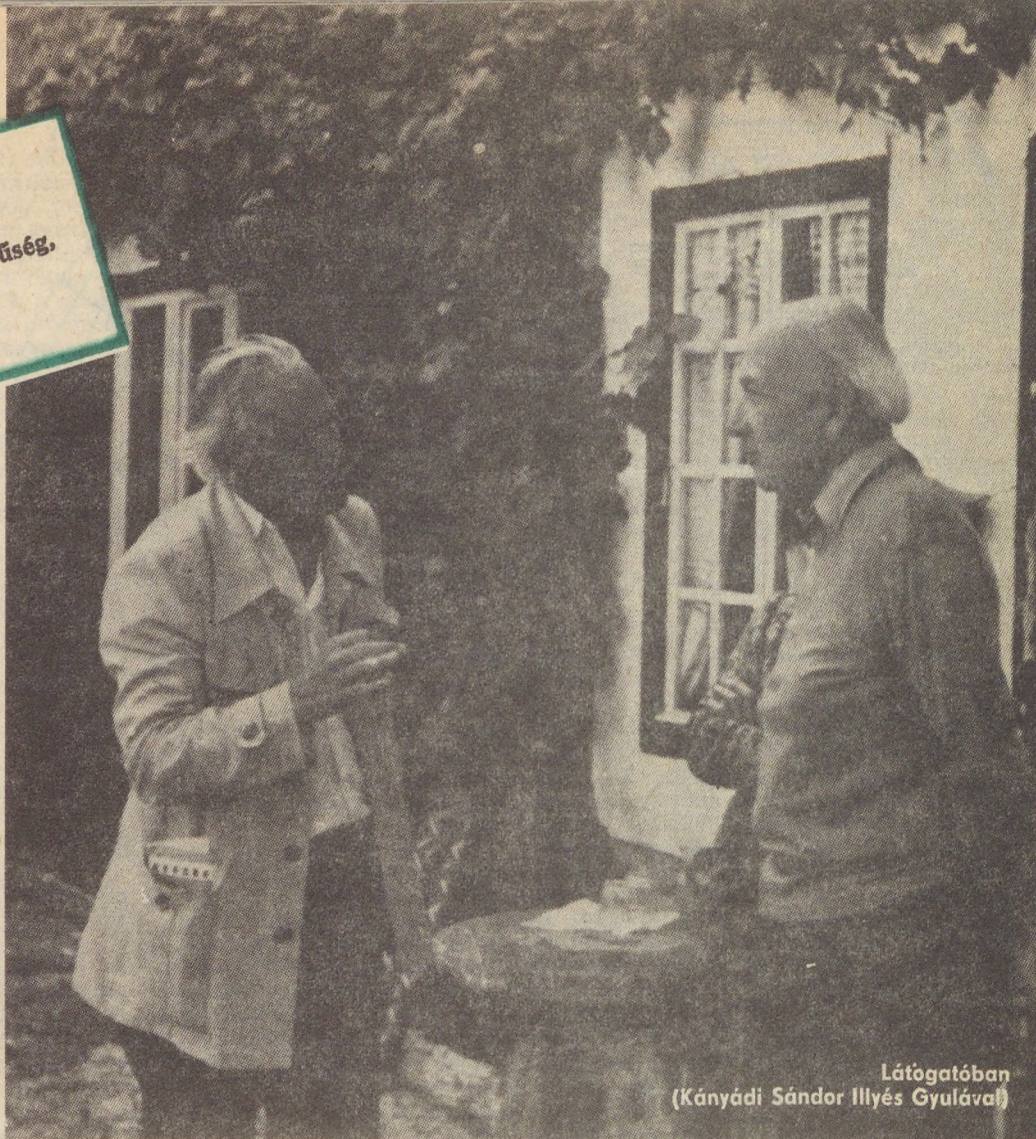
Nem vettem észre, hogy udvariatlan-ság történt volna bármelyikünk részéről.

\*

— Mit gondolsz, Sándor bátyám, a virág jó eszköz-e arra, hogy összekösse az emberi szíveket? Egyáltalán, mire jó a virág?

— Ez roppant nehéz kérdés, majdnem azt mondhatnám, hogy olyan, mintha azt kérdeznéd: mire jó a zene? Mert először is szépség, akkor valami mélység... A virágnak megsodálják a színét, az illatát, sőt vannak ilyen kedves mondások, hogy a virág az illatával beszélget. Azzal hívja magához a méheket, közvetít az illata. Olyan kapcsolatban vagyok velük, hogy én mindenképpen a szeretetnek, a tiszteletnek látható megnyilvánulásaként tartom számon azt a szép szokást, hogy ha valaki valahová vendégségbe megy, virágot szokott vinni.

Hogy mit jelent a virág? Édesapám egyszerű, négyelemes, falusi ember volt, ő például a mezőről mindig hazahozott pár szál virágot, és betette a pohárba. Nem volt olyan alkalom, ha virágszezon volt, hogy a feleségemnek ne küldjön néhány szerény kis mezei virágot, amikor éppen mentem vissza Kolozsvárra. Nálunk a rozsmaring alapvető virág volt — mások fűszernek szokták használni —, ezenkívül a szegfű és a pagónia (így hívják mifelénk Székelyföldön a muskátlót)... Pelargonium... Régebben még szokás volt, hogy a legénynek a bokrétáját a kalapjára vagy a hajtókájára rozsmaringból állították össze, amely a legszerényebb és a legkedvesebb ezek közül. Én például küldtem levélben Amerikába



Látogatóban  
 (Kányádi Sándor Illyés Gyulával)

# Minden virág virágozzék

Beszélgetés Kányádi Sándor költővel arról,  
ami összeköti az emberi szíveket

A Romániában élő Kányádi Sándor, a határainkon túli magyar irodalom jeles alkotója. 1929-ben Nagyalambfalván született, 1954-ben a kolozsvári Bolyai Egyetemen szerzett magyartanári diplomát. 1950-től jelennek meg versei, első kötete, a Virágzik a cseresznyefa 1955-ben jutott el olvasóhoz. Az erdélyi táj mindig nagy erővel volt jelen költészetében, s az utóbbi kötetekben még inkább felerősödött ez a hang. „... minden más táj csak óceán / ez itt a föld / a föld nekem” — írja 1975-ös szép vallomásában (Mikor szülőföldje határát megpillantja).



## Eső

hosszú szárazság után amikor végre megered és dobol a tetőn anatóliáig nyújtózik bennem az ősi földműves tér és idő ropog a csontjaimban boldogságom a szerelem gyönyörű nap-éjegylenlőségeihez hasonlatos szívem is fölveszi az egyre szaporázó—csöndesedő ütemet és érzem amint a bódult föld lassan elernyed

1976



A buglyos szegfű nyáron hozza virágát



Fekete kökörcsin

### Somvirággal, kakukkfűvel

Somvirág, somvirág  
aransárga a világ.

Kakukkfű, kakukkszó,  
kirándulni volna jó:

fűzfasípót faragni,  
fűzfalóval lovazni,

árkon-bokron átal  
háton hátizsákkal,

menni, mendegélni,  
este hazatérni:

fűzfalovon kocogva,  
fűzfasípon tutogva,

somvirággal, kakukkfűvel,  
kakukkszóval, tele szívvel.

és a Szovjetunióba is, hogy próbálják meggyökereztetni. De ha nem sikerül is, legalább jó illata lesz tőle a levélnek, a rozsmaringót pedig be lehet tenni egy verseskönyvbé, ott sokáig megmarad könyvjelzőként.

Van valami pszichológiai ereje is a virágnak. Azt szokták mondani, s ez köz-hely, hogy „aki a virágot szereti, rossz ember nem lehet”. Egy öreg zsidóasszony egyszer nekem sokkal bölcsébbet mondott: „A virágot szeretni, az igazán nem nagy kunszt, a tüskés bogáncsot szeretni, az igen!” A virág persze hogy szemgyönyörködtető, s mindenkit levesz a lábáról. Ebben van is valami. Azért rossz a mondás, mert én nem egy irodalmi műben olvastam olyan gyilkosokról, akik miközben szegfűt szagolgattak, sortűzet vezényeltek. És azt is hallottam, látgert és internálótáborokat járt barátaimtól, hogy operarészleteket fűtűrészett a tiszt, miközben elegánsan, a kesztyűs kezével válogatta, hogy ki maradjon élve és ki menjen a halálba. De aki a virágot gyűlöli, az már, azt hiszem, eleve nem lehet jó ember.

— Találkoztál ilyen emberrel?

— Ilyennel nem találkoztam. Valami-

kor írtam egy olyan jellegű verset, hogy...nem tudnám most idézni... volt valaki, aki nem szerette a virágot, és végül is a virágok ölték meg az illatukkal. Mert vannak gyilkos virágok is, amelyekkel nem lehet együtt hálalni... A virág és a nő között is sok hasonlóság van. Tapasztaltam. Ugyanúgy, ahogy a tenger árapályát a Hold befolyásolja, s ahogy a Holdnak a női tisztulásban is szerepe van, kipróbáltuk többször, hogy vannak virágok, melyek érzékenyek például a ciklusban lévő nők leheletére. Meghervadnak tőle.

— Erről nem hallottam.

— Nem lehervadnak, de láthatóan elszomorodnak tőle.

— Meg tudod mondani, hogy melyik virág?

— Hát például a szegfű, a rózsza... Nálunk ilyen virágok forognak. Falusi gyerekek lévén, persze kötődünk más virágokhoz is. Tavasszal ugye, április végétől az erdei virágok kezdenek nyílni, a kakasmandikó és a kankalin. A somvirág, amikor aranyba bomlanak a sombokrok, és az aranyeső, amely már leginkább a városi kertek díszje. Aztán nyílik egymás után a németseggfű, a margaréta és a nefelejcs. Édesapám, aki — mondom — egyszerű, de olvasott ember volt, elment a tiszteletes úrhoz, és lediktálta a végrendeletét, amihez nekünk tartanunk kellett magunkat. Írásban hagyta a következőt: amikor meghal — tor nem lesz. Mert tort a disznó halálakor és nem az ember halálakor illik tartani. Azonkívül édesapám az élet megépítését szerette volna és nem a halál kidíszítését. Tehát: virág nem lesz. Koszorút, ilyesmit senki se hozzon. Hanem ahogy az ő édesapja sírján mezei virág volt, úgy legyen az övé is. Az volt a kívánsága, hogy oda temessük a kertünk végébe. „Ezt átok alatt meghagyom, s ebből senki sem vonhatja ki magát” — ez állt a végrendeletben. S aki erről nem tudott, mégis hozott a temetésre koszorút, annak a koszorúját nagy tisztelettel félreakasztottuk egy szilvafára, és a temetés után behoztuk a lakásba. És még idáig úgy is volt, hogy tavasztól késő őszig mezei virág nyílik a sírján, vagy pedig onnan a kertből, a mi egyszerű virágainkból — mikor mi van éppen — konzervesdobozokba vagy befőttesüvegekbe helyezünk el egy-egy csokrot a sírra, akár én megyek, akár a gyerekeim.

