

307.394

8

BÚVÁR

1988/7

A természet-
és környezetvédők lapja

TESTVÉREIM
A SZMOGBAN

ROVARFALÓ
ÉJI VADÁSZ

A TITOKZATOS
MEDDŐHÁNYÓ

A FÖLD
VÉDELMEBEN



Fényes Ágnes 1988

FŐ SZEREPBEN A MIKROORGANIZMUSOK

Élet és halál a föld alatt

Az élet fele a föld alatt van.
S ez – bár úgy hangzik –,
nem valamely hit tanítása, hanem
az élővilág nagyon is valós jellemzője.
Mikroszkopikus méretű élőlények
hatalmas tömege nyüzsög a talpunk alatt
a talajban.

Ott ezek a parányok
óriási túlsúlyban vannak
a nagyobb (mondjuk giliszta nagyságú)
lényekkel szemben.

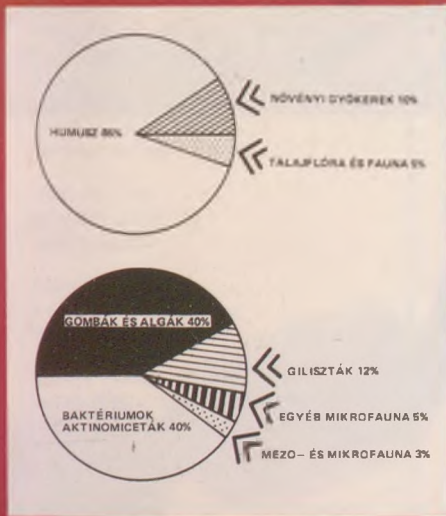
Az élettelen és élő világ között
az anyag körforgása általuk
válík teljessé, és a halott
szervezetekből általuk fakad új élet.

Ha hagyjuk őket „dolgozni”.
Mert a hulladékok, a vegyi anyagok
áradata, a rendszeres bolygatás,
taposás veszélybe sodorja
a föld alatti életközösséget.

Ostoros talajbaktérium
elektronmikroszkópos képe.
A fehérjék lebontásában vesz
részét



Hosszú vészoncaikat ásnak el a földbe, majd egy idő múlva kiemelik. Az elváltozásokból állapítják meg a talaj biológiai aktivitását



A

talaj – amellett, hogy a mezőgazdasági termelés nélkülözhetetlen feltétele és eszköze – ösidők óta alapvető higiéniai funkciókat is betölt az emberiség életében. Az élő szervezetek elhalásuk után a talajba kerülnek, ahol elbomlásuk végbemegy. Ugyancsak a talaj a temetője sokfajta ipari, mezőgazdasági és kommunális hulladéknak. A talajban élő mikrobiális életközösségek lebontják a szerves anyagokat, s így módon azok ásványi összetevői visszakerülnek a körforgalomba. Ha ezek a lebomlási folyamatok nem mennének végbe, néhány éven belül lehetetlenné válna az élet bolygónk felszínén.

Katalizátor szerep

E föld alatti „vegyszerlaboratórium” fő munkatársai a különböző baktériumok, sugárgombák és mikroszkopikus gombák. A talaj egyetlen grammjában a mikroorganizmusok száma milliókban, néha milliárdokban fejezhető ki, azaz egy hektáryi talaj 3–6 tonna mikrobiális biomaszt (a mikroszkopikus szervezetek összetett tömege) tartalmaz. Akármilyen nagyok tűnik is ez az adat, mégiscsak eltörpül nemcsak magának a talajnak a tömege mellett, hanem a teljes szervesanyag-tartalom mellett is (ábrák). A vegyi folyamatokban betöltött szerepük tehát leginkább a katalizátorokéra emlékeztet. Működésük rendkívül sokrétű és szerteágazó. A mikroorganizmusok befolyásolják a növényi tápanyagok mozgását, áramlását. A talajba juttatott műtrágyák jelentős részét beépítik testükbe, s ezért azok érvényesülése a mikrobiológiai folyamatok intenzitásától függ. Számos olyan mikroorganizmus él a talajban, amely képes a légkör gázalakú nitrogénjét testébe beépíteni

A szántóföldi talaj szerves anyagának összetétele a szárazanyag százalékában. A humusz itt az elhalt szerves talajanyag összességét jelenti. Az alsó kördiagramm a felaő, 5 százalékot kitevő talajflóra és -fauna körclikkét részletezi!

és a magasabbrendű növényeket nitrogén tápanyaggal ellátni. Közülük legjelentősebbek a pillangós növények gyökérgümöiben élő rhizobiumok, amelyek a növény teljes nitrogénigényét ki tudják elégíteni, sőt még a következő esztendőre is képeznek tartalékokat. Ilyen baktériumokat mesterségesen is juttatnak a talajba a nitrogén műtrágya helyettesítése céljából. Más baktériumok az úgynevezett denitrifikálók viszont e folyamattal ellentétben, a felvehető nitrogént gázzá átalakítva, visszajuttatják a légkörbe, s így módon csökkentik a nitrogéntartalmat a talajban. Ugyancsak a nitrogén átalakítását végzi a baktériumok egy harmadik csoportja: a nitrifikálók. Ők az ammóniából nitrátot képeznek, amely lemosódik a mélyebb rétegekbe, s a rétegvizekben feldúsulva, azokat ihatatlanná, az egészségre ártalmassá teszik.

Fontos szerepe van a talaj mikroflórájának a szénkörforgalomban is. Azáltal, hogy a talaj felszínén visszamaradó növényi maradványokat, és az erdei avart elbontják, s a szén-dioxidot visszajuttatják a légkörbe, az élet folytonosságát biztosítják. Egyoidalú szénfelhasználás esetén ugyanis a zöld növények 30–40 év alatt beépítenék testükbe a légkörben levő 0,03 százaléknyi szén-dioxidot s így lehetetlenné válna az asszimiláció.

A sokrétű humusz

A növényi eredetű szerves maradványok egy meghatározott hányada azonban nem bomlik el teljesen szén-dioxiddá és vízzé, hanem részt vesz a talaj szerves anyagának, a humusznak a szintézisében, amely, mint ismeretes, a talajtermékenység fontos tényezője. E folyamatban lényeges szerepük van a mikroorganizmusok által kiválasztott enzimeknek is. A humuszanyagoknak köszönhető a talaj tartós morzsság szerkezete, amely lehetővé teszi a kiegyenlített vízgazdálkodást és levegőgazdálkodást. De ezen kívül különösen az intenzív mezőgazdasági termelés körülményei között mérgetelenítő szerepe is van a humusznak, mivel semlegesíti a talajba kerülő különböző toxikus vegyületek káros hatását. A nagyüzemi mezőgazdaság jelenlegi körülményei között a talaj szervesanyagának alapvető forrásaként a növényi eredetű maradványok jöhetnek számításba, ezért azok elégetése a talajtermékenység szempontjából mérhetetlenül káros. A talaj mikroflórája nemcsak a humusz szintézisében vesz részt, de vannak speciális mikroorganizmusok, amelyek elbontják a humuszt tápanyag és energiaforrásként hasznosítva annak komponenseit. Amennyiben a szervesanyag-utánpótlás és a lebontás közötti egyensúly felborul – különösképpen a gyakori mechanikai talajművelés hatására –, abban az esetben a humusztartalom jelentős csökkenésével lehet számolni.

A tűréshatáron

A mezőgazdasági területeken a talajokban élő mikrobiális közösségekre időszakonként különböző növényvédő kemikáliák zúdulnak. A gyomirtó, gomba- és rovarölő vegyületeket jelenleg 1,6 milliárd tonnányi mennyiségben állítják elő Földünkön, s mintegy negyedmilliárd hektár területen alkalmazzák rendszeresen. Mértékadó becslések szerint évszázadunk végére az évi peszticid-produkció elérheti, sőt

A vízmentes külfejtéses bánya különböző hányóföldjeinek rekultivációjával kapcsolatos vizsgálatokat végzik a kis parcellákon



A szerző felvételei

meg is haladhatja a 2,5 milliárd tonnát. A peszticidek túlnyomó többsége közvetlenül vagy közvetve a talajba kerül. Ma már – legalább is az intenzív mezőgazdasági termelést folytató országokban – a peszticidek talajbiológiai szempontból állandóan ható ökológiai tényezőnek tekinthetők. Mivel a talajmikroorganizmusok különböző csoportjai eltérő érzékenységet tanúsítanak az egyes növényvédő szerekkel szemben; egyes fajok visszaszorulhatnak, mások túlsúlyba juthatnak. Így az egyik faj helyét a másik foglalja el, vagy felborulhat a mikrobiális közösség önszabályozó mechanizmusa.

A peszticidek toxikus hatásának megszűnése abiotikus tényezők hatására is végbemehet. Kémiai reakcióba léphetnek a talaj szerves és ásványi komponenseivel. Különösen fontos szerepe van ebből a szempontból a talaj szerves anyagának, mivel részben adszorbeálja a peszticideket, de ezen túlmenően bonyolult humusz-pesticid komplexek is létrejöhetnek, amelyek a toxikus hatás csökkenését vagy teljes elvesztését eredményezhetik. A peszticidek ártalmatlanságával igen fontos szerepet visznek a talaj mikroszervezetei, amelyek a peszticideket tápanyagforrásként hasznosítják.

Egyes talajmikróbák a peszticidek lebontása közben átmenetileg a kiinduló vegyületnél is toxikusabb terméket állítanak elő. Megváltoztatják a peszticid hatásspektrumát, amely kiszélesedhet, más szervezetekre is kiterjedve, mint amelyekre eredetileg szánták. Gombaölő anyagokat rákkeltővé vagy fitotoxinná (növénymérgekké) alakíthatnak. A rovarirtó hatású tiofoszforsav-származékokat és tioétereket, amelyek csak kismértékben toxikusak, akár tízezerszer is hatékonyabbá tehetik, és az ilyen veszélyesen toxikus új vegyületek ráadásul még nagyon ellenállóak is lehetnek.

A nitrifikáció során termelt nitrát és nitrit veszélyes az emberre és az állatokra, de a magasabb rendű növények fejlődését is akadályozza. A nitrifikáció folyamán hidroxil-amin is termelődik, amely mutagén vegyület, és bekerülhet a természetes vizekbe. A talajban nitrátból és másodrendű aminokból rákkeltő nitróz-aminok előállítása is folyik.

Mikrobák egymás ellen

Időnként nagy tömegben kerülnek a talajba különböző idegen mikroorganizmusok, az emberi és állati bélcsatorna természetes lakói, valamint különböző kórokozók. Ilyeneket tartalmaznak a kommunális szennyvizek és azok iszapjai, az állattartó üzemek hígtrágyája, de az istállótrágya is. Természetes körülmények között ezeket rövid időn belül, általában néhány hónap alatt elpusztítják, kiszorítják a talajmikróbák. Megsemmisülésük időtartama részben az ökológiai feltételektől, részben pedig a talajidegen mikróbák fiziológiai és biokémiai sajátosságaitól függ. Így például a spórás fajok hosszabb időn át – néhány évig is – megmaradnak, mint azok, amelyek ilyen kitaró alakkal nem rendelkeznek.

Méreg a levegőből

A levegőből a talajba kerülő szennyező anyagok mindenképp a talaj elsavanyodását okozhatják, ami kedvezőtlenül befolyásolja a mikroorganizmusok összetételét és azok aktivitását.

Savanyú közegben túlsúlyba kerülnek a gombák a baktériumokkal és a sugárgombákkal szemben. A mikroszkopikus gombák között számos növényi kórokozó van, amelyek közvetlenül, vagy különböző mikotoxinok szintézisével tesznek kárt a növényekben. Az elsavanyodás eredményeképpen toxikus fémek jutnak a talajoldatba. A nehézfémek nem csupán a magasabb rendű élőlényekre mérgezőek, hanem a mikroszervezetekre is. Némely talajmikróba viszont a toxikus elemekkel nagyon mérgező vegyületeket állít elő. Közöttük például a metilhigany súlyos környezeti veszélyt jelent. A talajmikróbák az arzénátokat redukálják, márpedig az emberre, állatra, növényre az arzenit sokkal mérgezőbb, mint az arzénát. A mikróbák a szelén és a tellur toxikus vegyületeit is szintetizálják.

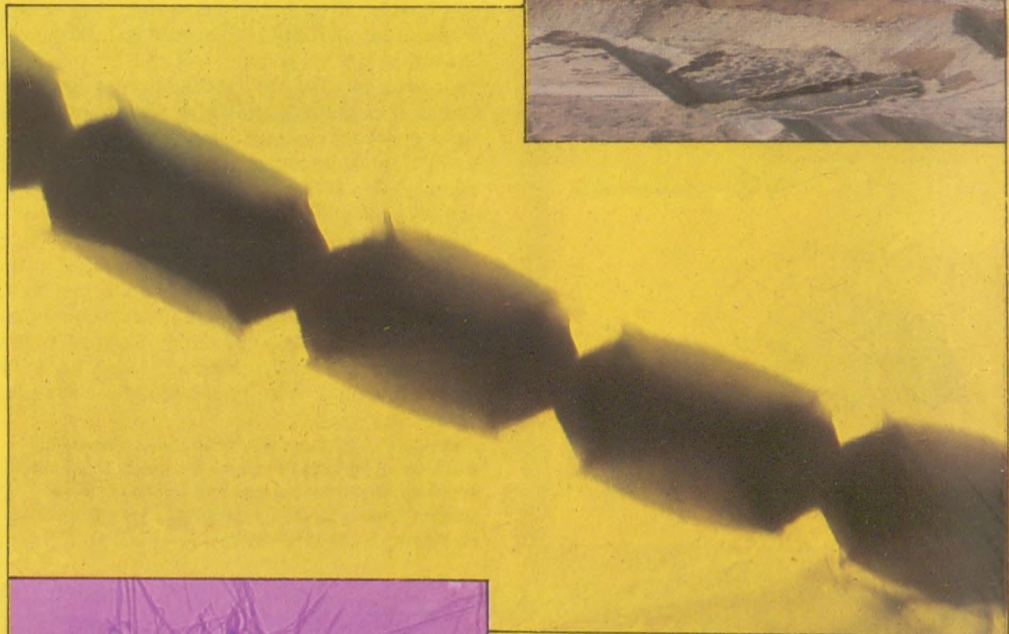
Nem elhanyagolható a nehézfémek mutagén tulajdonsága sem, ami csökkentheti az ökoszisztémák vitalitását. Ugyanakkor a talajmikróbák pufferszerepet is betöltenek, mivel a rezisztens fajok beépítik testükbe a toxikus nehézfé-

meket, ily módon ideiglenesen csökkentik azok mennyiségét a talajoldatban. Megkötik a nehézfémeket a humusz anyagok is.

A steril – káros

Súlyosan károsítja a talajok mikrobiális aktivitását a talajfelszín pusztulása, amely részben a természeti erők hatására (erózió), részben pedig az emberi tevékenység következtében

A nyershányó felszíne holdbéli tájra hasonlít



Különböző sugárgombák spóráinak mikroszkópos képe. E szervezeteknek fontos szerep jut a faanyag lebontásában

megy végbe. Különösen a külfejtési bányászat okoz rendkívül durva felszínrombolást. A geológiai mélyszintekből a felszínre kerülő hányóföldök mikrobiológiai szempontból gyakorlatilag sterilek. Az ilyen terület növénytermesztésre alkalmatlan. A talajképződést ebben az esetben a mikroszervezetek mesterséges betelepítésével lehet meggyorsítani.

A földet a benne élő szervezetek teszik talajjá, s csak azok képesek fenntartani, folyamatosan megújítani. Szerencsére ezek az apró lények rendkívül rugalmasak, alkalmazkodóképesek. Sajnos a modern kor szennytömegét már ők sem viselik el károsodás nélkül. Vigyázzunk rájuk! Létünk függ tőlük.

DR. SZEGI JÓZSEF
egyetemi tanár

BÚVÁR

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

XLIII. ÉVFOLYAM
7. SZÁM

Főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes:
RÓZSA ANDRÁS

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

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT
vezérligazgató

Készül
a ZRÍNYI NYOMDÁBAN
rotációs olszetteljárással

Felelős vezető:
VÁGÓ SÁNDORNÉ
vezérligazgató

Budapest – 88.2530/07-66-22

INDEX: 25 149
HU ISSN 0007-7356

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

Egy szám ára: 15 Ft.

Előfizetés léli évre 90,
egy évre 180 Ft.

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

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

Meg nem rendelt kéziratokat
és képeket csak kérésre
küldünk vissza!



A TENGERPARTTÓL A KILIMANDZSÁRÓIG

Szines útirajzunkban nyomon
követhetjük
a Teleki-expedíció útját
a Kilimandzsáró Nemzeti
Parkban, valamint
a Meru-hegység ösvényein.



AZ ÉLETRÖGZÍTŐ

Sára Sándor
filmrendező-operatőr életéről,
a természetéről, új díjnyertes
alkotásáról vall.



LÁMPALÁZ NÉLKÜL

Első alkalommal került sor
fiatal környezettudományi
szakemberek találkozására.
Kutatómunkájuk első
eredményeiről adtak számot
a szakmai közvélemény előtt.

A CÍMLAPON:

Fujkin István alkotása
A föld védelmében című
összeállításunkhoz

A HÁTSÓ BORÍTÓN:

A Kilimandzsáró lábánál.
A szavannás tájak egyik
jellemző fája a baobab fa
(Nagy György Sándor
felvétele)

A FÖLD VÉDELMEBEN

ÉLET ÉS HALÁL A FÖLD ALATT
(Dr. Szegi József) **2**

KÖRNYEZETVÉDELMI
VILÁGNAP 1988 **6**

BETEG A TALAJ
(Dr. Várallyay György) **10**

MEKKORA ÉRTÉK A FÖLD? **11**

MELIORÁCIÓ ÉS KÖRNYEZETPUSZTÍTÁS
(Gyenge László) **12**

KEVESEBB MŰTRÁGYÁT!
(Kádár Imre) **13**

PUSZTULÓ TÖZEGLÁPOK **14**

OLAJMEZŐ KÉKCSÉN
(Hollós László) **15**

TESTVÉREIM A SZMOGBANI! **16**

A TIZENHARMADIK **18**

(A Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi
Versenyéről)

EGYBE VAGY KÜLÖN? **20**

(Seregy Lajos nyelvészszel beszélget Csopor Tibor)

ROVARFALÓ ÉJI VADÁSZ **21**

(Dr. Bankovics Attila)

POSZTER: A KERTI SÁRMÁNY **24**

(Bécsy László felvételei)

A TENGERPARTTÓL A KILIMANDZSÁRÓIG **26**

(Sáfrány József)

LAPOZÓ **30**

(Tallózás a nemzetközi sajtóban)

AZ ÉLETRÖGZÍTŐ **32**

Sára Sándor portréja
(Hollós László)

A TITOKZATOS MEDDŐHÁNYÓ **35**

(Várhelyi András)

KÖNYV-TÁR **40**

OTTHONUNKBAN A TERMÉSZET **41**

REJTŐZKÖDŐ TAVAK IV. a Garancsi-tó **42**

(Várhelyi András)

OLVASÓINK ÍRJÁK **43**

BÚVÁRKODÁS **44**

(Cseres tölgyeseink)

VIRÁGOSKERT A TOLNAI HOMOKBUCKÁKON **45**

(Dr. Kalotás Zsolt)

Idén is események százain emlékeztek meg hazánkban a környezetvédelmi világnapról. Szabolcstól Zaláig és Csongrádtól Nógrádig megannyi formája és fóruma volt a helyzetünket föltérképező számvetésnek, és az előttünk sorjázó feladatok megoldásához ösztönzést adó közös gondolkodásnak. Sokhelyütt a természetben megtartott ünnepeken szóltak környezetünk értékeiről, megőrzésük fontosságáról, másutt a különféle művészeti ágak segítségével tetézték meg az összejövetelek élményt adó erejét.

A világnap országos ünnepségét Kaposvárott, a Somogy megyei tanács dísztermében tartották meg. „A környezetvédelem a fejlődés alapja” – mottóval szervezett megemlékezésen Hoós János, az Országos Tervhivatal elnöke mondott beszédet, majd a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium, a Hazafias Népfront, a szakszervezetek és a KISZ nevében kitüntetések nyújtottak át a környezetvédelemben kiemelkedő munkát végző szakembereknek és társadalmi aktivistáknak.

A Környezetvédelmi Világnap alkalom a Föld országainak, hogy ébredő felelősségtudattal számba vegyék azokat a teendőket, amelyekkel közösen kell elvégezniük ahhoz, hogy az emberiség túljusson az egyoldalú technikai fejlődéssel, a természet ésszerűtlen hasznosításával önmagának okozott egyensúlyi zavarokon, gondokon.

Ez a nap számunkra lehetőséget nyújt arra, hogy a gyorsan változó napi gondokkal terhelt életünkben megálljunk és összegezzük magunk számára: mit végeztünk eddig, milyen környezetünk helyzete és áttekintsük teendőinket.

A környezet gondjai túlnőttek a szakértők egymás közötti vitáinak keretein. A gondok, súlyuk és a társadalom fokozott érdeklődésének következtében, politikai jellegű kérdésekké váltak. Ezek döntő részének megoldását a gazdaságban kell megalapozni.

Támogatjuk és erősítjük azt a felfogást, amely a környezetgazdálkodást nem a gazdaság egyik szektorának, hanem a természeti erőforrásokat és azok felhasználásának hatékony módját a gazdasági fejlődés feltételének tartja. Ez egyben azt jelenti, hogy a társadalmi-gazdasági folyamatokba beépülő, azokkal összehangolt környezetgazdálkodás irányába kell haladnunk.

A környezettel való gazdálkodás és a gazdaság kapcsolata kettős:



HOÓS JÁNOS:

Környezet

– a gazdaság a működéséhez természeti erőforrásokat használ, ezzel változtatja a környezetét;

– a természeti erőforrásokban bekövetkező változások egyidejűleg a jövő gazdasági tevékenységének korlátaivá válhatnak.

Erről a kettősségről nem feledkezhünk meg, ha felelősséggel gondolunk a jövőre. A gazdasági növekedés feltételeinél számításba kell vennünk a gazdasági javak sajátos kategóriáit: a környezeti javakat.

A társadalmi-gazdasági fejlődés mellékhatásaként jöttek létre a természeti erőforrások mennyiségi korlátai és fogalmazódik meg az egyensúly minőségi követelménye.

A korábban korlátlannak feltételezett természeti erőforrásokról is kiderült, hogy korlátozottak – szennyezésük meghaladja az öntisztulási lehetőségeiket.

A környezeti erőforrások termelési tényezőkké válnak. Ebből mindjárt gazdasági feladat is adódik: az erőforrások értékelése és a használatuk díjainak kialakítása. Ez az erőforrások jelentőségét és szerepét is megváltoztatná a gazdálkodás folyamatában.

Hazánk környezeti állapotát úgy szokták jellemezni, hogy a közepesen fejlett gazdaságunkhoz egy közepesen szennyezett környezet tartozik. Másoknak más típusú környezeti gondjai vannak, amelyek alapján ez a közepes állapotra utaló jelző megszülethetett.

Az átlag azonban területenként és környezeti elemenként eltérő állapotokat takar: belefér városaink többségének erősen szennyezett levegője, a Balaton javuló vízminősége, valamint a jól működő és védett nemzeti parkjaink állapota is.

A környezetben okozott károkat évente nemzeti jövedelmünk 3–4 százalékára becsülik. Ugyanakkor környezetvédelmi kiadásainkra a nemzeti jövedelem 1 százalékát fordítjuk. Ez az arány – bár alatta marad a szükségleteknek és a fejlett ipari országok hasonló célú ráfordításainak (2 százalék) – nehéz gazdasági helyzetünk mellett is folyamatosan növekedett.

A VII. ötéves tervben csaknem kétszer annyit irányoztunk elő, környezetvédelmi fejlesztésekre, mint az előző ötéves időszakban. Az eddig eltelt évek igazolták számításainkat.

Korábbi középtávú terveinktől eltérően a VII. ötéves terv prioritásokat jelölt ki a környezetvédelmi feladatok közül, s ezek megoldására cselekvési programot állított ki. Ezzel elérhetőbbé tette a környezetvédelem céljait.

A kiemelt célok: a legszennyezettebb levegőjű települések levegőjének javítása; a veszélyes hulladékok környezetkímélő kezelése és semlegesítése; az

ivóvízbázisok védelme, s a kiemelt vízminőségvédelmi területeken a szennyvíz elvezetése és tisztítása. A programok várhatóan a tervezett szinten teljesülnek.

A súlypontok meghatározása jobb összhangot teremtett a lehetőségekkel, ugyanakkor számos terület háttérben maradt. A kiemelt területek helyzetének várható javulása mellett folytatódik a környezet állapotának veszélyeztetése, a helyi és területi környezeti feszültségek erősödése. E tekintetben különösen fontos a nemzeti kincsünk részét alkotó karsztvizeink és hőforrásaink megőrzése, a megfelelő összhang biztosítása a bányászati tevékenységgel. A legnagyobb levegőszennyezési forrást okozó hőerőműveknél lassú a kedvező irányú változás. A közlekedésből származó környezeti szennyezés tovább növekszik, fordulattal rövidebb időtávon belül nem számolhatunk, csak kisebb intézkedések nyújthatnak helyi eredményeket.

Meg kell jeleznem ugyanakkor: ha időben és megfelelően lépünk, a közepes fejlettségünkől adódó hátrányok előnnyé változtathatók a környezetvédelem területén azzal, ha nem engedjük, hogy a környezeti károk – a fejlett országokban tapasztalt szintekig – felhalmozódjanak és visszafordíthatatlan vagy csak igen jelentős erőfeszítésekkel javítható folyamatok alakuljanak ki.

Tovább kell lépünk! A környezetgazdálkodás kibontakozását véljük a továbbhaladás irányának, amely megteremtheti a társadalom és gazdaság működésébe illeszthető megoldásokat.

A környezetgazdálkodás kiteljesedésének és beépülésének lehetőségét növeli a társadalmi és gazdasági folyamatok megújulása, amely új kapukat nyit a környezetvédelem számára.

A társadalom és gazdaság hosszú távú fejlődésére vonatkozó elgondolások most formálódnak. Ezek alkotó része a környezet fejlődésére készülő koncepció. A 2000. éven túlnyúló hosszú távú tervezés első szakaszában elkészült környezetvédelmi, –gazdálkodási elgondolásokat a társadalmi szervek (KISZ, HNF, MTE SZ) környezeti bizottságai megvitatták.

A fő célok eléréséhez a környezet egyes elemeivel való gazdálkodásra és védelmére részletes programok készültek.

Az átfogó koncepció és a részprogramok feltételezik és figyelembe veszik, hogy a műszaki fejlődés eredményeként a fajlagos anyag- és energiafelhasználás csökken; országunk nemzetközi megítélésében és termékeink versenyképességében növekszik a környezetvédelem szerepe, továbbá folytatódik hazai közéletünkben a társadalom elvárásai és cselekvőképessége oldaláról a környezet felértékelődése.

A hosszú távú környezetfejlesztési elgondolások szerint az ezredfordulót követően olyan környezetminőség jön létre, amely az emberi élet és a társadalmi-gazdasági fejlődés feltételeit, valamint a természet gazdagságának és változatosságának megőrzését tartósan biztosítja. Ezt a jelen és a jövő szükségletét egyaránt szolgáló harmonikus fejlődési folyamatot az erőforrások hasznosításával, a fejlesztések irányí-

és gazdaság

tásával, a műszaki-technológiai fejlesztés és az intézményi változások orientálásával kell kialakítani.

Ezek a követelmények összhangban vannak az ENSZ Brundtland Bizottsága által kidolgozott „Közös jövőnk” jelentéssel.

Az előzetes társadalmi viták megfogalmazták, hogy a 90-es évek elején érzékelhető változást kell elérni a környezetminőség romlásának csökkentésében. Ezen belül erőteljesen mérsékelni kell a lakosság egészségét veszélyeztető környezetszennyezést. A 90-es évek második felében lehet elérni az egyensúlyi helyzet kialakulását úgy, hogy az ezredforduló körül megkezdődjön a környezet minőségének általános javulása.

A következő két-három évben még többször nyílik lehetőség – sőt feltétlenül szükséges –, hogy a szélesebb körben folyó társadalmi vitában a környezetünkért felelősséget érzők, tenniakarók véleményükkel, észrevételeikkel, valamint javaslataikkal érdemben befolyásolják és alakítsák a hosszú távú fejlődésre készülő javaslat egészét és különösen ennek környezeti fejezetét.

Az életminőség javulása, mint követelmény megfogalmazódott a hosszú távú terv előkészítése során. Ez új dimenziója társadalmi és gazdasági fejlődésünknek. Egyes elemeivel már korábban is foglalkoztunk. A környezetvédelem – környezetgazdálkodás tartalmát gazdagítja azzal, hogy összefogja azokat a természeti és környezeti hatásokat, amelyek az anyagi fogyasztás szféráján túl életünk minőségi értékeihez – egészségünkhöz, pihenésünkhöz, közérzetünkhöz – hozzájárulnak. A társadalmi-gazdasági tervezésben kiemelten kezeljük mindazon tevékenységeket, amelyek az élet minőségét javítják, befolyásolják és ezek között növekvő szerepe van a környezetgazdálkodásnak.

A népgazdasági tervezés a kormányzati és társadalmi szervek egyik olyan jelentős együttműködési területe, amely megköveteli a környezetvédelem – környezetgazdálkodás, a természeti erőforrások észszerű hasznosítását, gazdaságfejlesztés kölcsönhatásainak feltárását és összehangolását.

A népgazdasági szintű tervezéssel kapcsolatos követelmények újrafogalmazódnak. A tervezés, valamint az ennek eredményeként megjelenő tervek szerepe módosul a gazdaságpolitika formálódó eszköztárában. A változás egyik fő iránya a tervezés koncepcionális szerepének erősödése.

A környezeti politika eredményei általában hosszabb távon jelentkeznek. Az érzékelhető, mérhető környezeti állapotváltozások időigényesek, a feladatok ágazatköziek, összetettek. A környezetgazdaságnak ezek a jellemzői a stratégiai közelítés követelményeit fokozzák.

A népgazdasági tervezésben a fő folyamatokat átfogó célok szerepének növekedése és a terv összehangoló, koordináló feladatainak kibontakozása jó lehetőséget nyújt a környezeti állapotok és teendők tervezésére. Egyben követelményi is jelent a környezeti témák beépülésére, a népgazdasági tervezés folyamatába.

A népgazdasági tervezés továbbfejlesztésének ré-

szeként foglalkozunk a környezetvédelem, -gazdálkodás tervezésével is. A továbblépés módjára több lehetőséget vizsgálunk. Elgondolásaink közül két változatot emelnék ki, amelyek kidolgozására vállalkozhatnánk. Ezek a környezeti érdekeket bevihetik és érvényesíthetik a népgazdasági tervekben.

Jelentősebbnek a környezeti szemléletű és megalapozású népgazdasági tervváltozatot tartom. E változat stratégiai céljaira és a megvalósításra vonatkozó javaslat elkészítésére a hivatalos tervező szervektől független tudományos és társadalmi szervezetek vállalkozhatnának. Ez egyben olyan átfogó változat lehetne, amely a környezeti súlypontok megválasztásának hatásait képes bemutatni és érvényesíteni a társadalom és a gazdaság fejlődésének más céljainál. Ilyen módon részletes környezeti alapokra épülő népgazdasági tervváltozat készülhetne, amelyet ütköztetni lehet a népgazdasági terv társadalom- és gazdaságpolitikai céljaival.

A környezettel foglalkozó tervező munka másik lehetséges iránya a tervezési időszak környezeti követelményrendszerének kidolgozása, társadalmi és szakmai képviselők bevonásával. Ez nem átfogó változat, hanem egy olyan követelményrendszer, amely alkalmas az ágazatok gazdaságpolitikai céljaival való egyeztetésre, összehangolásra és ütköztetésre. Ebben a változatban bemutatható, hogy egyes ágazatok, amelyekre a környezet legérzékenyebben reagál – (hőerőművek, vegyipar, cementipar, közlekedés...) eleget tudnak-e tenni a környezeti követelményeknek vagy várható környezeti magatartásuk elfogadhatatlan a társadalom részére. A tervező munkának ez az iránya segítséget nyújthatna a környezeti érdek-érvényesülések és -ütközések bemutatásával a döntések előkészítéséhez.

Az elsőként említett környezetvédelmi indíttatású gazdaságpolitikai javaslat kidolgozásához a feltételeket meg kell teremteni. Fel kell gyorsítanunk a javaslat kidolgozásához szükséges előkészítő munkát, hogy a közép- és hosszú távú tervezési feladatainkhoz közvetlenül kapcsolódhasson.

A környezet és a gazdaság kapcsolatrendszerének lényeges kérdése az érdekviszonyok feltárása.

Az érdekrendszer egyik oldala a káros környezeti hatásokkal terhelt lakossági, települési, területi érdekek. A másik oldal a szennyezést, a kárt okozó műszaki-technikai-gazdasági érdekek, és annak feltárása, mennyiben valóságosak a kárt okozók érdekei, továbbá milyen ellenérdekeltségük van a szennyezés csökkentésével szemben. A valóságos érdekviszonyok megismerése mind a környezet-politika, mind a környezet-gazdálkodást szolgáló eszközök, szabályozók kialakításának egyik lényeges feltétele.

A gazdálkodó egységeknél meglévő érdekellentétek eléggé körülhatárolhatók.

Röviden, a környezetjavítást szolgáló akciók általában a ráfordításokat növelik és az eredményeket csökkentik. A feszültségek és gondok forrásait ma már elegendő mértékben ismerjük ahhoz, hogy a feloldás útjainak irányát felvázoljuk, de a módok és megoldások részletes kialakítása még előttünk van.

Kiindulásunk alapja az a már hangsúlyozott elv

lehet, hogy a környezet védelmét nem kívülről kell rákényszeríteni a gazdasági tevékenységre, hanem a valódi környezetgazdálkodás kialakításával a követelményeket és feladatokat a társadalmi-gazdasági tevékenységek részévé kell tenni. Ez a környezetgazdálkodás fokozatos kialakítását feltételezi.

A környezetgazdálkodás szemlélete és gyakorlata a környezet szabályozott hasznosítását, tervszerű fejlesztését és védelmét jelenti. Ehhez az a magatartásforma vezet, amelyben a környezet megóvása, gazdagítása, a társadalmi-gazdasági élet valamennyi területének szerves részévé válik, és az aktív megelőzést szolgáló módszerek a környezeti politika eszköztárában meghatározó szerephez jutnak.

Jelenleg a külső kényszer dominál a tiltásokon, bírságokon keresztül. A jövőben is meg kell tartani a külső orientáló és szabályozó eszközöket, de döntő, hogy a reálfolyamatokba a környezeti magatartás beépüljön.

A gazdasági tevékenység és környezet kapcsolatának egyik lényeges problémaköre, hogy ráfordításokban és az értékesítési viszonyokban a környezeti költségek érvényesüljenek.

Az útkeresés egy másik kapcsolódó iránya lehet a környezethasználati, igénybevételi díjak kialakításának vizsgálata. A korábban korlátlanul hitt természeti erőforrások takarékos hasznosítását, vagy kímélő terhelését az azokhoz közvetlenül kapcsolt értékelési módszerek szolgálhatják. Az így kialakított díjrendszer egyben közvetítheti a termelés és a piac számára a környezeti elemek értékét, árát.

Az állam szerepe a környezetgazdálkodás formálódásával párhuzamosan átalakul. A külső eszközökre támaszkodó védekező szerepe csökkenhet azáltal, hogy a gazdaság működési mechanizmusába beépül a környezeti értékek takarékos hasznosítása és a gazdasági ösztönzés.

A természeti kincsekkel való hatékonyabb gazdálkodás, az energia- és anyagtakarékosságra való ösztönzés, a technológiai fejlődés, beleértve a környezeti szempontokat is érvényesítő szerkezetátalakítást, gyorsítják a környezet és a gazdaság integrációját. Ehhez hozzájárul a környezetbarát termékekkel ma még csak ismerkedő – de a külgazdasági kapcsolataink ösztönzésére is –, várhatóan gyorsan bővülő belső és külső piac.

A gazdaság és környezet együttes harmonikus fejlesztéséhez, a környezetgazdálkodás kialakításához aktív társadalmi közreműködésre van szükség.

