

# BÚVÁR

3 1982.  
MÁRCIUS

Nagyvadak közt  
a Krüger Nemzeti Parkban

A BÚVÁR Angyalföldön

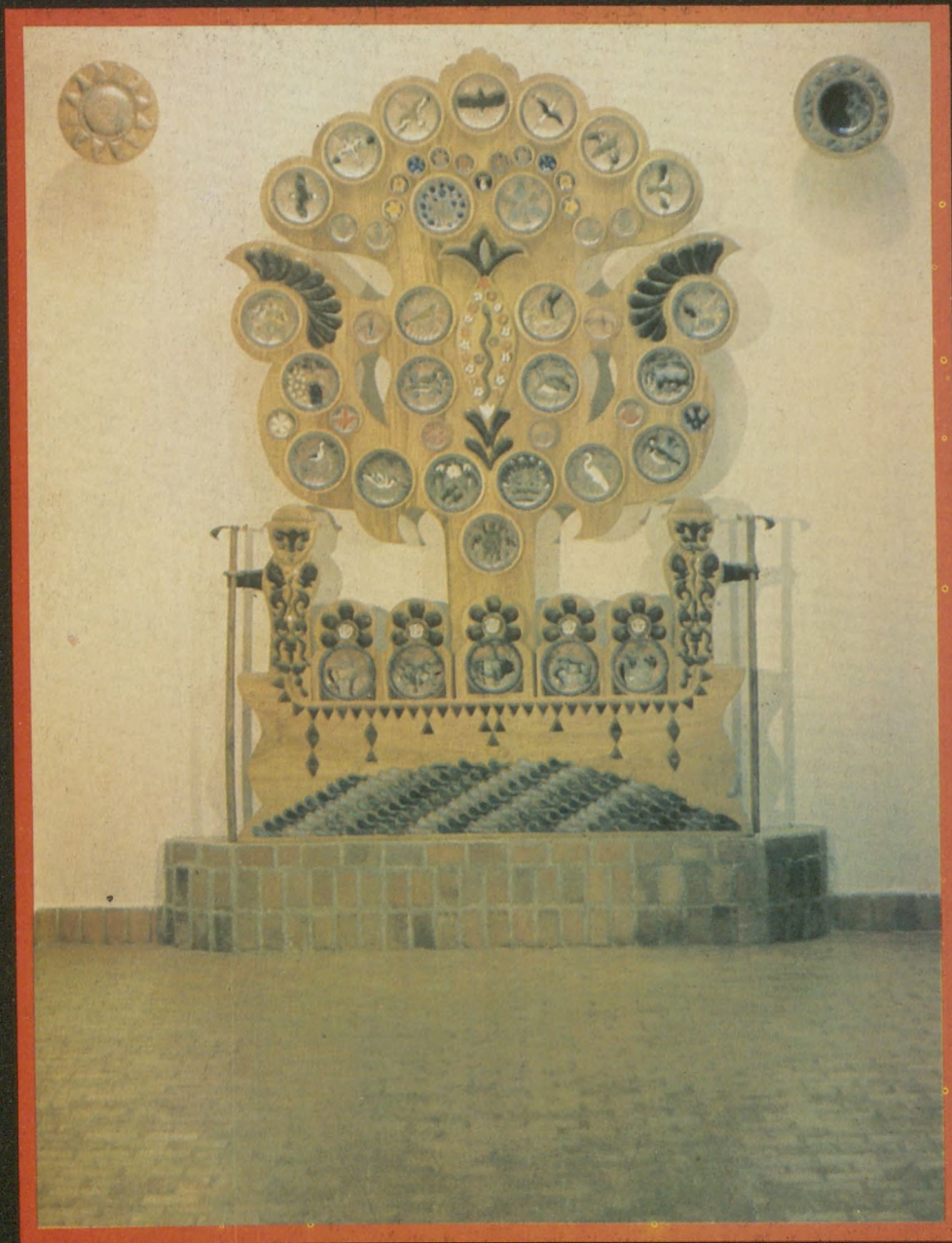
Környezetvédelmi légi felderítésen

Míg a Nap az égen... • Képriportunk Szingapúrból



Múlt év december elején dr. Gonda György államtitkár avatóbeszédével adták át ezt a szimbolikus alkotást, mely az ember és a természet egymásra utaltságát jelképezi. A mitologikus életmentő bárka mítoszából sarjadzó gondolat sajátosan megjelenített emberfigurája mellett a művész 66 különböző élőlényt: 38 növényfajt, 1 izeltlábút, 1 puhatestűt, 2 halat, 1 kétlábút, 3 hüllőt, 10 madarat, 2 emlőst, valamint 4 háziállatot komponált az élénk tárulkozó életfára. Kátai Mihály művéről ezeket vallja: „Nekem az volt a feladatom, hogy a Nemzeti Park ritka, védett állatait és növényeit jelenítsem meg. Én ezeket az állatokat a mitológiai rendszeren belül helyeztem el. Tehát ezek nem mitológiai lények, csak azon a helyen jelennek meg és abban a helyzetben, ahol a teljes és szerves világ képet megjelenítő valamennyi magaskultúra szemlélteti. De csak a helyek és a helyzet azonos, a lények természetes, reális lények. A népművészet formarendszerében egyenlő értékkel bír a pozitív és a negatív forma. Ezt a rendszert követve az életfa törzsének két oldalán levő negatív tér is értelmes formát alkot: két fehér, kifelé forduló kutyát formáz, melyek gazdájuk oldalán őröködnek. Ha távolról, természetes megvilágításban hunyorított szemmel nézzük a művet úgy, hogy a részletek eltűnjenek, és még az emberfigura sem látszik a bárka sarkában, akkor egy hatalmas, tollkoronás táltos-figura jelenik meg a két kezében fokossal, jobb vállán a Nap, bal vállán a Hold. Ő az életegész, mely önmagát őrzi.”