Szokás, hogy behalmozzák a sírokat virággal, ami aztán ott fagy télen. Meg aztán a gyászolók mondják is: muszáj virágot vinni. Édesapám azt szokta mondani, hogy a temetéskor a virágot nem kell eltemetni az emberrel együtt. Székely határőr katonacsatládból származtunk, az öreg hadirokkant volt, bal lábfejét amputálták, és ezzel a virágtalansággal az együttérzését akarta kifejezni azokkal, akik a front mindkét oldalán temetetlenül maradtak és nem kaptak virágot, vagy megrokkantak, megnyomorodtak egy életre. S ezért is volt ilyen szigorú.

— Köszönöm, hogy ezt elmondta. Föl-



Kányádi Sándor Torockóban



írtam a jegyzetfüzetembe magamnak, hogy a költeményeknek gyakori tárgya a virág. Nincs olyan költő, aki nem írt volna verset virágokról, de legalábbis ne idézte volna őket. Miért alakulhatott ez így? Áprily Lajos négysoros versében, a Leánykőkörörsimben nagyon lényeges kérdést tesz fel: „Az est becsuk, s egy fényes kéz kinyit, / mikor a nap felhőten égre hág. / Becézem kelyhed érző bolyhait, / s tündőve kérdelem: Lélek vagy, virág?” Én is megkérdem tőled: a virágnak van lelke? Kell, hogy legyen, mert akkor a költők nem idéznék őket olyan sokszor. Miért kötőszóvete a költészetnek a virág?

— Mert rokonok. Azt is mondhatnám, hogy a virág a megtestesülése lehet a zenének. A költészetnek is, ami mégis csak fogalmi. Azt mondta egyszer egy öreg bácsi nekem, aki falumbeli volt, s akinek az egyik lánya a tengerpartra vándorolt: „Tudod, Sándor, messze van a tenger, de azért szoktam lejárni, s azért megyek nagy örömmel mindig, mert azt gondolom, hogy ilyen lehet az Isten. Ilyen hatalmas, ilyen... úgy látom, hogy ilyen az Isten...” Így látszik, a költők is azért idézik olyan gyakran a virágokat, mert az élet nagyon fontos alapelemének érzik... „Elhull a virág, eliramlik az élet...” Így kezdődik az egyik legszebb vers második szakasza... Tehát biztos, hogy a virág a költészetnek világi, földből gyökerezett társa. Kihervadhatatlan metafora, hasonlatbánya, szép szimbólum a virág az európai népköltészetben éppen úgy, mint más népek költészetében, Indiáig vagy Afrikáig. S ez teszi nemzetközivé, talán érthetőbbé is a verset mindenki számára. Nálunk azt mondja a népdal, hogy „édes rózsám”, valószínű, hogy a néger édes orchideámat vagy valami ilyesmit mondhat. A virág idézését a népköltészet kezdte el, és a költészet egyszerűbb nemei, mert a virág is szerény... Az avantgárd és a neo-avantgárd költészetben, azt hiszem, boszszúból fogant, hogy a virágot már végre kitagadják, szabadulnak tőle. Ezt most csak úgy feltételezem... Már eleve azt szokták mondani, amikor rossz rímet, rossz ragrímet akarnak idézni, hogy „virág, világ...” Mint a „halál, talál...” Ez a két legelcsépelt rím a magyar költészetben. De hiába minden próbálkozás és minden újítás a költészetben, a virágot szerintem nem lehet kiirtani még az atomkorban sem.

— Legmegdöbbentőbb rózsálményem az arlingtoni temetőhöz fűződik, Robert Kennedy sírjához...

— Ismerem. Felvételem van róla. A világ legszebb síremlékének tartom. Egy sima lap, egy kereszt, s rajta egy szál virág.

— És a virág mindig olyan, mintha öt perccel ezelőtt szakították volna le a tövéből.

— Rilkének van egy háromsoros csodálatos verse a rózsáról. Én nem tudom neked fejből idézni, de keresd meg a Rilke-válogatásban, úgy emlékszem, hogy Nemes Nagy Ágnes fordította. Rilke ebben a három sorban megpróbálja megfogalmazni a rózsza csodáját.

— Neked melyik a kedvenc virágod, ha egyáltalán van ilyen?

— A rozsnaring. De verset a kankalínról írtam. „Fekete pohárban / sárga kankalín. / Sokasodnak / a halottaim. / Anyám volt az első / sárga kankalín. /



Női akt virágból  
(Joyce Wieland egy 1982-es virágszobra, a scarborough-i Vénusz)

Gyűlnek, egyre gyűlnek / a halottaim. / Nem fér a pohárba / már a kankalín.”

— Rapaics Raymund *A magyarság virágai* című könyvében azt írja a kankalínról, hogy „nyílásának idejéről Szent György virágának, kulcsosomó módjára lógó virágzatáról Szent Péter kulcsának is gyakran nevezték a lovagkorban”.

— Az a virág, amelyről a verset írtam, egy fekete vázában volt. Egy szál sárga virág, a fekete színnel együtt... Egy kicsit meghajlik a virág feje... De a kankalinnak itt már nem is a formája volt a lényeg, hanem a hatása, ami szuggerálta belém a képet, hogy az elmúlással, a halállal kössem össze.

— Mi a véleményed az egzotikus növényekről?

— Én minden virágot szeretek. Van itt egy nagyon érdekes virág a strelícia, vagy más néven papagájvirág. Úgy néz ki, mint egy madár. Nem orchidea, de forró égövi virág. Buenos Airesben például szabadon nyílik a kertekben. Kérdeztek tőlem odakint, hogy meg tudom-e mondani, milyen virág, és nagy sikerem volt azzal, hogy kijelentettem: strelícia. Egyszer itt, Pesten vettem egy szálat valamelyik nagyon kedves ismerősömnek. A legdrágább virág volt, de hosszú ideig, több mint egy hónapig élt. Van egy rózsadoktor barátom, kertészmérnök, a nagyobbik fiamnak a keresztapja, Wágner István. Világhírű rózsatenyésztő, almban szakember, abból doktorált, de két rózsája, a Tábortűz és a Fehér szimfónia ezüstérmes lett a világ legszebb rózsái között. Az egyik Prágában, a másik Rómában. Az én barátom mostanában a feleségem születésnapjára vagy neve napjára strelíciát szokott hozni, és már két szalmám van, mert nem dobom ki őket. Nagyon szeretem ezeket az egzotikus virágokat, de hogy mondjam, egészen mások a szabad környezetükben. Emlékszem, teljesen elélt a lélegzetem, amikor Szi-

ofliában láttam, hogy az említett muskátli a sziklákon szabadon fut, nem úgy, mint nálunk, cserépből vagy a kertben kiültetve, télen pedig a két ablak között. A Székelyföldön ez a leggyakoribb virág, még volt egy gyenge népszínmű valamikor, a Muskátli ablakok. Hozzá tartozott a giccsestészethez az is, hogy muskátlival festették a falusi házakat.

Az üzletekben az egzotikus virágok láttán azt hinné az ember, hogy ezeket a virágokat gyártják, pedig nekik is van hazájuk. Ezek ilyen emigráns virágok. Mindig egy kicsit sajnálom őket, hogy érezhetik magukat, amikor levágják őket. De hát a virág kenyeret is ad egy csomó embernek. Közfogyasztási cikk lett a virág, akár a csirkegyárakban előállított csirke. Az egyik szemünknek és a szívünknek táplálék, a másik meg biológiai szükségletünket elégíti ki.

— Ha virágnemesítő volnál, és történetesen rózsát nemesítenél, milyen nevet adnál neki?

— Hát én ezt nem tudom... A gyerekeim szórakoztatására, ha berepülnek a nyári nyitott ablakon a szobába a különböző színű lepkék, akkor én számárságból kitalálok nekik neveket...

— Például...

— Olyan... hirtelen rögtönzés, ami arra jó, hogy ne vessünk, de aztán a név úgy elrepül, mint maga a pillangó. Ha virágot nemesítenék, aminthogy nem fogok, akkor biztos, hogy a neve is megjönne vele együtt. De az is lehet — mert ez valahogy úgy van, mint a versírásban — hogy megvan a cím sokszor, vagy megvan egy sor, és az kívánja maga után a verset. Lehet, hogy egyszer kitalálnék egy virágnevet, valami olyat, ami még nem volt, s akkor elkezdeném tanulmányozni, hogyan lehetne ezt a virágot meg is termesztetni, ki is nemesíteni. Vagy megkérném a kertész barátomat, hogy egy ilyent alkosson meg a számomra.

— Azt hiszem, a képzelet — ha virágokról beszélgetünk — határtalan.

— A képzelet is határtalan, és hát nagyon tarka is. Mint ahogy egy virágos mező tarka tud lenni. Volt egyszer a kínaiaknak egy politikai mondásuk, amikor a közgondolkodásban minden árnyalatot megtűrték, s akkor ezt azzal fejezték ki, hogy minden virág virágozzék... Hát... Én is azt mondom, hogy valóban minden virág... virágozzék! Nagyon egyhangú lenne a világ, ha csupa rózsakertből állna. És nagyon egyhangú volna ez a földgolyó, hogyha csak egy nyelvet beszélénk. Olyan volna, mintha csak egy illat venné körül a bolygót, és nagyon rossz kertészek azok a kertészek, akik arra törekednek, hogy csak egynemű virágok legyenek a kertben, és a másik virágot kigyomlálják, hogy ne zavarja esetleg ezt az egyet. Holott éppen azt kell felmérni, hogy az adja meg egy kert szépségét, ha sokszínű, sokféle gyökerű. Az én szűkebb pátriámnak, Erdélynek például az a gyönyörűsége, hogy talán már több tízezer sztentedeje, amióta ember él a Földön, mindig több nemzetiség lakta azt a vidéket, és minden olyan törekvés, amelyik egységesíteni akarja, hogy csak rózsát, bazsalikomot, meg nem tudom én mit virágozzék, nagyon szegényebb tenné ezt a kertet. És nincs szomorúbb az erőszakkal kiirtott virágnál, az erőszakkal megszüntetett illatnál.

KÖ ANDRÁS



# TESZTRŐL TESZTRE

Újabb tételsorral folytatjuk az 1986. évi összevont írásbeli érettségi és egyetemi (főiskolai) felvételi vizsgák feladatainak, megoldásainak, illetve a teljesítmények értékeléséhez kiadott útmutatónak a közlését.  
A tudáspróbához ezúttal is tanulságos, jó munkát kívánunk.

## BIOLÓGIA AZ ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEK, EGÉSZSÉGÜGYI FŐISKOLÁK RÉSZÉRE

### A TESZTKÉRDÉSEK BETŰJELES MEGOLDÁSÁNAK ÚTMUTATÓJA

#### EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

A következő feladatokban egy-egy kérdésre négy, ill. öt lehetőség közül kell kiválasztani az egyetlen helyes választ.

#### EGYSZERŰ HIBAKUTATÁS

A következő feladatokban egy-egy kérdésre négy, ill. öt lehetőség közül kell kiválasztani az egyetlen hibás választ, vagy négy, ill. öt állítás közül kell kiválasztani az egyetlen hibás állítást.

#### TÖBBSZŰRŰS VÁLASZTÁS

A következő feladatokban egy-egy mondathoz, kérdéshez egy vagy több helyes válasz tartozik nagybetűkkel jelölt kombinációkban.