A környezetgazdálkodás és gazdaság kapcsolatait szándékaink szerint úgy alakítjuk, hogy a gondok bemutatásában, a célok megformálásában, az eszközökhöz vezető utak kiválasztásában és feltárásában mindazon társadalmi erők aktívan részt vehessenek, akik feladatuknak érzik a környezet alakítását. Ez lehet csak a biztosíték arra, hogy környezetünk állapotának javításához céljainkkal és eszközeinkkel a társadalom egyetért és aktívan támogatja azokat.

A környezet és a gazdaság kapcsolatainak megismerése, a társadalmat, a gazdaságot és a környezetet szolgáló értékek feltárása, a környezet követelményeinek a gazdaságirányítással, a tervezéssel és a gazdasági eszközökkel való összehangolása előttünk áll, nem könnyű feladatok.

Tudjuk, hogy a feladatok megoldásából nem kis rész hárul ránk. Ezt vállaljuk, és ehhez szükségesnek tartjuk, kérjük a társadalom aktív segítségét.

Kitüntetettjeink

A környezetvédelmi világnap alkalmából az idén is rangos kitüntetéssel jutalmazták azokat, akik a maguk területén különösen sokat tettek az emberi környezetért, természeti értékeink megőrzéséért, a környezetvédelem társadalmi bázisának szélesítéséért. A Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium, a Hazafias Népfront Országos Tanácsa, a Szakszervezetek Országos Tanácsa kitüntetettjei:

PRO NATURA EMLÉKÉREM

ELTE KISZ Természetvédelmi Klub, Komárom Megyei Környezet- és Természetvédelmi Koordinációs Társulás, Láng István akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia főtájtársa, Rácz Gábor újságíró, a Magyar Televízió Natura Szerkesztőségének vezetője, Salamon Ferenc, a Hortobágyi Nemzeti Park igazgatója

SZÉCHENYI ISTVÁN EMLÉKPLAKETT

A budapesti V. kerületi Sütő utcai Általános Iskola, Farkas Imre, a devecei erdészet vezetője, dr. Fülöp József akadémikus, az ELTE rektora, dr. Füzi István, az Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének főtájtársa, Fodorné Birgés Katalin, a Szakszervezetek Békés Megyei Tanácsa vezető titkára, Gavallér István, a KVM Észak-magyarországi Felügyelőségének igazgatója, Grajczár István, a HNF Bács-Kiskun Megyei Társadalmi Őrség titkára, dr. Herpay Imre, egyetemi tanár, az Országos Erdészeti Egyesület elnöke, Kertész Jánosné, tanár (Budapest), a Kokadi HNF Bizottság, a Kecskeméti Városi Tűzoltóparancsnokság személyi állománya, Kokics Tibor, a Kertészeti Egyesülés igazgatója, László György erdőmérnök, a HNF Tata Városi Környezetvédelmi Bizottságának tagja, a Magyar Vöröskereszt Városi Vezetősége (Tatabánya), a Magyar Televízió Ablak szerkesztősége, Mátrai Józsefné, a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsának munkatársa, a Magyar Természetbarát Szövetség Szabolcs-Szatmár Megyei Bizottsága, MOHOSZ Tolna Megyei Intéző Bizottsága, Monor Városi Jogú Nagyközség HNF Bizottsága, Németh István, tűzoltófőhadnagy, az Esztergom Városi Tűzoltóparancsnokság parancsnokhelyettese, Paál György, mérnök-vezérőrnagy, a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola parancsnoka, Varjas János, a HNF Tolna Megyei Bizottsága titkára, Városszéplő és Védő Egyesület (Székesfehérvár), Zalaegerszegi Város-gazdálkodási és Kommunális Szolgáltató Vállalat „Zala gyöngye” szocialista brigádja, Zavaros József, a HNF XIII. kerületi Bizottsága titkára.

EMBERI KÖRNYEZETÉRT KITÜNTETŐ JELVÉNY

Ábrahám Margit, az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság osztályvezetője, Barcza Gábor, a KVM Közép-dunántúli Felügyelősége tájvédelmi körzet-vezetője, dr. Bíró Zsigmond, a Hajdú-Bihar Megyei KÖJÁL főigazgató főorvosa, Fodor Ernő, a volt Kör-mendi Járási Hivatal nyugalmazott elnöke, dr. Germán Endre, a Paksi Atomerőmű Vállalat laborvezetője, dr. Győry Jenő, a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium osztályvezető-helyettese, Hec-kenast Péter, a Zala Megyei Tanács osztályvezető-helyettese, Hidvégi Péter, a Szolnok Megyei Tanács környezetvédelmi titkára, dr. Horváth László, az Országos Meteorológiai Szolgálat tudományos munkatársa, Huszár Árpád, a Hazafias Népfront Vas Megyei Bizottsága politikai munkatársa, dr. Ispán András, a Nógrád Megyei Tanács környezet- és természetvédelmi titkára, Koch László, a Mecseki Érc-bányászati Vállalat hidrogeológiai csoportvezetője, Kollár Katalin, a Fővárosi KÖJÁL laborvezetője, Nyéki Bálint, a Hazafias Népfront Szabolcs-Szatmár Megyei Bizottsága politikai munkatársa, dr. Pálfi Imre, az Alsó-tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság osztályvezetője, Pálfi István, a Dunai Vasmű főosztály-vezetője, Pesti László, a Fővárosi Kertészeti Vállalat szakmunkása, Pető Gáborné, a Heves Megyei Tanács főelőadója, Sándor Béla, a Bács-Kiskun Megyei Tanács osztályvezetője, Szatmári Gabriella, a budapesti Marcibányi téri Úttörőház igazgató helyettese, Szöllösi Ferenc, újságíró, Sztavinovszky Győző, a dabasi Gimnázium és Postaforgalmi Szakközépiskola tanára, Tábori Géza nyugdíjas, a Társadalmi Erdei Szolgálat alapító tagja, dr. Takács Sándor, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei KÖJÁL főigazgató főorvosa, dr. Tarján Lászlóné, a Somogy Megyei Tanács környezetvédelmi titkára, Tátrai Ildikó, a Környezetvédelmi Intézet főmunkatársa, dr. Tóásó Gyula, a Mosonmagyaróvári Agrártudományi Egyetem Kémiai Tanszék egyetemi adjunktusa, Újváriné Holbai Zsuzsanna, a Közmű és Mélyépítési Főigazgatóság főelőadója, dr. Vasas Ferenc, a Körösvidéki Vízügyi Igazgatóság főmunkatársa, Vezér Anna, a Petőfi Sándor Gimnázium és Gépészeti Szakközépiskola tanára (Aszód).

KIVÁLÓ MUNKÁÉRT KITÜNTETŐ JELVÉNY

Gellér Nándor, a Szakszervezetek Budapesti Tanácsa politikai munkatársa, Sebők János, a Szakszervezetek Csongrád Megyei Tanácsának titkára, Tránszky László, a Péti Nitrogénművek szakszervezeti bizottságának titkára

KÖRNYEZETÜNK VÉDELMEÉRT, FEJLESZTÉSÉÉRT KITÜNTETŐ JELVÉNY

Andó Károly, ny. ezredes, Argalász Kálmán, a Magyar Néphadsereg ezredese, Buza Péter, a Magyar Nemzet újságírója, dr. Balogh Zoltán, a Hévízi Állami Gyógyfürdő Kórház főigazgató főorvosa, Bán

Jánosné, a Magyar Vöröskereszt Tolna Megyei Szer-vezete főelőadója, Czako Béla, a MOHOSZ főtájtársa, Dunai Tamás, az MTI munkatársa, Dévényi Zoltán, a Balaton Élelmiszer és Vegyiáru Kereskedelmi Vállalat igazgatója, dr. Egerszegi Gyula, a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium főosztály-vezető-helyettese, Farkas Tivadar, a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola mérnök-alezredese, dr. Farkas Gyula, az MTA tudományos főmunkatársa, Filep Miklós tanár, Kokad, dr. Hajnal József, a Pécsi Orvostudományi Egyetem főtájtársa, dr. Hargitai László, a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tanszék-vezető egyetemi tanára, dr. Hubay Miklós, a várpalotai Barátság Horgászegyesület elnöke, dr. Illanitz György, a Monor Városi Jogú Nagyközség VB titkára, Juhász János, a Magyar Néphadsereg alezredese, Kelemen Mihály, a Szakszervezetek Heves Megyei Tanácsa munkavédelmi főellenőre, Kerényi János, a Mecseknádasd-Ófalu Tájvédelmi Egyesület elnöke, dr. Kisfaludy Gyula, az ELTE főtájtársa, Kiss Gyöngyi tanár (Érd), Kiss György, a Déldunántúli VIZIG ny. igazgatója, dr. Libor Oszkár, az ELTE kémiai technológiai tanszékének egyetemi tanára, Megyik Ferenc, a GYSEV Soproni Igazgatóságának vezetője, Oláh László, a Cipőipari Vállalat fejlesztő technológusa, Polgárdi Zsoltné, a Börcs Községi Vöröskereszt titkára, dr. Rapp János, a Budapesti Műszaki Egyetem egyetemi docense, Sallós Gyula, a MEDOSZ Heves Megyei Bizottsága titkára, Sánta Imre, a Magyar Néphadsereg ezredese, Starosciák Lajosné, a Budapest XIII. kerületi Vöröskereszt Környezetvédelmi Bizottságának tagja, Szabady Béla, a Visegrádi Erdészeti Dolgozók Horgászegyesülete elnöke, dr. Szébenyi Imre, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszék-vezető egyetemi tanára, Székely Tamás, a BÚVÁR fotóriporter, Szöllösi Ferenc újságíró, Veszprém Városi Tűzoltóparancsnokság személyi állománya.

KISZ KÖZPONTI BIZOTTSÁGA ARANYKOSZORÚS KISZ JELVÉNY

Faragó Lajos, a KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsának tagja, Toldi Ottó, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Klubjának tagja

EMLÉKLEVÉL

Dr. György Lajos, az ELTE KISZ Természetvédelmi Klub alapító tagja, Sipos Sándor, a KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsának tagja

SZAKSZERVEZETEK ORSZÁGOS TANÁCSA SZAKSZERVEZETI MUNKÁÉRT ARANY FOKOZAT:

Dr. Erdély György, a KVM főosztályvezetője, Horváth János, a HNF Vas Megyei Bizottsága Környezetvédelmi Bizottságának alelnöke,

EZÜST FOKOZAT:

Draskóczy Péterné, a KVM ügyviteli dolgozója, dr. Orosz Gáborné, a HNF Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Bizottságának munkatársa, Vasas Gyula, a KVM főelőadója, Zsitvay Attiláné, a HNF Budapesti Bizottsága Környezetvédelmi Bizottságának elnöke

LÁMPALÁZ NÉLKÜL

Fiatal szakemberek találkozója

Borús ég, szitáló eső fogadta Miskolcon, az eszményi szépségű csanyik-völgyi KISZ vezető-képző táborban a környezettudományi diákkonferencia résztvevőit. Negyvenketten jutottak el ide, az eredetileg beküldött százhat pályamunka szerzői közül. Egyetemisták és friss diplomások ültek a plenáris ülésen, és tettek föl az esti teázóban izgalmas kérdéseket neves kutatóknak, szaktekintélyeknek. S nem minden lámpaláz nélkül, mégis gyakorlott előadók módján tartották meg beszámolóikat a szekcióüléseken.

Csaknem félszáz fiatal kutató, diák és gyakorlati szakember; a környezettudománynak mennyi véleményvezére, gondolatformálója és mindennapi alakítója. De hát kell is a jó gondolat, a környezet ügye iránt elkötelezett és ezért jól fölkészülten tenni kész ember. Ebben a munkában nemcsak a társadalom energiáinak bő áradására van szükség, hanem a magas szintű tudásra is. Nem győzték ezt hangsúlyozni az *I. Országos Környezettudományi Diákkonferencia* vendégei, s plenáris ülésének előadói: *Maróthy László* környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter, *Szórádi Sándor*, a KISZ KB titkára és *Láng István* az MTA főtitkára, a diákkonferencia zsűrielnöke. Az elismeréseket a helyszínen alapított miniszteri és MTA-főtitkári 10–10 ezer forintos különdíjak is kifejezték.

Voltaképpen ez csendült ki a négy szekció elnökének – *dr. Czibere Tibor*, *dr. Jakucs Pál* és *dr. Vida Gábor* akadémikusok, valamint *dr. Szalay-Marzsó László* tanszékvezető egyetemi tanár – összefoglaló, értékelő szavaiból is. Talán nem túlzás azt mondani: jól elsajátította a modern ökológiai szemléletet ez a nemzedék, ismeri alapjait, módszereit.

Csak tudjon is élni velem!

A tanulmányi kirándulás tapasztalatainak megbeszélése (Székely Tamás felvételei)

Sipos Tibor, a szegedi orvostudományi egyetem hallgatója a növényvédő szerek egészségkárosító hatására hívta fel a figyelmet



Madárlesen a Bükki Nemzeti Parkban



A végeredmény

A környezetvédelmi és vízgazdálkodási miniszter 10 ezer forintos különdíját nyerte: *Mester Szabó Erzsébet* (Ho Si Minh Tanárképző Főiskola, Eger).

A Magyar Tudományos Akadémia főtitkárának 10 ezer forintos különdíját: *Karsai István* (József Attila Tudományegyetem, Szeged) kapta.

A négy szekció első helyezettje

Társadalmi kérdések szekciója: *Zsabka Edit* és *Zay Andrea* (Ho Si Minh Tanárképző Főiskola, Eger), megosztott első díj;

Műszaki szekció: *Varga Beáta* (Veszprémi Vegyipari Egyetem);

Természeti erőforrások szekciója: *Farkas Ágnes* (Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest);

Biológia-ökológia szekció: *Ittész István* (Debreceni Agrártudományi Egyetem)

BETEG

„Földből lettél és földdé leszel”
írja a Biblia, s szinte
minden nyelvben van a mi
gyönyörű
„anyaföld” kifejezésünkkel
azonos fogalom.

De vajon mennyire becsüljük
meg manapság a termőföldet?
Romlik-e hazánk talaja, káros-e
ez, s miképp előzhető meg,
küszöbölhetők ki
vagy mérsékelhetők
a kedvezőtlen változások?

A talaj termékenysége az emberiség egyik legnagyobb kincse. A termékenység annak köszönhető, hogy a víz, a levegő és a felvehető tápanyagok egyidejűleg vannak jelen a talajban. A termékenységet a talajtulajdonságok együttese határozza meg, ami viszont az anyagforgalmi folyamatok eredménye. A talajjal kapcsolatos valamennyi tevékenység tehát végső soron ezeknek a folyamatoknak a szabályozását célozza.

A termékenységet sokféle tényező korlátozza (táblázat). Hosszú ez a lista. A társadalmi igények és az adott gazdasági helyzet mérlegelésével dönthető el, hogy milyen mértékig szükséges és érdemes, ésszerű és gazdaságos a kedvezőtlen adottságokat megváltoztatni, illetve milyen mértékig kell azokhoz megfelelő földhasználattal, vetésszerkezettel, agratechnikával igazodni.

A talajok romlásának megakadályozása ma már nem döntési alternatíva, hanem szigorú parancs. A jelen és a jövő növénytermelése és környezetvédelme érdekében.

A kedvezőtlen adottságokat sokszor a művelési mód helytelen megválasztása is súlyosítja. A nehéz erőgépek és kapcsolt gépsorok alkalmazása miatt az ország szántóterületének jelentős részén romlik a talaj fizikai állapota, szerkezete. Talajaink 11 százaléka erős, 18 százaléka közepesen, 23 százaléka gyengén érzékeny a tömörödéssel, további 20 százaléka pedig szerkezetlenrom-

lásra. Részben ebből ered talajaink vízgazdálkodásának szélsőségesebbé válása, az egyaránt növekvő belvízvesztély és aszályérzékenység.

A túlzott kemizálás sok helyen okozta a talaj mikroflórájának elszegényedését. Néhány helyen csökkent a talaj szervesanyag-tartalma, romlott természetes tápanyagszolgáltató-képessége, illetve a talajba juttatott tápanyagok érvényesülésének határfoka. Egyes területeken a talajt a természetes tompítóképeségét meghaladó szennyezőanyag-terhelés érte, s okozott anyagcsere-zavarokat a növényekben, minőségromlást a termésben, szükségszerű korlátozásokat annak felhasználásában.

A talajdegradációs folyamatok következtében csökken a termőterület és annak értéke, csökken a termés, nő az agratechnikai műveletek energiaigénye, a fajlagos műtrágyaszükséglet. Nagyobb területen válik szükségessé a rendkívül költséges melioráció. Fokozódik a káros környezeti mellékhatások (belvízvesztély, tározók és csatornák feliszapolódása, felszíni és felszín alatti vízkészletek minőségének romlása, tájrombolás) gyakorisága és valósínűsége.

Realitás-e ezek megelőzése, kiküszöbölése, a talajtermékenység fenntartása és a környezet védelme? A tudomány válasza erre egyértelmű igen! Hisz a folyamatok előrejelzésére, megelőzésére – hosszú évek eredményes kutatási tevékenységének eredményeképpen – megfelelő (sőt különböző változatokat kínáló) módszerek állnak rendelkezésre:

A vízeróziós kártételeket a felü-

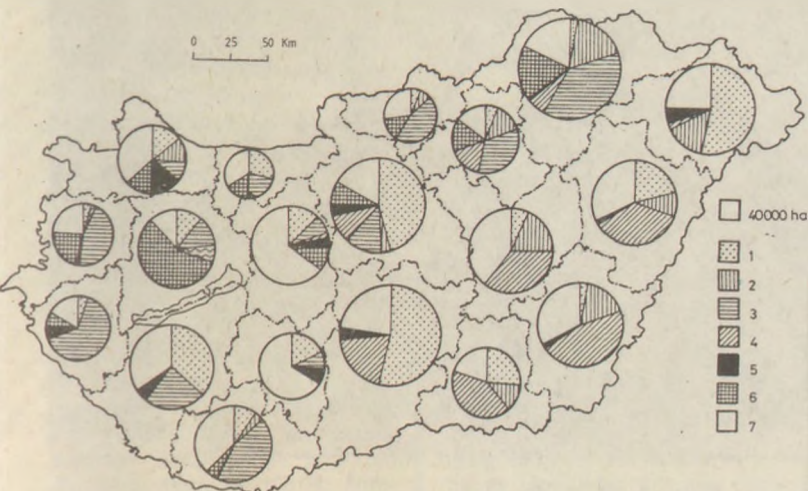
Talajhűbák sora látszik a Kiskunságban készített légifelvételén: felszíni sókivirágzás, belvizes talajfoltok az eltemetett régi folyómeder mentén

A talaj termékenységét gátló tényezők Magyarországon

Tényezők	Terület (1000 hektár)	Mező- és erdőgazdaságilag művelt területek %-ában	Magyarország összterületének %-ában
1. Nagy homoktartalom	746	8,9	8,0
2. Savanyú kémhatás ebből erodált felszínközeli tömör kőzet	1200 348 67	14,3 4,2 0,8	12,8 3,7 0,7
3. Szikesedés	757	9,0	8,1
4. Szikesedés a mélyebb talajrétegekben	245	2,9	2,6
5. Nagy agyagtartalom	630	7,5	6,8
6. Láposodás, mocsarasodás	161	1,9	1,7
7. Erózió ebből savanyú kémhatású	1455 348	17,4 4,2	15,6 3,7
8. Felszínközeli tömör kőzet ebből savanyú kémhatású	217 67	2,6 0,8	2,3 0,7
Összesen:	4996*	59,5*	53,5*

* A savanyú kémhatású erodált területek, illetve a felszínközeli savanyú kémhatású tömör kőzet csak az egyik tényezőnél van számításba véve.

E A TALAJ?



leti lefolyást lassító növényállomány és talajművelési rendszer, a megfelelő táblaméret, esetleg a tereprendezés, a teraszolás csökkenti. A deflációt a mezővédő erdősávok telepítésével, öntözéssel állandó és sűrű növénytakaróval lehet mérsékelni. A megfelelő műtrágyahasználat és az agrotechnikai rendszerbe épülő fenntartó meszezés a talajsavanyodást előzi meg. A szigorú öntözővíz minőségi normák, a megfelelő öntözési és talajvízszint-szabályozási rendszer a másodlagos szikesedést gátolja.

A talajszerkezet romlása, a talajélet elszegényedése sem végzetes, és a tápanyagok pontos adagolása is megoldott.

Tény ugyanakkor, hogy a már megfogalmazott követelmények betartását Magyarországon ma még nem eléggé segíti a társadalmi-gazdasági kényszerítő-szabályozó-ösztönző rendszer. Az esetek legnagyobb részében ez az oka annak, hogy a tudomány által feltárt törvényszerűségekre alapozott, ismert talajromlás-megelőzési eljárások sem terjednek el a kívánt mértékben, nem válnak teljeskörűvé és általánossá. Még akkor sem, ha a gazdaságos termelés és a környezetvédelem ésszerű követelményei egybeesnek.

Az északi hegyvidék kukorica-termelése például nemcsak ökológiailag ésszerűtlen, hanem utat nyit az erózióknak, mégsem váltja fel azt a talajvédő gyepgazdálkodás. Avagy az állami támogatás hiánya sokáig késleltette a fenntartó meszezést, és nemcsak hozamkiesést, hanem fokozódó ta-

lajsavanyodást eredményezett. A hibás döntéseket, a rossz példákat sajnos még sokáig lehetne sorolni. Pedig az intenzív mezőgazdasági termelés, a talajtermékenység megőrzése és a környezetvédelem között természettudományos alapon nincsenek kibékíthetetlen érdekellentétek. Ilyenek kétségtelenül léteznek, de azokat az esetek túlnyomó részében nem a természet hozta létre, hanem az ember nem átgondoltan, szűklátókörűen megfogalmazott, szektorszemléletű, pillanatérdekeltségű, mesterséges (nemritkán mesterkéltséggel és természetellenes) szabályozó rendszere.

Ki merem jelenteni, hogy a racionális földhasználat a mezőgazdasági termelés bármennyire is intenzív (az „intenzív” nem egyenlő a nagy adagokkal, a sok műveléssel, a sok géppel!) módja esetén sem jelent óhatatlanul talajkárosodást, talajleromlást. Sőt! S ezt éppen a magyar mezőgazdaság ténytámaival lehet igazolni: ahol a növénytermesztés ténylegesen magas színvonalú (igaz, ez elsősorban a jobb talajú, jobb természeti adottságú területeket jelenti), ott a nagy és növekvő terméshozamok mellett a talaj termékenysége sem csökkent, sőt fokozódott, javultak a talaj tulajdonságai, kedvező irányban változtak anyagforgalmi folyamatai.

Az elmúlt évekhez hasonló csapadékhiány 20–30 évvel ezelőtt tragikus élelmiszerhiányt okozott volna. Hogy ez nem következett be, ahhoz a magasabb színvonalú mezőgazdasági termelés mellett talajkészleteink megfelelő állapota is hozzájárult. A helyenként

1–6. Különböző okok miatt kedvezőtlen és közepes vizgzdálkodású talajok. 7. Jó vizgzdálkodású talajok. A kedvezőtlen és közepes vizgzdálkodás oka: 1. Nagy homoktartalom. 2. Nagy agyagtartalom. 3. Agyagfelhalmazódás a talajszelvény egyes rétegeiben. 4. Szikesedés. 5. Láposodás. 6. Sekély termőréteg.

ténylegesen megfigyelhető talajleromlás nem az „intenzív” mezőgazdasági termelésnek, hanem a nem megfelelő termelésnek (ésszerűtlen földhasználatnak, vetésszerkezetnek, talajművelésnek, műtrágyázásnak, öntözésnek, növényvédelemnek, a növényi maradványok elégetésének stb.) a következménye. Ezen változtatni pedig a mezőgazdaságnak és a környezetvédőknek közös érdeke.

Talajtani tudományunk és talajvizsgálati gyakorlatunk kész ehhez minden információt megadni, a különböző beavatkozások várható hatását előrejelezni, a szabályozás lehetőségeit és feltételeit meghatározni.

S hogy a címben feltett kérdésre válaszoljak: a magyar talajok általában nem betegek, igaz,

nem azonos termékenységűek. A „munkában” (növényi biomaszsa előállítás) talajaink rövidebb időre kimerülhetnek (egy-egy vegetációs periódus után), de termékenységüket sokáig megőrzik, ha annak fenntartásáról megfelelően gondoskodunk. Nem gyógyszerekre és ajzószerre van szükségük talajainknak, hanem ésszerű „életmódra”. Ennek érdekében kell megvalósítani a talajtan – Stefanovits Pál akadémikus által összeállított – tízparancsolatát.

– Ne fogadj el a természetől több és jobb földet, mint amennyi okvetlenül szükséges!

– Ne engedd, hogy a víz elrabolja a termőföldet a gondjaidra bízott területről!

– Ne hagyd, hogy a szél elhordja a földet!

– Feleslegesen ne taposd, ne tömörítsd a talajt!

– Csak annyi trágyát vigyél a talajba, amennyit az elvisel, és amennyit a növény kíván!

– Csak jó vízzel öntözd, és csak annyival, amennyivel kell!

– Ne keverj a talajba el nem bomló anyagot, hacsak nem javítás céljal teszed!

– Ne mérgezd a talaj élővilágát!

– Őrizd meg a talaj termékenységét, és ha lehet, még növeld tovább!

– Ne feledd, hogy a talajon nem csak állsz, hanem élsz is!

DR. VÁRALLYAY GYÖRGY,
az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet igazgatója

Mekkora érték a föld?

A termőtalaj értékének jelölésére szolgáló mértékegység az aranykorona, amely az egy magyar holdon megtermelhető tiszta jövedelem, gabona-egyenértékben számolva. Értéke a betakarítható terményen kívül egyéb tényezőktől is függ, így többek között kifejezi a terület infrastruktúrális és munkaerő-ellátottságát. Az aranykorona-érték azonban adós marad a talajok valóságos értékét tükröző információkkal, ezért az új földtörvény előírja a földadó alapjának korszerűsítését. Ennek alapjául szolgál az a több mint egy évtizede kezdődött, s az ország egész területére kiterjedő talajvizsgálat, amely termőtalajaink fizikai, kémiai és biológiai állapotáról az eddigieknél lényegesen sokoldalúbb képet ad.

Ezekben a hetekben jelenik meg a földadóról szóló új rendelet, amely meghatározza hogy e felmérések eredményeként kistájanként milyen mérőszámot kell alkalmazni, amellyel az aranykorona-értékét besorozva, a valóságos ökológiai viszonyokat jobban tükröző adóalapul szolgál. A végleges pontrendszer kialakítására csak a következő években kerül sor. 1987-ben a régi aranykorona-érték alapján a magyar mezőgazdaság 1,2 milliárd forinttal támogatta a költségvetést, az új adórendelet bevezetésével ez a szám 4,6 milliárdra fog emelkedni.

Melioráció

és környezetpusztítás

A melioráció javítást, jobbitást jelent. A mezőgazdaságban komplex talajjavítást, talajvédelmet, területrendezést, vízrendezést értenek alatta. Azaz csupa jót! Bár a „rendezés” szó mostanában kicsit gyanúsán cseng. Mintha nem egyértelműen a „rend”-ből származnék.

Mi tagadás, a természet épségéért aggódók közül nem kevesen a meliorációt az élőhelyrombolás, hovatovább az értelmetlen környezetpusztítás szinonimájaként értelmezik.

Miért ez a kettősség? Talán, mert – más-más szempontból értékelve a dolgokat – mind a kettőnek köze van az igazsághoz?

Bár az utóbbi néhány száraz évben nem volt gond a hóolvadás után keletkező belvizekkel, korábban annál inkább. A mezőgazdasági területek tíz-húsz százalékán a heteken, hónapokon át pangó víz tönkretette a termést, s egyben el is vitte az abban az évben várható nyereséget. A vízrendezés tehát jogos igénye a mezőgazdának.

Ami az ép élővilágú természetes környezetet féltőknek fáj, az a meliorálók túlzott nagyvonalúsága, a „legyőzzük a természetet” típusú féktelen nekibuzdulás, a sémák merev, lélektelen alkalmazása. „Nem férnek el a nagy gépek” – mondja a területrendező, és dőlnek a fák: „könnyen mozogjanak a csatornatisztító gépek” – így a vízrendező, és máris eltűnik a gazonás árokpart, s vele minden, ami ott élt.

Szép nagyok a táblák, messzire ellátni. Többnyire jól teremnek, belvív nem árasztja el őket, de a melioráció (?) túlkapásai máris visszaütnek. A szabadon járó szél megbontja a talajt, viszi vetőmagostól. A kártevők természetes elenségei eltűntek a szegélyzónák felszámolásával. Több vegyszer kell tehát!

Sokan, sokfélélt mondanak, ha a meliorációról esik szó. Cifrát is...

Szeszélyes a Dráva völgyének a vízjárása. Határozat született a térség komplex meliorációjára.

Mintha citromba harapott volna, olyan lett az arckifejezése *Turós László*nak, a vajszlói erdész vezetőjének, ahogy meghallotta, miről akart vele beszélgetni. Nem csoda! A szlavin tölgy fogalom: az erdészek szemében az erdő, a

hatalmasság jelképe. S ez az erdészet gyönyörű szlavin tölgyessel büszkélkedhet. De vajon meddig? A hóolvadás után ezek a fák egy ideig vízben álltak. Ehhez szoktak hozzá, ezt szerették. Most, hogy kiásták a meliorációs csatornákat, 2–3 méterrel csökkent a talajvízszint. Az öles körisek már elszáradtak, csak száraz csonkjaik meredeznek. Utánuk a tölgyek következnek...

Megkeseredett ember *Horváth Ferenc*, a Vejti Tsz elnöke. Elmaradott vidék, nehéz körülmények, reménytelenül ellentmondásos szabályozók. Három diplomával a zsebében, hosszú évek mezőgazdasági irányítási gyakorlatával a háta mögött, a legjobb szaktudása és lelkiismerete szerint végrehajtott meliorációs program ellenére szinte kiátástalannak ítéli az üzem helyzetét.

– A meliorációt azt jól megcsináltuk – mondja, s a lelkesedés szikrája villan, ahogy a kivitelezési térkép fölül hajol. – Magam terveztem át néhány csatorna nyomvonalát. Így a tájat is megőrizzük. Víz tározót építettünk, hogy ne csak elfelé menjen a víz, hanem a száraz hónapokban visszafelé is folyhasson a dréncsövekbe. Higgye el, én vagyok annyira természetvédő, mint bármelyikük! Csak hát a fenntartás... Arra senkinek sincs pénze. Sem az államnak, sem nekünk. El kellene végre dönteni, hogy a hozzáknak hasonló nehéz körülmények között gazdálkodóknak a produkciójára egyáltalán szükség van-e vagy sem, és aszerint kellene meghatározni feltételrendszerünket!

Bárádon, Hajdú-Bihar megye déli részén a szikest meliorálták. Most 6 tonnán felüli búzatermést ad a föld. Csakhogy a vízrendezés során eltűntették a fasorokat, bokrosokat. Az itt működő Új Élet Termelőszövetkezet elnöke, *Nyéki Imre* nem tűrte sokáig a határkopaszságát. Úgy mondja, most kezdődik a melioráció harmadik szakasza. Felkutatják a gaz-

daságosan nem művelhető foltokat, sávokat. Ezeket védősűrűvel telepítik be, vagy vadföldként művelik. Főleg a cirokvetés hozta meg a kívánt eredményt. A télen át lábon hagyott cirok szinte mozogni látszott az oda húzódtó rengeteg apróvadtól.

Az apróvad sokat szenved a meliorációtól, s ezáltal a vadásztársaságok is. *Kondor József*, a mezőlaki Kinizsi Vadásztársaság elnöke nosztalgiaiával említi, hogy a Kisalföld déli csücskén, Nemesgörzsöny környékén valamikor rengeteg volt a fogly. Minden évben be tudtak fogni hálóval hét-nyolcezetet is, és még a vadászatokra is maradt. Persze télen át etették, vigyázták is a madarakat. Hanem a területrendezést, a nagy táblák kialakítását, a csatornák kiegyenesítését, partjaik lekopaszítását, a bokrok kiirtását nem élték túl a foglyok. Itt sem, másutt sem. Viszont bekerültek a Vörös Könyvbe.

Nem mások, a vadászok láttak hozzá Görzsöny határában – a helyi téves támogatásával – az erdősavok újratelepítéséhez. Az énekes madarak már felfedezték az új sűrűt. A foglyok még nem.

Dr. Köhler Mihály, a Debreceni Agrártudományi Egyetem főmunkatársa kollégáival együtt olyan meliorációs tervek készítője, amelyekben az úgynevezett menedékterületek kialakítása meglévő fenntartása, fejlesztése ugyanolyan szerves része a programnak, mint a vízrendezés vagy a talajjavítás. A vízenyős részeken víztározót építenek, természetesen (természetesen?) nem betonszegélyűt, hanem nádas partút. Öntözésre, haltenyésztésre így is megfelel, no és a vadon élő állatoknak így jobb. Magától értetődőnek tartja, hogy ahol van egy fa, oda még ültetnek, mert nem véletlenül került oda. A régiiek tudták, hol nem terem meg más, minek hát erőszakoskodni a természettel!

Igaz is, minek?

GYENGE LÁSZLÓ

Sok évszázadon át a gazdálkodási rendszerek sikere attól függött, hogy mennyire sikerült a növényi tápanyagokat az istállótrágyával és a pillangós növényekkel a talajba juttatni. A földbérleti szerződésben előírták a vetésforgót és tiltották a melléktermékek gazdaságon kívüli eladását. Mindez a tápanyagok megőrzését célozta.

Ma már a mezőgazdasági üzemek látszólag felújíthatják a korábban változtathatatlan tartott vetésforgókat. A mezőgazdaság élelmiszertermelő kapacitásának egyik meghatározója kétségkívül a felhasznált műtrágya mennyisége lett. Lényegében három elemről szoktunk beszélni: a nitrogénről, a foszforról és a káliumról, amelyeket a növények a legnagyobb mennyiségben igényelnek.

Magyarországon az utóbbi évtizedben, egy hektár mezőgazdaságilag hasznosított területen évente mintegy 90–100 kg nitrogén (N), 60–70 kg foszfor (P₂O₅) és 60–80 kg kálium (K₂O) hatóanyag-tartalmú műtrágyát használunk. Vajon sok ez vagy kevés? Az agrokémia különböző módszerekkel igyekszik a valós műtrágyaigényt meghatározni. Talajokat és növényeket vizsgál, műtrágyázási kísérleteket állít be különböző növényfajokkal, tápelemmérlegeket állít fel, megbecsülve a természettel a talajból felvett és a trágyákkal (műtrágyák, szervesztrágyák, leszántott melléktermékek) a talajba visszajuttatott tápelemek egyenlegét.

Az 1970-es évek eleje óta tartó és a közelmúltig indokolt talajgazdagító trágyázási gyakorlat nyomán talajaink tápanyag-állapotában, termékenységében nagyobb változások következtek be, mint az azt megelőző hosszú évszázadok alatt. A mezőgazdaságilag művelt területek felén vagy 2/3-án ma már a talajok a főbb tápanyagokkal jól vagy gyakran túlzottan is ellátottakká váltak. Az 1980-as évek közepén például foszforral mindössze a vizsgált talajok 14 százaléka volt gyengén és 22 százaléka közepesen ellátott, a többi már akkor kielégítően vagy túlzottan ellátott volt.

A szomszédos Ausztriában a mezőgazdasági hozamok némileg magasabbak, a felhasznált műtrágya hatóanyag-mennyisége ugyanakkor a feiét sem éri el hazánknak, 80–100 kg/ha körül. Igaz ugyan, hogy ott a gazdaságok a szervesztrágya összegyűjtésére nagyobb gondot fordítanak, és a nagyobb állatlétszám miatt több istállótrágyát használnak.

A közelmúltban végzett saját és FAO felmérések szerint a magyar



KEVESEBB MŰTRÁGYÁT!

búzák és kukoricák tápelemtartalma és tápláltsági állapota nemzetközi összehasonlításban is magas volt. A művelt területeken, szántókon nagy mennyiségű nitrát halmozódott fel, gyakran tízszer annyi, mint a szomszédos vagy közelfekvő, intenzíven nem műtrágyázott területeken – gyepeken, réteken, erdőkben, természetvédelmi területeken. Ezzel is magyarázható, hogy településeink százaiban ma már az ásványi kutak vize emberi fogyasztásra alkalmatlan.