Jelölések:	A = 1., 2., 3.	megfelelő
	B = 1., 3.	megfelelő
	C = 2., 4.	megfelelő
	D = csak a 4.	megfelelő
	E = 1., 2., 3., 4.	megfelelő

#### ÖSSZEFÜGGÉSELEMZÉS (RELACIÓANALÍZIS)

Minden feladat egy összetett mondatból áll, amelynek első része az állítás, a második része az indoklás. Az állítás és az indoklás egyaránt lehet igaz, vagy hamis. A következő kapcsolat lehet az állítás és az indoklás között, amelyeket a következő betűjelekkel kell jelölni.

- A) Az állítás és az indoklás egyaránt helyes, és az indoklás az állítást igazolja.
- B) Az állítás is és az indoklás is önmagában helyes, de nincsenek összefüggésben.
- C) Az állítás igaz, az indoklás nem.
- D) Az állítás nem igaz, az indoklás önmagában igaz.
- E) Az állítás sem és az indoklás sem igaz.

#### NEGYFÉLE ASSZOCIÁCIÓ

Ebben a feladattípusban két fogalmat hasonlítottunk össze. A sorszámokkal ellátott állításoknak megfelelően írja az oda-tartozó fogalom betűjelét a megoldólapra.

#### PROBLÉMA MEGOLDÓ FELADAT

A fenti tesztkérdéstípusokat kevert formában tartalmazza, megoldása a fent megadott kulcsok alapján történik.

Csak ez a feladattípus tartalmaz „Többszörös választás” és „Négyféle asszociáció” feladatokat.

## ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI-FELVÉTELI FELADATOK 1986

### I.

#### Egyszerű választás

1. Egy génben pontmutáció jön létre: a gén egyetlen nukleotid-párját egy másik nukleotidpár helyettesíti. A mutáns gén által kódolt fehérje aminosavsorrendje ennek ellenére tökéletesen megegyezik a normális gén által kódolt fehérje el-

sődleges szerkezetével. Az alábbi lehetőségek közül melyikkel magyarázható ez a jelenség?

- A) az RNS-ben timin helyett uracil fordul elő
  - B) egy aminosavat többféle kodon is meghatározhat
  - C) egy szállító-RNS többféle aminosavat is képes megkötni
  - D) a genetikai kód leolvasása kihagyásmentes
  - E) a genetikai kód leolvasása során nincs átfedés
2. Tengerimalacoknál a fekete szín domináns a fehérrel szemben. Milyen egyeddel célszerű keresztezni egy fekete tengerimalacot, hogy genotípusát meg tudják állapítani?
    - A) fehérrel
    - B) heterozigóta feketével
    - C) homozigóta feketével
    - D) bármilyen fenotípusú homozigóta állattal
    - E) egy másik ismeretlen genotípusú állattal
  3. Mi határozza meg a nukleinsavak fajlagosságát?
    - A) az aminosav-molekulák között kialakuló peptidkötések
    - B) a bázisok minősége és sorrendje
    - C) a másodlagos kötések típusai
    - D) a foszfátcsoportok
    - E) a szteránvázat tartalmazó bázisok száma
  4. Milyen vércsoportú emberek vére tartalmaz anti-B antitesteket?
    - A) csak a B vércsoportúak vére
    - B) az A és AB vércsoportúak vére
    - C) a 0 vércsoportúak vére is
    - D) csak az A vércsoportúak vére
    - E) B és AB vércsoportúak vére
  5. Melyeknek van csak két csíralemezük?
    - A) laposférgeknek
    - B) csigáknak
    - C) csalánozóknak
    - D) kagylóknak
    - E) hengeresférgeknek
  6. Mi igaz a gyomor élettani működésével kapcsolatban?
    - A) az emésztési folyamatok többsége a gyomorban játszódik le
    - B) a gyomornedv enzimek megkezdik a fehérjék emésztését és a gyomorban rövid ideig folytatódik a szénhidrátok emésztése is
    - C) a gyomorból csak az alkohol szívódik fel közvetlenül
    - D) a gyomorban a szénhidrátok emésztése szünetel
    - E) a gyomorba több nagy mirigy önti bele a váladékát.
  7. Milyen az emlősök csontszövetének szerkezete?
    - A) a csontsejtekben kalcium-magnézium- és foszfortartalmú sók vannak, ezek okozzák a csont szilárdságát
    - B) a csontsejtek a lemezes csontokban körkörösén helyezkednek el a vérer körül
    - C) a csontszövet sejtközötti állománya tömör, egynemű
    - D) a csontsejtek kétnyúlványúak, nyúlványaik révén kapcsolatban vannak egymással
    - E) a csontszövet sejtközötti állománya főleg szerves anyagokból áll
  8. Ha egy kutyának vénásan radioaktív jódizotóppal jelölt nátrium-jodidot adnak, egyik szervében felhalmozódik a radioaktív jód. Melyik szervben?
    - A) a vesében
    - B) a pajzsmirigyben
    - C) a hipofízis elülső lebenyében
    - D) a mellékpajzsmirigyben
    - E) a hipotalamuszban
  9. Mi a különbség a csupasz és velőshüvelyes rostok ingerületvezetésében?
    - A) az ingerületvezetés sebességében nincs lényeges különbség, mert ezt kizárólag az axon átmérője határozza meg



- B) csak a csupasz rostok esetében alakulhat ki depolarizáció, mert a velőshüvelyes rostoknál az axont bevonó velőshüvely ezt nem teszi lehetővé
- C) a velőshüvelyes rostok csupán gátló hatásokat hozhatnak létre
- D) a velőshüvelyes rostok esetében is kialakulhat kismértékű depolarizáció, de a csúcspotenciált sohasem éri el, így az ingerület az ingerküszöb értéke alatt marad
- E) a csupasz rostok esetében a depolarizáció pontról pontra jön létre, míg a velőshüvelyes rostoknál csak a befűződéseknel, emiatt az utóbbi ingerületvezetése gyorsabb
10. Szerkezeti adottságaikból eredően mi a biológiai jelentősége a foszfatidoknak?
- A) a foszfatidok hidrofób vegyületek, ezért kiválóan alkalmasak a vizes fázisok elkülönítésére, határhártyák képzésére
- B) a foszfatidmolekulák poláros és apoláros részből állnak, ezért két foszfatidmolekula-réteg lemezes szerkezetet alakíthat ki, s ezáltal a sejtek, sejtalkotók határhártyáinak kialakításában vesznek részt
- C) a foszfatidok mint tartalék tápanyagok nagyon jelentősek
- D) a foszfatidok között vitaminok is vannak, mert nitrogént tartalmaznak
- E) a sejtmembránok szerkezeti elemei csak a foszfatidok lehetnek, mert összetett fehérjék nem vesznek részt felépítésükben

## II.

### Egyszerű hibakutatás

11. A) Az állati egysejtűek emésztése az emésztőüregben történik.
- B) A csalánozók az úrbélben sejten kívül, a belső csíralemez sejteiben sejten belül emésztnek
- C) A szivacsok sejten kívül és sejten belül emésztnek
- D) A sejten kívüli emésztés vagy az úrbélben, vagy a bélcsatornában történik
- E) A pókszabásúak szervezetükön kívül emésztik meg a zsákmányt.
12. A) A vérkeringés hormonális és idegi úton szabályozható
- B) Egyes hormonok hatnak a szervek vérrellátására
- C) A szív működés automatikus és független a hormonok hatásától
- D) Hormonok hatására a vér mennyisége az optimálisnál nagyobbra nem nő
- E) Az optimális vérösszetétel szabályozásában hormonok hatása is érvényesül
13. A) A DNS-molekulák összessége a gének összessége
- B) A genotípust a modifikáció csak átmenetileg változtatja meg
- C) A fenotípus az egyed érzékelhető külső és belső tulajdonságainak összessége
- D) Homozigóták esetében a genotípus megegyezik a fenotípussal
- E) A genotípus meghatározza a fenotípust, de ennek érvényrejtését a környezet is befolyásolhatja
14. A) Az izeltlábúak testére még jellemző a szelvényes felépítés, de már eltérő testtájak alakultak ki
- B) Testüket külső váz fedi
- C) Valamennyi izeltlábú szárazföldi életmódot folytat
- D) Az izeltlábúaknak másodlagos testüregük van
- E) Csak a rákoknak és rovaroknak van mozaikszemük, a pókoknál csupán egyszerű szemeket találunk
15. A) A levegő szén-dioxidjának legnagyobb része a talajban levő baktériumok és gombák működése során keletkezik
- B) A zuzmók igen érzékenyek a szén-dioxid-szennyeződésre
- C) Ha a szén-dioxid mennyisége a levegőben 0,03%-nál alacsonyabb, gyengül a fotoszintézis
- D) A levegő szén-dioxid-tartalmának növekedése fokozza az üvegházhatást
- E) Az élethez nélkülözhetetlen gázok közül csak a CO<sub>2</sub> fordul elő minimális mennyiségben a levegőben

## III.

### Összefüggéselemzés (relációanalízis)

16. A pajzsmirigy csökkent működésekor jelentősen megnő a szervezet oxigénfogyasztása, mert e rendellenesség egyik fő tünete a vázizomzat fokozott működése
17. A fejlettebb gombák már telepes növények, mert testük felépítésére a szövetes szerveződés jellemző

18. Az ATP egy DNS típusú nukleotid, mert felépítéséhez adenin, dezoxiribóz és három foszforsav szükséges
19. A puhatestűek törzsébe tartozó állatok bőreredetű kopolyúkkal lélegeznek, kivéve a tüdős csigákat, mert ezek tüdejé előbél eredetű tüdő
20. Ha az apa Rh pozitív vércsoportú, akkor az Rh negatív vércsoportú anyának a vérplazmájában az első szülés után biztosan megjelennek az Rh pozitív antigén elleni antitestek, mert RH<sup>+</sup> vércsoportú apának és RH<sup>-</sup> vércsoportú anyának csak RH<sup>+</sup> vércsoportú gyermekeik lehetnek
21. A nyál és a hasnyál amiláza megegyezik az enzimatásában, mert a táplálékban előforduló minden poliszacharidot diszacharidokra bont
22. Az emberré válásban a keskeny orrú majmok ősein keresztül vezetett az út az ember felé, mert a keskeny orrú majmok Amerikában élve, ennek a földrésnek az ember evolúciójában játszott szerepét hangsúlyozták
23. A genetikai sodródás miatt az adott környezetben megnőhet a káros hatású allélek relatív gyakorisága, mert a genetikai sodródás véletlenszerű evolúciós tényező
24. Az emberi izomzatban gyakran jön létre tartós összehúzó-dás, mert sűrűn, egymás után, sok inger éri
25. Az egyedfejlődés egyes szakaszai nem rövidíthetők, nem hosszabbíthatók meg, mert a fejlődési szakaszok egymásutánosságát az örökítő anyagok szigorúan meghatározzák
26. A gerincesek szexuális viselkedéssorozata a párkeresésből, a párok találkozásából, a násztevékenységből és a párzásból áll, mert a faj csak sikeres párzás és ivadékgondozás útján maradhat fenn
27. Az ősi ostorosmoszatoknak különleges evolúciós jelentőségük volt, mert az ősi ostorosmoszatokból fejlődtek ki a prokarioták és az eukarioták