Egy szabatos 12 éves műtrágyázási tartamkísérletünk tanulsága szerint a talaj 0–4 méteres rétegében 1000–1500 kg/ha nitrogén is felhalmozódhat nitrát formájában az intenzív műtrágyázás nyomán. A mélyebb rétegekbe mosódó tápanyag végleg elvész a növény számára, környezetet károsító tényezővé válik. *Az indokoltan műtrágyahasználattal az álmilárd dotált és elpocsékolott műtrágyák kiszórásával országosan és évente mintegy 2–4 milliárd Ft kárt okoznak a mezőgazdasági üzemek a népgazdaságnak.* Ehhez járul még, hogy – mértéktartó becslések szerint is – legalább hasonló nagyságrendű kárt okozó terméscsökkenéssel, illetve minőségromlással kell számolnunk a műtrágyázott területeken.

A 60-as évek elejéhez viszonyítva 1975-ben például kétszer annyi cukorrépát dolgoztak fel Magyarországon, mégis kevesebb cukrot nyertek. Ennek alapvető oka a cukorrépa nitrogén műtrágyázása volt. Országos kísérletek újabb eredményei szerint csökken a napraforgó és a többi olajos növény olajtartalma és a dohány minősége a túltáplálás miatt. A túltáplált növények érzékenyebbé

váltak a fertőzésekre, betegségekre számos esetben.

Megdöbbenő, hogy ezek a jelenségek valójában nem ismeretlenek a kutatás, a szaktanácsadás és a termelést irányító szakemberek előtt. *Erről nyíltan beszélni azonban legalábbis nem illik.* Valamiféle vélt tárcaérdek miatt bizonyos körök a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumban mindenáron a műtrágya-felhasználás globális növelésére ösztönöznek. *A Magyar Mezőgazdaság című MÉM kiadvány mellékletében (1987 szeptember) a megfogalmazott hivatalos MÉM álláspont szerint 1988–1990 években 20–30 százalékos növekedést kell elérni a műtrágya-felhasználásban.* Mi ez, ha nem felszólítás pazarlásra, környezetszennyezésre! Az esetleges jószándék ellenére teljességgel megalapozatlanok azok a gyakran elhangzó kijelentések, hogy az elmúlt 10 évben „a műtrágya felhasználásban bekövetkezett stagnálás, illetve csökkenés együtt járt és jár a talaj tápanyagszolgáltató képességének felbomlásával, a talajok kiszáradásával”.

A MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központja 1987-ben *Új műtrágyázási irányelvek*-et adott ki, amelyek növekvő műtrágyázásra ösztönöznek. A szerkesztők meg sem kísérelték az újabb kutatási eredmények (pl. az országos műtrágyázási kísérletek adatai) összegyűjtését és beépítését a szaktanácsadásba. *A talajok jelenlegi helyzete miatt ugyanis egyértelműen csökkenteni kellett volna a javasolt műtrágyaadagokat, nem pedig növelni.* A kiadványt úgy jelentette meg és küldte szét az üzemeknek az Agrokémiai Központ, hogy előzetesen azt a

szakemberek szélesebb köre meg sem ismerhette. Az 50 tagú szaktanácsási bizottságot, amelynek el kellett volna fogadnia a tervezetet, a mai napig nem hívták egybe. Az ilyen tudománytalan közlések félrevezethetik az üzemi szakembereket egy részét, valamint az agrárpolitikai döntésekre jogosult fórumokat. A talajt, a növényt, a talajvizet, valamint a hozzáértő szaktanácsadókat persze nem lehet félrevezetni.

Sajnos a műtrágyázási gyakorlatot más irányból jövő „elvárások” is segítik. *Sok főhatóság, megyei szerv szemében akkor jó az üzem vezetése, ha sok műtrágyát használ.* A bázisszemlélet alapján lehetőleg többet, mint az előző évben (kívánatos tervtúlteljesítés). A műtrágyát gyártó és forgalmazó kül- és belföldi szervek is érdekelték a növekvő műtrágyafelhasználásban. Az üzemek agronómusait az „elvárások” szerint minősítik, kevesen merik követni ezért a szakmai elveket, és a már jól ellátott táblákon csökkenteni a műtrágyaadagokat. Még akkor sem, ha az üzem maga is több év óta kísérletekkel bizonyosodik meg arról, hogy a tényleges igény kétszeresét használja.

A Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének *kollektívája már több esetben hangot adott ebbeli aggodalmának.* A MÉM szakfolyóiratokhoz eljuttatott ilyen értelmű és tartalmú, a túlzott és indokolatlan műtrágyahasználat káros következményeire rámutató írásainkat, levelünket azonban nem közlik, válasz nélkül maradnak. E sorok szerzőjének meggyőződése, hogy a tágabb közvélemény figyelmét is fel kell hívni a műtrágyázás hazai helyzetére, mert a jelentős népgazdasági károkon túlmenően a környezetünk tudatos rombolásáról van szó.

Önmagában nincs kevés műtrágya, se sok. Olyan gazdálkodási rendszerben, ahol a tápanyagforgalom zárt, és a talajok tápanyagokkal kielégítően ellátottak, az üzemben termelő szervesztrágyák felhasználására gondot fordítanak, az egyéb kommunális és ipari hulladékanyagokat trágyaforrásként veszélymentesen felhasználhatják, műtrágyák nélkül is fenntartható vagy növelhető a talaj termékenysége. Számos ilyen gazdaság létezik a világ fejlett országaiban, gazdaságosan termelve akár 8–10 tonna gabonát hektáronként. Többféle alternatíva lehetséges tehát. Sajnos hazánkban még hosszú ideig műtrágyázásra szorulunk.

DR. KÁDÁR IMRE
tudományos osztályvezető-helyettes

A tőzeg hasznosításával – egyáltalán létél-vel – csak kétszáz éve foglalkozik az emberiség. Hazánkban is a nagy víz-szabályozási munkák után kezdtek tőprengeni: mi legyen a szárazra került óriási lápokkal? A válasz koronként különböző volt. A tőzeget kibányászva használták energiahordozóként és talajjavításra. Az ország nagy területein a legköltségesebb módszert választva folyóvíztartók, elégették a vastag tőzegréteget, hogy a talajhoz férhessen az ekevas. Századunk ötvenes éveiben megpróbálkoztak a tőzeg mezőgazdasági művelésével is.

A sokféle hasznosítási kísérlet egyféle eredménye hatalmas arányú tőzegpusztulás volt. Becslések szerint a század eleji tőzegvagyonnak mintegy kétharmada pusztult el hét évtized alatt. A folyamat ma is tart. A megbolygatott fedőréteg és a kiszáradás miatt a tőzeg gyorsan oxidálódik, s eltűnik, ellilán víz és szén-dioxid formájában. Míg egy méter tőzegréteg keletkezéséhez ezer év kellett, ugyanennyi megsemmisüléséhez ötven év is elég.

A SZÉVÍZ MELLETT

A kis zalai falucska, Pötréte alatt óriási gépek dolgoznak. Markoló busa kanálfeje tűnik el a tőzeg-halomban. Megemeli terhét, s komor kotuesőt zúdít nyakunkba a szél. A munkaterületen nyílegyenes övcsatorna, s a simára mart lejtőn tompán csillog a tőzeg fekete gyapja. A távolban öreg égerek lombja, lábaiknál kis patakocska siet a Zala felé: a Szévíz. A széles völgy az ő birodalma volt egykoron, 1–3 méter mélyen rakta le a tőzeget. Most a Pápai Talaj-erőgazdálkodási Vállalat emberei termelik ki. Perlit-tel, szerves trágyával keverik. Osztrák gépsorokon adagolják, csomagolják. A műanyag zacskók fölirata

szetátalakítás – Liszenko-ihlette – határtalan lehetőségeiben. A másik: a piaci erővel, költségekkel szembeni érzéketlenség. „A tervgazdálkodás kiküszöböli – irták – a konjunktúra és dekonjunktúra folytonos változását és... állandósíthatja a tőzegtermelést.”

Ugyanez a magabizó hit indította el az ország egyik legnagyobb szetátalakító kísérletét a Nagybereken. Ezt a mintegy 7000 hektárnyi területet évszázadokon keresztül a Balaton vize borította. A tó vízének szabályozása után a vízszint több, mint egy méterrel csökkent, s hozzá lehetett fogni a Nagyberék lecsapolásához. 1948-ban állították be egy nagy teljesítményű szivattyút, amely áttemelte az övcsatornába a pangó belvizeket. A Balaton déli üdülőövezetének szomszédságában a zöldség- és gyümölcsstermelés bázisát akarták megteremteni. 1949 őszén Hoffer traktorok mélyeszették ekevasukat a laza talajba. Tavasszal már Sztalinyeczek nyögtek a lápon, mert a süppedős berekben dolgozni csak ezekkel lehetett. Több száz rabot hoztak az állami gazdaságba, istállókat, kocsiszíneket, terménytárolókat építeni. A mag a földbe került, s mindenki határtalan bizakodással várta a fejleményeket.

KOTUVERÉS

A várakozások teljesültek. Óriási terméshozamok születtek, soha nem látott nagyságú cukorrépa, káposzta, uborka, kender. Csak... egyik-másik már a szárán rothadni kezdett. Leszedve lehetetlen volt tárolni, az óriási vizes sejtek azonnal bomlásnak indultak. A cukorrépában alig volt cukor, a kendernek nem volt rostja. – Emlékszem – meséli Györkös János a gazdaság nyugdíjasa – hogy a Zöldért inkább kifizette egy összegben a káposztát, csak ne kelljen

elvinnie. Aztán jött a szél... A föllazult tőzeget maggal együtt repítette olykor sok-sok kilométerrel távolabb. A beszáradt, mészdarabkákkal összece-mentesedett kotut is föl-fölkapta a szél és jégesősze-riően szórta végig a földeken. A borsónyi kotusze-mek szinte leborotváltak a zsenge szárazakat.

A gazdaság évről évre csak tengődött. Már az első években be kellett látniuk, a láptalaj nem alkalmas a hagyományos mezőgazdasági művelésre. De a föl- ismeréstől a fordulatig még hosszú út vezetett. 1973-ig termelte a veszteséget, s nyelte az állami támoga- tást – némi finomabb árnyalatok mellőzésével mondhatjuk: élt a liszenkői koncepció árnyékában – a gazdaság. 1974-ben alakították át a termelési szerkezetet a helyi viszonyoknak megfelelően: leg- fontosabb ágazat a rét-legelőgazdálkodás lett.

KÍSÉRLET A KESZTHELYI-LÁPON

A hatvanas években újra a láphasznosítás felé fordult a figyelem. A keszthelyi (kis-balaton) lápon a tudomány volt a kezdeményező szerep. „Tőzegta- lajon lehetséges mezőgazdasági művelés – állították – de csak okszerű vízszint-szabályozással.” Széles körű kutatások és nemzetközi tapasztalatok alapján kezdtek munkához, az egyik agrárkutató még Kosuth-díjat is kapott elismerésül. A gyakorlati ered- mény azonban itt is siralmas volt, akárcsak Nagybe- rekben! A mintegy nyolcvan milliós beruházás a hatvanas évek derekán igen nagy összegnek számí- tott. S ezzel nem volt arányos a haszon. A láphasz- nosító társulatban egyesült térszek – költségérzékenyebbek lévén az agyontámogatott állami gazdaság- nál – néhány év múlva fölthagyták a lápi műveléssel, s veszni hagyták a vízszintszabályozó műveket.

PUSZTULÓ TŐZEGLÁPOK

német, a tőzeg felét exportálják, a többi a hazai piacon kél el.

A hasznosításnak ez a módja igen előnyös: a tőzeg gazdag szervesanyag-tartalma beépül a kiskertek, szántóföldek talajába. Visszajut – a legjobb hatás- fokkal – a talaj anyagforgalmának rendjébe. Különö- sen virágföldként népszerű. Tavasszal nem egy szakboltban tették ki a táblát: A virágföld elfogyott. A mezőgazdasági kis- és nagyüzemek is használják, mégsem igazán népszerű. Nem olcsó a kibányászott, szerves trágyával dúsított tőzeg, a szállítása is drága. Ahol a legnagyobb szükség volna rá – az alföldi szikes talajokon – oda alig jut el; a szállítása megfi- zethetetlen.

AMIKOR NYÖGTEK A SZTALINYECEK

A felszabadulás után külön tőzegkutató intézet létesült, s széles körű munkával megindult a tőzeg- vagyon fölmérése. Minisztertanácsi határozat mon- dta ki 1953-ban: „Meg kell kezdeni mintegy 170 000 kat. holdnyi láptalaj hasznosítását.” E rég született dokumentumokat forgatva úgy tetszik, a terveknek két fő pillére volt. Az egyik: magabizó hit a termé-



Dr. Tóth András nyugdíjas egyetemi tanár, a Nemzetközi Láp- és Tőzegtársaság Magyar Nemzeti Bizottságának titkára szerint a Keszthelyi-lápon ép- pen az ellenkezője történt, annak, ami minden láp- hasznosítási kísérlet alapelve: kis befektetéssel nagy hasznot hozzon. Figyelmén kívül hagyták, hogy a külföldi sikereket más természeti környezetben ér- ték el. A német mohalápok például másként visel- kednek, mint a magyarországi síklápok. Az előbbie- k szervesanyag-tartalma igen magas, nagy a nedvszí- vó képességük, s mészből szegények. A vízinnövé- nyekből és fűfélékből keletkezett magyar tőzeg mészből gazdag, nedvszívó képessége jóval kisebb, és szervesanyag-tartalma is kevesebb. Szerkezete tömöttebb. Ezért mondtak csődöt a megépült víz- szintszabályozó berendezések. Nemcsak az itt ter- mett növények beltartalmi értékével voltak súlyos bajok, hanem az intenzív mezőgazdasági módszerek nagyarányú láppusztulással is jártak. A tőzegből fölszabaduló nitrogén nitrát formájában a lápvizek- kel a Balatonba jutott, hozzájárulva a tó gyors eutro- fizálódásához. Azóta a Keszthelyi-lápon is rét- és legelőgazdálkodás folyik.

Ablakon kihajigált sok-sok millió, meg nem újít- ható természeti erőforrásunk tömeges pusztulása, környezetszennyezés. Riasztóan magas a tanulópénz összege. Miért kellett ennek így lennie? **CS. T.**

Igy égett az olaj február 2-án
(Molnár Béla felvételei)

„Olajmező” Kékcсэн

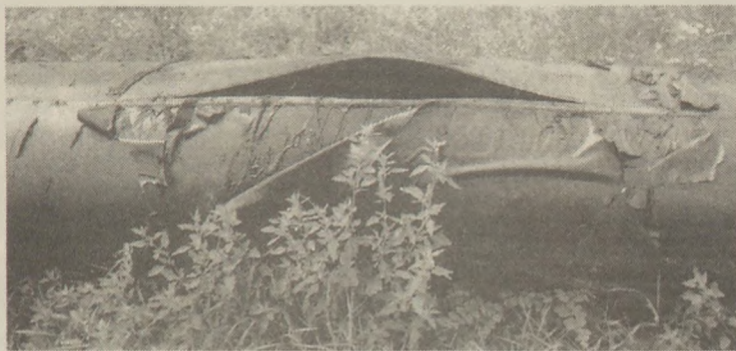
Idén január 20-án, 19 óra 50 perckor Kékcse és Tiszakanyár határában eltört a Barátság-II. kőolajvezeték. Immár ötödször. A törés helyét csak másnap délelőtt találták meg. Addig körülbelül 370 köbméter nyers olaj ömlött ki 2,5 hektárnyi területet borítva el.

Gyógyító földmunkák

– A közelben nincs olyan víz, amit meg kellene védeni a szennyeződéstől, egy köbméter olajos föld elszállítása és kezelése pedig 1500–2500 forintba kerülne. Ezért legjobb megoldásnak az látszik, ha a szennyezett földet ott hagyjuk, ahol van – mondja *Molnár Béla*, a Felső-tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság vízminőségvédelmi csoportjának vezetője.

– *Hogyan szabadítják meg a területet az olajszennyezéstől?*

– E vizes, zsombékos, sásos terület a Dombrád–Szöveténi belvízcsatorna felé lejt. Egy lecsapoló csatornát akarunk építeni odáig, víztelenítve a területet. Ezután rendezzük a terepet, és átgondolt, alapos műtrágyázással segítjük elő a növényzet regenerálódását. A nyári meleg, a napfény hatására az olaj könnyebb alkotórészei elpárolognak, a szénhidrogén-láncok eltöredeznek és hatástalanná válnak. Tervezzük a talaj „olajfaló” baktériumokkal való beoltását is, bár a korábbi kísérletek felemás eredményt hoztak.



A Falck-vezeték varratmentli repedése okozta az „olajklórest”

Jönnek az olajfalók?

A kecskeméti Filantrop környezetvédelmi és fűtésttechnikai vállalat 1985-ben megvásárolta a Gödöllői Agrártudományi Egyetem, a Gáz- és Olajszállító Vállalat valamint az ÁFOR szakembereiből verbuválódott kutatócsoport két szabadalmát. Az egyik baktériumtörzsek elszaporítására épít. Ezek lebontják a különböző szénhidrogén-láncokat, és a szén energiatárolásként felhasználva szaporodnak. „Elfogyasztják” az olajat, majd elpusztulnak. Szerves anyagban gazdag, tőzgeszerű anyag marad vissza utánuk.

– Ugyancsak baktériumtörzseket használunk fel az olajjal szennyezett talajok rekultiválására – tájékoztat *Csaplár Barnabás* ágazatvezető helyettes. – Az oltóanyag (fermentlé) egy milliliterében 10⁹-en baktérium van. Ez

többszerezése a talajban lévő mikroorganizmusok csíraszámának. A vízlevezetést követően, a forgatással és szervesen tápanyagok hozzáadásával előkészített talajt beoltjuk a fermentlével. Hatására egy-másfél év alatt lebomlik a szénhidrogének 80–90 százaléka.

– Előzetes kalkulációink alapján 6,6 millió forintért vállalnánk a rekultiválást. A baktériumos beoltást egyelőre csak Bács-Kiskun megyében alkalmazhatjuk, teljes körű környezetvédelmi engedéllyel még nem rendelkezünk. Az Országos Közegészségügyi Intézet most vizsgálja eljárásunk hatékonyságát. Ha vizsgálataik és méréseik kedvező eredményt hoznak, talán a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium engedélye sem késik tovább. Egyelőre tehát várunk. Megbízásra és engedélyre.

Elnöki kesergő

A dombrádi Petőfi Tsz is var. Arra, hogy a Hungária Biztosító fizesse ki több, mint tízmillió forintos kárukat.

– Összesen 6 hektárnyi területünk szennyeződött olajjal – fogad *Farkas Tibor* elnök. – Tekintettel az itt található 1,4 méter mély tőzegré, ez már önmagában 8,4 millió forintos veszteség. Az olaj elszállításakor a gépek összegázoltak körülbelül 35 hektár legelőt, 4 kilométernyi utat, 2,5 hektár rozsvetést, valamint egy fiatal fasort. Mindez több mint 10 millió forintos kár. Ha kell, pereskedni fogunk.

Az elnök még ma is tisztán emlékszik az akkori eseményekre:

– Borzalmas érzés volt, amikor értesültünk a vezeték kipukkanásáról. A gazdálkodó ember azonnal spekulálni kezd: mekkora a kár, s szurkol, hogy minél kevesebb olaj folyjon ki. A csőtörés olyan, akár a jégverés. Nem lehet kivédeni. Kimentem a helyszínre és mindent fekete olaj borított. A cső kinyílt, mint a tubarózsa. Az égetés is hallatlan veszélyes dolog volt, mert ha belobban a tőzeg, hát nem tudom, ki fogja eloltani?

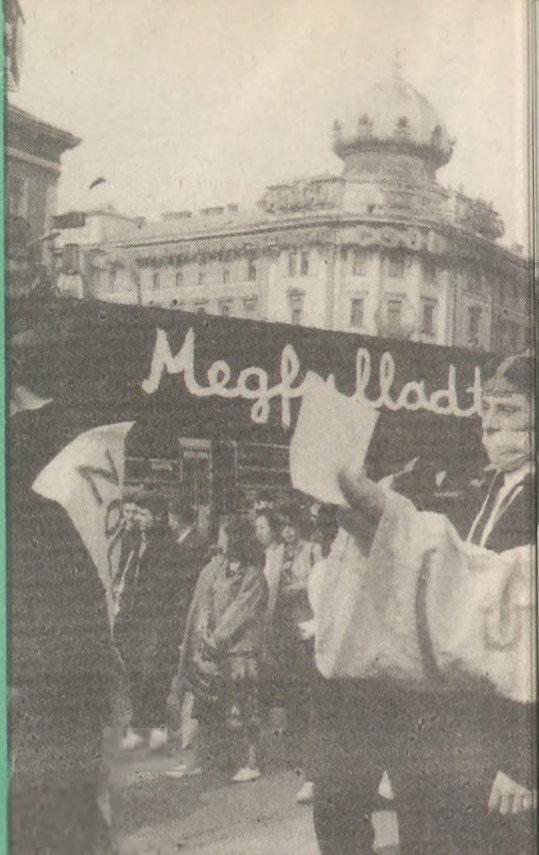
A szennyezett területet továbbra is legelőként, esetleg később szántóként akarjuk hasznosítani. De mire a jószágot visszahajthatjuk ide, az legalább három év. Vagy még annál is több...

HOLLÓS LÁSZLÓ

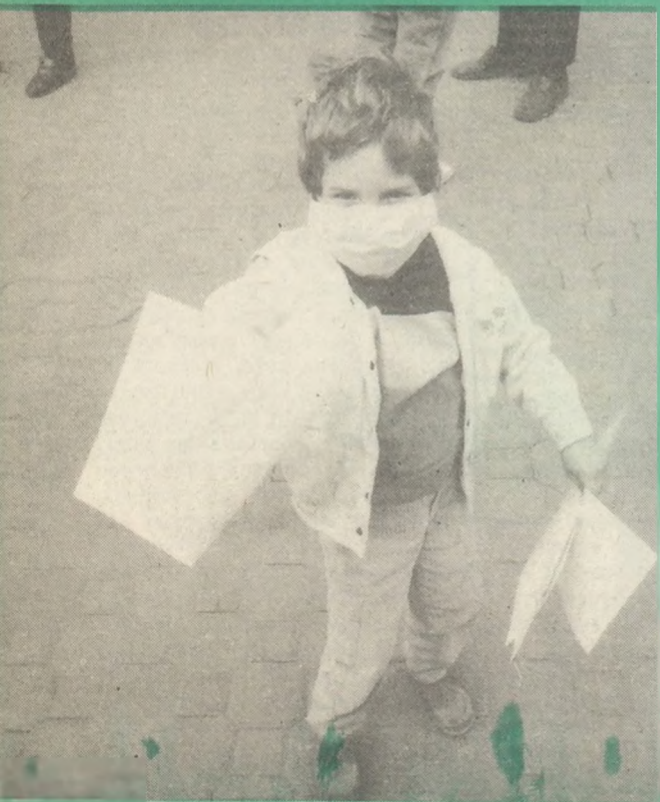


Környezetvédelmi napokat rendeztek Budapesten. Előbb a Zalka Máté Katonai és Műszaki Főiskolán találkoztak a diákok és tanáraik, hogy a honvédelmi tevékenység környezetvédelmi teendőit megbeszéljék.

A második napon *Maróthy László* környezetvédelmi és vízgazdálkodási minisztert látták vendégül, az ELTE hallgatói. Ezen a találkozón is elhangzott, hogy minél előbb meg kell fogalmazni a Magyar Népköztársaság környezetvédelmi



TESTVÉREIM A SZIMO

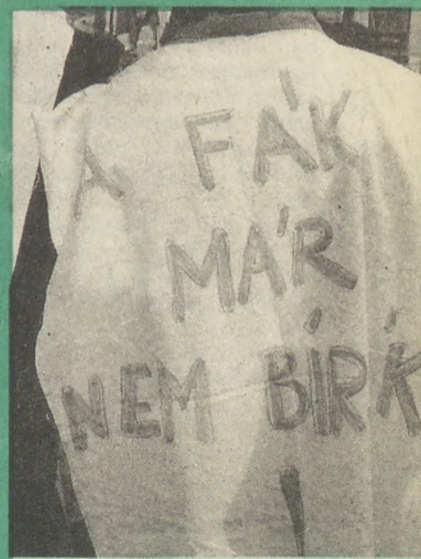


programját. A Budapesti Műszaki Egyetem diákjai akciót szerveztek a budai várért. Hangoztatták, hogy a vár panorámáját nem az értékeinek megfelelően óvjuk, mintha tudomást sem vennénk arról a tényről, hogy panorámája szerepel a Világ Kulturális Örökséglistáján. Fotóriportunk az ELTE „Te véd!” klubja, a KISZ KB Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa és más egyetemisták, középiskolások által szervezett demonstrációs felvonuláson készült.

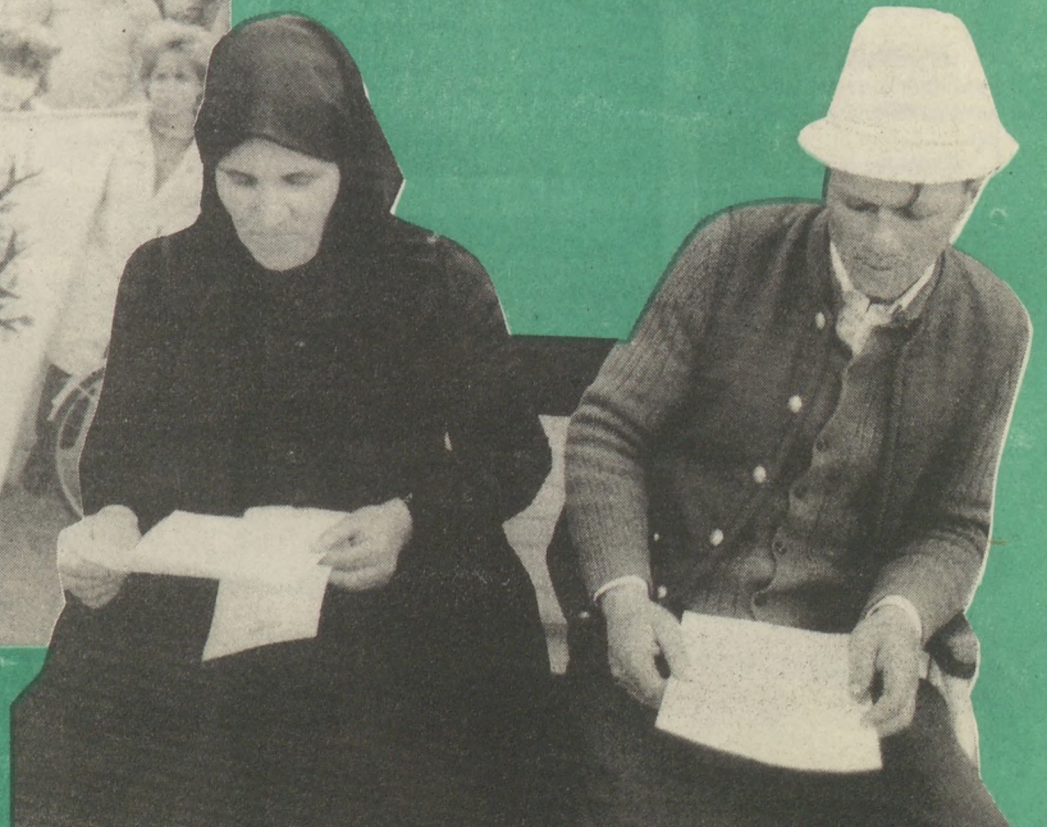




OGBAN!



Trautmann Tibor felvételei



Jó mezőgazdász szeretne lenni

Tóth Attila, a karcagi mezőgazdasági szakközépiskola második tanulója most boldog. No nem harsány jókedvével tűnik ki riválisa közül. Akik ismerik, tudják, hogy az arcán át-átfutó mosolyfőle a szerény flatalemberről az elégedettség jele. Klaportolt, nyílt tekintetű diák, aki földművelő őselnek elszántságával szívósan ostromolja a tudás várát. Céltudatos, kemény munkájával a legjobb eredményt érte el kategóriájában. Kiseleőadása szabatos, pontos, mármár irodalmi igényességű beszámoló volt a melloráció és az ősgyepek növényátársulásainak változása közötti összefüggésekről. Meggyőző szakmai felkészültséggel, mindenféle „puska” nélkül avatta be hallgatóságát több éves karcagi megfigyeléseinek eredményeibe: az ősgyepek feltörésével maradandó károsodások történnek a növénytakaróban, uniformizálódik a növényvilág.

– *Miért választottad ezt a témát?*

– A gyökerek a Szolnok környéki tanyavilágba nyúlnak vissza, ahol lakhelyemen évek óta figyelgettem többek között a melloráció hatásait. A jól kivehető változások keltették fel e téma iránti érdeklődésemet. Hosszabb ideje tanulmányozom az iskolám közelében lévő területeknek a vízrendezéssel összefüggő módosulását.

– *Hogyan ismerkedtél meg a biológiával?*

– Amikor reggelente kinéztem lakásunk ablakán, az Alföld, a természet végtelenségének látványa ragadott meg. Afféle barangoló ember vagyok, s minden érdekelt, amit a természetben látni lehet. A biológia iránti érdeklődésemet tanáraink keltették fel bennem. Szívesen emlékszem a dr. Tóth Albert igazgatóhelyettes által vezetett nyári környezetvédelmi táborokban szerzett élményeimre. A vele való találkozás meghatározó volt számomra, szinte megbabonázta a gyerekeket, tekintélyt parancsoló tudásával. Ő tanított meg bennünket arra, hogy nyílt szemmel járjunk a természetben, s miként értelmezzük a növényvilág és a környezet szövetvényes kapcsolatát.

– *Osztatlan sikert aratott pallérozott előadásod.*

– Nagyon szeretek olvasni, különösen Jókait, Passuthot kedvelem, és szabad időben, hétfégi hazautazásaim során gyakran forgatom írásait.

– *Ökológus leszel?*

– Ezek a tudósok nagyon sokat tudnak a világról, ismereteiket több évtizedes kemény munkával gyűjtötték. Nem tudom, lesz-e erőm ehhez. Jó mezőgazdász szeretnék lenni, és ezért olvasgatok szakmunkákat is. Csak rózsaszínű álmaimban jelenik meg a gondolat, hogy tanáraink nyomdokába léphetek.

G. M.

Mérlegen a verseny

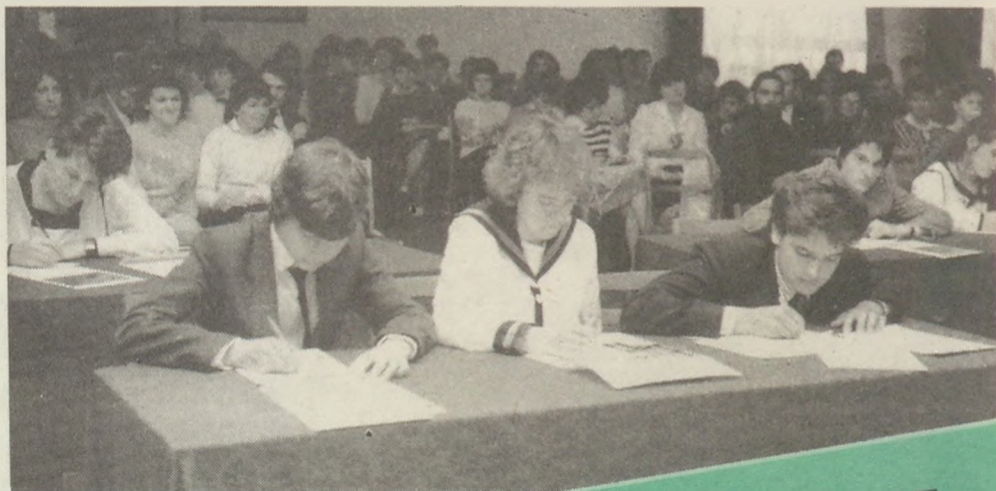
Már javában tart a vakáció, de bizonyára még sokan emlékeznek a mosonmagyaróvári nagy szellemi vetélkedő izgalmas pillanataira. Ezúttal minden eddiginél többen jelentkeztek a *XIII. Kitaibel Pál Középiskola Biológiai Tanulmányi Versenyre*. Az ország valamennyi megyéjéből összesen 4840-en vállalkoztak a megméretetésre, és a megyei fordulók után 124 tanuló jutott az országos döntőbe.

Valóban öröm a jelentkezők növekvő száma, és az is biztató, hogy a központi tesztes feladatok megoldása során egyes megyékben 90 százalék feletti teljesítmény kellett a döntőbe jutáshoz, igaz viszont, hogy egyes szakközépiskolásoknak ehhez 55 százalékos teljesítmény is elegendő volt. Ez azt bizonyítja, hogy a többség folyamatosan és figyelmesen tanulmányozta a felkészülés során a *BÚVÁR-t*, valamint az *Élet és Tudomány-t*. Kevés kivételtől eltekintve az elhangzott kisleőadásokból és szóbeli szereplésekből arra következtethetünk, hogy a jelentkezők természetismeret és természetszeretet, a problémaérzékenység, az önálló megfigyelések terén előbbre jutottak a korábbi évek versenyzőinél. A fajfelismerési feladatsor megoldásában az átlagteljesítmény 1987-ben még 74 százalékos volt, az idén pedig már 77 százalékkal rukkoltak elő a fiatalok, s közülük többen mind a 25

fajt megnevezték. Nyolc-tíz, elsősorban gimnáziumi tanuló összteljesítménye a legszebb reményekre jogosít, ők csakúgyan a jövő tudományos kutatói lehetnek.

Ezek szerint teljes a siker a természet- és környezetvédelmi tudatformálásban, biológiai ismeretek elsajátításában? Erről szó sincs. Bármely tanulmányi verseny e feladatok megoldásához hozzájárulhat ugyan, de elsősorban az érdeklődők, a tehetségesek próbatétele. A Kitaibel Pál verseny egyik figyelmeztető tapasztalata éppen az, hogy még a döntőbe jutott „legjobbak” között is elképesztően nagyok a különbségek!

A fajfelismerésben 55–65 pontot elérők mellett voltak, akiknek csak 8–12 pontot sikerült gyűjteniök, akik mindössze 3–4 növény- illetve állatfajt neveztek meg! Ennek alapján joggal vetődik fel, hogy vajon miként igazodnak el a természetben azok a fiatalok, akik nem érdeklődnek a biológia, a természetvédelem iránt. Nekik a *foltos szalamandra*, vagy *bükk* tán egész életükben azonosíthatatlanok maradnak? Volt olyan szakközépiskolás, aki a milliók által látott *Élet a Földön* című tévésorozat részletének bejátszása alapján feltett kérdésre a következőt írta: „... a moháknak egészen kis virágjuk van”. A leggyakrabban előforduló 16 dísznövény megnevezésében a 100 százalékos teljesítmény után



A TIZENHARMADIK

egy nullapontos következett: ő a *muskátlit*, a *fikuszt*, a *mikulásvirágot* sem ismerte.

Szaktanári, esetleg más szakértő (például természetvédelmi felügyelő, muzeológus) segítségével, és kitartó munka nélkül szinte lehetetlen kiemelkedő eredményt elérni. E verseny összevetési lehetőségei igen jók, itt mindenki megismerheti a többiek felkészítését, felkészültségét. A legdöntőbbek azonban a tanulók képességei. A legjobbak már általános iskolás korukban elkötelezték magukat a biológia mellett, számukra ez örömet jelent. Jellemző, hogy noha a gimnáziumi első osztályosok nem tanulnak biológiát, többnyire felülmúlták a biológiát tantárgyként tanuló szakközépiskolásokat (mezőgazdasági, egészségügyi, erdész). Döntőbe került olyan szakközépiskolás, aki „csak” egyéni érdeklődés alapján készült fel a versenyre (például kereskedelmi).