## IV.

### Problémamegoldó tesztfeladatok

- IV/1. 1986. június 9-én kerül lebonyolításra a mexikói labdarúgó VB csoportmérkőzése során a Magyarország—Franciaország labdarúgó-mérkőzés. A mérkőzést a tv is közvetíti. Feltehetőleg a továbbjutás szempontjából is jelentősége lesz a mérkőzésnek

### Egyszerű választás

28. Feltételezve, hogy a fenti mérkőzést vacsora után Ön is megtekinti mint hozzáértő szurkoló, állapítsa meg, hogy milyen folyamatok, változások játszódnak le belső szerveink működésében (egészséges szervezet esetén).
- A) a tudatban végbemenő változások csak az akaratunktól függően működő rendszerünkben hoznak létre különböző reflexeket
- B) a vészreakcióra jellemző tünetek figyelhetők meg
- C) külső megfigyelő számára semmiféle érzékelhető változás nem játszódik le
- D) olyan változások történnek, amelyek csak EEG útján mutathatók ki
- E) a mérkőzés izgalmaival függetlenül paraszimpatikus hatás érvényesül, mert a vacsora után az építő folyamatok kerülnek előtérbe
29. Milyen hormonális változások mennek végbe a tv nézése közben?
- A) megnő a hasnyálmirigy mindkét hormonjának termelődése
- B) csökken a noradrenalin-termelés
- C) megnő a vérben a mellékvese velőállomány hormonjának koncentrációja
- D) a mellékvesekéreg hormontermelését nem érintik a lejátszó életlen folyamatok
- E) a játékosok szervezetében merőben más hormonális hatások érvényesülnek, mint az Önében
30. Ha a mérkőzés ideje alatt vizeletvizsgálatot végeznénk, milyen eredményre jutnánk?
- A) a vizeletben ilyen körülmények között nagy mennyiségű cukor mutatható ki, mivel a vér glükóztartalma lényegesen megnőtt
- B) előbbi megállapítás nem igaz, mert a cukor a szűrletből sem mutatható ki
- C) az erőteljes izalmi állapot hatására fehérje is kimutatható a vizeletben
- D) a vizelettel a Fehling-reakció negatív eredményt ad
- E) a fokozott mellékvese-működés miatt magas lesz a vizelet adrenalin-szintje



### Többszörös választás

31. Vérvizsgálatot végezve a szurkolónál, az alábbi megállapítások közül melyik lenne igaz?
1. magas a vér glükóztartalma
  2. az izgalmi hatások következtében acetón is kimutatható a vérben
  3. magas a vér adrenalin-koncentrációja
  4. védekező reakció következtében a fehérvérsejtek száma akár 3–4-szeresére is megnöhet
32. Milyen változások játszódnak le a szurkoló érrendszerének különböző szakaszaiban?
1. a szív koszorúerei tágulnak
  2. a zsigerek ereiben csökken a vér mennyisége (az erek szűkülnek)
  3. a szív működése gyorsul
  4. a vérnyomás nő

### Egyszerű hibakutatás

33. Milyen hatások érvényesülnek közben a bélcatorna működésében?
- A) Csökken a bélperisztaltika
  - B) a bélcatorna működésében is a szimpatikus hatás érvényesül
  - C) a bélcatorna működésében paraszimpatikus, a keringés és légzés esetében szimpatikus hatás érvényesül egyidejűleg, így vegetatív egyensúly jön létre
  - D) a bélcatorna erei szűkülnek
  - E) a nyáleválasztás kissé fokozódik
34. A légzőrendszer működésében történik-e valami változás?
- A) igen, mert a tüdő hörgőcskéi tágulnak
  - B) igen, mert a lebontó folyamatok miatt megnő a vér CO<sub>2</sub> tartalma, ami fokozza a belégzést
  - C) igen, mert az agykérgi hatás miatt tudatosan emeljük a légzésszámot
  - D) igen, mivel megnő a tüdő perctérfogata
  - E) igen, mert megnő a szervezet oxigénigénye

### Relációanalízis

Milyen egyéb összefüggések érvényesülnek a tv nézése közben?

35. Fokozódik az építő-anyagcsere, mert megnő a sejtek oxigénigénye
36. A vérszereakcióban fontos a szimpatiko-adrenális rendszer működése, mert az agyalapi mirigy hormonjai is fontos szerepet játszanak a szimpatikus hatás fenntartásában.
37. A mérkőzés után a szimpatikus hatás még percekig érvényesül, mert a szabályozásban részt vevő hormonok hatása tartós.

### IV/2. Allélsorok öröklésmentének elemzése

Kutyákban három, nem ivari kromoszómás allél szabályozza a szőrzet sárga festékanyagának szintézisét. A háromféle allél különböző kombinációi alakítják ki a 1. normál sötét bundaszínt, 2. sárga bundaszínt, 3. foltos bundaszínt. Az alábbi táblázat a lehetséges genotípus-kombinációkat és az azokhoz tartozó fenotípusokat mutatja be:

genotípus	fenotípus
EE, Ee <sup>b</sup> , Ee	normál, sötét
ebe <sup>b</sup> , ebe	foltos
ee	sárga

### Egyszerű választás

38. A táblázatból az e<sup>b</sup> allél jellemzésére milyen következtetés vonható le?
- A) az e<sup>b</sup> allél recesszív mind az E, mind az e allélel szemben
  - B) intermedier öröklésmentet mutat E és e között
  - C) domináns e allélel és recesszív E allélel szemben
  - D) e allél hatását elnyomja fenotípusosan, és befolyásolja E allél fenotípusos hatását is
  - E) domináns E allélel szemben és recesszív e allélel szemben
- Két nemzedéken át követi a tenyésztő a bundaszín változást.

Sötétszőrű szülőpár utódai között néhány foltos fenotípust talál. Ezeket egymás között keresztezve, sárga szőrű kutyák is születnek

39. Milyen volt az eredeti szülőpár genotípusa?
- A) Ee<sup>b</sup> × Ee<sup>b</sup>
  - B) Ee<sup>b</sup> × Ee
  - C) Ee × ebe<sup>b</sup>
  - E) a genotípus nem állapítható meg ezekből a fenotípus-adatokból
  - D) Ee × Ee

### Egyszerű hibakutatás

40. A) Sötét szőrű kutya genotípusa csak sárga szőrűvel történő keresztezés utódai alapján állapítható meg
- B) A foltos egyedek párosításából származhat sárga utód is
- C) Sötét szőrű szülőpárnak csak a második generációjában (unoka) lehet sárga szőrzetű kutya
- D) Foltos szőrzetű állatok egymás közötti keresztezéséből származó utódok fenotípusa nem adja meg egyértelműen a keresztezett egyedek genotípusát
- E) Sötét szőrzetű szülőpárnak első generációjában is lehet foltos utód

### Relációanalízis

41. Sárga szőrzetű egyedek keresztezéséből csak sárga szőrzetű utódok szülehetnek, mert a normál sötét bundaszín kialakulásához legalább egy e<sup>b</sup> allél jelenléte szükséges
42. Normál sötét szőrű kutyák párosításából sohasem származhat sárga szőrzetű utód, mert egy domináns E allél jelenlétében is sötét szőrzetszínű lesz az állat
43. Ha a kutyatenyésztő csak foltos szőrzetű utódok születését akarja elérni, akkor csak foltos szőrzetű szülőpárt kell választania, mert a foltos szőrzet kialakulását biztosító allél domináns az egyszínű sárga bundaszínt eredményező e allélel szemben

IV/3. Meglehetősen sok olyan közös tulajdonságot találunk az emberszabású majmok és az ember szervezetében, amelyek a rokonsági kapcsolatokat bizonyítják. Ugyanakkor sok olyan jellemző is van, amelyek az emberré válás során jelentősen megváltoztak

### Egyszerű választás

44. Van-e különbség az emberszabású majmok és az ember egyedfejlődésében?
- A) feltétlenül, mert az emberszabású majmok méhen belüli fejlődésének ideje majdnem kétszerese az emberének
  - B) az újszülöttek tömege nagyjából megegyezik, de születés után az emberi újszülöttek gyorsabban nőnek és fejlődnek
  - C) az ember átlagos élettartama kb. kétszerese az emberszabású majmokénak
  - D) az újszülött emberszabású majmok testtömege lényegesen nagyobb az emberénél, de születés után lassabban nőnek és fejlődnek
  - E) az emberszabású majmok lényegesen később érik el végleges testi fejlettségüket, mint az ember
- Az ember és az emberszabású majmok vérében ugyanazon vércsoportanyagokat találjuk, de a vércsoportanyagok fajonkénti eloszlása különböző.
45. Melyik az a vércsoportanyag, amely az embernél, csimpánznál, gorillánál és orangutánál egyaránt megtalálható?
- A) az A és B
  - B) A, B és 0
  - C) 0
  - D) A
  - E) B

### Többszörös választás

46. Melyek a közös jellegzetességek az ember és emberszabású majmok külső testi felépítésében?
1. lapos körömök
  2. fülkagyló alakja
  3. előlérző szemek
  4. az érzelmi élet tükröződése az arcon (mimika)
- Az emberi evolúció során szembetűnő volt az idegrendszer erőteljes fejlődése.

### Egyszerű hibakutatás

47. Miben tér el az ember idegrendszere az emberszabású majmokétól?
- A) az emberi evolúció kb. százszorosára növelte az agykéreg idegsejtjeinek számát az emberszabású majmokhoz képest



- B) a gerincvelő tömegéhez képest az agyvelő tömege 49-szeresére nőtt, a csimpánz esetében ez csak kb. 15-szörös  
 C) az emberré válás során nőtt az agyvelő testsúlyhoz viszonyított aránya  
 D) az ember agyveleje kb. 3-szor akkora lett, mint a csimpánzé  
 E) az emberi agykéreg evolúciójában legjelentősebb az aszociációs sejtek számának növekedése volt  
 Az emberszabású majmok és az ember evolúciója kezdetben közös volt, csak később vált el a két fejlődési irány.

**Egyszerű választás**

48. Miért van az, hogy sokkal több ősi emberi leletre bukkanunk, míg az emberszabású majmok evolúciójára utaló leletek száma meglehetősen kevés?  
 A) az emberszabású majmok kialakulása jóval előbb megtörtént, mint az emberé  
 B) az emberszabású majmok fejlődési ága az emberfélek széles fejlődési vonaláról vált le, önálló evolúciós vonaluk nagyon rövid  
 C) egyetlen földrészre korlátozódik evolúciójuk, Európából nem is kerültek elő ősi emberszabású majom leletei  
 D) az ősi emberszabású majmok csontleletei a meglehetősen kevészámú barlangból kerülhettek csak elő, mert főleg barlangokban éltek  
 E) a mai emberszabású majmok fejlődése csak kb. 1 millió éve vált el az emberétől

**Relációanalízis**

49. Az ember testi sejtjeinek kromoszómaszáma 48, míg a csimpánzé 46, mert a fejlettebb fajok kromoszómaszáma egyértelműen mindig magasabb, mint a fejletlenebb fajoké.  
 50. Az emberi evolúció egyetlen vonalban megvalósult fejlődési folyamat, mert az emberi evolúciót kizárólagosan a társadalmi tényezők határozták meg.

**V. Szöveges feladatok**

**V/1. A vérkeringés változása izommunka alatt.**

- a) Hogyan változik izommunka esetén a keringési rendszer működése?  
 b) Írja le röviden a változások okát és a változások létrejöttének mechanizmusát!

**Kódszótár (V/3-as feladathoz)**

A kodon első betűje	A kodon második betűje				A kodon harmadik betűje
	U	C	A	G	
U	JUU Phe UUC Phe UUA Leu UUG Leu	UCU Ser UCC Ser UCA Ser UGG Ser	UAU Tyr UAC Tyr UAA stop UAG stop	UGU Cys UGC Cys UGA stop UGG Try	U C A G
C	CUU Leu CUC Leu CUA Leu CUG Leu	CCU Pro CCC Pro CCA Pro CCG Pro	CAU His CAC His CCA Gln CAG Gln	CGU Arg CGC Arg CGA Arg CGG Arg	U C A G
A	AUU Ile AUC Ile AUA Ile AUG lánckezdő és Met	ACU Thr ACC Thr ACA Thr ACG Thr	AAU Asn AAC Asn AAA Lys AAG Lys	AGU Ser AGC Ser AGA Arg AGG Arg	U C A G
G	GUU Val GUC Val GUA Val GUG Val	GCU Ala GCC Ala GCA Ala GCG Ala	GUA Asp GAC Asp GAA Glu GAG Glu	GGU Gly GGC Gly GGA Gly GGG Gly	U C A G

**V/2. Milyen szerkezetű és hogyan működik az agytörzsi hálózatos állomány?**

Az alábbi kis kérdések segítségével válaszoljon a feltett kérdésekre!  
 Hol található? Miért nevezik így? Milyen szerkezetű? Mi

a fő működése? Honnan kap érző bemeneteket? Hogyan fejt ki mozgató működését? Hogyan valósítja meg a ritmusos működéseket (pl. légzés, szív működés, alvás és ébrenlét stb.) szabályozását? Mi a kapcsolat az agytörzsi hálózatos állomány (AHA) és a nagyagi működések között? Mi a szerepe az AHA-nak az izomtónus, a testtartás és a mozgás szabályozásában?

**V/3. A genetikai információ átadásmenete a DNS-től a fehérjeláncig.**

Egészítse ki az alábbi táblázatot a mellékelt kódszótár használatával! Feltételezzük, hogy a leolvasás balról jobbra történik és az egyes oszlopok egy-egy átírási és lefordítási egységet jeleznek.

**leolvasás iránya**

C	T G A		DNS kétfős hélix
C A	U		mRNS
		G C A	tRNS antikódon
Try			fehérjelánca beépülő aminosav

**V/4. Kapcsoltsági viszonyok elemzése ecetmuslica mutációk öröklődésében**

Három beltenyésztett ecetmuslica törzs szemszínre és szárnyformára mutáns fenotípusú, K törzs rózsaszín szemű, szárnya normális, L törzs normális piros szemű, kicsi szárnyú, M törzs rózsaszín szemű, kicsi szárnyú.

- a) Jellemezze a mutációk öröklődését az alábbi két (I. és II.) keresztezés adatai alapján! Az alábbi 3 szempont szerint:  
 a) domináns recesszív  
 b) kromoszomális elhelyezkedés  
 c) kapcsoltsági viszonyok

I. keresztezés	nőstények	hímek
szülők	rózsaszín szemű normál szárnyú	rózsaszín szemű kicsi szárnyú
F <sub>1</sub>	rózsaszín szemű normál szárnyú	rózsaszín szemű normál szárnyú
F <sub>2</sub>	rózsaszín szemű normál szárnyú	fele: rózsaszín szemű normál szárnyú fele: rózsaszín szemű kicsi szárnyú
II. keresztezés	nőstények	hímek
szülők	piros szemű kicsi szárnyú	rózsaszín szemű kicsi szárnyú
F <sub>1</sub>	piros szemű kicsi szárnyú	piros szemű kicsi szárnyú
F <sub>2</sub>	piros szemű kicsi szárnyú	fele: piros szemű kicsi szárnyú fele: rózsaszín szemű kicsi szárnyú

- b) Milyen fenotípusú utódokat vár — az öröklésmentek ismeretében — a következő keresztezés F<sub>1</sub> és F<sub>2</sub> nemzedékében?

szülők	nőstények	hímek
	rózsaszín szemű normális szárnyú	piros szemű kicsi szárnyú



# JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

## ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI-FELVÉTELI FELADATOK, 1986

### I. fejezet

1. A tesztkérdések négy típus szerint vannak összeválogatva, de sorszámozásuk 1-50-ig folyamatos. A különböző típusú tesztkérdésekhez külön-külön utasítást kaptak a vizsgázók. A tesztkérdések megoldási kódja a kérdések sorszáma alapján azonosítható.

A megoldási kódokat az I. táblázat tartalmazza.

A szóveges feladatok értékeléséről szóló tájékoztatást a II. fejezet tartalmazza.

2. A tesztlapok kérdései közül az Egyszerű választás, Egyszerű hibakutatás, Többszörös választás, Összefüggés-elemzés típusú kérdésekre 1 pont, vagy 0 pont adható. Közbülső pontozás nem lehetséges.

3. A szóveges feladatok lapjára a bírálónak a szóbeli bizottság tájékoztatására szóló megjegyzéseket is kell tenni (fogalmazás, stílus, helyesírás, érdemi megjegyzést stb.).

4. Az írásbeli vizsga értékelése a 15 pontos rendszerben az összpontszám alapján:

0-5=0 pont	48-53=8 pont
6-11=1 pont	54-59=9 pont
12-17=2 pont	60-65=10 pont
18-23=3 pont	66-71=11 pont
24-29=4 pont	72-77=12 pont
30-35=5 pont	78-83=13 pont
36-41=6 pont	84-89=14 pont
42-47=7 pont	90-100=15 pont

### I. fejezet

#### TESZTKÉRDÉSEK MEGOLDÁSI KÓDJAI

#### Teztkérdések

A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele	A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele	A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele
1.	B	10.	E	19.	C
2.	A	11.	C	20.	E
3.	B	12.	C	21.	C
4.	C	13.	B	22.	C
5.	C	14.	C	23.	B
6.	B	15.	B	24.	A
7.	B	16.	E	25.	D
8.	B	17.	C	26.	C
9.	B	18.	E	27.	C

#### Problémamegoldó feladatok

IV/1.		IV/2.		IV/3.	
A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele	A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele	A kérdés sorszáma	A helyes megoldás betűjele
28.	B	38.	C	44.	C
29.	C	39.	B	45.	D
		40.	C	46.	E
30.	D	41.	C	47.	A
31.	B	42.	D	48.	B
32.	E	43.	D	49.	E
33.	C			50.	C
34.	C				
35.	D				
36.	B				
37.	A				

### II. fejezet

V/1. Szóveges feladat: A vérkeringés változása izommunka alatt

Javítási útmutató:

- vérnyomásemelkedést idéz elő 1 pont
- izommunka során az izomrostokban fokozódik a biológiai oxidáció 1 pont
- ennek következtében a vér O<sub>2</sub>-tartalma csökken 1 pont
- a vér CO<sub>2</sub>-tartalma az izommunka következtében nő 1 pont

- az O<sub>2</sub>-hiány közvetve, a CO<sub>2</sub>-többlet közvetlenül serkenti a nyúltvelői vérnyomásemelítő központot 2 pont
- a vérnyomásemelítő központ idegi úton serkenti a gerincvelői szimpatikus központokat 1 pont
- a szimpatikus rostok ingerülete a szív működés fokozásával 1 pont
- a bőr és a tápcsatorna ereinek szűkítésével vérnyomásemelkedést idéz elő 2 pont
- fokozódik a mellékvese velőállományának adrenalin termelődése is, ami szintén hozzájárul a keringés fokozódásához 1 pont

Összesen: 11 pont

(Biol. Tk. III/265-267. oldal)

V/2. Milyen szerkezetű és hogyan működik az agytörzsi hálózatos állomány?

Megoldási kulcs

Az egész agytörzson végighúzódik; megtalálható a nyúltvelőben, a hídban, a középgyagban és a köztiagy magcsoportjai közt 1 pont

Benne a sejteket tömörítő szürkeállomány és a főleg rostokat tartalmazó fehérállomány nem különül el élesen Sejtcsoportosulásaiiban („magvaiban”) főleg soknyúlványú neuronok vannak; ezért az AHÁ talán a szervezet legbonyolultabb neuronhálózata 1 pont

Az AHÁ az összes fontos életműködést koordináló rendszer 1 pont

Az AHÁ neuronhálózatai az ingereiket nem közvetlenül az érzékszervek érzéksejtjeitől kapják, hanem az elsődleges érzőneurontól 1 pont

Minden része kap idegrost-bemenetet az érzőpályákból, de legfőképpen a középgyagi része 1 pont

A ritmusosan működő hálózatait az érzőpályák aktivitásai módosítani képesek 1 pont

Az AHÁ „motoros” idegsejtjei sem közvetlenül a végrehajtó szervekhez küldik az axonjukat, hanem a valódi mozgató idegsejtjeihez 1 pont

Minden része küld idegrost-kimenetet a mozgatópályákhoz, de legnagyobb mértékben a hídi és a nyúltvelői része 1 pont

Különböző „magvaiban” sok a spontán ritmusosan működő neuronhálózat, ilyenek vannak pl. a „légzőközpontban”, a keringésszabályozó „központban” stb. 1 pont

A középgyagi AHÁ-ban a viselkedési aktivációért, a figyelem fokozódásáért, a szimpatikus aktivitások emelkedéséért és az ébrenléti állapotért felelős idegsejt-hálózatok vannak 1 pont

Mivel a nagyagy az AHÁ más szintjeiről is kap bemeneteket, ezért a belső működéseink befolyásolják a mentális és intellektuális tevékenységeinket is 1 pont

Az alsóbb AHÁ az izomtónus szabályozásáért, a felsőbb AHÁ pedig a bonyolultabb testtartási reakciókért felelős neuronhálózatokat tartalmaz 1 pont

A középgyagi AHÁ-ba is jutnak idegrostok a látórendszerből; ezért az izomtónust és a testtartást, valamint a mozgásokat a látás is befolyásolja 1 pont

A hipotalamusz és a limbikus rendszer kölcsönös összeköttetésben van az AHÁ sok neuronhálózatával. Ez az oka, hogy az érzelmeink befolyásolhatják belső működéseinket, és fordítva: belső működéseink módosíthatják érzelmeinket 1 pont

A nagyagy és az agykéreg is képes befolyásolni az AHÁ működését. Ez az oka annak, hogy a mentális aktivitások is befolyásolni tudják a vegetatív belső működéseinket 1 pont

Összesen: 15 pont

(Biol. Tk. III/255-257., 263., 268. oldal)

V/3. A genetikai információátadás menete a DNS-től a fehérjeláncig

Javítási útmutató

G	T	A	C	C	A	C	T	G	C	A
G	C	A	T	G	G			C	G	T
G		U	G	G		G	A	C	G	U
C	G	U	A	C	C					

ala

stop

stop jel után nem épülhet semmi



# Fiatalok párbeszéde

Az ifjabb emberektől igazán nem kérheti számon senki, ha mozgékonyak a természetvédelmet illetően, hiszen a sajátjukat próbálják óvni. Nem mindegy, mi marad abból, amire ma már vigyázni kell. Mindenki ott mozgékony, ahová odaér. S talán előbb-utóbb mindenütt jut hely a friss gondolatoknak. Addig pedig nem haszontalan az, ha legalább beszélgetnek egymással azokat, akik egyszándékúak. Úgy például, ahogy nemrégiben találkozhattak egymással és magyar kollégáikkal a 11 ország környezet- és természetvédő mozgalmait és két nemzetközi szervezet képviselő fiatalembereket Felsőfokú Környezetvédelem Társaságában. A szóra bírt vendégek véleménye azt látszik igazolni, hogy van miről beszélgetni...