A megyék többségében a biológia szaktanácsadó szervező, irányító, értékelő tevékenysége a verseny főbázisa. Ők évek óta jelen vannak a mosonmagyaróvári döntőn, tapasztalataikat megyéjük iskolái, nevelői jól ismerik. Ennek nem mond elent az a tény, hogy a nevesebb középiskolák kezdik „kiszorítani” a kisebbeket, hátrányos helyzetűeket. Különösen ez utóbbiakban gyakori, hogy ugyanazokat a tanulókat „nyúzza” az iskolában mindenki, mert csak így lehet eredményeket felmutatni. Ez viszont az erők szétforgácsolásához vezethet.

E népszerű és ígéretesen továbbfejlődő verseny jól segíti a biológiai művelődést, a természet- és környezetvédelem kitaibeli örökségének megismerését!

ANDRÁSSY PÉTER

középiskolai szaktanácsadó



A második gimnazisták legjobbjai (Báder Zoltán felvételei)

Túldalai képünkön: Izzalmas pillanatok az elsős szakközépiskolások döntőjén

Tanár úr Somogyból

Az arcán mosoly. Nem széles, csak dereng. Akkor is ilyen, ha korholja tanítványait, de talán egy csöppet derűsebb, ha elégedett velük.

Matuszka József a kaposvári Tánacsics Gimnázium biológia-földrajz szakos tanára. Ha nem volna némi elmarasztaló ize a kifejezésnek, talán illene rá: régi vágású tanár, szaktanácsadó. Nem szakfelügyelő – ezt már ő teszi hozzá –, az olyan zord elnevezés.

– Nem vagyok lágyszívű – mondja – mégis azt hiszem, szeretnek. Itt van ez a verseny: a tét csupán a dicsőség. A megyénkben még ennyi elismerés sem jár. Ennek ellenére évről évre szívesen jönnek a gyerekek. Jól tudunk együtt dolgozni. Évente 10–12 diákot készítek fel. Nem éppen könnyű dolog, mivel elsőben nem is tanulnak biológiát. A szakkörösök közül tudok vá-

logatni. Lelkes csapat. Buzdítják egymást és versengenek is.

Csakhát a latin – sóhajt. Lám a nosztalgia a régi gimnázium iránt. Kis bajuszának rezzenése árulja el csupán: ezt a dolgot talán sohasem tudja megemészteni. Nem tanítanak latint, minden tudományok és nyelvek alapját. Szegényes a gyerekek fajismerete.

Az egyetemen a szervezők régi ismerősként üdvözlők. Nyolc éve mindig itt van. Szervez, irányít és izgul a tanítványaiért. Az idén három diákja is bejutott a döntőbe. Nagy siker!

Kiváló felkészítő munkáját *Kitaibel Pál Em-lékplakettel* ismerték el. Ott a mosoly az arcán, amikor átveszi a kitüntetést.

GY. L.

A VÉGEREDMÉNY

Szakközépiskola I. osztály

1. ÚJFALUSI SÁNDOR, Törökszentmiklós, Székács E. Mezőgazdasági Szakközépiskola (tanár: *Ivány Ferencné*)
2. BURÁNYI ROLAND, Baja, Bereczky M. Kertészeti Szakközépiskola (*Németi Sándor*)
3. LINGL NORBERT, Barcs, Erdészeti Szakközépiskola (*Kissné Domszky Ildikó*)

II. osztály

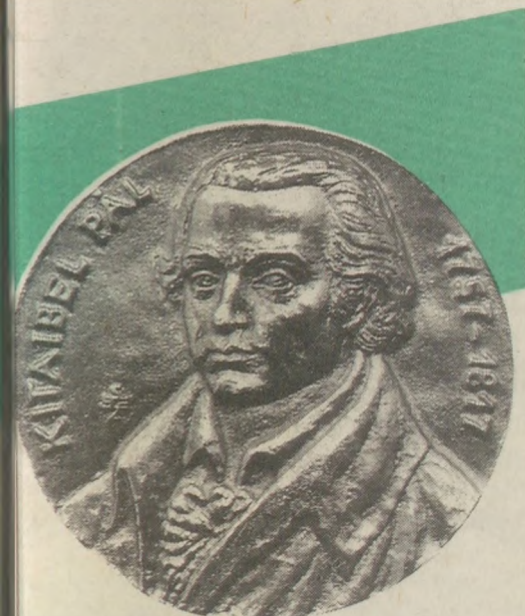
1. TÓTH ATTILA, Karcag, Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Kátai Kálmánné*)
2. VÁGFALVI ZOLTÁN, Gyula, Mohácsi M. Kertészeti Szakközépiskola (*Sarkadiné Szilágyi Ilona*)
3. STEINER KRISZTIÁN, Szentlőrinc, Újhelyi I. Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Lantos Gábor*)

Gimnázium I. osztály

1. HAUBER ERNŐ, Budapest, Fazekas M. Gimnázium (*dr. Paál Tamásné*)
2. MÜNCH ZOLTÁN, Kőszeg, Jurisich M. Gimnázium (*Bancsó Sándor*)
3. ITTÉZS PÉTER, Érd, Vörösmarty M. Gimnázium (*dr. Szerényi Gábor*)

II. osztály

1. TÓTH BERTALAN, Mosonmagyaróvár, Kossuth L. Gimnázium (*Werner Ervin*)
2. IGLÓI ATTILA, Törökszentmiklós, Bercsényi M. Gimnázium (*Tóth Tibor*)
3. KOVÁCS ANDRÁS, Kőszeg, Jurisich M. Gimnázium (*Némethné Szendrő Zsuzsa*)



Interjú Seregy Lajos nyelvésszel

Egybe, vagy külön?

**Nem értik, mit mondom!
– hangzik gyakran a panasz.
S a másik: nem úgy írják,
ahogyan kell!
De hogyan is kell?
A gondolatközlés
szó-, de különösen
írásbell
rendjét gondosan
megformált
szabályokba öntötték.
S mégis mennyi zavar van!
Szerkesztőségünkben napi
vitákat csihol
az ökológiai-biológiai
szakkifejezések
helyesírása.
A fajneveket, a különböző
ökológiai fogalmakat az
egyik szakmunka így,
a másik amúgy írja.
Valamelyes rendet
teremteni
kerestük föl
Seregy Lajos nyelvész,
akl évek óta a
különböző szaktudományok
nyelvével,
nyelvhasználatával
foglalkozik.**

– A szaktudományos fogalmak helyesírásában némiképp zűrzavarosnak tűnik a gyakorlat. Egy példa: másként írja az üstökös gém és a törpegém nevét az Állathatározó, a Biológiai Lexikon és az Urania. Vajon miért nem támaszkodnak a nyelvészek tanácsaira a szerkesztők?

– Nyelvtudományi szaklektor alkalmazására ritkán kerül sor, hiszen amúgy is kevés a pénz a könyvek kiadására. Pedig lehet, hogy így többet veszítenek, mint amennyit megtakarítanak. Mert a nyelv nemcsak a gondolkodás, a gondolatok kifejezésének, hanem az információ tárolásának is eszköze. Ezért hallatlanul fontos a pontos információ rögződnek, s idegen alakjukban terjednek el. Gondoljunk az 1957-ben fellőtt szputnyikra, vagy a meg ennek a célnak. S ez anyagi veszteséggel is járhat.

– A magyar nyelvet századok óta különböző idegen nyelvi hatások érik. Hogyan tudta földolgozni, saját logikája szerint önmagába építeni ezeket?

– Az igazi sokk a honfoglalás idején érte nyelvünket, amikor több tízezer szláv szó zúdult rá. Később a latin, majd a német nyelv hatása volt jelentős. Ezeket a magyar nyelvhasználat spontán módon szervesítette. Volt rá ideje. Az idegen hangzású és jelentésű szavak nem kötött írásképpel jelentek meg, hanem a hallás közvetítésével. Az idegen szavakat minden nyelv a saját grammatikai

és kiejtési rendszeréhez igazítja. Ez történt századokon keresztül a magyar nyelvben is.

– Mikortól változik a helyzet?

– A század elejétől. Garmadával érkeznek az új információk és az ezeket hordozó új, idegen jelentésű szavak. Az idegen fogalmakat jól-rosszul lefordítják, vagy eredeti szóképeinek megfelelően írják le. Így megjelenésüket követő néhány napon belül rögződnek, s idegen alakjukban terjednek el. Gondoljunk az 1957-ben fellőtt szputnyikra, vagy a „Diesel-motorra”, amelynek magyaros helyesírását – dizelmotor – köznyelvbe illeszkedése után jó ötven évvel engedélyezte a helyesírási szabályzat.

– Milyen a nyelvhasználat a szaktudományokban? Hogyan jelentkeznek az idegen nyelvi hatások?

– Rendkívül bonyolultan. A magyar nyelv szókészlete nagyjából egymillió szó. A tudományos nyelvhasználatban a szaktudományok bármelyik ágában egy-egy, a köznyelvben pontos jelentésű kifejezés egészen más jelentéstartalmat kaphat. De azért ez is a magyar szókincs szerves eleme. Még rosszabb, ha idegen eredetű szakszóval állunk szemben. Olykor szinte lehetetlen eldönteni egy-egy szó helyességét. Találkoztam már szakdolgozatban a polyploid kifejezéssel, s nem tudtam dűlőre jutni, főnév vagy melléknév. Ismerek pszichológust, aki magagyártotta, félig latin, félig angol szakkifejezéseket használ, amelyek megértéséhez semmilyen szótár sem nyújt segítséget.

– Fel tudja ezt dolgozni a magyar nyelvhasználat a hagyományos módon?

– Egyre nehezebben. Ha már az idegen terminus technicusokat nem tudják lefordítani, vagy nem érik megfelelőnek a magyar változatát, használatuk legalább ne legyen rendszeridegen! Alkalmazkod-

jon a magyar helyesíráshoz és stílushoz. Kisebb hiba, ha tudományáganként itt-ott eltér egyes szavak helyesírásának gyakorlata. Jöval nagyobb, ha az idegen tudományos szakkifejezés nem szervesen épül be a nyelvbe. De a köznyelvi szavak használatával is bajok vannak. Gyakran rosszul használják pl. a *mellett* névutót. „Olajfolyás mellett kábelszakadás is történt.” Talán az olajfolyással egy időben? Helytelen – föltehetően idegen nyelvi hatásra – a „vezetés” szavunk értelmezése. A vezetés tulajdonképpen cselekvéssor. A köznyelvben és a politikai zsargonban mégis egyre jobban terjed a vezetés szót vezetői testület helyett használni. Vagy más példa: összekeverik a komplex és a komplett szót, s azonos jelentéssel használják ezt az egymástól olyannyira eltérő két fogalmat. Vannak szavak, amelyek hamar illeszkednek – radar, lézer – de mit kezdünk a know-how-val?

– A tudomány sokkal gyorsabban fejlődik, mint korábban, új és újabb fogalmakat „termel”. Ezek a köznyelvbe is eljutnak. Ezért tudatosabban, nagyobb gondal kellene foglalkozni a nyelv állapotával. Mit tehet a nyelvész?

– A spontán nyelvfejlődésre a körülmények gyökeeres változása miatt várni nem lehet. Minden szakterületen kellene foglalkoztatni néhány nyelvész szakembert. Ezzel már próbálkoztak az állatorvosi és orvosi szakterületen. Nyelvészek közreműködésével alakították ki az állatnevek, a földrajzi nevek helyesírását is. Vannak tehát jó kezdeményezések, de rendszeresen és tudatosan és kérdésekkel senki sem foglalkozik. Legnagyobb a baj a külföldi szakmunkák fordításakor; igen nagy a fordító felelőssége. S mivel a lexikonok, alapvető tudományos munkák kiadásakor szinte sohasem kérnek föl nyelvész szakértőt, megcsik, hogy olykor csak korrektori szinten dől el egyik-másik fontos helyesírási kérdés. Érdekes, hogy két egyetem azonos tudományos tanszékei sem tudnak mindig kommunikálni egymással, annyira más szakzsargon használnak. Amíg a szűk szakma használja a kifejezést, fogalmat addig nincs nagy baj. De a szaknyelvekből rengeteg kifejezés megy át a művelt ember szóhasználatába. Sarkítva; ha az állatorvos az állatorvosnak azt mondja, anthrax, semmi baj. De Józsi bácsinak mondja így: léptene.

– Szerkesztőségünk mindennapos gondjaira fordítva a szót; miért van ennyi következtetlenség a fajnevek helyesírásában?

– A nemi és a fajnevek egybe-, vagy különírása igen bonyolult kérdés. A helyesírási szabályzat rá vonatkozó pontjait a fölmerülő kérdések eldöntésében nem tudjuk érvényesíteni. Ezért az MTA Zoológiai Bizottsága 1959-ben az Állattani Közlemények XLVII. kötetében külön közzétette a magyar állatnevek helyesírási szabályait. Ezzel azonban az a helyzet, hogy a szakember nem értheti meg az egybe-, vagy különírás nyelvészeti föltételeit, a nyelvész számára pedig egy-egy állatnév esetében eldönthetetlen: nemi, vagy fajnévvel áll-e szemben? Arról már nem is beszélve, hogy helyesírási kérdésekben nyelvhasználaton kívüli szempontok a mérvadók – a rendszertanban elfoglalt hely vált döntő szemponttá. Így az állatnevek helyesírása teljesen elűt a magyar nyelvhasználat általános gyakorlatától. S érezzük még a hagyomány szerepét is. Az ismerős dalban – *Sárgarigó* szól a Tisza partján – a rigó első szótagja hangsúlyos, tehát akkoriban így ejtették, s külön írták. Ma már egybeírandó, ám a fölünk néha mást érez. De – hangsúlyozom – engem sohasem az egybe-, vagy különírás zavart. Sokkal inkább a nyelvhasználat durva hibái.

CSUPOR TIBOR

A pisze denevér rendszerint mészkőbarlangok repedéseiben alussza téli álmát (A szerző felvétele)

Egyezmény

a denevérek védelmére

ROVARFALÓ ÉJI VADÁSZ

A nagyfülű denevér az erdős sztyepp állata, nálunk rendkívül ritka

(Forrássy Csaba felvétele)

A szürkületben puha szárnycsapásokkal röpködő denevérek törvényes hazai védelmét már a *Herman Ottó* által kidolgozott és 1901-ben kiadott rendelet is biztosította. A védelem gyakorlati megvalósulása azonban lassú volt. Neves zoológusunk, *Lovassy Sándor* még 1927-ben is ezt írta: „A denevérek ellensége elsősorban a tudatlan ember, aki babonás felfogással úgy véli, hogy a denevér belekapaszkodik az ember hajába,

az alvó ember vérének szivja, a tehenet megrontja. Ezért aztán eléggé el nem ítélhető módon a denevéreket az ajtóra szegeznek.”

A fenti idézet megállapításai mosolyt keltőek. Mégis, a denevérállomány a legtöbb európai országban, így nálunk is, egyre csökken. Nem a babonás előítéleteken alapuló pusztítás miatt, hanem éppen a különféle antropogén (emberi) hatások következtében.

A világon előforduló mintegy ezer denevérfaj 20 családot alkot, de ezekből Magyarországon csupán kettő lelhető fel. Az ősbibb *patkósorrú denevérek* közül 3 faj, a törzsefejlődéstanilag fiatalabb *si-maorrú denevérek* közül pedig 21 faj él nálunk. Az ultrahang segítségével a sötétben is tökéletesen tájékozódó emlősök két családja között a hangadás módjában, sőt a fogazat tekintetében is jól érzékelhető különbségek vannak. Az Országos Természetvédelmi Hivatal 1974-ben védetté nyilvánította mind a 24 hazai fajt, s ezek pénzben kifejezett értékét 1000 és 5000 forint között állapította meg. A denevérek azonban nemcsak nálunk, a legtöbb európai államban is törvényes védelemben részesülnek. Figyelembe véve országhatárokat átlépő, néha 1000 kilométert is meghaladó szezonális vándorlásukat, a vándorló vadonélő állatfajok nemzetközi védelmét biztosító Bonni Egyezmény hatálya e jól repülő gerincesekre is kiterjed.

A tavaszi kirepüléstől a telelésig

A közelmúltban felmérés készült a hazai denevérállomány alakulásáról, a veszélyeztető tényezőkről. A szakemberek új program megvalósításához fogtak hozzá az aktív védelem kiszélesítése érdekében. Ahhoz, hogy a védelmi intézkedések eredményesek legyenek, egyebek között a védett fajok életmódját is jól kell ismerni. Az e téren folyó kutatások alapján már korábban nyilvánvalóvá vált, hogy a nálunk előforduló denevérfajok élőhelyük, illetve búvóhelyük megválasztása alapján 3 csoportba sorolhatók.

Az első csoportot a *falakó denevérek* alkotják. Városi parkokban, útmenti fasorokban, egyedül álló öreg fáknak, facsoportokban, erdősávokban, s főként a különböző telepített és természetes erdőtípusok öreg fáinak odúiban pihennek nyári nappalokon. Az odvas fák egyes fajok szaporodó és telelő helyeül is szolgálhatnak. E csoport tipikus képviselője például a vörhenyes barna bundájú *korai denevér* (*Nyctalus noctula*), valamint a ritka *nagyfülű denevér* (*Myotis bechsteini*), amely elsősorban közép-hegységeink erdeiben telepedik meg.

A második csoportba azok a fajok sorolhatók, amelyek *barlanglakók*. Kisebb-nagyobb természetes vagy mesterséges barlangokat, üregeket, elhagyott bányatárnákat, vágatokat és alagutakat részesítenek előnyben. A *hosszúszárnyú denevér* (*Miniopterus schreibersi*) telelésre és nyári tanyahelyeül is barlangot választ. Más fajok, mint a *hegyesorrú denevér* (*Myotis blythi*), vagy a *kis patkósorrú denevér* (*Rhinolophus hipposideros*) inkább csak telelésre választja a barlangot.

Végül a harmadik csoportba az *épületlakó denevérek* tartoznak. Búvóhelyeül szolgálhatnak számukra az ember által is lakott házak – falun, városban és tanyán egyaránt – valamint a gazdasági épületek, a templomtornyok, a templompadlások. A lakóház különböző részeiben telepedhetnek meg, így a kúpcserépek alatti padlárészen, a padlástér ácsolatán, szarufákon, fagerendák között, falrepedésekben, ablak- és redőnytokokban. Hazánkban a legtipikusabb és viszonylag gyakori épületlakó fajok a *kései denevér* (*Eptesicus serotinus*) és a *törpe denevér* (*Pipistrellus pipistrellus*).

Az KVM Dél-dunántúli Felügyelősége Pécsset különleges denevérekkel dicsekedhet. A Tetytyén levő épületük tornácán a ritka *csonkafülű*

A közönséges denevér rendszeresen telel barlangokban (A szerző felvétele)

denevér (*Myotis emarginatus*) üti fel nyári tanyáját évről évre. Mint *Mecseki Judit* rendszeres feljegyzéseiből megtudható, a kis kolónia rendszerint április 20-a körül telepszik meg a tornác deszkafödémén, amelyet a fiatal állatok kifejlődése után, július végén hagy el. Telelésre valószínűleg valamelyik mecseki barlangban húzódnak meg.

A denevérek évi életciklusában 3 fő időszakot különböztethetünk meg. Az első a tavaszi kirepüléstől a fiókák felneveléséig tart. A nőstények júniusban vagy július elején hozzák világra egy vagy ritkábban két kölyküket. A fiatalok – fajuktól függően – júliusban-augusztusban válnak önállókká. A szaporodási időszakban a nőstények nagyobb kolóniákba tömörülve úgynevezett „szülőszobákat” alkotnak. Hímek ezekben ritkán találhatóak, azok rendszerint máshol választják meg búvóhelyüket. A mérsékelt és hideg égöv területén e rovarévo állatok a téli évszakban nem jutnak elegendő táplálékhoz. Ezt a kontinensünkön élő fajok a hideg évszak átalvásával hidalják át. De a téli álmhoz is megfelelő helyet kell választaniuk, hogy a szervezetük ne hűljön le a kritikus hőmérsékleti határ alá, hisz az anyagcsere-folyamatok, lassan ugyan, de a téli álm ideje alatt is zajlanak. Ezért a legtöbb faj a madarakhoz hasonlóan

A hegyesorrú denevérek tömörfűzért alkotva alusszák téli álmukat a barlang falán





**Szürke hosszúfűlű denevér „portréja”
(Forrásy Csaba felvételei)**

Az aktív védelmi munkának kedvező lehetőségei vannak. Egyedek megmentésével is sokat tehetünk a denevérek védelméért. Még hatásosabban járunk el azonban, ha *mesterséges búvóhelyet készítünk és helyezünk ki számukra*. Akinek kedve van hozzá, nagyobb gyümölcsösök, parkok környékén, erdőszéleken, de városokban is, sikeresen próbálkozhat a denevérek megtelepítésével.

A denevérek gyorsan alkalmazkodnak a számukra megfelelő új pihenő- vagy búvóhelyhez. Angliában az elmúlt évtizedekben sikeresen fejlesztettek ki egy denevérodú típust, amely talán a legalkalmasabb az állatok megtelepítésére. Készítésnél ügyeljünk arra, hogy a bejárati rés alul helyezkedjen el, szélessége ne legyen több 15–20 mm-nél, hossza pedig 60 mm legyen. Másik fontos előírás, hogy a hátlap és az előlap 10 cm-nél nem legyen távolabb egymástól, mivel a denevérek a szűk helyeket részesítik előnyben. Jó, ha az odút durván fűrészelt, 2,5 cm vastag deszkából készítjük. A hát- és az előlap belső felszínén 2–3 mm mély párhuzamos rovások, barázdák befűrészélése segíti a denevérek megkapaszkodását. Az odú belsejének magassága 20–30 cm, szélessége pedig 12–15 cm lehet. A fedőlapot ferdén szereljük föl, hogy a ráeső csapadék minél előbb lefuthasson.

A denevérodúkat fákra vagy épületekre is kihelyezhetjük. Különösen olyan helyeken vonzóak majd az állatokat, ahol nincs alkalmas búvóhelyük, viszont közel vannak a táplálkozó területekhez.

Egyes fajoknak, így a rendszerint magasban vadászó *korai denevéreknek*, a talajtól 5 méter magasban kihelyezett odú a kedvező. Ezzel szemben más fajok, például a *törpe denevér* vagy a *hosszúfűlű denevér* alacsonyabban röpöködnék, nekik az 1,5 m magasan kihelyezett odú is megfelel. Fontos, hogy az odút ne takarják sűrű ágak. A nyáron kihelyezett odút a denevérek megszokják, s eleinte rendszerint időszakos pihenőhelyül használják, s a későbbiekben szaporodóhelyé is válhat. Főleg nezegetéssel ne zavarjuk az odúban megtelepedő állatokat, mert akkor óvatosságból hamar elhagyják búvóhelyüket.

A denevérek megtelepítésének nemcsak természetvédelmi szempontból, hanem a biológiai védekezés terén is nagy a jelentősége, hiszen egy-egy példány éjszakánként akár 3 ezer rovar is elfogyaszthat. Ez az emberi környezetet is kímélő biológiai növényvédelem a jövő fontos környezetvédelmi célkitűzése.

A veszélyeztetett európai denevérfajok védelmére a szakemberek elhatározták, hogy a Bonni Egyezmény keretén belül egy úgynevezett Nemzetközi Denevérvédelmi Egyezményt hoznak létre. Ennek tervezetét novemberben tárgyalták Londonban. Magyarország földrajzi fekvésénél fogva kedvező helyet foglal el a denevérek vonulása és telelése szempontjából, ami a hazai denevérfajok számára is megmutatkozik. Ezért remélhetőleg a nemzetközi egyezmény nálunk is jó fogadtatásra talál, s hazánk is csatlakozik hozzá. Ezzel is erősítve e rejtett életmódú, egyre fogyatkozó emlősök védelmét.

DR. BANKOVICS ATTILLA

kisebb-nagyobb vándorutat tesz meg a nyári szaporodóhely és a rendszerint (nem mindig) délebbre fekvő telelőhely között. Az évszakos vándorló mozgalom különösen az Európa hideg, kontinentális éghajlatú északkeleti területein élő populációkra jellemző. Például a kis termetű *durvavitorlájú denevér* (Pipistrellus hatusii) vonulási távolsága az 1600 kilométert is elérheti.

A denevérek évi életciklusának második szakasza tehát a szaporodási időszak után, nyár végén, ősz elején zajló hosszabb-rövidebb távolságú vonulás. Ebben az időszakban gyakran változtatják pihenőhelyüket, s a párzási idejük is ekkor van. Végül a harmadik szakasz a november-március közötti telelés.

Veszélyek innen – onnan

Az eddigi kutatások egyértelműen alátámasztották, hogy napjainkban a denevérek számát elsősorban az élő- és búvóhelyük megszűnése, a mezőgazdaság modernizálása, valamint a megváltozott erdőgazdaság üzemmód csökken-ti. Az odvas fát kidöntő fakitermelő munkás esetenként valamely ritka denevérfaj tucatnyi egyedét készlettel menekülésre, s ezek élőhelyük elvesztése miatt hamarosan elpusztulnak. *Pedig az erdőgazdasági irányítás, az erdészek sokat tehetnek az odúlakó fajok védelméért!* Az odvas fa gazdaságilag értéktelen. Így nem rontja a fakitermelés eredményét, ha néhány öreg „hagyásfa” lábán állva marad a vágásterületen.

Az épületlakó fajok esetében a tetőfelújítások lehetnek végzetesek egy-egy kolóniára. A tetőszerkezet faelmeinek rovarölő vegyszerekkel való kezelése közvetlen érintés vagy belégzés útján okozhatja pusztulásukat. Angliában ez

utóbbi a legsúlyosabb veszélyeztető tényező.

Az élőhelyek átalakításával, a természetes környezet megszerezésével, a szúnyogirtással, melynek során minden egyéb repülő rovar elpusztulhat, végzetesen lecsökkenhet a denevérek táplálékbázisa. A barlanglakó fajokra a gyakori barlangjárás jelent veszélyt. Hegyvidékeinken a kora tavasszal felfedező útra induló iskolás gyerekek nem egy esetben bukkanhatnak a szabad bejárású kisebb barlangokban még téli álmukat alvó denevérekre. A telelésben megzavart példányok sokszor pusztán az emberi kíváncsiság miatt könnyen elpusztulhatnak. A denevérek szervezetében ugyanis az ősszel rendszerint éppen annyi zsírkészlet halmozódik fel, amennyi elegendő energiát biztosít a téli álom lassú életfolyamataihoz. Az idő előtt felébresztett állat fokozott energiafelhasználásra kényszerül, táplálék híján zsírkészletét éli fel, és ismételt elalvás esetén a tavaszi ébredés és kirepülés kezdetéig nem lesz elég a készlete.

A védelem lehetőségei

A nyár végi vándorlás időszakában előfordul, hogy a denevérek berepülnek a lakásba, s valamely csendes zugban húzódnak meg egy-két napra. Ha útban lennének, a nyitott ablakon könnyen kihajthatók. De ezt a műveletet lehetőleg ne nappal végezzük! A napfénynél kikergedett állat ugyanis nincs természetes környezetében, így könnyen zsákmányul eshet a ragadozóknak. Nyáridőben az utcai lámpa körül rovarokra vadászó denevér is berepülhet véletlenül a nyitott ablakon. Ne essünk tőle pánikba! *Teljesen ártalmatlan az emberre*. Hagyjuk nyitva az ablakot (nem jön be másik!) és a hivatlan vendég hamarosan távozik.



BÚVÁR

MAGYARORSZÁG
VÉDETT

GERINCSES ÁLLATAI

**KERTI
SÁRMÁNY**
(Emberiza
hortulana)

A pintyfélék családjába (Fringillidae) tartozó faj Anglia kivételével csaknem egész Európában, továbbá Ázsiának a Földközi-tenger keleti partvidékétől Mongóliáig terjedő területein fordul elő. Nevével ellentétben kertekben csak ritkán láthatjuk, nálunk elsősorban dombvidékeken, előhegyeken, ritkábban síkságokon telepszik meg. Tipikus élőhelyei a szőlőtermő vidékek, a déli lejtésű napsütötte, meleg domboldalak. Az Alpokban 2000, a spanyol Sierra Nevadaiban 2500 méter tengerszint feletti magasságig húzódik fel. Magyarországi elterjedése szabálytalan, sziget-szerű.

A kerti sármány a 17,5 cm-es testhosszúságot is eléri. Hátlóda barna, fekete sávossal, mellénye és feje szürkészöld, torka és szemgyűrűje sár-

ga színű, bajuszávja zöldes árnyalatot mutat. A tojó színei fakóbbak, mellén keskeny sötét sávozás van. A fiatalalabak barnábbak, hasoldaluk sávos, szemgyűrűjük sárgás.

E pintyfele étrendje meglehetősen változatos. Magvakkal, nyáron rovarokkal, pókokkal táplálkozik, de sok zöldet is csipked, fiókáit viszont „húsos étrenden” tartja, elsősorban hártávszárnyuakkal eteti. Fészket gabonában, vagy gazos területen jól elrejtve, a földön építi. Külső burkát száraz fűszálakból rakja, olykor mohával keveri, belülről többnyire állati szőrökkel párnazza ki. Itt helyezi el a tojó 4–6 fehéresszürke, sötétbarna foltos, pontokkal és hullámvonalakkal tarkított tojásait, amelyeket 12–14 napig melengelt. Egyes párok évente kétszer is költenek.

A nálunk szórványosan költő kerti sármány augusztus végén, szeptember elején kel hosszú vándorútjára, és a téli hónapokat a Szaharától délre fekvő sztyeppeken és szavannákon vészeli át, ahonnan csak áprilisban tér vissza. Élőhelyének beszűkülése tette indokolttá védetté nyilvánítását. Magyarországon egész területén védett, pénzben kifejezett értéke 3000 Ft.

G. M.

BÉCSY LÁSZLÓ felvételei

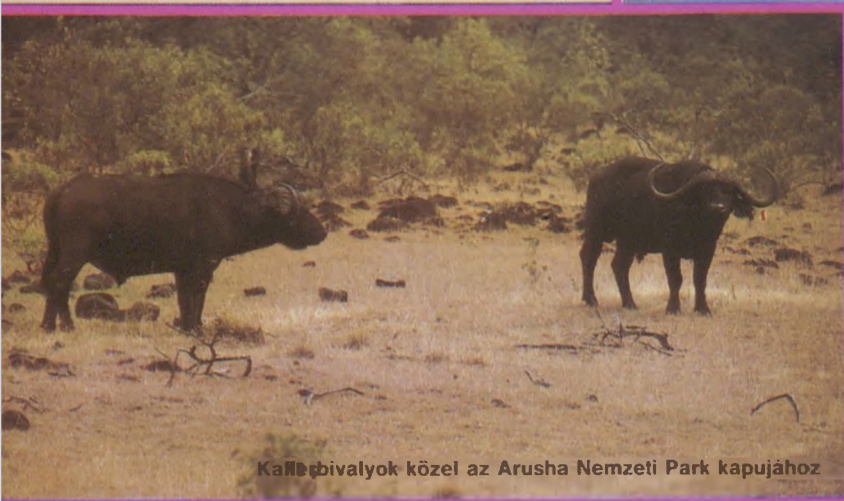


Pangani határában a hullámveréstől védett, iszapos trópusi tengerparton mangrove erdők diszlenek (Dr. Juhász Árpád felvétele)



A

hosszúra nyúlt kostoló után végre be-
leharaphattunk Afrikába. 1988. január
8., reggel 6 óra. Minden külsőség nél-
kül ekkor gördült ki a tanzániai Dar es
Salaam egyik házának kapuján a három
alaposan megpakolt Toyota: a piros
Dzsumbe, a fehér Samu és a zöld Lud-
wig. Az átmenet fokozatos volt a nagyváros után.
Az első 100 kilométer még finnyás európai fogalmak
szerint is út volt, majd letérve a Tanzániát Zambia-
val összekötő főútról, mindez a hátunk mögött ma-
radt. A jelzések szerint továbbra is aszfaltúton ha-
ladtunk, de útburkolattal csak elvétve találkoztunk.
Hiába a korahajnali indulás, besötétedett mire ez a
félleg-meddig aszfalt is végetért, és az utolsó 40 kilo-
métert esőzések szabdalta hepehupás földúton tet-
tük meg Panganiba. A városka szélén egy gyanús
külső kocsma mellett, a tengerparton vertük fel
sátrainkat, kettőt szállásul, egyet pedig raktárnak
használtunk. Volt éjfél is, mire nem éppen kényel-
mes tábori ágainkon elnyújtózhattunk.



Kalibivalyok közel az Arusha Nemzeti Park kapujához

Kutatómunkánk egyik helyszíne a Meru kalderája (Dr. Juhász Árpád felvétele)



Első megfigyeléseink

„Pángáni, a hasonnevű folyónak balpartján, köz-
vetlenül a víz mellett terül el; a helység nagyobb
számú barna-agyag színű kunyhóból áll, amelyek
között egyes fehérre, vagy sárgára meszelt kőházak
büszkélkednek; északi oldalán, Pángánit terjedel-
mes kókuszpálma-ültetvények környékezik.
A helységgel szemben, az e helyen 250 méter széles
folyó jobb partján, egyszerű, hosszú kunyhó-sor,
Buenni falu fekszik; az alacsony parti lapály ugyanis
ott nagyon keskeny; mögötte pedig meredek, itt-ott
függőleges sziklafalak emelkednek.”

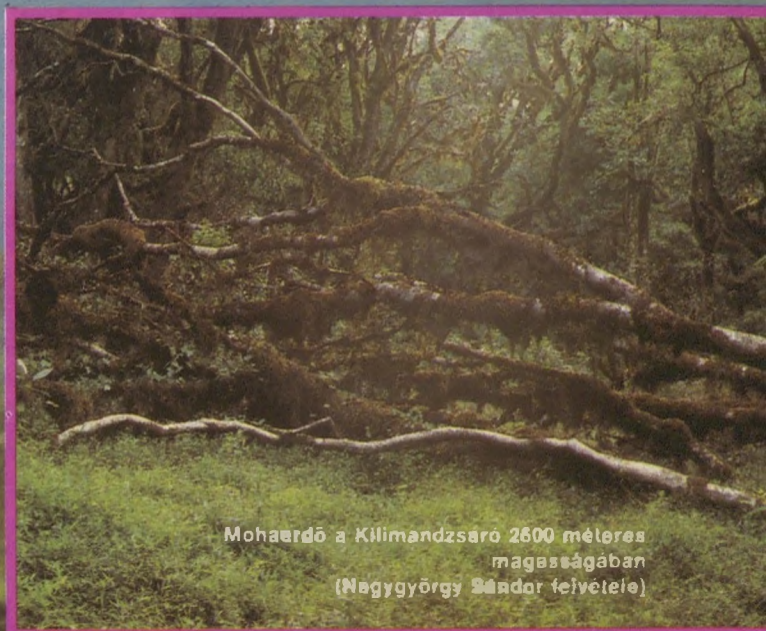
Ludwig von Höhnél száz évvel korábbi leírása ma
is tökéletesen ráillik Panganira. Mikor másnap a
felkelő nap melege kifűtött bennünket a sátrakból,
nyakunkba vettük a környéket. Jőmagam a folyó
torkolatához igyekeztem, az alacsonyan a tenger
felől világító nap pompás színekbe öltöztette a halá-
szok vitorlás bárkáit. A ngalawákata parton már
szorgalmasan jegyzetelt Charles Mlinquwa, a Dar és
Salaam-i egyetem által mellénk delegált ornitológus.