— Csernobil után mennyivel nehezebb egy szovjet természetvédőnek propagandát kifejtenie? — kérdeztem Kiril Diakonovot, a Moszkvai Állami Egyetem docensét, aki egyben egy ifjúsági környezetvédelmi tanács elnöke is.

— Úgy vélem, nem nehezebb — válaszolta a fiatal kutató. — Egyértelművé vált, hogy minden szennyeződéscsoport — beleértve a sugárszennyeződést is — az ember számára elfogadhatatlan. Ezt bizonyította a katasztrófa is. Több kollégánk most azt a kérdést teszi fel, hogy mik a csernobili katasztrófa valódi következményei. Ezt a témát nyilvánosan és részletesen tárgyalta és tárgyalja a sajtónk, gyakorlatilag hetenként. De szeretném kiemelni, hogy egyszerre, párhuzamosan, több környezetvédel-

mi probléma is létezik ezen kívül. Ezek a problémák Csernobil előtt is megvoltak és ma is megvannak. A talajerózió, a feketeföldek leromlása, a szél és víz romboló hatása, vagy a savas eső. A savas esőket például nálunk, a balti államokban akkor észleljük, amikor Európa vagy Skandinávia felől érkeznek a légtömegek. Jakutiában vagy Kelet-Szibériában ilyen gond nincs. Egyszóval ez a katasztrófa rámutatott arra, hogy nagyon kicsi ez a mi bolygónk. Ez fokozza a felelősséget mindenütt.

— A természetvédelmi munkában, ennek a propagandájában milyen változásokat jelent az utóbbi egy-két esztendő?

— Az első, hogy nagyobb lett a nyilvánosság. Számos minisztériumunk van, amelyek „méltokeppen hozzájárultak” a környezet szennyezéséhez. Egy konkrét példával: a Vízgazdálkodási és Meliorációs Minisztérium az évszázad tervének nevezett nagy terven dolgozott. Az északi folyók egy részének délre való elvezetéséről volt szó. Az utóbbi években, 1976-tól kezdve nagyon sokat beszéltek erről. Azóta viszont, mióta Gorbacsov elvtárs a főtitkár, lehetőség nyílt arra, hogy ezt a tervet széleskörűen megvitassuk. Az kétségtelen, hogy Közép-Ázsiában szükség van a vízre, mert nemcsak nekünk, de az egész világnak szüksége van a gyapotra. De kiderült, hogy a kétezereztíz kilométeres csatorna többbe kerülne, mint amennyi hasznot hozna a terv. Úgyhogy realitásabb az az út, ha a hely-

ben lévő folyókat és vizeket használjuk ki jobban. A másik gond, hogy a Kaszpi-tenger szintje évek óta növekszik. A tengernek eddig több mint négyszáz köbkméterrel gyarapodott a vízmennyisége. Ma arról beszélünk, hogy hogyan lehet megvédeni az olajlelőhelyeket, amiket a tengerszint emelkedése veszélyeztet. A természetvédelmi kérdésekben a társadalom is aktívabbá vált. Ennek is köszönhetően problémaorientált a szakemberek és szervezetek munkája.

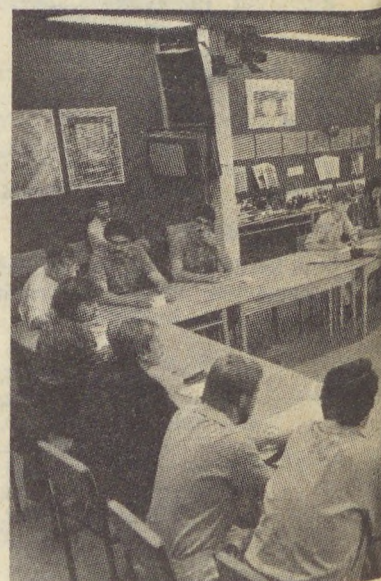
Az Európa Ifjúsága a Környezetért elnevezésű nemzetközi szervezetet Ed Romein képviselte. Ez a szervezet Hollandiában és egész Európában is információcserével foglalkozik, speciális képzéseket, szemináriumokat szervez. Harminc évvel ezelőtt alakult meg, tagszervezetei között holland, svéd, norvég, dán, finn, jugoszláv, lengyel és francia természetvédelmi szervezetek találhatók.

— 1981-ben, Salzburgban tartottunk egy közgyűlést, ahol felosztottuk a feladatokat földterületek és munkaterületek szerint. Ma külön munkacsoportjaink foglalkoznak a savas esőkkel, a levegőszennyezéssel, a tropikus erdők védelmével, a növényvédőszer hatásaival, a harmadik világgal, az orvadászokkal és vadászattal, valamint a tengerek szennyezésével. Következő évi terveink között szerepel egy terepbiológiai megfigyelés Szlovéniában, valamint egy erdőgazdálkodással kapcsolatos kutatás az NSZK-

ban. Az egész szervezetnek egyetlen fizetett alkalmazottja van: a titkárnőnk Dániában. Magazinunk jelenik meg negyedévenként, nyolcszáz példányban, Ifjúság és Környezet címmel. Minden cikket közlünk benne, akár Keletről, akár Nyugatról érkeznek.

— Magyarországról írt már nektek valaki cikket?

— Minden számból elküldünk Magyarországra harminc példányt. Egyébként én magam egy ízben írtam már Magyarországról. A Dunán épülő vízi erőmű kapcsán. Hallottam olyat is, hogy az erőmű körüli terület egy része természetvédelmi terület lesz.



(Folytatás a 41. oldalról)

Az első sor az értelmes szál, az íródik át mRNS-re (3. sor)

Alanin kódon a GCA

UGA stop kodon

Stop jelnek nincs megfelelő antikódon

Utána már nincs beépülés

(Kódszótár mellékelve!)

Összesen: 10 pont

(Biol. Tk. III/77., IV/74—77. oldal)

## V/4. Kapcsoltsági viszonyok elemzése *ecetmuslica*-mutációk öröklődésében

Javítási útmutató

a) rózsaszín szem, X (ivari) kromoszómás

recesszív a normális piros szemszínhez képest

kicsi szárny, X (ivari) kromoszómás

recesszív a normális szárnyhoz képest

egymással is kapcsolatos

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

1 pont

b) F <sub>1</sub>	nőstények:	hímek:	
	piros szemű normál szárnyú	rózsaszín szemű normál szárnyú	2 pont
F <sub>2</sub>	nőstények:	hímek:	
	fele: rózsaszín szemű normál szárnyú	a kromoszómán a közöttük levő távolság nagyságától függően (x)	2 pont
	fele: piros szemű normál szárnyú	(50-x) % rózsaszín szemű, normál szárnyú	2 pont
		(50-x) % piros szemű, kicsi szárnyú	1 pont
		x % piros szemű, normál szárnyú	1 pont
		x % rózsaszín szemű, kicsi szárnyú	1 pont

Összesen: 14 pont

(Biol. Tk. IV/89—95. oldal)





– Mi érdekel titeket legjobban a magyar természetvédelmi munkából?

– Az első számú érdekes kérdés a dunai vízlépcső ügye, de nagyon érdekesnek tartjuk a Szársomlyó hegy problémáját is. A Szársomlyó hegyen lévő természetvédelmi értékek megvédésére kidolgozott megoldás nekünk nagyon tetszik. Hasonló gond merült fel Belgiumban is, ezért most kíváncsiak vagyunk arra, hogy mi lesz a magyarországi jó tervek sorsa. Mi örömmel ajánljuk fel mindazt, amit szervezetünk ilyen esetekben segíteni tud. Az már az itteniek dolga, hogy mit és hogyan hasznosítanak ebből.

Gunnel Marven, az (LSU), vagyis a Svéd Fiatalok Nemzeti Tanácsának képviselője először járt Magyarországon. Kíváncsi voltam arra, hogy milyen magyar környezetvédelmi gondok-

ról hallott otthon. A nagyobb ipari városok levegőszennyeztségét említette. Svédországban úgy tudják – mondja a fiatal lány –, hogy Magyarországnak ez a legnagyobb környezetvédelmi problémája.

– És mit hallottál a magyar fiatalok természetvédelmi mozgalmáról?

– Egyáltalán semmit nem tudok erről. Pontosan ezért jöttem el szívesen, remélve, hogy itt majd mindent megtudok, és találkozhatok az itteni mozgalmak képviselőivel. Nekem minden újdonság. Ez persze azt is jelenti, hogy a vendéglátók azt mutatnak nekem, amit akarnak.

– Egy svéd lánynak mi jut eszébe, ha azt hallja, hogy Magyarország?

– A gulyásleves meg a puszták. Azt már tudom, hogy mik ezek. De Budapestet úgy tartjuk számon, mint Közép-Európa szívét. Ez a város szennitünk politikai és etnikai találkozási pont is. A múlt héten Svédországban a rádióban Magyarországról szóló környezetvédelmi műsort hallottam. Remélem, hogy e találkozó végén sokkal többet tudok majd erről a szép országról.

Erik Kalkyntól – aki a Svéd Kommunista Párt ifjúsági szervezetétől jött – további „skandináv benyomásokat” gyűjthettem.

– Te már negyedik alkalommal jársz Magyarországon, jól ismerheted a magyar természetvédelem munkáját.

– Mezőgazdász vagyok, úgyhogy ezt a területet ígéztem jobban megismerni. Feltűnt nekem, hogy Magyarországon

óriásiak a szántóföldek. Hatalmas egybefüggő táblák vannak, amiket nem szakít meg egy-egy kisebb erdő vagy más növénykultúra. Így aztán – gondolom –, a vadaknak nincs vagy kevés a menedékük. Azt hiszem, ez itt gondot jelenthet. Persze, a svéd farmer se fogadná szívesen a mi természetvédő javaslatainkat, mert ott is a termelés, a minél nagyobb haszon elérése az elsődleges. Egyébként én kellemben csatlódtam a magyar természetvédő mozgalomban. Sokkal többen és többféleképpen foglalkoznak ezzel a munkával, mint ahogy gondoltam.

Beverly Mc Brid-et „A Föld Barátai” küldték Felsőtárkányba. Minthogy Kanadában köztudottan sok magyar él, abban reménykedtem, hogy neki talán több fogalma van hazánkról.

– Én tizennégy éves koromban találkoztam utoljára Kanadában élő magyarokkal, de csak a táplálkozási kultúráról hallottam tőlük. Az iskolában is... egyáltalán Európáról és főleg Kelet-Európáról éppen csak hogy „valamit” tanítottak. Ez vonzott ide: nem tudom, milyen lehet ez az ország, hát eljövök megnézni. Egyébként két évvel ezelőtt volt egy konferenciánk, ahová meghívtuk az ELTE Természetvédelmi Klubja és a KISZ természetvédelemmel foglalkozó aktivistáit.