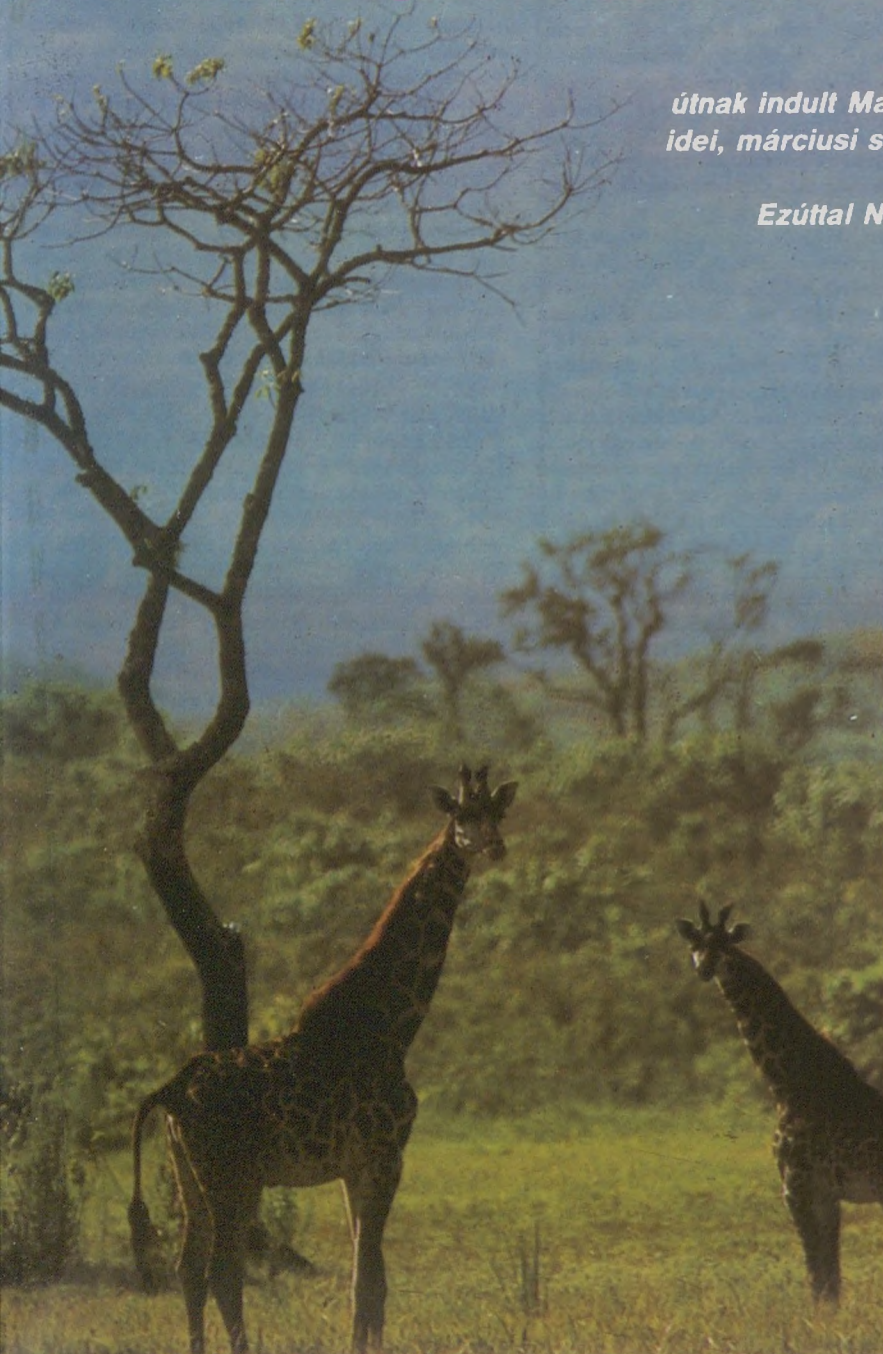
Jelentés a Teleki-expedícióról II.

A TENGERPARTTÓL A KILIMANDZSÁRÓIG

*A néhány hónappal ezelőtt
útnak indult Magyar Tudományos Afrika Expedíció krónikása
idei, márciusi számunkban tudósított az első benyomásokról,
a kutatóút végső előkészületeiről.
Ezúttal Nairobiból érkezett az újabb postai küldemény,
amely az izgalmban bővelkedő utazás
első hónapjait villantja fel.*



*Mohaerdő a Kilimandzsaró 2600 méteres
magasságában
(Nagygyörgy Sándor felvétele)*





A sztyeppek nagy életközösségében semmi semvész el. Tollas dögevők csapnak le a zsákmány maradékára

Az édes és a sós víz találkozásánál, az ún. brakkvíz mentén számos madárfaj tanyázott. A sirályok és csérek mellett néhány otthoni ismerős: *kis- és nagy-kócsag*, *szürkegém* vizsgálgatta a sekély partokat. Délelőtt a mangrove erdőket kerestük fel *Pócs Tamás* botanikussal, majd a néprajzkutató *Sárkány Mihály* és *Füssi Nagy Géza* társaságában egy zigua családnál tettünk látogatást. Este pedig *Vojnits András* muzeológus indította be „berregőjét”, a rovarokat odacsalogató lámpát működtető kis aggregátort: mindenki elkezdte tehát a maga munkáját. Az expedíció földrajzos-geológus szekciója a közeli Tanga város környékét, az ott található karsztmezőket vizsgálta.

Az aggófüvek a kelet-afrikai magashegységekben 3000 méter felett fordulnak elő. Képünkön a Senetio klilmanjari (Dr. Vojnits András felvétele)



Éjszakázás kétezer méteren

Újabb viszontagságok után a Pangani-folyó északi partján fekvő Usambara-hegység egy kis települése, Mazinde felé vettük utunkat. *Teleki* 1887. március 7-én érkezett ide *Szembodza* fejedelem meghívására. A mai Mazinde jellemzően országútmenti település egymás mellett sorakozó „hotelekkel”, amelyek nem szállodák, hanem a legtöbb esetben – némi jóindulattal – inkább kocsmának nevezhetők. Mazinde valaha az Usambara déli lejtőjén volt, ott ahol a mai Ngoa település áll. Végül is az esti órákban Ngoában kötöttünk ki. A helyi szokások szerint a falufőnököt kerestük először. A középkorú, megfontolt és tekintélyes férfinak előadtuk jövetelünk célját, hogy szeretnénk néhány napot a faluban tölteni, kértük tegye ezt lehetővé nekünk, és jelöljön ki helyet sátraink felállítására. Mondandónkat „sawa, sawa” szavakkal kommentálta, ami olyasmit jelent, hogy „rendben, lehet”. Szálláshelyül a falu közepén emelkedő kis dombot, tetejében egy jókora baobabfával, jelölték ki. Érkezésünkre természetesen az egész falu – több száz ember – összegyűlt. A falufőnök tekintélyére jellemző, hogy ujjával egy kört formálva mutatta meg a falusiaknak, hogy mennyire jöhetnek közel hozzánk. A láthatatlan vonalat még véletlenül sem lépték át. A jókora embergyűrű közepén pedig megkezdődött a szokásos tábori élet: mosás, mosakodás, vacsorafőzés. Furcsa érzés volt. Később át is települtünk a falu szélére, ahol már csak a gyerekek bámultak bennünket. A falufőnök segítségével néhány teherhordót, „pagazit” fogadtunk fel, és kíséretükben kirándulást tettünk az Usambara belsejébe. Az eleinte enyhén emelkedő ösvény mentén banán és cukornádültetvények húzódnak, néha egy-egy mangó, vagy barackfa. A hegységből bővíző patakok zuhognak alá. Hamarosan beértünk az őserdőbe, ahol azért a tisztásokon mindig találunk valamilyen ültetvényt. A vadabb, meredekebb részekhez érve előkerültek a geológuskalapácsok. A hegység kristályos kőzetekből áll. A néhol függőleges sziklafalakról háztömbnyi kővek szakadtak le, nehezítve előrehaladásunkat. A sziklák alján a korhadékokat Vojnits András vallotta meg „dudu” után kutatva. A pagazik, akik hamar adnak nevet az idegennek, „bwana dudu”-nak, azaz „bogár úr”-nak keresztelték el.

Az éjszakát 2000 méter magasságban, egy patak partján töltöttük. A pagazik bozótvágo pangáikkal alaposan megtisztították a terepet, ahol végül is felállítottuk kis sátrainkat. Éppen azon tanakodtunk, hogy hol szállásoljuk le őket, mikor közölték,

Úton a Kilimandzsáró egyik csúcsa, a Mawenzi felé. (Dr. Vojnits András felvétele)

hogy ők éjszakára visszatérnek a faluba, mert félnek a „csui”-tól, azaz a *leopárdtól*. Miért, vannak itt leopárdok? Hát, – akadnak. El is tűntek hamarosan. Az éjszaka csendesen telt, hajnalban annál több volt viszont a madárhang. Charles – akit természetesen már régen Karcsinak kereszteltünk – a kezében tartott madarászknönyvből mutogatta a hangok tulajdonosait. A kacagós hangú *orrzarvumadarakat* hamarosan meg is láthattuk, amint a közeli bokrokról szemlélgették táborunkat.

A pagazik reggel visszatértek és folytattuk utunkat. Továbbkapaszkodva, szomorúan kellett tapasztalnunk, hogy itt is már a legutolsó *mahagónifákat* vágják ki, pedig a hegység legmegközelíthetlenebb, legmeredekebb részein jártunk. Utánpótlásról persze senki sem gondoskodik. Az eddig elvettve szemerkélő eső egyre erősebb lett, vissza kellett fordulnunk. Az eső vetett véget annak idején Teleki usambarai kirándulásának is.

Reggel összehajolva és elbúcsúzva a sokat segítő falufőnöktől, még útbajítottuk Szembodza fejedelem sírját, melynek hollétét a tábort vigyázó néprajzosok derítették ki.

Teleki annak idején fő afrikai bázisát Tavetában rendezte be. Az azóta eltelt száz év alatt Taveta jelentéktelen határtelepüléssé hanyatlott, s ma már Kenyához tartozik. Más táborhelyet kellett tehát választanunk. *Nagy Endre*, a neves Afrika-vadász és gyűjtő Arushát, a 4462 méter magas Meru-hegy lábánál fekvő várost javasolta erre a célra. Itt él leánya, Diana, akinek jókora kertjében akad bőven hely állandó táborunk és a konténerünk elhelyezésére. A kedves, szőke, mindig mosolygó Diana, aki egyébként idegenforgalmi szakember, elvállalta az expedíció további támogatását is. Rendelkezésünkre bocsátotta irodája telefon- és telexvonalait, s megszervezte további utazásainkat.

Az első merui kirándulásunk hasonlósága volt Telekiééhez. A hatalmas, keleti oldalán kirobbant vulkáni kúpot szürke felhők borították, az eső folyamatosan esett. A fák ágait néhol méter hosszú zuzmó- és mohaszakállak borítják, jelezvén, hogy kőerdőben járunk. Kísérőnk, *Nagy Endre* régi embere, *Mathias Muhere* volt, aki már több Tanzániáról szóló magyar könyvből ismert lehet az olvasónak. A kráterbe felérve – csodák csodája – elállt az eső. A kráter fenekére lapos síkság, szép virágos lágyszárúak, valamint magasabb növésű borókafajok borítják. A kráter közepéből emelkedik ki az a hamukúp, amely a rendelkezésre álló adatok szerint 1911-ben működött utoljára.

Madárelidorádó a nemzeti parkban

Terepszemlénkről visszatérve, néhány napos pakolás és szervezés után, nekivágtunk az Arusha Nemzeti Park bejárási útjának. Célunk elsősorban az volt, hogy megvizsgáljuk a vulkán szerkezetét. Ehhez meg kellett mászni a Meru-hegy kráterének pontosabban kalderájának peremét, illetve el kellett jutnunk magára a hamukúpra. Az egyik csoport *Gábris Gyula* vezetésével feljutott a kráter peremének egyik magas pontjára, ahonnan méréseiket elvégezheték. Nagy szerencsénk volt, hiszen végig esős-felhős időben másztak, de a kilátóponthoz érve kisütött a nap. A másik csapat *Lerner Jánossal* az élen nehezebb feladatra vállalkozott; az áthatolhatatlannak látszó sűrű bozótban átverekedve magát, mászta meg a hamukúpot. A majd tízórás hegymászás során begyűjtött kőzetminták viszont már csak otthon, a laboratóriumban tesznek vallomást.

Másnap a nemzeti parkhoz tartozó Momela-tavakat látogattunk végig. A Meru kráteréből kirobbant

iszapáradat változatos hepehupákat alakított ki a hegy lábánál, melynek mélyedéseiben összegyűlt a csapadékvíz, kisebb-nagyobb tavakat alkotva.

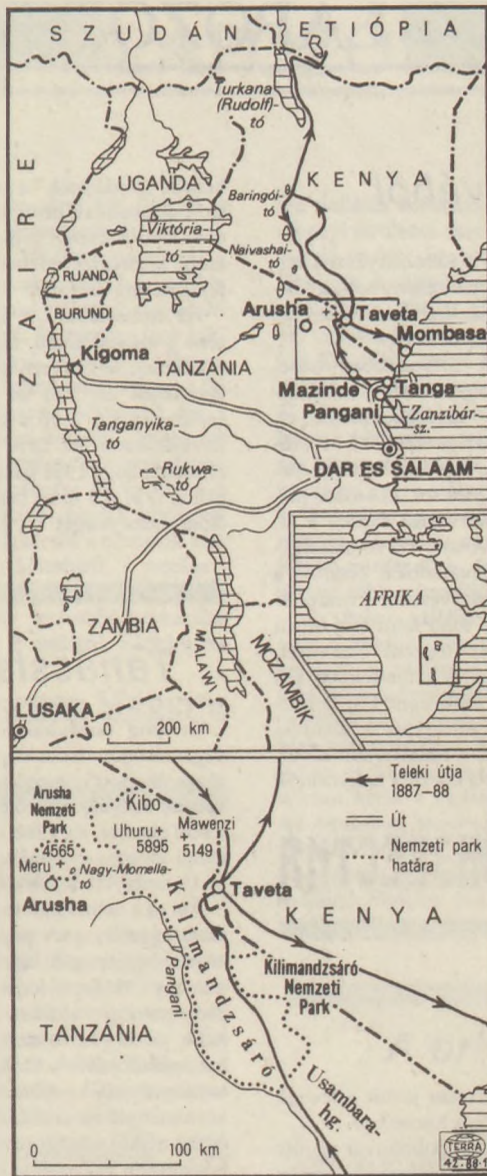
A nemzeti park kapujától alig 10 méterre találkoznak az első zsrifokkal, hogy aztán órákig ne tudjuk otthagyni őket. A tavak menti sekélyes-mocsaras tocsogókban *kafferbivalyok* dagonyáztak, elégedetlenül véve tudomásul, hogy megálltunk a közelükben. A legnagyobb tó, a Nagy-Momela partjához leérve, lélegzetelállító látvány fogadott. Az erősen tagolt partvonalú víz kék tükrét vastag rózsaszín sáv szegélyezte: a vízben álldogáló rózsás flamingók tömege. Az út a parton vezetett, a felriadt madarak lassan szárnyrakaptak, és egy nagy kör leírása után visszateltek előbbi helyükre. Ilyen tömegű madarat lehetetlen megszámolni, de talán nem túlzás, ha százezrekről beszélünk. A kisebb tavakon örömmel üdvözölhetjük hazai ismerőseinket, amelyek itt teleltek. *Gólyatöcs* illegette magát az egyik helyen, *gulipán* kaszálta a vizet pörge csőrével a másikon. *Partfutók* szaladoztak a sekély vizekben, *kis-*, és *nagykócsag*, *sűrűkegém*, *bakcsó*, *pásztorgém* állt, mereven várakozva. Többféle cankót, *nagygodát* és *lilét* is láttunk. Természetesen mindegyik keveredve az Afrikában honos fajokkal, így az *óriásgém*mel, a *sárgacsőrű kócsaggal*, az *afrikai kanalasgém*mel, bennszülött lúd- és récefajokkal. Egy afrikai *halász-sas* is körözött a fejük felett.

A Kilimandzsáró meghódítása

Már Arusha felé közeledve elmentünk mellette, a Meru-hegy oldalában táborozva is gyakran figyeltünk felé. Meglátnunk azonban még nem sikerült, a szinte mozdulatlan felhőtakaró miatt az Óriást, Afrika legmagasabb pontját, az 5895 méter magas Kilimandzsárót. Utolsó merui hajnalunkon végre megmutakozott nekünk a felkelő nap által alulról megvilágított Kibo. A Kilimandzsáró másik csúcsa, az 5151 méteres Mawenzi ebből a szögéből csak mint egy kis púpcoska látszott a Kibo oldalán. Néhány napos készülődés után, január 22-én indultunk Maranguba, a Kilimandzsáró Nemzeti Park főbejáratánál lévő kisvárosba.

A mai Maranguban minden az idegenforgalmat, a Kilimandzsáró megmászására induló turistákat szolgálja. A Hotel Marangu tulajdonosnőjének segítségével szerveztük meg kis karavánunkat. Természetesen azt az útvonalat választottuk, amelyiken Teleki és Höhnél is elindult annak idején a Kibo megmászására. Afrika e hegyóriásán kiválóan tanulmányozható az élővilág övezetessége. A Kilimandzsáró felsívatagos pusztaságból emelkedik ki, ahol a vadállomány is az ilyen ökológiai körülményekhez alkalmazkodott fajokból áll. A nagyjából ovális alakú hegy lábánál – ahol bőséges a csapadék, sűrűn lakott mezőgazdasági övezet húzódik. Az itt élő csagák a földművelésben igen magas színvonalat értek el. Elsősorban banánt, kávé, kukoricát, cukornádat, zöldséget és gyümölcsöket termesztnek. Ebben a hegylábi övezetben van Marangu is.

A mezőgazdasági övezet fölött húzódik a trópusi őserdő gyűrűje. E fölött a bokros-füves magashegyi övezet következik, uralkodó növényei az erikafélék. Bokrai néhol 2–3 méterre is megnőnek. 3000 méter fölött az erikák már jóval kisebbek, alig látszanak ki a földből, megjelennek viszont a Kilimandzsáró magasabb régióinak igen egyéni arcot adó lobeliák és szeneciók. Ezek közül is a fává nő *Senetio johnstoni*, amely igen közeli rokona az otthonról ismert aggófüveknek. 3700 méteres magasságban egy ilyen fából álló kis liget melletti kunyhótáborban töltöttünk egy éjszakát. A tábor környékén néhány jellegzetes állatot is megfigyelhettünk. Ilyen a *csikofejű egér*, amely igen bizalmas kis rágcső és amíg a



turisták járnak a hegyre és szemelnek, addig bizony számíthat a mindennapi betevőre. Erre a kisemlősre vadászik a hatalmas *lammergeyer* (*Gypaëtus barbatus*), amely rebbenetlen szárnyal kering az égen. Sikerült egy *vándorsólymot* is fényképezni.

Miről árulkodnak a lávabarlangok?

A csapat itt kettévált. A szakmai programot végrehajtók ötfőnyi csoportja a Kilimandzsáró alacsonyabbik hegye, a Mawenzi felé indult, geomorfológiai és állattani megfigyelések végzésére, míg a másik öt ember – természetesen a melléjük rendelt kísérőikkel együtt – a Kibo felé vette az irányt. A „Mawenzi csoport” – Gábris Gyula vezetésével – az 5151 méteres csúcs tövében egy tengerszem környékén a fagyjelenségeket, a valamikori jégborítás geomorfológiai hatásait vizsgálta. *Kubassek János* több lávabarlangot mért fel és dokumentált. Igazi szenzációval *Vojnits András* szolgált, aki az éjszakai szálláshely közelében begyűjtött rovarok között minden valószínűség szerint egy új, eddig ismeretlen lepkefajt lelt, az *Eupithecia* családból.

A másik csoport felkapaszkodott a 4800 méter fölötti Kibo menedékházhoz, majd korán nyugovóra tért, mert a „csúcsroham” még az éjszaka, valamivel éjfél után kezdődik. *Dr. Varga József*, az expedíció

orvosa még egyszer ellenőrzött mindenkit. Sokak szerint azért indul éjszaka a menet, hogy a mászók él ne szörnyedjenek a meredek látványtól. 5300 méter magasságban egy kis lávabarlang nyílásánál – amit egyébként *Hans Meyertől*, a Kibo első megmászójáról neveztek el – megtaláltuk a Miskolci Alpin Club hegymászói által néhány évvel korábban felerősített, Telekinek emléket állító bronztablát. Teleki 100 évvel korábban valamivel följebb, 5310 méteres magasságig jutott.

„20.6.87. Reggel tiszta idő. 7.6 percz. Irtózatlan hidegben megindultunk... nyugoti irányba a Kibónak. Höhnél alig tudott lélekzeli és 10 óra 30-kor kénytelen voltam visszahagyni, mert a 15000 láb magasságban nem tudott már lélekzeli és minden 10 lépésre meg kellene állanunk. Ekkor ép egy homokmezőn kelle keresztül menni és az utolsó mászást a Kibohoz jó meredeken már hó között megtenni. Itt még pipázva indultam meg, de alig mentem egy órát, kezdtem nehezen lélekzeli, fülem dobja már nagyon feszült és orrom és számból megeredt a vér. 16000 lábánál magasabban, a zárt hónál leültem véres ruhám letörölni és pipára gyűjtani, de úgy elfogott az álom, hogy fel kelle állnom, ha nem akarok megfagyni, mint decemberben a kutya sz... Továbbmentem, de mind jobban vérzett az orrom. Az óra 12.25 volt, még 8 óra gyaloglás volt, megfordultam és visszatértem.” – írta Teleki naplójába. Értékelésül még hozzátette: „A Kilima Njaro megmászása minden nehézségek nélkül megy, semmi falak, vagy csúszós oldalak nincsenek, a hó, jég kemény. Ha valaki jó meleg ruhákkal jól ellátja magát, hogy éjjel pihenjen és 2 órával közelebb hál meg, azt hiszem könnyen felmegy a hegyre.”

Jégfal az Egyenlítő közelében

Mi el voltunk látva meleg ruhákkal és a Kibo menedékház éppén két órával van közelebb a hegy pereméhez, mint Teleki 1887-es szálláshelye. Az órákig tartó egyenletes kapaszkodás unalmát csak néha törte meg egy-egy rövidebb pihenő. Már hajnalodott, mire a kráter peremének széléhez, az úgynevezett *Gillman's Point*hoz értünk. A turisták döntő többsége csak ideig jön, a Kibo legmagasabb pontja, az Uhuru (Szabadság) csúcs még jó kétórányi mászás. Tanzán barátunk, *Charles Mlingwa* az utolsó 20 métert már csak segítséggel tudta megtenni, a többiek jó állapotban érkeztek. Tovább, az Uhurura azonban már csak ketten indulunk *Stanley*vel, csoportunk hegyivezetőjével. Az időjárás azonban nem kedvez, a Kibo kráteréből orkánerejű szél fúj, havat és apró jégtüskéket vág az arcunkba. Én az első pár száz méter után feladnám, de *Stanley* nem engedi. A kráter peremén igyekszünk egyre feljebb. Elérjük a gleccserek tövét. A 30–40 méter magas jégfal egy ideig szélárnyékot vet, itt könnyebben haladhatunk.

Teleki idejében még az egész krátert vastag jég töltötte ki, a peremről jókora gleccserek indultak lefelé. A mostani jég csak roncsa a hajdaninak.

Ma már csak elvétve látni egy-egy fogyóban levő jégtüskét. A gleccserek is elszakadtak a hegytől, ma már utánpótlás nélkül csúszik le a maradék jég a hegy oldalán. A „Kilimandzsáró hava” erősen fogyóban van. A kutatók ezt is a természeti változásoknak, az ún. üvegházhatások erősödésének tulajdonítják. Ez a jelenség szervesen összefügg a sivatagok terjedésével, az erdők kiirtásával.

Az Uhuru-csúcsot egy árbc és rajta egy jókora tanzán lobogó jelzi. Mikor ide érkezettünk, a nap mint ha segíteni akarna a filmezésben, előbújik néhány pillanatra. Beírom a nevem az itt elhelyezett csúcskönyvbe, majd elindulunk lefelé. (Folytatjuk)

SÁFRÁNY JÓZSEF

Kiköltöztetés Moszkvából

A jelenlegi tervidőszakban már eddig 48 nem odaillő profilú vagy ökológiai szempontból káros vállalatot, raktárt, irodát telepítettek ki Moszkvából. Van köztük vegyi és gyógyszeripari üzem, erdőgazdálkodási raktár. Legutoljára egy villamosipari tröszt összeszerelési igazgatósága és annak raktára hagyta el a fővárost.

A kitelepítés eddigi eredményeként felszabadult mintegy 30 hektár városi terület, amelyet lakásépítésre és szociális-kulturális létesítményekre fognak felhasználni. A folyamat észrevehetően gyorsul, ugyanis az előző tizenöt év folyamán évente átlagosan 6-7 vállalat hagyta el a fővárost, az utóbbi két évben pedig 22-24. A haladást segíteni fogja az önelszámolás és annak bevezetése, hogy a jövőben minden szolgáltatásért fizetni kell, beleértve a munkacsoportforrásokat, a földet és a vizet.

Milyen jogcímen található Moszk-

vában például a Szénbányászati Minisztérium négy intézete, noha a környéken nincsenek sem bányák, sem bányagépgyártó üzemek?

Ezekben az intézetekben közel 2300 ember dolgozik. Ha a termeléshez közelebb helyezkednének el, Moszkva lakossága közel 10 000 fővel csökkenne, figyelembe véve családjukat. És sajnos sok a hasonló példa. A Moszkvai Városi Tanács V. B. a Szovjetunió Állami Tervbizottságával együtt új javaslatokat készített a vállalatok és szervezetek kitelepítéséről. Ezeknek több mint fele olyan tudományos és tervező szervezet, mint amilyenekről a fentiekben szó volt. Eszerint több mint 130 létesítménynek kell elhagynia a fővárost 2000-ig azokon a vállalatokon kívül, amelyeket már a korábbi határozatok kijelöltek.



Aru a tisztaság

A környezetvédelmi rendelkezések rugalmas kezelését, új, piacszerű ökológiai ösztönzők alkalmazását tette lehetővé, hogy az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal (EPA) bevezette az úgynevezett kompenzációs módszert, a szennyezés-kibocsátás elszámolási rendszerét. Kibocsátási normákat határoztak meg a jegyzékbe vett szennyező anyagokra, s a jelentős ipari körzetekre külön normákat szabtak meg. Ez úgy történt, hogy kiszámították: bizonyos technológiák alkalmazásával mennyire szorítható le az emisszió, s az így megállapított szintet fogadták el szabványként.

A „kiegyenlítés” gyakorlatának bevezetése lehetővé tette, hogy a szennyezett levegőjű ipari körzetekben is épüljenek új üzemek, feltéve, hogy a szennyezőanyag-többletet ellensúlyozza az ugyanabban a körzetben működő üzemek emissziójának csökkentése.

Az Ohio állambeli Columbusban például szemétegetőt kívántak létesíteni 90 megawatt áramtermelő kapacitású erőmű létrehozásával egybekötve. Az így keletkezett emissziótöbbletet két aszfaltgyártó vállalatnál sikerült megvásárolni. Az új beruházás nyomán végső soron

nem romlott, hanem javult a levegő minősége ebben a körzetben.

A kiegyenlítési politikával együtt olyan eljárást is kidolgoztak, amely lehetővé teszi a szennyező anyagok „cseréjének” megállapítását és bizonyítását, s ez ugyanakkor a vállalatok ösztönzésére is alkalmas. E célból emisszióbankokat hoztak létre. Azok az üzemek amelyek vállalták, hogy a törvényben előírtnál lejjebb szorítják a szennyezést, kérvényezhették az úgynevezett emissziócsökkentési jóváírást. Tartós és számszerűsíthető csökkentés esetén a vállalatok e jóváírás alapján a jövőben is terjeszkedhetnek. A jóváírást letétbe is lehet helyezni valamelyik emisszióbanknál, amely központi elszámolási fórumként szolgál a szennyezés kiegyenlítésében érdekelt vállalatok számára.

A kiegyenlítés és az emisszió elszámolása több tekintetben kedvezően hatott. A hajdani gyakorlat nem ösztönözte a vállalatokat a törvény által előírt mértéknél nagyobb csökkentésre. Az új rendszer viszont partnerre tette a vállalatokat a levegő minőségének javításában. A környezetvédelmi költségeket nem csupán a terjeszkedés lehetősége csökkentette, hanem az is, hogy az emisszió-csök-

centési „jóváírások” a piacon értékesíthető javaknak bizonyultak. A piacon zajló verseny pedig elvben olcsóbb környezetvédelmi eljárások kifejlesztésére ösztönöz.

Az emisszióbankok léte lehetővé teszi a vállalatoknak, hogy a korszerűsítésre a legkedvezőbb időpontban kerítsenek sort, és ne csak akkor, amikor éppen vevő akad a jóváírás felvásárlására. Az EPA 1985-ben elrendelte, hogy 1986 januárjáig az egy gallon (kb. 4,5 liter) benzinben lévő ólom mennyiségét 1,1 grammról 0,5

grammra, később pedig 0,1 grammra csökkentsék. A kőolaj-feldolgozó iparra nehezedő költségterhek mérésük céljából „ólobankot” hoztak létre, és e bankon keresztül a benzin ólomtartalmát nagyobb mértékben csökkentő gyártók „értékpapírok” birtokába jutottak. Az ő jóváírásaikat pedig megvásárolhatják a rosszabb minőségű benzint gyártó vállalatok.

Neue Zürcher Zeitung

Tanácstalan a Tengeri Tanács

Öt évig tartó kálváriajárás után végre létrejön Ustica szigeténél az oly régen óhajtott nemzeti tengeri rezervátum, néhány mérföldnyire Palermótól északra. Az 1982. évi tengervédelmi törvény értelmében ezt további 19 rezervátum követné.

Am az a szépszájú tengeri paradicsom egyelőre csak papíron létezik. A jelenlegi tempót figyelembe véve mintegy 95 évre lenne szükség a program végrehajtására. Annál is inkább, mivel a listán szereplő területeket anélkül jelölték ki, hogy előzőleg tanulmányozták volna a társadalmi körülményeket. „Az emberek egyetértése nélkül semmi sem lehet tenni” – jelentette ki Costante Degan hajdani miniszter, aki nagyon is tisztában van azzal, hogy az általa vezetett tanácsadó szervezetre, a Tengeri Tanácsra hárulna a partvidékek térképének előkészítése, a tényleges feladatok megjelölése. A Greenpeace olasz szekciójának elnöke, Cipparone emlékeztet rá, hogy ma még senki sem tudja megmondani, hány embernek és milyen munkára nyílik majd

lehetősége egy ilyen rezervátumban, és egyáltalán megfelelő-e a terület a rezervátum kialakítására.

Ustica esetében körülbelül egy négyzetkilométeres víztükör vált védetté. Itt tilos a halászat bármilyen formája, a hajózás és a fürdőzés. A sziget körül 3 kilométeres körzetben csupán a víz alatti fényképezést, és a kutatási célú halászatot engedélyezik. A kijelölt 19 terület szinte mindegyikén található katonai, történelmi jelentőségű vagy igazságügyi épületek, amelyeket ma már nem használnak. Ezeket át kellene adni a környezetvédelmi minisztériumnak, „Kék heteket” lehetne rendezni bennük a diákoknak, tanfolyamokat a tenger szerelmeseinek, és tengerbiológiai állomásokat lehetne létesíteni, amelyek összeköttetésben állhatnának az egyetemekkel, tudományos intézetekkel.

Panorama

Pusztító körforgás

Az NSZK területének jelenleg mindössze egy százalékát óvják természetvédelmi jogszabályok. Am az ökosziszterek kielégítő védelméhez ennek tízszeresére volna szükség. Számos állatfaj kerül veszélybe életének szigetekre bomlása miatt.

1950 és 1985 között az NSZK-ban 25 ezer kilométer cserjés sáv tűnt el – szinte kizárólag a mezőgazdasági tevékenység következtében. 124 növény- és 243 állatfajt irtak be az „el-

tűnt és kipusztult” rovatba. Ha csak egyetlen növényfaj kihal, akkor egyidejűleg átlagosan 12 rovarfaj is kipusztul. Mindez a kártevők elleni biológiai védelem csökkenéséhez vezet, ami azt jelenti, hogy még több vegyszert kell használni, és ez további fajok kipusztulásával jár – a körforgás így folytatódik...

A kipusztulás által fenyegetett növényfajok több mint fele a mezőgazdaságnak köszönheti sorsát. A mez-

gyék, a parlagok, a kisebb tavak megszüntetése, az extenzív módon hasznosított területek, a kaszálók, a marhacsapások felszámolása jelenti a legfőbb veszélyt. A fajok visszaszorulásának oka a talajfeltöltés, a talajelhordás vagy a külszíni fejtés bevezetése is. Segítségül némelyek a hűvelyesek természetesen növelését javasolják, mások a „vegyszermentes mezsgyék” létesítésére szavaznak. Alsó-Szászországban a közös piac által támogatott programként zöld ugáros tervet valósítanak meg a szántóterületek évente változó pihentetésével. A programhoz 9000 paraszt 40 ezer hektárt ajánlott fel.

Az ökológiai szempontból értékes, de kevésbé jövedelmező szántó ilyen átalakítása extenzív hasznosítású gyeppe, erdővé, természetvédelmi

területté és mocsárrá két dolgon is segítené: az agrárpiacra és a természetvédelmen. Sőt bizonyos mértékig ellensúlyozhatná a tájnak az utóbbi évtizedben bekövetkezett mérhetetlen pusztulását. De mindez igen sokba fog kerülni. A Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal munkatársai a fajok fenntartásának költségeit évi 1 milliárd márkára becsülik, mások ezt a természetvédelmi övezetek felváltására és gondozására évi 4-5 milliárd márkából tartják kivitelezhetőnek. A szakértők a termelők kártalanításának költségeit, a mezőgazdasági terület 8-10 százalékára kiterjedő extenzív művelés bevezetése esetén közel 9 milliárd márkára teszik...

RHEINISCHER MERKUR
Chemie und Mehr

Ólommentes benzín a jövő

Három év telt el azóta, hogy az Európai Gazdasági Közösség országában döntöttek az ólommentes benzín bevezetéséről. 1987 végéig már több mint 2,9 millió környezetkímélő gépkocsi üzemelt, ebből közel 1,3 millió katalizátorral felszerelt autó volt. Az NSZK-ban a legtöbb állampolgár egyetért a kormány adókedvezményt is jelentő támogatási programjával. Az új, tiszta üzemű járművek adótámogatása mellett a régi gépkocsik átalakítását is ösztönözni fogják. Mivel sok autótípushoz újonnan kellett kifejleszteni a szükséges felszereléseket, ezek szélesebb körben csak a múlt év közepe óta kaphatók.

Az autószerelő kisiparosok körében végzett adatgyűjtés eredménye szerint már 600 ezer gépkocsit állítottak át. 1986 elején az NSZK-ban mintegy 5000 ólommentes benzint árusító kút volt, jelenleg körülbelül 14 ezer. Ez az NSZK benzinkútjainak 70 százaléka. (Ezen belül 500 kútnál árul-

nak ólommentes szuperbenzint.) Két évvel ezelőtt az ólommentes benzín forgalma a teljes forgalom 2 százalékát tette ki, mostanra ez a hányad 40 százalékra nőtt. Az Egyesült Államokban 11 éve árulnak ólommentes üzemanyagot, s ez a teljes forgalomnak 68 százalékát teszi ki.

Más EGK tagországokban eddig csak mérsékelt tempóban bővült a speciális kutak hálózata, számuk a görögországi, vagy a spanyolországi 30-40 és az angliai, olaszországi 300 között mozog. Svédországban viszont 4000, Norvégiában 2400, Dániában 2500, Svájcban 4100, Ausztriában 4100 ilyen kút működik. Kapható még ólommentes benzín az NDK-ban 34, Jugoszláviában 55, Magyarországon 10 és Csehszlovákiában 18 kútnál.

Handelsblatt

Pusztuló esőerdő

Több évszázados kímélet után végül a világ legnagyobb őserdeje is erőszakos beavatkozás áldozatává esik. Az Amazonas óriási vízgyűjtő területe kilenc államra terjed ki, amelyek különböző okokból szítják a „dzsungellázat” a zömében szegény lakosságuk körében. „A legalapve-

több fejlesztési tervezés hiányában senki sem tudja megmondani -, legkevésbé a kormány -, hogyan fog az őserdő festeni akárcsak húsz év múlva is” - mondja az egyik brazil környezetvédő és kongresszusi képviselő.

A Grand Garajas program 6 milli-

árd dolláros befektetésből franciáországnyi területen akarja kiaknázni az őserdő vasérc-, bauxit- és mangánlelőhelyeit. A világ legnagyobb olajbányájának a Pitanga-bányának 1987. évi termelését 17 000 tonnára becsülik. Kolumbia keleti térségében aknázzák ki a guainiai aranymezőt. Az ökológusok leginkább attól tartanak, hogy a bányaipari vállalatok fokozzák kitermelésüket, és szállítási útvonalakkal egyre mélyebben hatolnak az őserdőbe. Igaz, a bányászat csak most kezdődött, de az ásványkincsek kitűnő minőségűek, és szakemberek szerint több százmillió dollárt érnek.