– Mutasd be röviden a szervezeteteket!

– Harminckét tagszervezetünk van, s az Irodánk Hollandiában, Amszterdamban székel. A tagszervezetek ide küldik el

bevételeiknek azt a részét, amit felajánlanak a közösbe. Minden tagszervezetünknek, minden országban van tagdíja. Persze, ez nem nagy összeg: a közös bevétel egyetlen alkalmazottunk éves bérére és a kis példányszámban megjelenő újságunkra elegendő. Kanadában például a tagdíj nullától 126 dollárig terjed: akinek van pénze, az ad, akinek nincs, az nem fizet.

– Mit tudnál elmondani az USA és Kanada között dúló savaseső-vitáról?

– Szerintem nagyon elhúzódo vita lesz. Két külön gazdasággal bíró, külön ország vitatkozik, más-más érdekekkel. Ebbe a kampányba egyébként a hollandiai irodánk is bekapcsolódott, de besegít és mozgósít angolai tagszervezetünk is. De persze, nemcsak ezzel foglalkozunk. Ausztráliai tagszervezetünk az uránbányászat gondjaival törődik, s több európai tagunk foglalkozik a bálnavédelemmel. Ez utóbbi mozgalom központja Malmőben van. Hamarosan sor kerül egy tenger-szennyeződési tanácskozásra is, Rotterdamban. Legutóbb volt egy találkozóunk Malaysiában, ahol a tropikus erdők védelmével foglalkoztunk.

– A mozgalmon kívül mivel foglalkozol?

– A szervezetünk amszterdami Irodájában dolgozom mint külső munkatárs. A megélhetésem költségeit fedezik, de fizetést nem kapok. Úgy jöttem el Kanadából, hogy egy évet dolgozom ebben az irodában, aztán majd elvállalok, hogy mit csináljak.

VARHELYI ANDRAS



## KITAIBEL!

A *Kitaibel Pál* tanulmányi verseny anyaga az alábbi cikkeinkkel bővül:

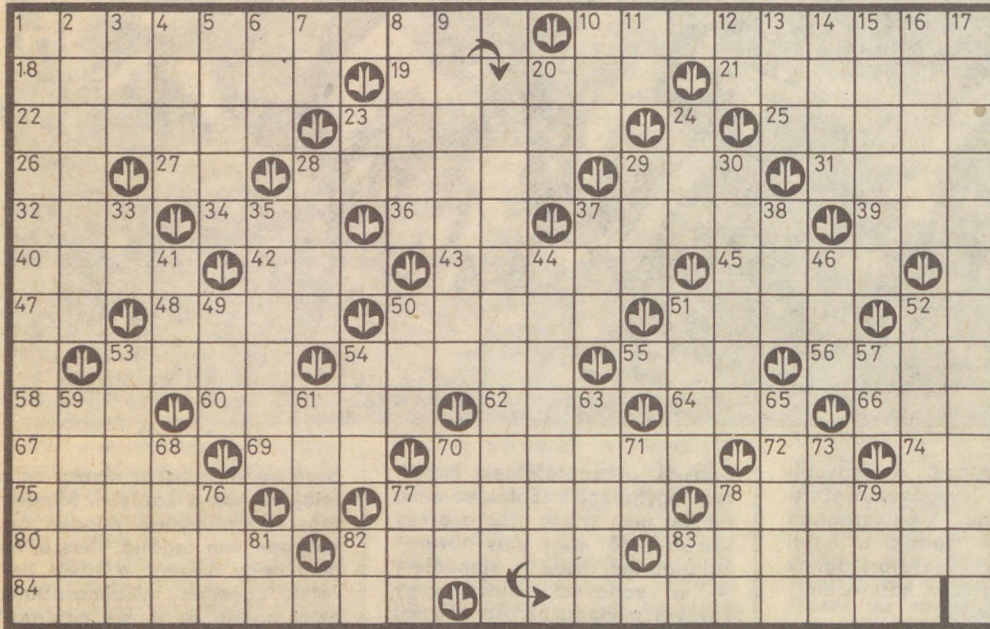
### NOVEMBER

*Dr. Juhász Lajos:* Felfedező úton a Gerece-völgyében; *dr. Ábrahám Kálmán:* Környezetünk jövője; *Schmidt Egon:* A vakond (poszter); *Hazslinszky Tamás:* Megnyílt a Szemlőhegyi-barlang; *Németh Ferenc:* A hegyi rétek.

### DECEMBER

*Keszthelyi István:* Természetvédelem 1981–1990; *Horváth Eszter–Tassy Ilona:* Beszédessé számok a flóráról és faunáról; *Amivel szegényebbek lettünk; Schmidt Egon:* Az uráli bagoly (poszter).

## 49–53. feladvány: A SZIGETKÖZ



### 49. feladvány: NÖVÉNYRITKASÁGOK

Leendő tájvédelmi körzetünk pótolhatatlan természeti értékek tárháza is. Szabályos keresztretjénység helyes megfejtésével megtudhatjuk e tájegység talán legjelentősebb védendő ritkaságainak nevét.

**VÍZSZINTES:** 1. A beküldendő mondat (zárt betűk: T, Ü, Z, C). 10. Élő fák gyűjteménye, parkszerű környezetben. 18. Rendszerint záporosóval járó heves légköri jelenség. 19. Tribün. 21. Tapogatózva keresgélő. 22. Időmérő eszköz védőburka. 23. A föld fölött tartózkodó. 25. A földkéreg felszíni része. 26. A tetejére. 27. Aranyrög! 28. Olimpiai bajnok gerelyhajító (Miklós). 29. Tajték. 31. Becézett név. 32. Járom. 34. A Balhas-tóba ömlő szovjet folyó. 36. Szabolcs-Szatmár megyei község. 37. Az észak-amerikai Nagy-tavak egyike. 39. Gondosan kímél, de csak a végén! 40. Semmikor. 42. Örmény romváros. 43. Édes szeszes ital. 45. Változó csillag, melynek fénye rövid idő alatt nagymértékben megnövekedik, majd lassan eredeti fényességére csökken. 47. Kettős betű. 48. Háziszárnyas. 50. ... Gerais; brazil szövetségi állam. 51. Új-Zélandon élő, tyúk nagyságú futómadár. 52. Azonon betűk. 53. Könnyen párolog. 54. Medve kicsinye, névelővel. 55. Tengeri emlős állat. 56. Filmszínház. 58. Színpadi ötlet, eredeti írással. 60. Tréfás, csattanós történet. 62. Angol nemesi cím. 64. Kacat. 66. Finnugor nép a Szovjetunióban. 67. Meg tud fogni. 69. Autósok iskolája. 70. Az előzőnél rosszabb eredményt ért el. 72. Az aktínium vegyjele. 74. Szolmizációs hang. 75. Tóriumemanáció. 77. Gyengeelméjű. 78. A krómsav sója. 80. Az ipekakuánában

előforduló alkaloid. 82. Maró anyaggal kezelő. 83. Érdes posztó, névelővel. 84. Kémiai folyamat sebességének megváltoztatása.

**FÜGGŐLEGES:** 1. Portugáliához tartozó terület az Atlanti-óceánban. 2. Rózsákkal feldíszített. 3. Az örök nő! 4. Ismert tények, latin szóval. 5. Angol iskolaváros polgára. 6. Orahang fele. 7. Török autójel. 8. Alapvető. 9. Zendülés. 10. Növény része, névelővel. 11. Vés. 12. Homokszem! 13. Tanács németül. 14. Rézkarcs metszése közben készített próbalevonat. 15. Egyszerű szállító eszköz. 16. Hivatkozó. 17. A Sierra Nevada és a Colorado-folyó közötti lefolyástalan terület. 20. József Attila-díjas költő (István). 23. Citrom kipréselt nedve. 24. Egyetemi szervezeti egység. 28. Kolumbusz egyik kísérőhajójának neve. 29. Hegedű fontos része. 30. Ízletes hússú tonhal. 33. Költőies indulatszó. 35. Libatopfélé növénynemzetség. 37. Hérosz. 38. Hónaprövidítés. 41. ... right; minden rendben. 44. Vékony papírt kartonra felragasztó. 46. Súrolópor. 49. Becézett női név. 50. Fej nélküli gomba! 51. Dátum. 52. Repeszdarab. 53. Kecségtetés. 54. Vonatkozó névmás. 57. A hold közepe! 59. Ritka női név. 61. Azon a helyen. 63. Nem megy el. 68. Filmzenék szerzője (Nino). 70. Római számok, 555 az összegük. 71. Sürgető indulatszó. 73. Nat King...; amerikai zenész, énekes. 76. A Nilus német neve. 77. A jód és az arzén vegyjele. 78. Görög betű. 79. Miatt, népies szóval. 81. Odanézz! 82. Mértékegységrendszer. 83. Osztrák és magyar autók jelzése.

**BEKÜLDENDŐ:** a megfejtett mondat.

## rigó + éden

### 50. feladvány: ÖKOLÓGIAI ADOTTSÁGOK

Különösen az ártéri erdők jó élőhelyet kínálnak egy-egy gerincescsoport számára. Szóretjénységben egy fogalmat rejtettünk el, amely arra utal, hogy ez a biotóp, mely gerincesek számára a legkedvezőbb.

### 51. feladvány: KÖRNYEZETÁTALAKÍTÁS

Még a Bős–nagygyarosi vízlépcsőrendszer megépítése előtt üzembe helyezik azt a vízutánpótlást biztosító rendszert, amely megakadályozza a talajvízszint csökkenését. Mi a neve a kiépítendő rendszernek?



### 52. feladvány: BOTANIKAI ÉRTÉK

Mi a neve a képképen látható ritka fajnak?

### 53. feladvány: CSÍKOS ÉGERES

A puhafás galériaerdők egy részét ma is így hívják. Honnan ered ez a régebbi időkből származó név?

### Beküldendő határidő: a megjelenéstől számított 2 hét

Novemberi számunk feladványainak megfejtése:

44. feladvány: MŰTRÁGYÁT IS MINDIG A TALAJ IGENYE SZERINT ADJUNK

45. feladvány: ELSAVANYOSODÁS

46. feladvány: A TALAJELET PUSZTULASA MIATT, AZ ELHALT SZERVEZETEK TESTANYAGAINAK LEBONTÁSÁBAN SÜLYOS ZAVAROK KELETKEZNEK

47. feladvány: ADOTT TERÜLETEN A NÖVÉNYEK IDŐBELI ÉS TERBELI EGYMÁSUTÁNI SÁGA, PL. GABONAFÉLEK UTÁN PILLANGÓSOKAT VETNEK

48. feladvány: ÉRTEKES SZERVES ANYAGOK, MIKROELEMEK KERÜLNEK A TALAJBA

Októberi számunk feladványainak megfejtői közül 300–300 forintos vásárlási utalványt nyertek:

Papp Sándor (Szolnok); dr. Vastagh Gáborné (Budapest); Forgács Mária (Budapest); Ponagy Andrea (Debrecen); Becskereki Józsefné (Fényeslitke); Kállai Tamás (Baja); Vargha Dezső (Pécs); Czégg László (Szeged); Kovács Sándor (Pécs); Kuzmicsky Mihály (Szombathely).