Az üzleti vállalkozásokon kívül azok a konfliktusok is fenyegetőek, amelyek az indiánok, az aranyásók, a kábítószer-kereskedők és a gerillacsoportok között robbannak ki. Utóbbiak kifüstöléséhez Braziliában, Peruban és Kolumbiában egyre gyakrabban kéri a hadsereg segítségét. Az Amazonas őserdejében meghúzódo kincsvadászok átlépik a láthatatlan nemzeti határokat, behatolnak az indiánok földjére, és az északi határtérség felé haladnak. Ténykedésük

eredményeként Brazília a világ hat vezető aranytermelő országának egyikévé vált.

Az őserdő nyugati oldalán húzódo városok lakói szinte csak aranyomással foglalkoznak. Motorcsónakjaik üzemeltetése havonta 100 dollárba kerül, de megéri, mert a száraz évszakban egy jó hónapban akár 400 gramm aranyat is összeszedhetnek. Ennek értéke 6500 dollár, vagyis a beruházásnak 65-szöröse, Brazília egy főre jutó jövedelmének pedig a háromszorosa. Mivel a folyókat aranyomásokkor higannyal szennyezik, a kincsvadászok jelentik a legsúlyosabb problémát az Amazonas térségében. Eközben pedig a közeli Leticiát elárasztja a kokain.

Az Amazonas védelmezői nem reménykednek az eredeti állapot visszaállításában. Mindössze abban, hogy a térség lakói és a kormány, a hosszú távú következményekkel számolva némiképp mérsékelni fogják a rövid távú fejlesztési célkitűzéseket.

BusinessWeek

A brit környezetvédelem visszásságai

1960 óta 85 százalékkal csökkent a légkörbe kiáramló szennyezőanyagok mennyisége, a kén-dioxid-kibocsátás 40 százalékkal mérséklődött 1970 óta. A járművek és erőművek által okozott légszennyezés további 30 százalékkal fog mérséklődni 1999-ig. Számottevően javult a vízminőség. Az egykor hosszú szakaszon szennyezett Temzében ismét 102 különböző halfaj, köztük a lazac is tenyészik. A brit lakosság több mint négyötödének lakóhelyét derítőbe rendezésekkel látták el - olvasható a kormány optimista közleményében.

A valóság másként fest. A Mersey folyó Manchester és Liverpool közötti szakasza szennyvízcsatornához hasonlít, és a BBC tévétársaság a többi folyóról is aggasztó jelentésekkel szolgál. Nagy-Britannia tengerparti strandjai szintén gyanúsak, a környezetvédők a bezárásokat követelik. A szigetország jobb levegője a tenger felől fújó szeleknek és a kémények megmagasításának köszönhető. E lépés megtétele óta a kontinentst sújtják a savas esők.

A brit környezetvédelmet vajmi nehéz ellenőrizni. A nyugatnémet ipar körülbelül 130 milliárd márkát

fordított környezetvédelemre 1970-től 1985-ig, Londonban viszont sem a környezetvédelmi programokról, sem a velük járó költségekről nem készítenek statisztikai kimutatásokat.

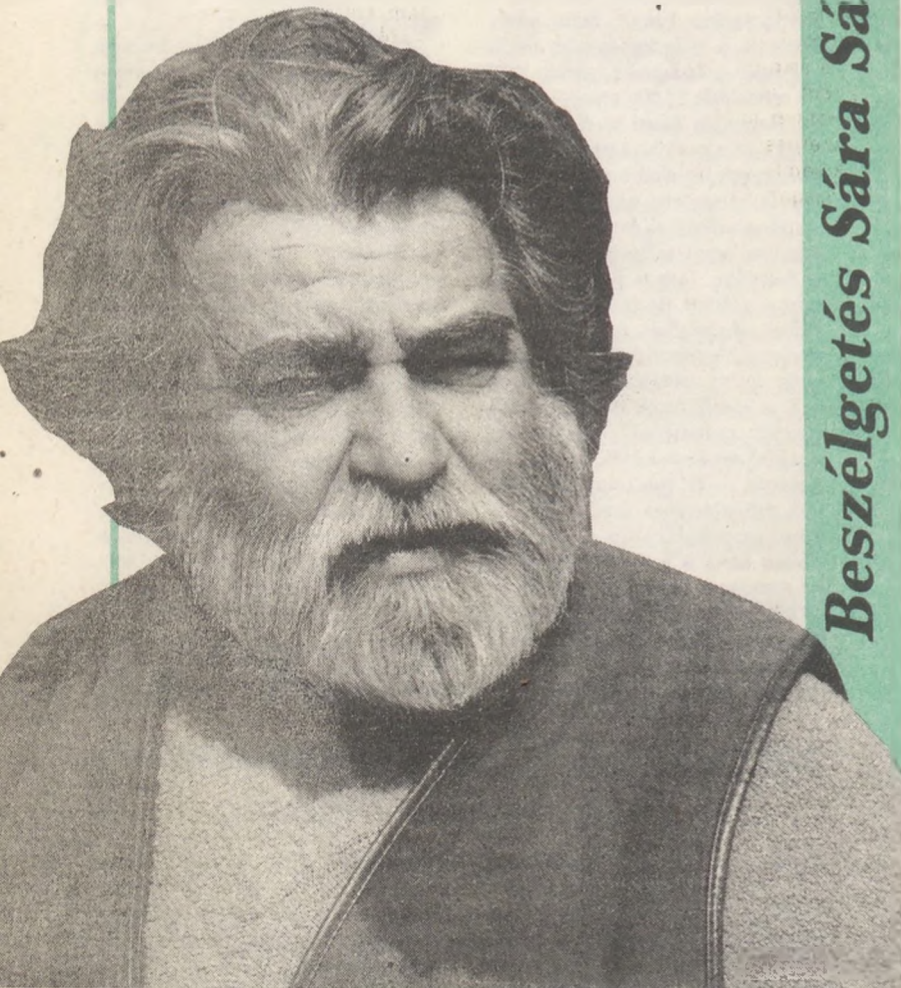
A British Petroleum konszern illetékesei szerint a beruházásoknak körülbelül 10 százalékát környezetvédelemre fordítják. Badarságnak nevezik azt az állítást, amely szerint Angliában a kőolajfinomítók 0,38 márkát fordítanak környezetvédelemre nyersolaj-tonnánként, az NSZK-ban pedig több mint 6 márkát.

A brit rendszer abban különbözik a nyugatnémettől, hogy London lemond a mereven érvényesített határértékekről, s ehelyett beéri úgynevezett minőségi célkitűzésekkel. A brit cégeknek így csúszkájában sincs a környezetvédelmi kiadásokkal versélybe sodorni versenyképességüket.

Az angol környezetügyi rendelkezések súlya papíron több kilogrammnyi. Az ország lakossága azonban nem veszi komolyan a törvényeket.

DIE WELT

Elfert János felvételei



Beszélgetés Sára Sándorral

AZ ÉLETRÖGZÍTŐ



Rideg, szófukar ember. Hallgatagsága, zárkózottsága nehezen oldódik, szinte minden érzelmét elrejtí. Nem lesz könnyű dolgod vele – figyelmeztetett néhány „jól” értesült kolléga, amikor megtudta, hogy Sára Sándorral készülök interjút csinálni. Nem lett igazuk.

A halk szavú, állhatatosan mosolygó, zömök, szakállas rendező-operatőrt – aki egyszerűen „csak” filmesnek nevezi magát – Köveskálón látogattam meg. Tavasz nagytakarítás közben topantam be a szép fehérre meszelt, nádtetős parasztházba. Éppen gyümölcsfáit metszette. A nagy munkában el is felejtette,

hogymára ígérkeztem. Jó házigazdához illően borral kínálta. – Ez már a sajátom – büszkélkedett. A gondosan rendbentartott kertben lépten-nyomon különös formájú, természet alakította kövek vonták magukra a tekintetemet. Mintha egy szabadtéri modern szobortárlaton lettem volna. A telek végéből szinte az egész Káli-medencét beláthattam.

– Ott van Kővágóórs, az meg a Kornyi-tó, vagy ahogy az itteniek hívják, a Kornyi-tó, a Kornyita – mutatott a távolba vendéglátóm. – Jól látható innen a szentbékálai templom tornya, a Csobánc tetején a várrom, és a Fujijamára emlékeztető Gulács. Ez itt a Fekete-hegy, az meg a kőbányászással megsebzett Tű-hegy, amelynek lábánál, a bazaltorgonák előtti szép „amfiteátrumban” nyaranta szabadtéri előadásokat lehetne tartani. Azok a tőlünk balra magasodó építmények pedig folyékony műtrágyával

teli tartályok... Amikor az alapjait betonozták, még nem sejtettem, mi készül itt. Aztán piff-puff idehozták és felállították a tartályokat. Ha a téesz csak 100–150 méterrel tette volna beljebb ezeket, már nem csúfítják el e gyönyörű, Toscanát idéző tájat. Azt sem értem, miért kellett egy pihenőkörzetnek nyilvánított falu szélén roncsstelepet létesíteni. A Köveskálra érkezőnek ez azonnal szemet szúr. Rossz ránézni.

– Mit jelent az ön számára Köveskál?

– Kilenc évvel ezelőtt vásároltuk ezt az akkor még romos, dűledező parasztházat. Azóta Köveskál a pihenést, a megnyugvást, a gondolkodást jelenti, és egy kicsit a visszatérést ahhoz a régi faluhoz, amely már nagyon kevés helyen található meg. Itt még sok minden tettenérhető. Ezért is kötődöm ennyire ehhez a vidékhez. A nyár másfél-két hónapját mindig

– Falun nőttem fel, a szabadban éltem. Az utcán tekéztünk, piinc-káztunk és persze rabló-pandúrt játszottunk. Ismertük az állatokat, és a mezőgazdasági munkát is. Szénkaszálás, aratás, szüret, kukoricafosztás – akkoriban ünnepek voltak a számunkra. Rengeteget sieltünk, szánkóztunk, horgásztunk, és vadászni is eljártam apámmal.

– A család gyakran költözött,

hogyan lett a mások akaratát és világát megvalósító (kiszolgáló) operatőrből rendező? Truffaut-t idézve, hogy került a kamera mögül a kamera mellé?

– Még a főiskolán kezdődött. Abban az időben az operatőröket rendezőkkel párosították, így készültek a vizsgafilmek. Ez egyfajta függést, kiszolgáltatottságot jelentett. „Mocorogni” kezdtünk hát, és sikerült elérni, hogy rendezőként is vizsgálhatóságot jelentett. „Mocorogni” kezdtünk hát, és sikerült elérni, hogy rendezőként is vizsgálhatóságot jelentett. Később, Herskó idejében aztán ez rendszeressé vált. Szóval már a főiskolán is készítettem mint rendező vizsgafilmeket, amelyben például

című, huszonöt részes tévéváltozata ilyen sok időmet lekötött. A *Bábolna* elkészítése újabb néhány évet jelentett, majd következett a bukovinai székelyek sorsával foglalkozó, négyrészes dokumentumfilm, a *Sír az út előttem*. Végül is nem bántam meg e hosszú „kirándulást”. Sok házba bekopogtattam, sok embert megismertem.

– Mégis műfajt váltott, és több mint egy évtizedes kihagyást követően visszatért a játékfilmkészítéshez. Miért?

– Végül is ez az eredendő szakmám, és hajdan híres voltam arról, hogy tudok képekben gondol-

„Inkább egy film legyen megkésztett”



itt tölti a család. Erre az időszakra, ha csak lehet, feleségemmel, Szegedi Erika színésznővel nem vállalunk semmiféle munkát. Itt ez a nagy kert a gyümölcsfákkal, vannak kecskéink, még rackabárányok is, és a három kutya is jól elfér. Horgászás, vadászás közben is pihenek, elmélyülök. Sokszor azon veszem észre magam a magaslesen, hogy a gondolataim egészen máshol járnak. Gyakran csak akkor látom meg a vadat, amikor az már szinte kiböki a szemem. Megpihenni, erőt gyűjteni hátrálok vissza Köveskálra, a természetbe. Nem elmenekülés ez, hiszen a várost is tudomásul veszem. Budán, a Törökveszi út legvégén lakom, ahol közel már az erdő. Alig várom, hogy a belvárosból hazaérjek.

– „Filmjeiben szinte érezni a természet lélegzetét” Irta egy külföldi kritikusa. Honnan e természet iránti erős kötődés?

többféle tájat is megismertem, de igazából nem kötődtem egyikhez sem. Csak később vált tudatossá bennem a fölismerés, hogy különböző filmjeim – ha a tartalom azt lehetővé tette – kevésbé ismert helyeken játszódjanak. A *Tízezer nap*, a *Feldobott kő* vagy most a *Tüske a köröm alatt* például a Hortobágyon, a Radványi Gézával készített *Circus Maximus* pedig a Dunántúlon játszódik. A *Hószakadást* és a *Nyolcvan huszárt* a Kárpátokban, az *Ítélet* egy részét Erdélyben, a *Szindbád* jelentős részét pedig a Felvidéken forgattuk. Ezek a filmek valóban föltérképezték az országot, a bennünket körülvevő világot. Aztán a hetvenes évek elején egyszer csak rádöbentem arra, hogy nem lehet csupán filmkészítéssel foglalkozni. Újra horgászni kezdtem, majd néhány évvel később a vadászatra is rákaptam.

– Ha már a váltásról volt szó:

Töröcsik Mari is játszott. A hatvanas évek elején a Balázs Béla Stúdióban nem kérdeztük egymástól, kinek mi van a diplomájába írva. Ha valaki hozott egy jó forgatókönyvet, és meg akarta rendezni, megtehetette. Magam is elég korán, már 1962-ben rendeztem egy filmet, a *Cigányokat*. Ettől kezdve, ha ritkábban is, rendszeresen csináltam játékfilmeket. Az utóbbi tíz évben pedig jószerevével csak rendeztem.

– A nyolcvanas évek elején főként a filmgyártás egyre szűkebb lehetőségei készítettek arra, hogy ismét a dokumentumfilmmezés felé forduljak. Nem volt ez váratlan lépés, hiszen korábban a játékfilmekkel párhuzamosan rövid dokumentumfilmeket is készítettem (*Egyedül*, *Vízkereszt*, *Pro Patria*). Arra azért magam sem számítottam, hogy a második magyar hadsereg doni katasztrófáját feldolgozó *Pergőtűz*, illetve ennek *Krónika*

kodni, fogalmazni. És azért ez hiányzott. Igaz, nálunk nem szokott feltűnni, ha valaki otthagyja azt a szakmát, amihez ért. Nem szokták tudakolni ennek az okát. Hanák Gábor stúdióvezetőnek ez mégis feltűnt. Az ő szorgalmazására kezdtünk hozzá Csoóri Sándorral a *Tüske a köröm alatt* című filmhez. Mai témát akartunk feldolgozni. Kérdeztük ismerőseinket, barátainkat: milyen érdekesebb eset játszódott le ebben vagy abban a megyében. Sok történetet hallottunk, míg végül emellett döntöttünk. Ez a pusztaságban játszódó libatörténet azonban csak háttere a filmnek. Az előtérben mégiscsak egy festőművész áll a maga gondjával, bajával, elszánásaival. Azzal, hogy nem tud megbékélni a környezetében meglévő korrupcióval, cinizmus-sal, lagymatagsággal. Ebből törne ki, de kiderül: nem lehet elmene-külni, mert ami a fővárosban meg-

Beszélgetés Sára Sándorral



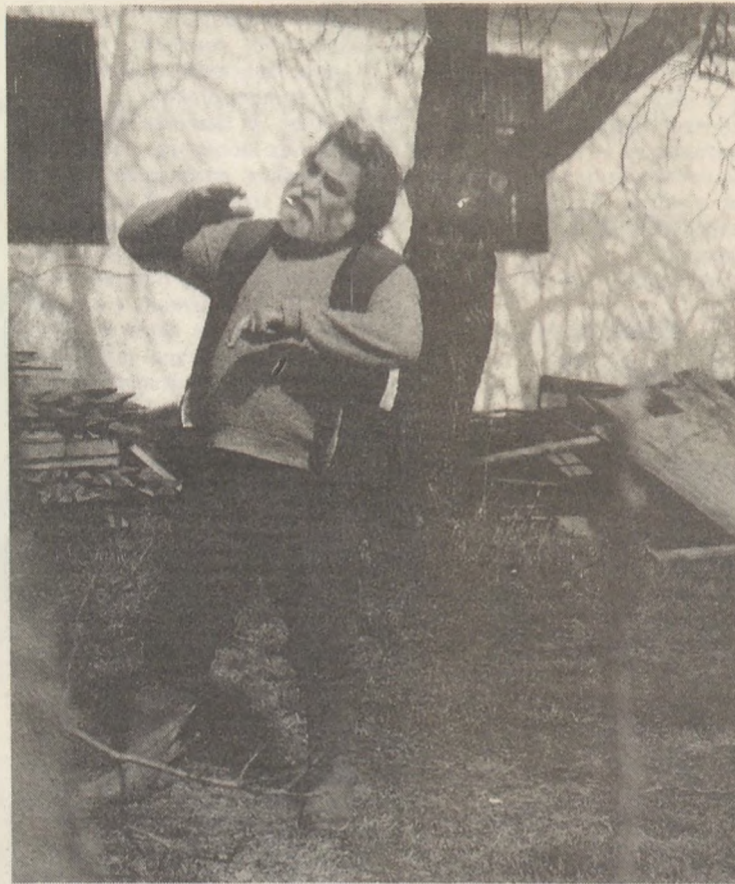
történi, az ugyanúgy a pusztában is megeshet.

– Nagyon leegyszerűsítve: a *Tüske a köröm alatt egy szökési kísérlet története. Kicsit talán korábbi játékfilmjei, a Feldobott kő és a Holnap lesz fácán folytatásának is tekinthető. Lát rokonságot e filmek között?*

– Érdekes, amit mond... Ha „megkaparja” az ember, valahol a mélyén, biztos, hogy fellelhető a rokonság. A *Tüske a köröm alatt* csak részben egy szökési kísérlet története. Kilépni egy közegből és elhatárolódni valamitől, azért ez mégiscsak cselekvés, ha nem olyan határozott is.

– *A Holnap lesz fácán hősei is „szöknek”: megpróbálnak kimenekülni a még értetlen természetbe, egy lakatlan Duna-szigetre.*

– Igen, tényleg, ott is egy ilyen elvonulásról van szó. A film hősei azt hiszik, hogy legalább a nyarat



el tudják tölteni egy olyan helyen, ahol még csend van, ahol még megtalálni a természetet. De velük együtt nekünk is rá kell döbennünk, hogy ma már sajnos nincsenek ilyen háborítatlan helyek. A környezetet károsító hatásokat nap mint nap kénytelenek vagyunk elviselni.

– *Az idei játékfilmszemlén díjat nyert alkotásában szinte leltárszerűen sorra veszi jelenünk és közelmúltunk számos súlyos közéleti gondját. A környezetpusztításról is szó esik a filmben. Mi készítette arra, hogy e témával is foglalkozzon?*

– Kifejezetten környezetvédelemmel nem kívántam foglalkozni. Az ember mindig keresi azt a közeget, azt a helyszínt, amibe jól beilleszthető az adott történet. Így döntöttünk végül a libamaffia, a pusztá mellett. Azért kerülgetem a Hortobágy szót, mert a Hajdúságban most sokan föl vannak zúdulva, és tetemrehívást követelnek. No nem mintha nem állnánk elébe, el is megyünk hozzájuk.

– *Érintve érzik magukat a hortobágyiak?*

– Teljesen. E film története hiteles eseményekből állt össze, alig találtunk ki valamit. A főhős sorsát egyik festőbarátunk sorsáról mintáztuk, és az ábrázolt társadalmi közeg, a libamaffia sem a mi képzeletünk szüleménye. A libaügy összefügg a környezetszennyezéssel, s ott van egy ember, aki-

nek még van erkölcsi tartása, aki még hisz valamiben, és e szerint is akar élni. Ez a konfliktus lényege. Hogy ötvenhatról is szó esik a filmben, az nem divat kérdése. Történelmünk e fehér foltjáról eddig még keveset beszéltünk, s amit el is mondtunk róla, azt sem elég árnyaltan tettük.

– *Ami pedig a filmnek az erdélyi magyarság helyzetére utaló mondatát illeti: 1967-ben készítettük el a Dózsa-filmet, az Ítéletet. Akkoriban rengeteget jártunk Erdélybe. Megismertük az ottani gondokat. Különösen Csoóri Sándor foglalkozott (és foglalkozik azóta is) sokat az erdélyi magyarság helyzetével. Ezért annak idején „megkövezték” őt. Húsz évnek kellett eltelni, míg végre a politikai vezetés is hajlandó lett tudomást venni e problémákról. Am Csoórinak még most sem mondta senki, hogy elnézést, tévedtünk. Most felgyorsultak az események, kissé talán már megkésett ez a film. De inkább egy film legyen megkésett, minthogy egy nemzet maradjon le valami fontos, előrevivő dologról.*

– *A Tüske a köröm alatt keserű, pesszimista alkotás, hiszen hőse már a „harc” megkezdése előtt elbukik. Valóban ilyen kilátástalannak ítéli a helyzetet?*

– Alkatomból eredően soha semmit nem tudok kilátástalannak ítélni. Nehéznek, súlyosnak igen, de nem kilátástalannak. Segítség, segítség! – hangzik el a film vé-

gén. És ez nem pusztába kiáltott szó akar lenni, hanem felrázás.

– *Jelentős filmekkel a háta mögött, mégis előrenézve: mit tekint azemélyre klazabott, még olvégzendő feladatának?*

– Hát, ilyeneket ne kérdezzen. Nem tudom... Mindig akad valami következő feladat. Most például a keleti és a nyugati hadifogolytáborok életét szándékozom feldolgozni. Ez már önmagában legalább három év. Emellett egy mal témájú játékfilm-forgatókönyvön is töprengünk. Nagy megrázkódtatás, ha valaki áttelepül Erdélyből. Még akkor is, ha ez az áttelepülés néán „sikeres”. Erről készít most forgatókönyvet Vári Attila. Az elkövetkezendő öt esztendőre tehát biztos, hogy megvan a munkám, és akkor még nem is beszéltem a többi tervemről. Az ember inkább mindig rangsort készít, hogy éppen milyen témát vegyen előre, és azt hogyan dolgozza fel.

– *E rangsorban nem szerepel valamilyen környezetvédelemmel foglalkozó film terve?*

– Korábban szerettem volna folyamatosan filmezni a Bős-Nagy-marosi vízlépcső építése körül zajló eseményeket. Aztán megtudtam, hogy Csillag Ádám a Balázs Béla Stúdióban már elkezdett foglalkozni ezzel a témával. Megkerestem őt, és a dokumentumfilm folytatására biztattam. Vállalkozásához most valami kis pénzt is próbálok szerezni. Mert függetlenül attól, hogy milyen összecsapások voltak, és mi lesz a vízlépcsőből, fontos lenne folyamatosan dokumentálni mindazt, ami ott történik. Ki tudja, néhány év múlva, amikor már világosabban látunk mindent, esetleg még egy játékfilm is kikerekedhetne ebből.

Vannak monomániás alkotóművészek, és vannak, akik kipróbált gondolati ösvényeket és kimunkált művészi megoldásokat gond nélkül hagynak el, hogy nagyobb szeletet hasítsanak a valóságból, új járatokat törjenek fölfedező útkon. Sára Sándor ez utóbbiak közé tartozik: „Már főiskolás voltam, amikor 1953-ban egy fotókiállítás szerveztek. Az egyik képet nem fogadták el. A felvételt Tura piacán készült: egy zsákon egy gyerek ült, mellette egy kosár szilva, és a fiú élvezettel harapta a gyümölcsöt, szinte még a nagy lábujja is erre feszült. A zsúri azal indokolta az elutasítást, hogy nálunk már nem járnak mezítláb a parasztok. Dehát jártak!”

Sára már akkor az életet rögzítette. És ezt teszi ma is.

HOLLÓS LÁSZLÓ

MEDDŐHÁNYÓ

„Nincs pánikhangulat”

A falu körorvosi rendelője előtt parkoló Trabantból arra következettünk, hogy jókor jöttünk dr. Pallós Zoltánhoz. Indítványozom, vágjunk a közepébe: a meddőhányó érdekelne minket. Azt mondja, lehet, hogy csalódást okoz, de ő semmi különöset nem tud mondani. Alig több, mint két éve dolgozik Szőlősön. Meg aztán a bányája, a Mecseki Ércbányászati Vállalat amolyan külön cég. Itt van, s mégis ismeretlen a faluban. A környezetkárosításokról az orvos semmilyen hivatalos tájékoztatást nem kap.

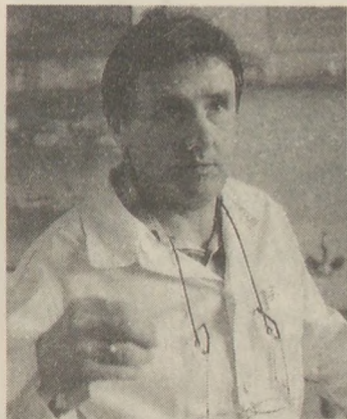


– Ide figyeljen! Jöjjenek le Kővágószőlősre, írják meg, hogy mit csinálnak az uránosok a faluval. Az kérem, örület! Tiltakoznánk, persze, csak éppen nem merünk. Most van ez a „nyíltság”, ugye? Hát nyissanak ránk. Megfúlunk a porban, a zajban, hogy a sugárveszélyről már ne is beszéljek magának. Tudja mi lesz ebből a vidékből? Emberhányó! Mi leszünk a meddők. Meg a gyerekeink, ha még lesznek...
Az ilyen telefonhívást a szaknyelv „lakossági bejelentés”-nek hívja. S bár a telefonáló nem árulta el sem a nevét, sem a címét – „vegye úgy, hogy egy kővágószőlősi ember” – ez attól még bejelentés. Akár igaz is lehet.

– A meddő egyre csak nő. Vele nő a por, a zaj. Rondítja a tájat. Hogy a lakosságra konkrétan milyen mértékű a károsító hatása, hogy van-e sugárzás, ezt nem tudom, mert nincs semmiféle adatunk, statisztikánk ilyesmire.

– Állítólag az itt szálló por bőrrákot okoz. Igaz-e, hogy ez a betegség az Ön körzetében nem ritka?

– Vannak bőrrákos betegek, de a belső szervi daganatos betegek is előfordulnak. A mintegy háromszáz idült beteg közül, jelenleg tizenhatan szenvednek daganatos betegségben. De azt nem tudom megmondani, hogy ez sok, vagy kevés, mert nincs összehasonlítható adatom más helyről. Ami en-



Dr. Pallós Zoltán körorvos: „Ezt a témát mindenki titokzatosan kezeli...”

Meddőhányó, hátához „bújva” – a Jakab-hegy

gem igazán zavar, a zaj, meg a por. Viszik az anyagot a teherkocsik, át a falun, lepotyognak a nagy kövek, azokat sokszor hetekig nem takarítják el. Ugyan épül valami új üzemi út, de lassan már több mint egy éve.

– Azt a szót, hogy alfa-sugárzás, hallotta-e a falubeliektől?

– Ezt a témát mindenki titokzatosan kezeli, még maguk az emberek is. Tabu. Mióta itt vagyok, én sem firtattam hivatalos helyeken, mi a helyzet. Pedig a meddőhányó szomszédságában vannak itt uránt kinyerő telepek, ugyancsak a szabadban. Nem értek hozzá, hogy az micsoda, úgyhogy erről nem tudok mit mondani... Tudom viszont, hogy a daganatos betegek egy részét a városi onkológiai szakrendelés gondozza, így aztán a mi adataink nem pontosak, azaz inkább hiányosak. De nincs pánik a faluban. Sőt, mivel Péctől mindössze 10 kilométerre vagyunk, sok fiatal családos ember költözik ki hozzánk. Az iskolába közel 300 gyerek jár. Van önálló óvodánk is, majd megnézhetik, pont az uránkinyerő lerakók szomszédságában. A meddőhá-

nyó mögött, pár száz méterre meg szép általános iskolát láthatnak. Csak tornaterem nincs...

A tanács felé vezető úton elsőbbséget adunk egy „bikának”: a helybeliek becézik így az ércszállító behemót teherkocsikat. Nyög a púposra rakott Kamaz, ahogy kapaszkodik az úton, a dúsító, vagy szakszerűen perkolációs telepek felé. Viszi mind, ami megmarad rajta. Mert egy-egy zökkenőnél bizony potyog, gurul a kő, hol kisebb, hol emberfej nagyságú is.

„Én csak jót tudok mondani...”

A tanácsháza előtt fehér Skodát takarít egy hirtelen öszülő fiatalember: dr. Markovits Antal tanácselnök. Kérdem, bosszantja-e őt a meddőhányó? Legyint, ő ezt örökölte, mint számár a fület: két éve elnököl csupán a faluban. Hogy sugárzásról susmognak? Ő illet nem hallott, még tanácsülésen sem. Az emberek itt tudomásul vették, hogy bánya van, meddő van, nincs mit beszélni róla.

– Különbösen nagyon jó kapcsolatban vagyok a bányüzemek vezetőivel, nincs olyan kérdés, amit

elutasítanának. Nekünk jobb útjaink vannak, mint Pécs városának. Segítenek az ellátásban, a területfejlesztésben, én csak jót tudok mondani a bányáról.

– *A meddőhányó mennyire tartozik a tanácsra?*

– Csak annyiban, hogy zavarja a környezet képét. Ha a bányának terület kell, igénybe fogja venni. A bejárásokra meghívják a tanács építési elnökjét. Különben még a porszennyezésről se lehet igazán beszélni, mert a falutól elfelé hordja a szél a port.

„Mi károsabb: a sárgarépa, vagy a tej?”

Király Ernő helytel és jó szóval fogad. 1965 óta él Kővágószőlősen, négy gyerek apja: négy fiam van, mondja büszkén. A meddőhányó helyén ezelőtt 23 évvel kiskerteket műveltek az idevalósiak, de jött a Kőjál, mért és nem engedte tovább a művelést. A meddő meg rátaposott a földre, s azóta csak egyre gyalogol a főt felé.

– *Sokfelé megfordul a faluban: beszélnek-e az emberek sugárzásról?*

– Persze hogy beszélnek. Amikor húsz évvel ezelőtt a Kőjál mérte a kiskerteket, akkor mondták, hogy sugárzik a meddőhányó. Nemezszer megkérdeztem az akkori vezetőktől, hogy mi a károsabb: a sárgarépa vagy a tej? Mert a tehéncsorda ott legelt a meddőhányó mellett, mindennap. Azt mondták akkor, hogy a tehéntejben még nem mutatkozik semmi káros. Persze, hogy nem hittuk el! Mindegy, kisajátították a kertet... Ha most kinézne az én ablakomon, olyan ötszáz méterre tőlünk, látják azt a másik dombot? Hasonlít a meddőhányóra. De nem az. Hanem a dűsítő: egy tartalékot gyűjtő ierakótelep. Mellette lakom...

– *Nem fél?*

– Huszonöt évig voltam uránbányász. Belenyugodtam, hogy egyszer valamiben meg kell halni. De a gyerekek, akik elmennek a közelébe futballozni, játszani, ibolyát szedni – ez már nem mindegy. Ha itt délnyugati szél fúj, rettenetes pormennyiséget szívunk be. Kite-regetik az asszonyok a mosót ruhát, aztán szürkővé válik, mire megszárad.

Elköszönünk, hátunkra kitéve Kővágószőlősről. Egy éretem, egy halálom, ezt a meddőhányót közelebről is megnézzük. Befordulunk hát egyenesen a szürkésfehér domb alá vezető útra. Vajon melyik pillanatban csapnak felül szigorú tekintetű rendészek, iparörök, vagy egyéb illetékesek? De

semmi nem történik. Mindössze néhány gyerekkel futunk össze, aki talán épp rabló-pandúrból jönnek meg. A környék tényleg ideális a rabló-pandúrra...

„A játékszabályt be kell tartani”

A Baranya Megyei Kőjálnál dr. Somfai Magdolnát, a sugáregészségügyi osztály vezetőjét kérem arra, mondana néhány szakmai szót a szőlősi meddőhányó, a sugarak és a rabló-pandúr összefüggéseiről. A főorvosnő megnyerően készséges, de túl tömören szól:

– Sajnos, érvényben van a Mecseki Ércbányászati Vállalat vezérigazgatójának egy utasítása, mely szerint bármiféle adatot, iratot, csak az Uránipari Titkárság hozzájárulásával lehet kiadni.



Dr. Somfai Magdolna a megyei Kőjál osztályvezetője

– *Önök, a Kőjál sem adhatnak információkat nekünk?*

– Nem, semmiképpen sem.

– *De vannak adataik, információik?*

– Természetesen vannak. 1965 óta végzünk méréseket. De nem nyilatkozhatunk, mert érvényben van ez a vezérigazgatói utasítás.

– *Az ércbánya vezérigazgatója „felettese” a megyei Kőjálnak?*

– Tulajdonképpen szolgáltatilag nincs közünk egymáshoz. De úgy gondolom, hogy ezt a játékszabályt be kell tartani. Ilyen az utasítás. Eddig is betartottam. Volt olyan dolgozatom, ami ezzel foglalkozott: benyújtottam a vezérigazgatónak. Ő ráírta, hogy közölhető, utána közöltem.

– *Ezek szerint a községi vezetők sem tudhatják ezeket az adatokat?*

– Hozzáin nem fordultak még ilyen kéréssel.

– *De ha kérdeznék sem tájékoz-*



Dr. Markovits Antal lanácselnök: „Nagyon sokat köszönhetünk a bányának!”

tatnák őket, és a körzeti orvos sem tudhatja a tényeket?

– Nem. Azt sem tudom, ki a körzeti orvosuk.

– *Mitől lehet ez ilyen szupertitkos téma, mit gondol?*

– Valószínű, hogy ennek még a „glasznoszt” előtti gyökerei vannak. Biztos vagyok benne.

– *De ha nincs a dologban „semmi”, akkor mire jó titkolózni?*

– Én nem mondtam semmit, hogy van. vagy nincs benne. Azt mondtam, hogy létezik ez a szabály. Van külön egy közegészségügyi felügyelő, aki csak a bányával, ezzel a témával foglalkozik. Létezik üzemegészségügyi szolgálat is a megyei kórháznál, ők szintén felkészültek.

– *A meddőhányón láttunk gyerekeket játszani, a szülők sem tudják hogy lehet-e, veszélyes-e az ilyesmi?*

– Ez rendészeti téma, ehhez nem tudok hozzászólni. Elképzelhető, hogy lehetne nyilvánosabban is kezelni ezt a témát. Sokkal vadabb elképzelések vannak az embereknek arról, amit nem tudnak. vagy csak sejtene, mint a valóság...

– *Nézzé, mi ott jártunk. lefotóztunk mindenit, s akár mérhettünk is volna, mintát hozhattunk. rajzoltuk, senki sem szólt.*

– Elhiszem, de ha ebből valami dokumentáció készül, akkor azt, vagy annak a megjelentetését engedélyezniük kell, ez biztos.

– *Legutoljára mikor mértek Kővágószőlősen?*

– Egy éve. Együtt mértünk a bányára szakembereivel. Növénymin-

tákat is mértünk – mert ott kiskertek is vannak – s az ott folyó vizet, a talajt szintén rendszeresen vizsgáljuk.

„Nem mondhatom, hogy lőjék a mászkálókat!”

Be kellett látnom, nincs mit tennünk. ha tudni akarjuk, hogy mi van Kővágószőlősen, akkor meg kell keresni a vezérigazgatót. Nem volt nehéz a bányavállalat központját megtalálni: hol is lehetne máshol egy uránbánya iroda-épülete, mint Pécs Uránvárosnak titulólt negyedében. Mivel a vezérigazgató éppen a fővárosba utazott értekezletre, Varga Mihály műszaki vezérigazgató-helyettes vállalt fei bennünket.

– *Milyen méréseket végeznek önök abban a térségben? Vannak erre kötelező előírásaik?*

– Hatósági előírás az itteni mérésekre nincsen. Ezek most vannak születőben. De a vállalat biztonságtechnikai szolgálata különböző szigorításokat hajtott végre. Saját részünkre a saját megnyugtatósunk érdekében végzünk méréseket. Ezek nem nyilvánosak, a lakosság semmilyen formában nem tud ezeknek a méréseknek az eredményéről. De hangsúlyozom, hogy a mérési eredmények messze a megengedett értékek alatt vannak. Földben, vízben, levegőben egyaránt ez a mért helyzel.