## RÁCSON INNEN, RÁCSON TÚL

A bejáratnál semmi sem változott. Egyelőre hiányzik a tábla, amely azt hirdeti, hogy a Fővárosi Állat- és Növénykert természetvédelmi terület.

A döntés azonban megszületett és életbe lépett.

Hogy éppen 120 év telt el az alapítás óta? Ez véletlen.

Az viszont elgondolkodtató körülmény, hogy ennek a százezreket vonzó értéknek a megőrzéséhez a paragrafusokat is segítségül kellett hívniuk a jövőért aggódóknak.

A múlt század 60-as éveiben három természetkedvelő tudós: Gerendai József, Kubinyi Ágoston és Szabó József, valamint a híres természettudós Xantus János Európában az elsők között olyan kert létrehozását szorgalmazta, ahol minden embernek módjában áll megismerni és tanulmányozni az élővilágot. 1863-ban a Helytartótanács 32 kataszteri hold területet jelölt ki a Városligetben elképzelésük megvalósítására. A pesti Állatkert 1866. augusztus 9-én nyitotta meg kapuit. Akkor 11 épületben 500 állatot csodálhattott meg a közönség.

Területe azóta fokozatosan 11 hektárra csökkent. A látóvalók száma azonban többszörösére nőtt. A szűkszavú számokba foglalt leltár szerint több mint 430 állatfaj csaknem 1600 példányát csodálhatják meg a kíváncsi látogatók. A legnépesebb a halak 151 fajt számláló osztálya, majd 119 fajjal a madarak következnek. A szintén gazdag növényvilágról eddig nem készült statisztika, de annyi bizonyos: távoli földrészek egész sor ritkasága föllelhető a pálmaházban és az egyéb épületekben.

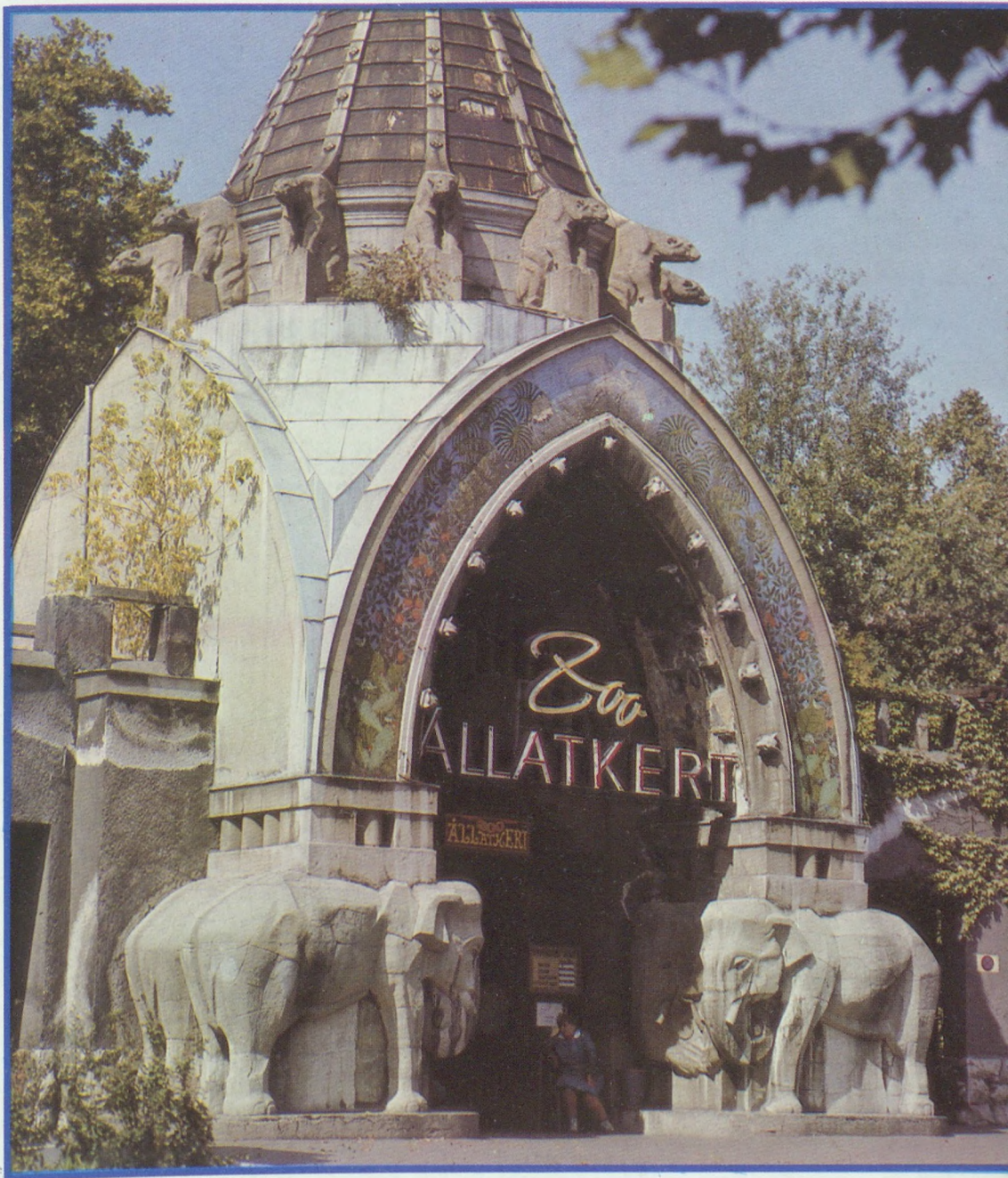
Budapest élő múzeuma tagja az Állatkertek Világszövetségének, és 64 külföldi zoo-val tart állandó kapcsolatot. Gyűjteményét folyamatos cserékkel gyarapítja, és bár önálló kutatómunkát nem végez, jelentős szerepet vállal hazánk flórájának és faunájának megőrzésében. Szakemberei sokat tettek a kihalófélben levő hazai hüllőállomány és a veszélyeztetett gulipánok megmentéséért, visszatelepítéséért. Napjainkban pedig az elárvult tűzoktójasok mesterséges keltetésével segítik a természetvédelmet.

A Fővárosi Állat- és Növénykert megnyitásakor évi 500 ezer látogatóra számítottak. Az érdeklődés azonban messze felülmúlja a legmerészebb számításokat is. Már a hetvenes évek végén megközelítette a kétfélmilliót az ide zarándoklók száma, és azóta is tömegek ostromolják hétről hétre a pénztárakat.

A nagy kíváncsiságnak azonban nem kívánatos oldala is van. Azok a kedves látogatók, akik merő jóindulatból és „szeregetből” számolatlanul dobálják a ketrecekbe a peracet, édességet... no meg szemüveget, hallókészüléket, kiskabátot. Valóban „tréfás” leltár. Az egyik hiszékeny fóka mindenről azt hitte, hogy enivaló — tizenhat követ szedtek ki belőle a boncoláskor; és persze egyik sem vesekő volt... De nem járt jobban a Hans névre hallgató gyönyörű kanadai mackó sem. Ő mézet kapott. Műanyag flakonban! Ma már kitömve díszleg egy félreeső teremben...

Gyerekeknek, felnőtteknek egyaránt érdemes számon tartania, hogy a Fővárosi Állat- és Növénykert nemcsak egzotikus látóvalók otthona, hanem génbank is, amely egész sor kiveszőben levő fajnak menedéket ad. Ezért jó dolog, hogy 1987. január elsejétől a természetvédelem szabályai szerint vigyáznak értékeire és lépnek fel az ellenük vétőkkel szemben.

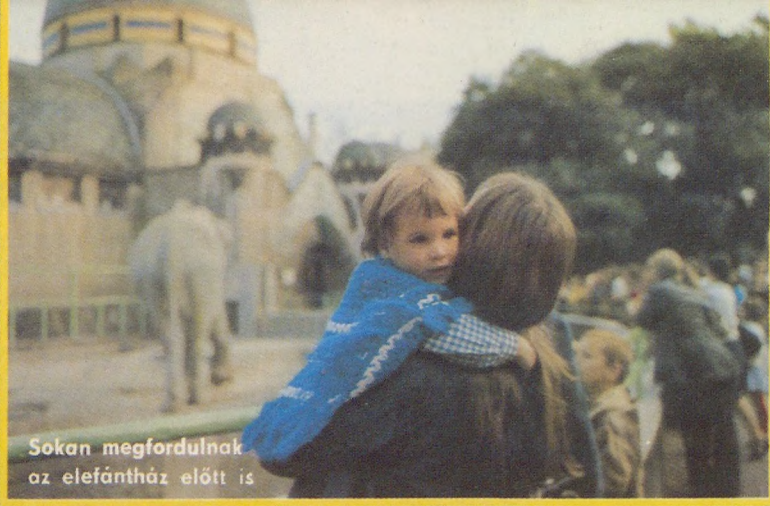
G. Á.



# Védett védtelemek



# Védett védtelenek



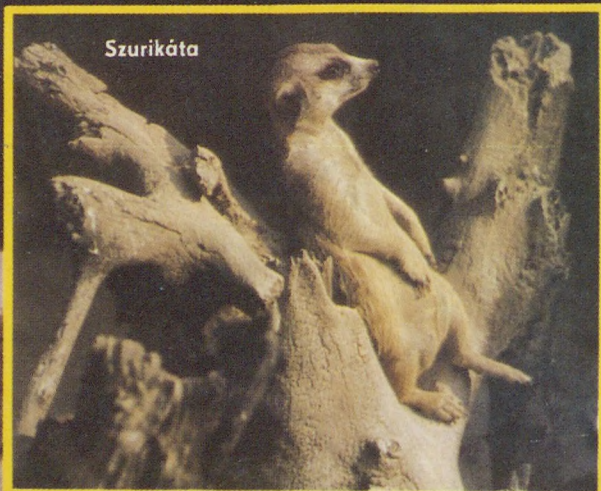
Sokan megfordulnak az elefántház előtt is



Évente több tízezeren keresik fel a pálmaházat



Sivatagi róka



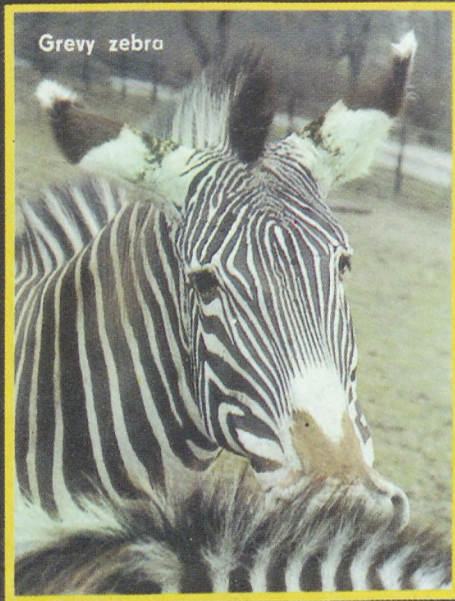
Szurikáta

Jegesmedve



Grizzly medvék





Grevy zebra



Oroszlánpáros



Galléros pávián



Eifert János felvételei



Rózsás flamingók



Úde tavaszi színfolt a hagymás növények kiállítása (Kónya Guidó felvétele)



Indiai elefánt



*Minden kedves olvasónknak békés,  
boldog új esztendőt!*

**BÚVÁR**

*48 oldal*

*Ára: 15 Ft*