– *Javítson ki, ha tévednék: kis túlzással mondható, hogy a bánya meddőhányója a faluban van.*

– A falu déli lábánál fekszik a meddőhányó. 2010-ig el fogja érni a főtut, addig nő ki. Amit lehet, azt kivesszük az ércből, ide csak valóban a meddő kerül. Annak pedig már rendkívül alacsony az urántartalma.

– Van a faluban egy másik terület is: a dúsító-lerakótelep. Az még közelebb áll a lakásokhoz, mint a meddőhányó.

– Hogyne. De az a technológia is a környezetvédelmet szolgálja, mert az alacsony urántartalmú érceket ott dolgozzuk fel. Vegyi eljárással kinyerjük az uránt, s utána ez az anyag felhasználható útépitéshez, egyébhez. Tehát ez a másik dombrendszer csak időlegesen működik. Építkezéshez nemigen lehetne használni, mert ez az anyag víz és napfény hatására mállik: por lesz belőle.

– Ön a téma igazi szakembere, korábban a bánya biztonságtech-

rással fásítani fogjuk a meddőhányót. Habágyús módszerrel, humusszal lehet belőni a meddőhányó oldalait, s befűvesítjük. De a meddőhányót 2010-ig használni fogjuk, szükség van rá. Hogy aztán mi lesz, majd arra is meg kell találni a megoldást. Volt olyan évünk, amikor 80 millió forintot költöttünk környezet- és munkavédelmi feladatokra. Ez a meddőhányó 1962 óta létezik, s valamennyi bányüzemünk ide szállítja az összes meddőt. A hely kijelölésekor több oldalú szakértői vélemény készült a területéről, ennek alapján döntöttek.

– Milyen szakértői vélemény az, amelyik egy 1500 lelkes falu nyakára telepített ilyesmit?

– Hogyhogy milyen? A meddőhányók mindenütt a bányák kijáratához települnek. Ezért került ez is oda, ahol van. Akkor még a telep, a Rákóczi úti házak nem léteztek. A tanács adott engedélyt az építkezésekre. Egyébként hangsúlyozom: az egész dolog csak por- és zajszempontból nevezhető károsnak, annak a megoldásán pedig folyamatosan dolgozunk.

Soós Kálmán területi főmérnök a bánya sugárvédelmi szakemberre. Szerinte a helybeliek panasza-

bizonyos tartaléktelepről, a perkolációs dombról. Ott milyen gyakran méri a radioaktivitást?

– Ezt nem kell kiint mérnünk, hiszen amikor összetörük, az ércdúsítóban lemérjük, s tudjuk már, hogy mennyi van benne. Az emberi egészségre ártalmatlan. A dombok aiját fóliával borítjuk le, eddig hiba nem történt. Sajnos nem látok a domb alá. Tíz figyelő-kutunk adatai azt jelzik, nincs semmi baj. Ezeket a vízmű védelme érdekében tovább mélyítettük. Ha nekem lenne Kővágószőlősen egy szép, kertes házam, elmennék oda lakni, minden félelem, panasz nélkül.

Már éppen megköszöntem volna a vezetők türelmét, amikor Varga Mihály – mintegy „végszóra” – szóba hozta ama bizonyos „játékszabályt”:

– Kérem, ha erről a beszélgetésről riport, vagy bármi jelenik

azonban be kellett ismernem: tévedtem. Pintér József nem cenzor. Így azután eszembe sem jutott jogszabályi – hogy ne mondjam, törvényi – megokolásokat kérni és keresni, találkozásunk miérettől illetően. Megkülönböztetve: mire jó az már – ilyen esetben...?

Megtudtam, hogy a „játékszabály” roppant egyszerű okból él: a közvélemény felretájékoztatásának elkerülése érdekében. De olyan nem fordul elő, hogy ne adnának választ a kérdésekre. Ha mindenütt összevissza nyilatkoznak, mondja a főtanácsos, az bizony baj lehetne. Mert itt uránról, sugárzásról van szó, amit az utca embere legtöbbször nem ért igazán, de szívesen félreért. Nem az a szabály célja, hogy bármi észrevételt elitussoljanak, mind-

íme, ez a „bika”!
Trautmann Tibor felvételei



meg, azt nyújták be az Ipari Minisztérium. Uránipari Titkárságára, dr. Pintér József minisztériumi főtanácsoshoz. Neki van joga engedélyezni a cikkek publikálását.

„Bolhából kár lenne elefántot csinálni”

Midőn a megbeszélte időre az Ipari Minisztérium épületébe érünk, azon töprengtem, milyen lehet dr. Pintér József főtanácsos, a teljhatalmú engedélyező? S ugyan milyen lehet neki ez a „felvigyázósdí”? Örömteli, vagy inkább bosszantó? Az előszobában megtudtuk, hogy éppen egy kollégánk időzik odabent, valami „sajtóügyben”. Ez némiképp megnyugvással töltött el, rutint engedve feltételezni. Aztán kisvártatva nyílt a belső ajtó, s egy megnyerően szerény modorú férfi mutatkozott be: dr. Pintér József. Hohó, susmogta bennem az ördög, vigyázat! A jó cenzor csak ilyen lehet. Pár perc beszélgetés után

össze a félrevezető propaganda elkerülése. Sommásan fogalmazva, a főtanácsos úgy látja: Kővágószőlősen nincs veszély. Némi porszennyeződés éri a falut, a zajnak se örülhet senki, de azon dolgoznak, hogy ezek a hatások minél kisebbek legyenek.

– Nem tartaná indokoltnak, hogy az érintett lakosságot, például egy falugyűlésen felvilágosítsák a szakemberek?

– Én a nyíltság és őszinteség híve vagyok, nem az eltussolásé. Nem szeretném, ha amolyan falon felejtett Rákosi-képnek néznének engem. Az emberek kérdéseire világos választ kell adni. De talán nem volna jó erőltetni ilyen fórumokat. Az akkor jó, ha komoly oka van. Ófalunál például egyértelmű a komoly ok. Harminc év eltelt, s eddig Kővágószőlősen ilyen nem merült fel. De ha a lakosság szervezeten felül lépne ezzel az igényrel, akkor jól van: lehet fórumot tartani. De a bolhából kár lenne elefántot csinálni!

VÁRHELYI ANDRÁS



Varga Mihály vezérigazgató-helyettes

nikai osztályát is vezette: biztonssággal állítja, hogy a dombok körül semmiféle sugárveszélynek nincsenek kitéve az emberek?

– Abszolút mértékben, mind lelkiismeretem, mind a szakismeretem szerint állítom. Semmi veszély nincs.

– Akkor vajon mi oka van a többfelé tapasztalt titkolózásnak?

– Itt semmi titok nincs: a meddőhányó megközelíthető. Elég sok problémát jelent, hogy meg is közelítik. Évek óta harcolunk azért, hogy kitiltssuk onnan az embereket. Hatósági előírás szerint bekeríteni nem kell. Mennék a cigányok és a meddő-oidalból összezsúdosnak a vashulladékok. Balesetveszélyes. Nálunk fegyveres iparőrök dolgoznak, de azt mégsem mondhatom, hogy lőjétek le a mászkálókat! Másik, a szállítás: láthatatták, hogy utat építünk a meddőhányó alatt, el fognak tűnni a bikák a falu útjairól. Egy új elj-



Soós Kálmán főmérnök: „Keresztútba nem érdemes fehér ruhákat teregetni!”

kodása amolyan pszichológia: az emberek hallanak valamit, aztán megy a pletyka. Ő akármerre járt a világban, ahol bánya működik, ott mindenütt látott meddőhányót. Ilyesfélétet is...

– Elfogadja azt a panaszt, hogy a por elviselhetetlen, a kiterített ruhák elszürkülnek tőle?

– Hát istenem, van azért gépkocsiforgalom is. Lehet, hogy attól lett olyan a ruha. Keresztútban nem hiszem, hogy érdemes lenne fehér ruhákat kitergetni. Oda én se teregetnék ki...

– Többször beszéltünk arról a

Két, születését tekintve fényévnvi távolságú írást sodort egymás mellé a véletlen. Kereken egy és egyharmad évszázadnyi idő áll közöttük. Másról szólnak, másként beszélnek. Egyiknek gyökerei az ősi anlmizmusig nyúlnak, a természetbe szorosan betagozódtott ember gondolkodásáig. A másik mögött százéves, sokszínű tapasztalat áll: a legújabbkori civilizáció, agrotechnika és környezettudomány látványos sikerei, fenyegető kudarcjai és józan fölismerésel. Egy évszázadnyi a különbség, sőt több. Korunkban száz év már-már kozmikus méretű nagyságrendnek tekinthető. 1855-ben Seathl indián törzsfőnököt népének közelgő veszte foglalkoztatta, amikor levelét megfogalmazta. Népben – törzsben gondolkodik, mégis világpolgári tágassággal az egész emberiség érdekeiért szól: „A föld sorsa egyben a föld fiainak sorsa.” Ez a gondolat mára egyetemessé vált, igaz, még csak a fölismerés, s nem a cselekvés színtjén. Ilyen szemlemben nyilatkoztak ideai tanácskozásunkon az amerikai tudomány jeles képviselői is. Megdöbbenő a két, történelmileg olyannyira különböző anyag közös érintkezési pontjait látni. A törzsfőnök a mához szólt volna 133 éve? Az emberi elme zseniális megsejtő képessége ugyan határtalan, de itt másról van szó. A túldimenzionált, energiatelős, a környezetre mérgeket zúdító, a természet törvényeire nem tekintő civilizációs szemlélet válsága emelkedett váratlanul közös platformra a tradicionális természetfölfogás megannyi kipróbált elemével. De nemcsak a suwamish indiánok főnöke gondolkodott így, hanem a magyar parasztság számos képviselője is az ötvenes évekig. „A természetet nem lehet megváltani, de barátságot lehet vele kötni” – mondták. Kár, hogy senki sem hallgatott rájuk.

A FÖLD FIAI



Eladható-e az égbolt?

„A washingtoni nagyfőnök értesít minket, hogy meg akarja vásárolni a földünket – írta a suwamish indián törzs főnöke 1855-ben az Egyesült Államok elnökéhez, Franklin Pierce-hez. – A nagyfőnök egyben a barátságáról és jóakarataról is biztosít bennünket. Ez nagyon szép tőle, mert tisztában vagyunk azzal, hogy neki alig van szüksége a mi barátságunkra ennek viszonzásaképpen. De meg fogjuk szivlelni az Ön ajánlatát, mert tudjuk, hogy ha ezt nem tesszük, a fehér ember eljőhet a puskájával és elveheti a földünket. Amit Seathl főnök mond, arra a washingtoni nagyfőnök biztosan számíthat, az én szavaim akár a csillagok – le nem nyugszanak.

Hogy tudná Ön megvenni vagy eladni az eget – a föld melegét? Ez a gondolat idegen számunkra. A levegő frissessége és a vizek csillogása nincs a mi birtokunkban. Hogyan vehetné meg Ön ezeket tőlünk? E föld minden darabja szent az én népem számára. Az összes csillogó fenyőtű, az összes homokos fővény, a sötét erdők összes ködfátyla, az összes zümögő rovar szent az én népem gondolataiban és cselekedeteiben.

Tudjuk, hogy a fehér ember nem érti meg a viselkedésünket. Számára a föld egyik darabja ugyanolyan mint a másik, mert ő itt idegen, aki eljön éjszaka és a

földtől elragadja mindazt, amire szüksége van. A föld neki nem barátja, hanem ellensége, és amikor már meghódította, tovább megy. Hátrahagyja atyái sírhalmait és oda se neki. Elrabolja a földet gyermekeitől. Oda se neki. Atyái sírhalmairól és gyermekei születési jogáról teljesen megfeledkezik. Mohósága a földet felemészti, és nem hagy hátra mást csak sivatagot. Az önök városainak látványa bántja a vörösbőrű ember szemét. De talán azért van ez így, mert a vörösbőrű ember vadember, és ehhez nem ért.

Nincs egy nyugodt hely a fehér emberek városaiban. Nincs olyan hely, ahol hallani a tavaszi lombokat vagy a rovarok szárnyának zizegését. De talán azért van ez így, mert vadember vagyok, és ezt én nem értem... a zakatolás pedig úgy tűnik csak sérti az ember fülét. És mi marad az életből ha az ember nem hallhatja a madarak vidám csivitelését vagy a békák éjszakai perlekedését a tóparton. Az indián számára fontos a tó felszínén átsuhanó szél lágy nesze és magának a zápor tisztította vagy fenyők illatosította szélnek a szaga. A levegőt a vörösbőrű ember nagy becsben tartja, mert minden élőlény ezt szívja be, a vadállatokat, a fák és az ember. A fehér embernek láthatólag nem számít, hogy milyen levegőt lélegzik be.

* Az eredeti szövegben az amerikai kecskefej szerepel.

Mint a már napok óta haldokló ember, érzéketlen az illatokra.

Ha úgy határozok, hogy elfogadom az Ön ajánlatát egy kikötést teszek. A fehér embernek úgy kell bannia e föld vadállataival mint a testvéreivel. Én vadember vagyok és nem tudok elképzelni semmiféle más bánásmódot. Láttam vagy ezer rothadó bölény tetemét a prérin, amelyeket a tovahaladó vonatból löttek le és hagytak hátra az enyészetnek a fehér emberek. Én vadember vagyok és képtelen vagyok felfogni, hogy hogyan lehet fontosabb a füstölő vasparipa, mint a bölény, amelyet mi csak azért ölünk meg, hogy életben maradjunk. Mi az ember vadállatok nélkül? Ha az összes vadállatnak vége volna, az ember elpusztulna a nyomasztó lelki magáragyagatottságtól, mert bármi történik az állatokkal, ugyanaz történik az emberekkel is. A dolgok mind összefüggenek egymással. A föld sorsa egyben a föld fiainak sorsa.

Gyermekeink látták atyáikat vereségben megalázva. Harcosaink arca szegyenben égett. És a vereség után napjaikat semmittevésel töltik és testüket édességgel, élelemmel és itallal fertőzik. Nem sokat számít hol töltjük hátralévő napjainkat – úgysem marad hátra sok belőlünk. Néhány további óra, néhány további tél és azoknak a nagy törzseknek a gyerekeiből, akik valaha éltek a földön, vagy kisebb csapatokban járták az erdőt, senki sem marad hátra, hogy meggyászolja azt a népet, amely egykor ugyanúgy telve volt erővel és bizakodással mint az önké.

AINAK SORSA

Halomban áll az értelmetlenül elpusztított bölények bőre Kansasban, 1874-ben. Diadalittasan ül a „dombon” a vadnyugali vadász

Van egy dolog, amelyről mi meg vagyunk győződve és amelyet egy napon a fehér ember is felismerhet. Kárt okozni a földnek annyi, mint semmibe venni a Teremtőt. A fehérnek is végük lesz egyszer, talán hamarabb mint más törzseknek. Folytassák csak ágyaik bemocskolását és egy éjszaka saját piszkukban fognak megfulladni. Amikor már az összes bölényt lemészárolták, az összes lovat megszelídítették, amikor az erdő megszentelt szegletét teljesen betölti a sok ember szaga, és a termékeny dombokat elcsúfítják a beszélő huzalok, akkor hol lesz a vadon? Sehol. Hol lesz a sas? Sehol. És mit jelent lemondani a sarlósfecskéről és a vadászatról – az élet végét és a haldoklás kezdetét.

Talán sok mindent megértenék ha tudnánk mi az, amiről a fehér ember álmodik, hogy milyen jövőről beszél gyermekeinek a hosszú téli éjszakákon, hogy milyen látomást éget a lelkükbe úgy, hogy bizalommal nézzenek a jövőjük felé. De mi vademberek vagyunk. A fehér ember álmait rejtve maradnak előlünk. És mivel azok rejtve maradnak, mi megyünk tovább a magunk útján. Ha az ajánlatát elfogadjuk, ezzel biztosítjuk magunknak az önközrezervátumát, amelyre Ön tett ígéretet nekünk. Akkor talán leélhetjük rövid napjainkat úgy, ahogy mi akarjuk. Amikor az utolsó vörös bőrű ember is eltűnt a föld színéről és emlékek már csak a préria átfutó felhőárny, ezeken a partokon és erdőkben még akkor is ott lesznek az én népem szellemei, mert ők szeretik ezt a földet, úgy, ahogy az újszülött szereti az anyja szivdobogását. Ha eladjuk a földünket, szeressék azt, ahogy mi szeretjük. Tartsák meg emlékezetükben a föld képét úgy, ahogy átvették, és minden erejükkel. Minden hatalmukkal és teljes szívükkel – őrizzék azt meg gyermekeiknek és szeressék, ahogy Isten szeret bennünket. Egy dologban biztosak vagyunk – még a fehér ember sem lehet független a közös sorsunktól.”

(Ford.: Diósi András)

Tudományos környezeti gondolkodás az USA-ban

Az Amerikai Társaság a Tudományos Haladásért (AAAS) idei tanácskozási Bostonban rendezte február 11–15. között. A számtalan tudományág között komoly szerepet kapott a környezettudomány és a mezőgazdasági tudományok. Vizsgált témák igen szoros kapcsolatban egymáshoz. Az ökológia szekció előadásait hallgatva azt hihette az ember, hogy a mezőgazdasági szekcióban ül, és fordítva a mezőgazdasági szekció előadásai szinte kivétel nélkül környezeti szemüvegen keresztül vizsgálták a mezőgazdaság fejlődésének problémáit. A környezet számtalan veszélyeztetett pontja közül a tanácskozás a talajjal kapcsolatos problémáknak szentelt kiemelt figyelmet. W. M. Jarrel kifejtette, hogy csak olyan biológiai alapú rendszerek alapján lehet életképes talajerő-gazdálkodást folytatni, melyek a talajkörnyezet és a talajban lévő mikroorganizmusok közötti előnyös kölcsönhatásokra építenek. D. C. Coleman azt vizsgálta, hogy az újabb divatos, kis befektetéssel működő gazdálkodási módszerek milyen jó hatással vannak a talajban lejátszódó biológiai folyamatokra. Többen megállapították, hogy helyes talajerő-gazdálkodással befolyásolni lehet a vízhiányt, és így a rosszabb vízellátottságú mezőgazdasági földeken is eredményes gazdálkodást lehet folytatni.

E szekcióban mindenki egyetértett abban, hogy a genetikai erőforrások megőrzése a legfontosabb környezetvédelmi feladatok egyike. Sajnos, minden erre irányuló munka ellenére az élővilág valóságos genetikai eróziójának lehetünk tanúi. A genetikai erőforrások számbavétele mintegy két évtizede folyik, de csak a mintegy 20 legfontosabb élelmiszernövényre korlátozódik. A különböző génbankok anyagaikat legtöbbször csak tárolják, és nem képesek azt megfelelően értékelni, vizsgálni. Csak néhány génbank rendelkezik teljes katalógussal. Csak 10 százalékuk végez termesztési kísérleteket, ezért inkább csak „múzeumi célú” génbankokról beszélhetünk.

A tájfolyosók környezeti szerepével néhány előadó foglalkozott behatóbban. A tájfolyosók tulajdonképpen sötétyorok, erdőszélek. Az útmenti növényzet fontos szerepet játszik ökológiai szempontból. A hálózat sűrűsége hatással van a szélfogó képességre, a kisállat-állomány viselkedésére, és egyéb környezeti tényezők érvényesülésére. Tájfolyosók nélkül a talaj jobban kiszárad, fokozottabb az erózió, szegényesebb a biológiai változatosság. A 70-es évek elején több törvény született a tájfolyosók védelmére, az USA-ban. Tervbe vették egy országos tájfolyosó-hálózat kialakítását, amely folyamatosan összekötné a főbb természeti területeket.

Az amerikai mezőgazdaság gyors és dinamikus fejlődése az elmúlt négy évtizedben az energiaigényes technológiák alkalmazásának és a kemikáliák elterjedésének volt köszönhető. Egyre több politikus, tudományos kutató, oktató ma már megkérdőjelezi az ilyen energiaigényes termelési módszerek hosszútávú fenntarthatóságát. Az energiahány, a kör-

nyezeti károk, az egészségre leselkedő veszélyek elegendő érvet szolgáltatnak az energiaigényes gazdálkodást bírálóknak. A mezőgazdasági közösség egyre jobban érdekli a kevesebb vegyi anyagot felhasználó módszerek, az alternatív gazdálkodási rendszerek iránt. Az új módszerekben az a közös, hogy a műtrágya és a vegyi növényvédők szerepét háttérbe szorítják. Így csökkenhetnek a termelési költségek és a környezetromlás is megállítható.

„A mezőgazdaság 10 ezer éves történetében csak az utóbbi 100 évben használtak úgynevezett külső erőforrásokat. – fejtegette Robert Rodale. – Nagy részük igen drága, és ráadásul a környezetre is veszélyes. A remény a jövőt illetően az lehet, ha a termelőket jobban tájékoztatjuk az úgynevezett belső erőforrások felhasználásának módjairól. Ezekkel a termelés magas szintje fenntartható, és ugyanakkor kevesebb környezeti kárt okoznak, ami óriási költségmegtakarítást jelentene.” Rodale az erőforrásokat az alábbi módon osztja fel:

	Belső erőforrások	Külső erőforrások
NAP:	mint fő energiaforrás	mint katalizátor folyékony energia előállításához
VÍZ:	főleg eső és kisméretű öntözőrendszerek	nagy gátak és központi vízellátó rendszerek
NITROGÉN:	újrachátróztatás révén és a levegőből	elsősorban műtrágya
NÖVÉNY- VÉDELEM:	biológiai és mechanikai	vegyszeres
ENERGIA:	kis mennyiségű külső és farmon termelt	alapvetően folyékony üzemanyag
VETŐMAG: VEZETÉSI DÖNTÉSEK:	egy része a farmon termelt	vásárolt az eszközök és anyagok szállítói
ÁLLATOK:	farmon tenyésztett és hizlalt	különálló hizláló telep
NÖVÉNY- TERMESZTÉS	kis víz- és tápanyagigényű növények	víz- és tápanyagigényesek
MUNKA:	családi alapon	bérmunka
TŐKE:	családi és közösségi forrásból, a felhalmozott tőke helyi befektetése	külső forrásból, hitelből, a felhalmozott tőke külső befektetése

DR. MERÉNYI ÁKOS
Madison (Wisconsin) USA

Mit kell tudni a közeli tengerekről?

Emil Topercer: BÚVÁRPORTYÁK

Itt a nyár, és ismét sokan veszik útjukat a közeli tengerpartok felé. A kellemes kikapcsolódáson túl, jó lehetőség kínálkozik a víz tükre alatti varázslatos élővilággal való megismerkedésre is, hiszen már egyszerű bűvárszemüveggel is sok minden megfigyelhető. A tájékozódásban nem csupán a világhírű *Cousteau* kapitány expedíciójáról készült kitűnő tv-filmek so-



ra, hanem jó néhány sikerkönyv is segít. Elsősorban a *Gondolat* Kiadó kínált igényes választékat az olvasóknak, amely ezúttal a szlovákiai *Madách* Kiadóval közösen jelentette meg *Emil Topercer* könyvét 176 oldal terjedelemben, 48 színes táblával illusztrálva.

Ilyen előzmények után érthető kíváncsisággal vettük kézbe a cseh könnyűbűvár tengeri portyáiról készült könyvet: vajon mond-e az eddigiekhez képest valami újat, valami meglepőt, élményeiben izgalmasat? Nos, aki netán idegborzoló kalandokra, vagy eddig még nem ismertetett élőlények, tengeri életközösségek sokoldalú bemutatására számít, az bizonyosan csalódik majd. Ez a könyv ugyanis nem ezekre épül. A szerző egyszerűen megosztja a bűváltársaival együtt végzett megfigyeléseket, amelyeket a Földközi-, a Balti- és a Fekete-tenger víztükre alatt gyűjtöttek. Az író hiteles, ismeretgazdagító olvasmány keretében mutatja be a

három tenger jellegzetes fajait, azok egymáshoz, és élőhelyükhöz fűződő kapcsolatait. Hiteles tájékoztatást nyújt a három közeli tenger geográfiai, hidrológiai, ökológiai jellemzőiről, az ottani partvidékek tájairól, élővilágáról. Aggodalmat keltő észleléseik kapcsán többször is felhívja olvasói figyelmét a tengerek elszennyeződésének sürgős megfékezésére.

Az új bűvárlélmény-kötet egyúttal praktikus tengeri „bédækker”. Pontosan eligazít, hol, melyik partszakasz közelében, milyen mélységszinten, általában milyen életközösségeket találhat a könnyűbűvár, hol tiltja a vízirendőrség a légzőkészülékes merülést, és – nagyon is indokoltan – a fegyveres vadászatot.

Igazán sajnálhatjuk azonban, hogy a szerző nagyszámú, érdekes felvételének nagyobb részét a kassai nyomda haloványan, kontrasztszegényen tudta csak a matt felületű papíron visszaadni. Az egyébként szép tipográfiai könyvet tartalmi előnyei miatt ajánljuk olvasóinknak. (Dr. Lányi György)

Keserű dokumentum

Farley Mowat: A MÉSZÁRLÁS TENGERE

Tisztelem és becsülöm *Farley Mowat* munkásságát. Afféle modernkori próféta ő, aki harcos macacssággal száll szembe az ember ölési vágóvájával, s aki mindig felemeli segélykiáltásként ható szavát a vadon élő állatfajok megmentése érdekében. Tevékenységének írásos dokumentumai közül már néhányat magyarul is megismerkedhettünk. Így a *Ne féljünk a farkastól* és a *Meg kell ölni a bálnát?* című köteteket, amelyek az ökológiai egyensúly létfontosságú megtartására hívták fel a figyelmet, mozgósítottak az esztelen öldöklés, az állatok okatlan pusztítása ellen. Mowatnak ezek a munkái mindamellét élvezetes stílusuk miatt könnyed és szórakoztató olvasmányok, amelyeket a tudományos alaposságáról ismert szerző szokásos színvonalával szerkesztett kötetekbe.

A mostani könyv, *A mészárlás tengere* már terjedelmével is meglep. Az író ezúttal öt éves kutatómunkájának eredményeit ömlesztli az olvasó elé. Ez a tény-



anyag egyszerre riasztó és lehangoló, érdeklődést keltő és türelmet igénybe vevő. Mowat most arról is szól, miként fogott hozzá az Európából jött ember az Amerika északkeleti csücskén élő állatvilág módszeres pusztításának, helyenként és egyes fajok esetében, tökéletes kiirtásának. Az író ismeretei és hevülete, minden természetvédő érzületű embert az állatvédelem ügye mellé állít, ám az anyag töménysége s egyes esetekben hatásvadásznak tűnő megoldásai némiképp mégis távollattartják őket. Azt hiszem, erre szokták mondani, hogy kevesebb több lett volna. Ez főleg a szerkesztés számlájára irandó: szigorúbb szelekcióval átütő erőt adhatt volna az egyébként kiváló műnek. Az ilyen témákhoz esetleg kevésbé szokott *Kossuth* Kiadót a riasztóan elnagyolt, helyenként az ábrázolt állathoz nem is hasonló, ráadásul sikertelenül színezett rajzokért érheti bírálat. Ezek az inkább meséskönyvbe illő ábrák nemcsak tetemesen rontják a könyv értékét, de nincsenek is arányban a kötet viszonylag magas árával sem.

(Palugyai István)

Körkép a védelemtől

Szenes Ervin: NEMZETKÖZI ÖSSZEFOGÁSSAL A KÖRNYEZET VÉDELMEÉRT

Az országhatárokat nem ismerő környezetszennyezés elengedhetlenné tette, hogy a védekezés is általánossá váljék, kiterjedjen az egész földgolyóra. A nemzetközi összefogást első ízben az 1972-

ben, Stockholmban megtartott ENSZ környezetvédelmi világkonferencia demonstrálta, ahol megfogalmazták a veszély mértékét, a közös akarat és cselekvés szükségességét. Azóta a nemzetközi szervezetek, programok, konferenciák egész sora bizonyítja, hogy a védelem erői mind egységesebbek, és mind hatékonyabban képesek fellépni a környezetrombolás ellen.

A világméretű mozgalom több síkon lejátszódó történéseit veszi számba és foglalja rendszerbe *Szenes Ervin* összeállítása. Átfigyelt képet ad a világban zajló folyamatokról, az erők szerveződéséről. Külön fejezetben csoportosítja a globális problémákat és az azok megoldására hivatott nemzetközi programokat, valamint a regionális feladatokat.

Merőben újszerű a környezeti politika közgazdasági összefüggéseinek feltárása. A költség-hason elemzés azt bizonyítja, hogy a környezetvédelmi kiadások nem pusztán improduktív terhek. Azok rentábilis voltát jól lehet mérni.

A kötet részletesen elemzi hazánk, valamint Ausztria, Franciaország, Hollandia, Japán, NDK, NSZK, Svédország és Szovjetunió környezetvédelmi tevékenységét, valamint a születő környezetvédelmi mozgalmakat.

Az Építésügyi Tájékoztatási Központ Település-környezet sorozatában megjelent mű elsősorban a környezetet védelmével foglalkozó szakembereknek szól, de haszonnal forgathatják más szakmabeliek: mérnökök, jogászok, közgazdászok is. Számukra is fontos információkat tartalmaz a könyv, hiszen tevékenységük során szinte óhatatlanul szembetalálkoznak a környezet megóvásának problémájával, amelynek a stockholmi konferenciáról származó mottója: Csak egy Földünk van, amelyet nem apáinktól örököltünk, hanem unokáinktól vetünk kölcsön.

A kiadvány szélesebb körű elterjesztésének talán csak magas ára állja útját.

(engel)

Akvárium, florárium építése

Amióta megjelentek a szilikonkaucuk alapú üvegragasztók, fémkeretes, gittelt akváriumot már mutatóban is alig lehet látni. A virágüzletek kirakataiban pedig ott kelletik magukat – igaz, csinos summáért – az üvegből készült, szebbnél szebb virágedények, a floráriumok. Ez utóbbiakban biztonsággal tarthatók a kényes, nagy páraigényű növények.

A ragasztás viszonylag egyszerű művelet, ezért némi kezűgyességgel bárki vállalkozhat rá. Erre a célra tökéletesen megfelel a magyar gyártmányú FBS nevű tubusos ragasztó.

Mindenekelőtt pontosan el kell terveznünk, mit is akarunk építeni, és ennek megfelelően kiszámítani az üvegtáblák méreteit (figyelembe véve vastagságukat is).

Floráriumnak elég a 3–4 milliméter vastag üveg, hiszen nem kell ellenállnia nagy nyomásnak. Izlés szerint, akár sokszögű üvegházikó is tervezhető. Kicsit bonyolultabb dolog az akvárium méretezése, mivel itt számolni kell a nagy víznyomással. Az üveglapok vastagsága a medence hosszától és magasságától függ. Az alábbi táblázatban a három méret összefüggéseit mutatjuk be.

A ragasztott akvárium üvegtábláinak vastagsága milliméterben

Az akvárium hossza (mm)	magassága (mm)					
	300	350	400	450	500	550
300	4,0					
400	4,5	4,5	5,0			
500	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	
600	4,5	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
700	4,5	5,5	6,5	7,0	7,5	8,5
800	5,0	5,5	6,5	7,5	8,0	9,0
900	5,0	6,0	7,0	7,5	8,5	9,5
1000	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0

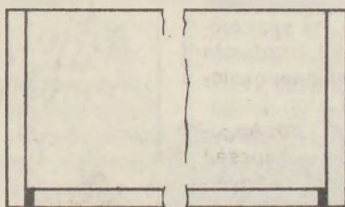
A táblázatot természetesen lehetne tovább is folytatni, de 10 milliméteresnél vastagabb üveg nemigen szerezhető be. A feltüntetettnél kisebb akváriumokat sem érdemes 3 milliméteresnél vékonyabb üvegből készíteni.

A dizszakvárium legalább 20 literes legyen. Az ennél kisebb inkább csak kistestű halak szaporítására való. A felső határt a rendelkezésünkre álló üveg vastagsága és a lakásban az elhelyezés lehetősége szabja meg. 10 milliméteres üvegből legfeljebb 200 literes medence építhető biztonsággal.

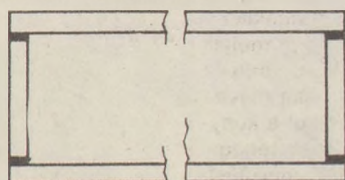
Különösen a nagyobb akváriumok méretezésénél figyelembe kell vennünk, hogy a megszáradt ragasztó szakitószilárdsága nagyobb, mint a nyírószilárdsága, tehát az oldallapokat a fenéklaphoz oldalról kell ragasztani, nem pedig rá a fenéklapra. Az összeállítás módját a rajzok szemléltetik.

A pontosan méretre vágott (vágatott) és lecsiszolt élű lapok ragasztását egyedül is el lehet végezni, de jobb, ha ketten csinálják. Az éleket folyamatosan, határozott mozdulattal kell összeil-

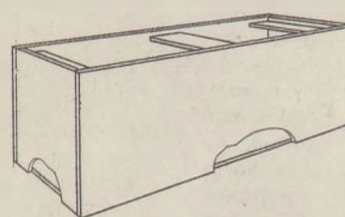
Az akvárium hosszszelvénye



Az akvárium felülnézetből



A ragasztott akvárium szerkezete



Az akvárium ragasztásának menete:

A ragasztó tubusára rácsavarható kónusz végű zsillett-pengével 30 fokos szögben levágjuk úgy, hogy a nyílás körülbelül 3 milliméter átmérőjű legyen;

A ragasztandó élre az üveg vastagságának megfelelő folyamatos ragasztócsíkot nyomunk; Először az egyik nagy oldalüveget illesztjük a fenéklaphoz, majd

a két kisebb oldallap kerül a helyére. Végül a másik nagy oldalüveg következik;

A kész medencét spárgával vagy gumiszalaggal körülkötözzük, amíg meg nem szilárdul a ragasztó (24 óra).

lesztetni, mivel az utólagos igazítástól, csúsztatástól buborékos lesz a ragasztási felület, tehát bizonytalanabb lesz a kötés. Ha valamilyen oknál fogva mégis szét kell választani a már egyszer összeragasztott lapokat, jobb letisztítani róluk a ragasztót és frissel bekenni. A megszáradt szilikonkaucuk gumiszzerűen rugalmas és zsillett-pengével könnyen vágható. Bár a ragasztó az összeillesztés pillanatától eléggé szilárdan összetartja a lapokat, az esetleges elmozdulás megakadályozására a sarkokat érdemes ragasztószalaggal rögzíteni, és a kész medencét spárgával körülkötöni.

Huszonegy óra múlva feltölthető az akvárium, de először olyan helyen célszerű kipróbálni, ahol az esetleges tömlétlenség miatt kifolyó víz nem tehet kárt semmiiben. A hízagot, rést utólag ki lehet tölteni friss ragasztóval, de csak akkor, ha száraz az üveg.

Végül ne feledkezzünk meg a fedőlapról sem, amely főleg a portól védi az akváriumot, floráriumot.

GY. L.

Az élet talaja

Azon kívül, hogy a giliszták csúszós, vöröses lénycsészék és a földben élnek, a legtöbb ember vajmi keveset tud róluk. Legfeljebb a horgászok tartják becsben őket, mint a legjobb csalit. Pedig hát hatalmas, mondhatni meghatározó szerepük van a talaj szerkezetének fenntartásában, javításában, az elhalt szerves anyagok felaprózásában, elbontásában. A giliszták nyálkával bevont ürülékgömböcskéinek tömegét nevezik mostanában biohumusznak.

Ez a legértékesebb és a legtermészetesebb trágya, amely a környezetet semmilyen módon nem károsítja. A növények számára szükséges tápanyagokat nagy mennyiségben és közvetlenül felvehető formában tartalmazza. Szemcséit a hasznos mikroszervezetek tömegei népesítik be, embert, állatot megbetegítő kórokozókat nem tartalmaz. Vízátolási képessége és ugyanakkor levegős szerkezete is kiváló. Nagy felületén képes megkötni a műtrágyákat (ez nagy huminanyag-tartalmának köszönhető), és lassanként adja le a növényeknek. Így megakadályozza a műtrágyák gyors kimosódását, jelentősen csökkentve ezzel a talajvíz szennyeződését.



A trágyából prizmákat képeznek, ebbe telepítik a gilisztákat. Ha folyamatosan gondoskodnak a megfelelő életkörülményekről (nedvesség, hőmérséklet, kémhatás, tápanyag-összetétel), a giliszták néhány hónap alatt komposztá alakítják a halmot

A sok-sok jó tulajdonsága miatt a gilisztahumusz ma már nagy mennyiségben termelik a gilisztatenyésztő telepeken. Főként szarvasmarhatrágyát alakítanak át ilyen módon.

A kertészeti és virágboltokban, sőt a benzinkutaknál is kapható a műanyag zacskóba, zsákba csomagolt gilisztahumusz. A dísznövények földjébe elegendő belekeverni egynegyednyi egyötödnyi mennyiségben. A kiskertben egyzetméterenként 2 kilogrammot számítsunk.

IIJ. KISS JÁNOS

Kirándulni indultunk, csak úgy, a kirándulás kedvéért. Menet közben határoztuk el, tesszünk egy karéjnyi kerülőt a Budai-hegység körül. Gurultunk-gurulgattunk, s alig hajtottunk át öt falun, amikor a kislányom felkiáltott: *Víz! Víz! Ott egy tó! Álljunk meg!* – Így aztán – Tinnye után, Piliscsaba előtt – leparkoltunk az út jobb oldalán. Éppen szemközt

ként ügyes fastégek állnak a vízzen, legtöbbjük legalább egy nagy Ho-ho-horgásszal. Egyikük a készséget igazgatja, másik a kapásjelzőkre mered ugrásra készen, megint más fenekezéshez szerel. Új horgász érkezik a partfősvényen, Abu orsós fekete szuperbotjai villognak a napfényben. Ez igen, mondanám, ha nem tudnám horgász öcsémtől: a szerelés nem minden! Sőt: majdnem sem-

az ilyen pihenőhelyekhez képest szokatlanul. Vajon meddig maradhat ilyen? Nem tudni, véli Pozsgai Dezső, mivel a tóval egy kis baj van: közepén, ahol olyan 6 méter mély is lehetne, már 3 méter vastag iszap ül a fenéken. Tisztítani kell. A horgászegyesületnek, de még a „tógazda” tóki „Egyetértés” Tsz-nek sincs elég pénze. Hallani olyasmit, hogy egy VO-LÁN-vállalat hajlandó lenne segí-

Rejtőzködő tavak IV.

Trautmann Tibor felvételei



(Garancsi-tó)

egy zöld sorompóval. A sorompó jobb oldalán többrendbelleg mindenféle táblák kapaszkodtak egy vasoszlopon. Az egyik elárulta: ez itt a Garancsi-tó. A másiktól megtudtuk, hogy természetvédelmi területen állunk, a harmadik útbaigazított, hogy a Garancsi-büfé-



Ki lesz a bálánya?

ben mettől-meddig, mi mindent lehet kapni, a negyedik az állt, hogy a tó a tóki horgászegyesületé. Egy lépéssel mögöttük, egy fa törzsén függött ugyan még két kiközösített tábla, de azok már csak horgász-információkat hirdettek: teljes tilalom mire és meddig, országos engedélyek nem érvényesek, és behajtani csak egyesületi tagoknak. Magam ugyan el tudnám képzelni az összes iménti közlendőket egyetlen, stílusosan figyelemkeltő táblán, de hát: nem vagyok horgász, se tagja az egyesületnek. Csak kirándulni jöttem.

Fogtuk hát magunkat: „behajtottunk”. Persze, csak gyalogosan. Ami első pillantásra feltűnő: sehol egy nyaraló, egy bungaló, még egy „szerszámoskamra” sem. A parton egyetlen helyes kis épület lapít: a fű köze, ami egyben vendégház, iroda és menedék is. Csupa csend és nyugalom az egész tópart. Szabályos távközön-

mi. Állítólag a haltól, a víztől, és a horgásztól sokkal több függ. Néhány stég mögött, a parti fűvön ott kuporog a család. A mama kötöget, a kislány szorgalmasan szaladgál az egyenként begyűjtött gilisztákkal, a kislány képeslapot lapozgat, a nagylányok napoznak, a nagyfiúk meg őket nézik. Kicsit feljebb, a tófarok felől füttyögetés hallatszik, aztán kiáltás: – Hol vagyok? Találj meg! – Két fiúcska rohan elő a bokrok mögül, izgatottan nézdegélnek erre-arra, aztán az egyik megindul, rohan, nevet vastagon – végül kiköt csimpaszkodva, himbálózva a nagypapa karjában.

A partot körbeguggoló apró dombokon ritkás bozótos, akácok foltok, néhány madár-menedék kőkénybokor. Terítve apró virágokkal a fű köze, néhol egy friss, tányérnyi túrás jelöli a vakondok birodalmát. Szemet-szívet nyugtató ez a vidék! Mert érintetlen. Nem

fedezték volna fel mások, csak a horgászok? Dehogynem, mondja Pozsgai Dezső, a halőr. Látnám csak, mikor tartanak a Pili Napok rendezvényei! Azt mondja, tele van olyankor az egész környék, afféle szabadtéri népünnepély van itt minden augusztus végén. Vurstli, színpad, mutatványosok, árudák és persze rengeteg ember... Alig győzik utána összeszedni az „ünnepi maradékot”. Hiába, az ünnepek után mindig megmarad valami... Szerencsére több az ünneptelen hétféje. Olyankor csak azok jönnek ide, akik magukban, csendben ünneplik a természetet, s akik féltik ezt az ünnepelet.

A tavat vigyázó horgászegyesület persze nemcsak a keveseknek készített szerte a parton, könnyen hozzáférhető nejlonszákókat, hulladéktartó gyanánt. Most, ezen a „szokásos hétfégén”, számomra szokatlanul tiszta a környék. Már

teni. Persze nem ingyen: vállalati üdülőt építene a tópart mögé, cserébe...

Hát ilyeneket hallani. Jó lenne, ha igaz lenne – hogy nem igaz. Mert ha a parti domb mögé üdülő épül, akkor jönnek – az üdülők. És „ünnep lesz minden nap...” Azért bízzanak, mondom a halőrnek, hátha az a bizonyos tábla a sorompónál, nagyköcsaggal a közepén... Lehet, hogy nemcsak szimbólum. Hátha nemcsak egyeseknek szól, hanem a többi számosaknak is. Hátha a természetvédelem bukszájában akad annyi, amennyivel ki lehet tisztítani a tó fenekét. Hogy megmaradhasson ilyenek, amilyen most: csendben megbújó, rejtőzködő kedves helynek, az agyonépített, gigászi üdülőkörzetzé zsúfolt fővárosi környékben.

VÁRHELYI

Dorogiak dilemmája

Idézet a lapjuk decemberi számában megjelent, *Mi lesz az ígéretekkel?* című cikkből: „Egyes információk szerint a dorogiak már nem túl lelkesek, sokallják az egy lakóháza jutó körülbelül 100 ezer forintos gázbevezetési költséget. Ezek után garanciát szeretnénk kapni arra, hogy ha nagy erőfeszítések árán kiépítjük Dorog határáig a gázvezetékét, akkor azt hasznosítani is fogják.”

Dr. Bakonyi Árpád miniszteri biztos idézett felvetése annál is inkább jogos, mert a lakosság csak 20–25 ezer forint közmbekötési hozzájárulásról tud. Jogos azért is, mert Dorogon van egy hőerőmű, amely a téli hónapokban Esztergomnak adja hőenergiájának közel harmadát. A dorogiakban joggal vetődik föl a kérdés: nem lenne gazdaságosabb, a lakosság számára olcsóbb, a településen lévő hőerőmű energiáját hasznosítani? A közelmúltban épült lakótelepek szomszédságában húzódik a távhővezeték. Az ötszintes épületekben mégis szén- és olajtűzelésű berendezéseket létesítettek. Nem lenne gazdaságosabb a helyi adottságok kihasználása? Érthetetlen dolgok ezek, különösen ma, amikor állandóan a gazdasági nehézségekre hivatkozunk.

A szénszállító terelőút megépítésének költségeivel is nehezen tudnak megbirkózni az illetékesek. Mi, egyszerű dorogiak úgy gondoltuk, és már a bánya építése során is mondtuk: közel a Dorog–Leányvár közötti vasút, egy kitérővel meg lehetne oldani a szállítást. Ez nem kerülne annyiba, mint az útépités, illetve a gépkocsin való szállítás, és a környezetszennyezés is kisebb lenne a mostaninál. Évtizedes javaslat az is, hogy a tanács írja elő a szén zárt rendszerben való szállítását, minimálisra csökkentve ezzel a szénpor-szennyezést. Úgy véljük, olcsóbb egy zárt szállítóeszközt gyártani, esetleg megvásárolni, mint 8–10 kilométer hosszú aszfaltozott utat építeni. Mint ahogy olcsóbb lenne a helyi hőerőmű szolgáltatását igénybe venni és nem 20–25 kilométer hosszú gázvezetékét fektetni.

KÖKÉNY IMRE
(Dorog)

Tisztelt Kökény Imre!

Megbízásom együtt jár a gyakori dorogi tartózkodással és tudom, hogy a levelében felvetett mindkét témakör – a hulladékégető létesítése kapcsán – foglalkoztatja a város lakosságát.

Őn elsőként a földgáz Dorogra való bevezetésének szükségességét – ott, ahol évszázadok óta a bányászat kínálta széntüzelési adottság megvan – kérdőjelezi meg levelében. Az Ön igazát erősítem meg azzal, hogy ezt az adottságot véleményem szerint is maximálisan ki kell használni, tehát a tömblakások távfűtéssel történő ellátását szorgalmazzuk, és a lehetőségek függvényében Dorog Város Tanácsa ezt folyamatosan végzi is. Természetesen a családi házak egyedi távfűtése nem valósítható meg. A program célul tűzte ki a levegőtisztaság javítását, ami a meglévő kén-dioxid-szennyezettség csökkentését is magában foglalja. Ez csak a kommunális fűtés korszerűsítésével, földgáz-bevezetéssel érhető el. Természetesen a tüzelőanyag-váltással járó komfortnövekedés anyagi terheit a lakosoknak kell vállalnia, és ez így van Magyarországon bármely településen. Az egyébként kiépülő gázvezeték az észak-dunántúli körzetek részeként, annak első ütemeként épül meg, az 1989–90-es fűtési időnyre.

A másik észrevétele a Lencsehegyi szén szállításának korszerűsítésére illetve a kerülőút megvalósítására vonatkozik.

Ezen a területen is találkozok a gondolatmenetünk az Önével. Úgy véltük, hogy a célszerűség és az ésszerűség a már meglévő infrastruktúra, iparvágány hasznosítását követeli meg. Ezért a MÁV-ot műszaki-gazdasági döntés-előkészítő anyag összeállítására kértük fel. Ma már – sajnos – olyan előtanulmány birtokában vagyunk, amely egyértelműen azt mutatja, hogy a vasúti szénszállítás magas beruházási, főként pedig üzemeltetési – a jelenlegi közúti szállításhoz viszonyított – költségei miatt nehezen kivitelezhető. Természetesen tovább keressük a költségcsökkentési lehetőségeket, mert véleményem szerint a szénbánya tervezett élettartamát tekintve csak olyan megoldást szabad elfogadni, amely 10–15 év után sem

válík holt létesítménnyé, hiszen felelősségünk nemcsak a mának szól, és a környezetvédelem címen is megengedhetetlennek tartom a pazarlást; a környezetvédelem és az anyagi lehetőségek optimális összhangjának megteremtése a cél.

Mi is tudjuk, hogy a Dorogon áthaladó forgalom súlyos légszennyezést okoz, amelyből a szénszállító tehergépkocsik csak 6–8 százalékot tesznek ki, tehát a levegőtisztaság lényeges javulása csak egy olyan közút létesítésétől várható, amely a várost az átmenő forgalomtól teljes mértékben tehermentesíti. Azonban erre a megoldásra – ismereteim szerint, a Közlekedési Minisztérium előzetes elképzelése alapján a századfordulón kerülhet sor, lényegében akkor, amikor a Lencsehegyi bányában a termelés már lassan-lassan megszűnik. Mivel a szénszállítás okozta porszennyezés valós gondja városunknak, ezért a Dorogi Szénbányák Vállalat – ma még csak kísérletképpen – megkezdte a zártszelvényű tehergépkocsival történő szállítást, ami a tapasztalataink szerint jó megoldásnak tűnik.

Végül hadd hívjam fel a figyelmet a Dorogi Környezetvédelmi Program nyitottságára. Minden hétfői fogadó napomon (Dorog, Esztergomi út 16.) szívesen látom az érdeklődőket, amikor is részletes beszélgetésre van lehetőség.

DR. BAKONYI ÁRPÁD
a Dorogi Környezetvédelmi Program
miniszteri biztosa

Ismét a kubikgödrökről

A márciusi szám olvasói levelei között jelent meg *Dancza István*: Kubikgödrök: haltemetők című írása. A levél írója a Tisza menti kubikgödrökben elpusztuló halak és a szerinte egyre ritkuló Tiszaparti *margitvirág* miatt aggódik, s egyben sürgeti a pusztulóban lévő természeti értékek megmentését.

Ezúton szeretném megnyugtítani a levélírókat, hogy a helyzet közelről sem olyan tragikus, mint véli. Az úgynevezett kubikgödrök, ahol ezek a kubikgödrök is találhatóak, a Közép-Tiszaí Tájvédelmi Körzet igen értékes lelőhelyeit alkotják. Az erdő alatt időszakosan visszamaradó víz sajátos mikroklimát alakít ki, ennek következté-

ben életközössége sokkal gazdagabb és változatosabb, mint a hullámtéri ligeterdőké, a nemesnyár ültetvényekről nem is beszélve. A vizek nyár végi kiszáradása helyenként valóban halpusztuláshoz vezet, ez a kár azonban elhanyagolható, ha ismerjük a terület igazi jelentőségét.

A tavaszi zöldsár alkalmával tömegesen keresik fel a tiszai halak ivásra ezeket a sekély, gyorsan felmelegedő vizeket, amelyek ilyenkor valóságos halbölcsökké válnak. A lerakott ikrák – a halfajtól és a vízhőmérséklettől függően – 2–6 nap alatt kikelnek, és a hetek múlva visszahúzódó víz a kikelt ivadékok százezreit sodorja a Tiszába. Óhatatlanul visszamaradnak halak ezekben a gödrökben. Amikor azonban tetemeiket látjuk, arra kell gondolni, hogy a Tisza akkor lenne csak igazán halban szegény, ha ezek a halbölcsők nem volnának. Sokkal nagyobb baj, hogy különböző vízügyi megfontolásokból egyre fokozódó ütemben számolják fel ezeket a területeket. Az igazi gondot tehát nem a kubikgödrök léte, hanem megszüntetésük jelentené.

Jelentőségük ugyanis közelről sem merül ki a halak szaporodásában betöltött szerepükkel, két-éltűnk legalább ennyire kedvelik ezeket a vizeket. Ha nem lennének, szaporodóhely hiányában a tájvédelmi körzet gazdag kétéltű faunája töredékére zsugorodna. Mi lenne nélkülük a hasonlóan gazdag gerinctelen állatvilággal? Az édesvízi szivacsokkal, puhatestűekkel, szitakötőkkel, tegzesekkel, vízipoloskakkal, csiborokkal, csikbogarakkal? Előszóval látoztatják a gémekek, *kiskócsagok*, *bakcsók* a fekete gólyák csapatai a számukra terített asztalt jelentő kubikokat, amelyek léte vagy nem léte ezeknek a fajoknak a számát is képes lenne befolyásolni.

A védett Tisza-parti margitvirággal egészen más a helyzet. A levél írója augusztusban járt a tájvédelmi körzetben. Biztos vagyok benne, hogy egészen más lett volna a benyomása, ha mondjuk egy hónappal később látogat oda. Ennek a növénynek a fő virágzási ideje ugyanis szeptemberre esik, amikor is gazdag virágzó állományában lehet gyönyörködni. Augusztusban csak egy-két korán nyíló tő virít.

LŐRINCZ ISTVÁN
tájvédelmi körzetvezető

24–27. feladvány: CSERES TÖLGYESEK

A BEKÜLDENDO MONDAT... 1. RÉSZÉ 2. RÉSZÉ	URALOM PANASZDAL	LENGYEL VÁROS VOLT	POWER TALLIUM NÖVÉNY	HÁZI ÁLLAT SZEMÉLY NÉVMÁS	FÖLD-HASÍTÓ DOHNÁNYI MŰ	SZIGOR ÁZSIAI ÁLLAM-SZÖVETS.	INDÍTEK OXIGÉN, SZÉN	DALMÁT VÁROS MOHAMEDÁN BÖLCS	ÁTMENETI KÖKOR
RITENLŐTŐ. RÖV.				T	ÁZSIAI MEGYESEG FÉL KÉVEI				
FOLEJE RAMOLÓ		LÁNDZSA HAJÍTÁS SZID					NAT KING		
				ALFÖLDI KÖZSEG NŐI NÉV BECÉZVE				KÖTSZER	
UGYE MEGMONDTAMI?			NŐI NÉV BECÉZVE KAMION-FELIRAT		SZÜLŐ		FILM-RENDEZŐ ADY ÁLNEVE		
		HATALOM FAJTA LÁNYNÉV			SORBAN ÁLLI LENGYEL ÍRÓ	ÜDÜL SZÁLLÍTÓJÁHMÓ			
ANGOL ETNO-LÓGUS			ATLÉTI-KAI. RÖV. KIPLING FARKASA		CÉG-FORMA FOTÓ-MŰVÉSZ		AZONOS BETŰK NEMASÁG	SZIKI MADÁR	TRÓPUSI GYÍKFAJ
JAPÁN KIKÖTŐ	ALBÉRLŐ	KIVÁLÓ TRÓNK HEKTO		LÖBE-TEGSEG JÓD ÉS NEON		AMERIKA-LEMEZ-CÉG LO		TÖMEG-MÉRTÉK GUMI-DARABI	
LÁBAI-HOZ CIPEL			HANGSŰ-LYOZÁS				BOLETTE-REGÉNYE KÉRDÉS-SZEM-RE		
HANT-DARABI		RÓMAI 51-ES ZOKOG	VÉGE-ANGOLUL EW		ANYAGI RÉSZECSKÉK LÉTEZIK				
TELEFON-TÁRS		MAJÍTÓ FEGYVER NEUTRON				NŐI NÉV BECÉZVE KÉRDŐ-SZÓCSKA		FUTÓ-MADÁR KELVIN	
RESENDES ÓCEÁNI ÁZSIAI SZIGET									ANNYI MINT, RÖVIDEN

24–27. feladvány: CSERES TÖLGYESEINK

E havi pályázatunk fődíja: 500 forintos vásárlási utalvány.

További díjak: Két pályázónk 200–200 forintos vásárlási utalványt nyert.

24. feladvány: KÖRNYEZETI KÁR

A savas ülepedés kedvezőtlen hatása többek között talajainkat is érinti, megváltoztatja a növénytakaró összetételét. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével meg tudhatjuk, hogy ez miként befolyásolta az erdőállomány összetételét. AZ ELMŰLT ÉVEKBEN HAZÁNK EGYES TERÜLETEIN NÖVEKEDT...

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

25. feladvány: KARAKTERFAJ

Szórejtvényünkben a hazánkban leggyakoribb erdőtípus uralkodó fajfajának nevét rejtettük el.

Folytatódik új rejtvenypályázatunk!

L=R H=T
trükk + delnő

A további feladványok megfejtői újabb pályázatot vesznek részt.

26. feladvány: GOMBAVESZÉLY

Mi a neve cseres tölgyesekben mindig előforduló legveszélyesebb gombafajunknak?

27. feladvány: PILLANGÓVIRÁG

Igen színes a cseres tölgyesek rovarvilága, sok pillangó hernyója veszélyes lombfogyasztó. Mi a neve a legnagyobb testű tölgypusztító szenderlepkének?

Beküldési határidő: augusztus 15.

Júniusi számunk feladványainak megfejtése:

20. feladvány: SUGÁRVÉDELMI BIZTONSÁGI RENDSZERE A VILÁG ÉLVONALÁBA TARTOZIK

21. feladvány: MAGHASADÁS

22. feladvány: A RADIOAKTÍV SUGÁRZÁST ELYNELŐ PIHENTETŐ MEDENCÉBEN, VÍZ ALATT TÁROLJÁK

23. feladvány: PÜSPÖKSZILÁGY

Májusi számunk feladványainak megfejtői közül 500 forintos vásárlási utalványt nyert:

Bánhidi Péter (Szombathely)

Száraz Péter Ökológiai zsebkönyv c. könyvét nyerték:

Béres István (Felsőzsolca), Pintér Imréné (Keszthely).

HIBAIGAZÍTÁS

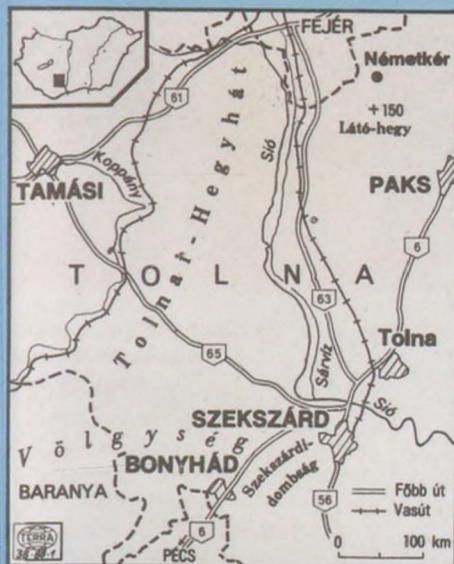
Lapunk idei, májusi számába néhány értelemzavaró hiba csúszott. A 2. oldal első képiének képaláírása helyesen: a fekete ökörfarkkóró a száraz tölgyeseket, réteket kedveli. A 20. oldalon a harmadik hasáb utolsó bekezdésének második sora így olvasandó: ... a páratlanul szép *Siniva* vizes sorsát is... továbbá a poszteren a kigyászólyv tudományos neve: *Circæetus gallicus*.

A pontatlanságot olvasóink szíves elnézését kérjük.

A mocsári nőszőfű megragadóan szép virágzata



A buglyos szegfű sallangos szirmairól ismerhető fel



HAZAI TÁJAKON

Virágoskert

a Tolnai-homokbuckákön

A Mezőföld délkeleti részén, Pakstól szinte karnyújtásnyi távolságra, megragadó szépségű táj várja a természetbarátokat, ahol ritka növények és állatok serege található. Többek között az itt előforduló növénytársulások megőrzésére nyilvánították 1987 nyarán védetté a németkéri Látóhegy környéki homokvilág 417 hektárnyi területét. Cikkünk ide kalauzolja el az olvasót.

Ha a Tolna megyébe látogatón felkeresi ezt a változatos felszínű homokvidéket, első benyomásai alapján akár a Kiskunfélegyházi Nemzeti Parkban is érezhetné magát. A két táj arculatában valóban sok a hasonlatosság. A legfontosabb azonosság, hogy a felszín formálásában ugyanazon természeti erők játszották a főszerepet. A szél évezredek óta tartó építő és romboló munkájáról árul-

kodnak a növényzettel már jórészt megkötött homokformák; a szélbarázdák, a maradékgerincek és a garmadabuckák. A homokbuckákon és a buckaközi mélyedésekben tenyésző növényvilág faji összetétele azonban – bár kétségtelenül hasonló a Duna-Tisza közti területekéhez – mégsem teljesen megegyező. Néhány jellegzetes kiskunsági faj hiányzik – mint például a *homoki kikerics* és a *boró-*

ka – ellenben egy-két érdekes szubmediterrán, atlanti és montán flóraelemmel gazdagabb a terület.

Németkértől délre – az északnyugati–délkeleti irányban húzódó –, néhány kilométer széles sáv a jégkorszakban a Dunába torkoló Össárvíz hordaléklerakó helye volt. A tektonikus mozgások következtében kiemelkedő felszín a Sárvizet jelenlegi medrébe terelte. Az elhagyott folyómeder fokozatosan kiszáradt, és a szél romboló és osztályozó munkája nyomán a finom homok a törmelékűpökből kifűvödött. A holocén száraz, meleg időszakában, az úgynevezett mogyoró korban ebből a homokból alakult ki a maihoz ha-

sonló változatos felszínű, mozaikos szerkezetű, néhol lefolyástalan mélyedésekkel tarkított futóhomokvidék. A meredek domboldalak, a mozgó homok, a talaj sekély termőrétege mind a mai napig gátja a gazdálkodó tevékenységnek. Így lehetséges, hogy egyes kisebb területrészek még szinte érintetlenül őrzik az ősi homokpuszták és láprétek jellegzetességeit.

A homokmegkötő erdősítés ezt a tájat sem kerülte el. Az ember által ültetett erdő megszelídítette a szelet, így a vándorló homokbuckák is útjuk végére értek. A megjuhászodott felszínen a gazdag moha- és zuzmóvegetációval a *berzedt rozsnok* és a *fedél rozsnok*

**A kiszáradó lápréten
a fűrge gyík
vöröshátú alfaja is előfordul**

nok alkotott gypet, majd később a magyar vagy homoki csenkesz került túlsúlyba. E két típus jelenleg is fellelhető itt; a homokmegtűrő rozsnokos gyep a túllegeltetett, kitaposott, szélkimarásos foltokon tipikus, a homoki csenkeszes árvalányhajas társulás pedig a szélvédettebb, taposástól megkímélt részeken jellemző. Május elején a mészkedvelő pusztagyepekben a homoki árvalányhaj sűrű állományát ringatja a tavaszi szél.

Tájéképileg kétségkívül ekkor a legmegkapóbb a vidék. A látóhatárig lágyan hullámozó árvalányhaj-tengert csak itt-ott töri meg egy-egy kisebb fehérnyár- vagy akáccsoport, melyek védelmében satnya galagonyabokrok és késő nyárra vörösre színeződő sóska-borbolya cserjék húzódnak meg.

Színek kavalkádja

Míg a tavaszi nedvességből tart, virágpompában áll a gyep. A felkelő nap glóriát von a fekete kökörcsinek kontúrjaiból. Színes palettát varázsol a talajra a sok sárga-lila-fehér-kék törpe nőszirm, s a színek kavalkádját csak fokozza a tömegesen előbújó fűrtös gyöngyike és a pusztai meténg virágjainak tintakékje, majd később a macskafarkú veronika ég felé kunkorgó mélykék virágzata, s a báránypirosító enciánja.

A nyár barnás-arany tónust kölcsönöz a tájnak, így kevésbé tűnnek fel a bennszülött homoki varjúháj és a homoki vértő sárga virágai, valamint a tömegesen termő magyar szegfű apró lilásvörös szirmai. Júliustól ismét élénkülnek a színek, hiszen ekkor feslik ki bimbójából a bődtöltő illatú kései szegfű. A fehér virágokkal beborított kopár gyep olyan, mint egy hópelyhekkal befűjt palást, melyen a kevésbé hivalkodó sárga virágú növények; a homoki szalmagyopár, a homoki ternye, a sárga hagyma és a pusztai kutyatej majdnem észrevétlenek maradnak.

A homoktalaj általában mészen gazdag, de vannak kilúgozott felszínű foltjai is – igazolja ezt egy mészkerülő jelzőnövény; a kékcstillag. A talaj mésztartalma néhány esetben az ellenkező végletbe is átcsap – szinte dolomitosodik a felszín a sok kalcium-karbonáttól. Ezekon a foltokon telepedik meg az illatos virágú méreggyilok és egy mészkőhegységekből aláereszkedett törpecserje, a naprózsa.



A homoki varjúháj még nagy tömegben terem

A ringó árvalányhaj-mezőn néhol szélkimarások szakítják meg



A láprét egyik legpompásabb vadvirága: a vitézkosbor

A sisakos sáskától az ugartyúkig

A pusztagyep rovarvilága ropant fajgazdag, különösen az egyenesszárnyúak képviselői vannak jelen nagy számban. Közülük is kiemelésre kívánczik egy, csak a Kárpát-medencében előforduló faj, a bizarr külsejű sisakos sáska. Igen feltűnő a bikapók cinóberesvörös hímje, amely a bársonyfekete nősténnyel szemben gyakran kerül a szemünk elé. Ahol a talaj felső szintje humuszosabb, ott alakítja ki függőleges aknáit a szongáriai cselőpók. A lazább homokos talajokon ellenben lépten-nyomon apró aknatölcsérekre bukkanunk, melyek azonnal elárulják készítőiket, a hangyalezők és a hangyafarkasok lárváit.

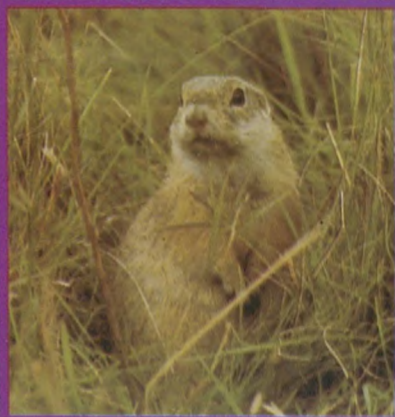
A gerincesek száma viszonylag csekély. A pusztá egyik érdekes május eleji eseménye a kéktorkú zöldgyík hímeinek a dűnék közötti kergetőzése. A homokvidék jellegzetes madarai a mezei pacsrta és a parlagi pityer. A bokrosok-



Homokbuckák oldalában fészkel a parlagi pityer

Alatta: Leggyakoribb rágcsáló az ürge

A kornistárnics állománya országsszerte fogyatkozik (A szerző felvételei)



ban mindenütt fészkel a *tövisszűrő gébics*, a jószágállások közelében pedig gyakori a *búbos banka*. A sebes röptű *kabasólyom* nap mint nap a pusztá fölött vadászik.

A felmelegedett levegőt egy homokbánya oldalában fészkelő *gyurgyalagok* bugyborékoló hangja tölti meg. Költési időszakban megjelenik itt a közelben fészkelő *kerécsensólyom* is, hogy elcslpje a népes *ürgecsapat* valamelyik vigyázatlan tagját. Aikonyattájt hallani az *ugartyúk* dallamos füttyét is.

Lápréti virágszépségek

A mélyedésekben a tavaszi időszak összefolyó olvadékvizeinek hatásaként homoki láprétek alakultak ki. A társulás egyik névadója, az alacsony termetű *serevényfűz*. Barkázása idején igazán festői látványt nyújt. Társulásalkotó fajként megtaláljuk itt a *szürke kákát* és a *tengeri szittyót* is. Ez utóbbinak ez a legkeletibb hazai előfordulása. A láprét száraz peremrészein él a *sarlós* és a *hegyi gamandor*, míg a *selymes dárdahere* a szárazabb és nedvesebb részekben egyaránt előfordul. A kevésbé feltűnő, barnásvörös virágzatú *poloskaszagú kosbornak* többeszes populációja él ebben az ér-

dekes növénytársulásban. Sajnos, a védetté nyilvánítás előtt mintegy 2000–3000 példánya áldozatul esett az elhamarkodott gyepfeltérésnek.

Ahol az összefutott víz egész évben megmarad, a zombéksás állománya alkot társulást. Az 50–60 centiméter átmérőjű *zombékók* a *mocsári teknősök* kedvelt napozóhelyei.

Mind az ide kirándulók, mind pedig a szakemberek szempontjából leglátványosabbak a kiszáradó *láprétek*. A pangóvízes foltokon a *széleslevelű gyapjúsás* szép állományai tenyésznek. Az árkok mentén tömeges a *mocsári nőszirm* és a *szibériai nőszirm* megjelenése. A szín- és formagazdagságot az *orchideák* nagy faj- és egyedszáma fokozza. A védett területen eddig 15 fajukat mutatták ki. Nagy számban virít a *vaníliaillatú szűnyoglábú bibircsvirág* és a *hússzínű ujjaskosbor*, amelyek természetes hibridjét, a *Dactylogymnadenia Volmannii*t is megtaláltuk. A *rekettyefűz*ek és a daliás *fehér zászpátóvek* védelmében nyílik a trópusi orchideákra leginkább emlékeztető *mocsári nőszőfű*. A kosborfajok a száraz és a nedves élőhelyeket egyaránt birtokba vették. A legszárazabb termőhelyet az *agárkosbor* foglalja el. Ezután következnek – az átmeneti zónában – a *poloskaszagú kosbor*, majd a *vitézkosbor*. A *mo-*

csári kosbor tövei gyakran már alacsony vízben állnak.

A hódító erdő

A láprétek beerdősülése folyamatos. Egymás mellett figyelhetjük meg itt a füzesező láprétet és a feltöltődés különböző szakaszaiban lévő láperdőket, ahol a szukcessziós folyamatok jól tanulmányozhatóak. A legmélyebb fekvésben az év nagy részében vízborítás alatt álló *fűz-éger láperdőt* találunk, melyet *kőrises-égerláp* vesz körül, talajszintjében sok *mocsári páfránnyal*. Kissé magasabb térszíntén idős korú, majdnem elegytelen nyíres nőtt fel. A nyirkos talajú erdőszéleken egy kevésbé feltűnő orchidea, a montán származású *békaönty* díszlik.

A láperdők gazdag gerinces faunát rejtenek. A kételtűek és hüllők számára ez igazán ideális élőhely. A sokszínű madárvilág legjellemzőbb tagja a *piciny ökörszem* és a *vörösbegy*. A téli hónapokban az égereseket a *csízek* többeszes csapatai keresik fel.

A néhányéves térképeken még nyílt vizű tóként feltüntetett Fehér- és Fekete-tavak már egészen benádasodtak, a sűrű növényzet közé *vaddisznók* vették be magukat. Számuk már oly nagy, hogy túsáikkal komolyan veszélyeztetik a láprétek ritka, védett növényfajait is.

Az erdőgazdálkodás szorításában

Az őshonos *gyertyános-tölgy*eknek már csak hírmondóik vannak. Gyepszintjükben több érdekes orchidea virágzik, többek között a *kétlevelű sarkvirág*, a *bíboros kosbor*, a *fehér madársisak* és a *madárfészek*. Az erdei utak mentén még sokfelé megtaláljuk, de a beerdősülés miatt visszaszorulóban van, a csodálatos virágú *tarka nőszirm*. A korhadó vén tuskókban az *orrszarvú bogár* és a *szarvasbogár* lárvái fejlődnek. Az öreg állományú erdőkben időnként megtelepszik a *fekete gólya* és a *darázsólyv*.

Sajnos az öreg erdők egyre fogynak, helyüket új telepítésű *fekete- és erdeifenyő*, *akác* és *nemes nyár* veszi át. Még szerencsés, ha tájba illő *éger*t telepítenek. Az átalakuló erdőkben már nem találják meg életfeltételeiket az értékesebb növényfajok, így állományuk az évek során egyre fogyatkozik.

Aktív védelemre várva

A védett terület létét legerősebben a tájatalakulás veszélyezteti. A környező akácosokban, sőt újabban a pusztagyepen is, rohamosan tör előre az Amerikából behurcolt *selyemkóró*. Ha nem sikerül megnyugtató megoldást találni

zssaauspustagyep halálát jelenti. Ugyancsak terjedőben van egy másik kellemetlen gyomnövény, a *mezei iringó* is. Uralomra jutásával a gyepakaró véglegesen degradálódna.

Úgy tűnik, sokkal egyszerűbb késleltetni a láprétek füzeseződését, mert egy alapos ritkítás több évre is visszavetheti a növénytársulások fejlődését. Ezt a fenntartási munkát a védetté nyilvánítás évében a fokozottan védett lápréten el is végezték.

Fontos teendők közé tartozik az állatok legeltetésének és a kaszálásnak a szabályozása is. A lápréteken a legeltetés nem kívánatos, míg a pusztagyep a mainál több állatot is képes lenne eltartani.

A gazdálkodók és a természetvédők közötti együttműködés eddig zökkenőmentes volt. Remélhető, hogy ez a jövőben sem fog megváltozni, így ezek a pótolhatatlan természeti értékek nem lesznek az enyészeti martalécai, a Németkér-Látóhegyi Természeti védelmi Területen sem.

DR. KALOTÁS ZSOLT

BÚVÁR

48 oldal

Ára: 15 Ft