Dr. Gonda György államtitkár, az OKTH elnöke avatóbeszédében többek közt így nyilatkozott az átadott alkotásról: „... Ritka dolog, hogy egyetlen alkotás olyan sok történetet és gondolatot fejezzen ki, mint Kátai Mihályé. És lényegében nagyon egyszerűen teszi ezt. A formák, a jelképek ismerősek, szinte a múltat idézik, de együtt nagyon is maiak, újak, újszerűek. Kifejező az életet mentő bárka, az életfa, a világ, az élet, a természet megjelenítése... Az életöriző örökérvényű motívumokkal jelez, figyelmeztet, és lényegében derülátó, és megoldást ígér. De azért tenni, cselekedni kell. Ez nem egyszerű, nem könnyű törekvés, mert ennek ellentmond minden, ami a békét veszélyezteti – hiszen a héke mindennek az alapja –, és meg kell küzdeni butasággal és rossz szokásokkal, kapzsisággal és felelőtlen-séggel és sok rosszal is. Az életörizők azonban derülátóak, hisznek a felelősség és a tudás erejében. Köszönöm Kátai Mihálynak ezt a szép, okosan figyelmeztető munkát.”



## A BUVÁR GALÉRIÁJA

### Életöriző

KÁTAI MIHÁLY festőművész tűzzománc alkotása,  
melyet Kecskeméten  
a Kiskunsági Nemzeti Park épületében helyeztek el.  
(Dr. Tölgyesi István felvétele)



Főszerkesztő:

DR. LÁNYI GYÖRGY

Felelős kiadó:

SIKLOSI NORBERT

Kiadja:

a LAPKIADÓ VALLALAT  
Budapest VII., Lenin körút 9/11.  
1072 Telefon: 221-285, 429-350

Szerkesztőség:

Budapest IX., Mester u. 34. 1095  
Telefon: 334-509

Terjeszti:

a MAGYAR POSTA

Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356

Készült a ZRINYI NYOMDA  
rotációs ofszetüzemében, Budapest  
82.2530/2-03

Felelős vezető:

VÁGO SÁNDORNE vezérigazgató

INDEX: 25 149

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: DR. HORTOBÁGYI TIBOR  
Tagjai: DR. BAKÁCS TIBOR, DR.  
BERCZIK ÁRPÁD, DR. BOHN  
PÉTER, DR. CSAPODY ISTVÁN,  
FRANCIA JÓZSEF, GYENESEI  
ISTVÁN, DR. HOLDAS SANDOR,  
HORVÁTH BÉLA, DR. JÁNOSSY  
DÉNES, KANTOR SÁMUEL, DR.  
KISZELY GYÖRGY, KOLOSZÁR  
MIKLÓS, DR. KONTRA GYÖRGY,  
KOPASZ MÁRGIT, DR. LÁNYI  
GYÖRGY, DR. MARÓTI MIHÁLY,  
DR. MÁTH FERENC, MÉSZÖLY  
GYÓZÓ, MIKUSNÉ DR. NÁDAI  
MAGDA, MILLEY VILMOS, DR.  
MÓCZÁRI LÁSZLÓ, DR. PAPP  
FERENC, DR. PÁPAY DÉNES,  
RAKANCZAY ZOLTÁN, SÁRVÁRI  
MÁRTA, DR. STEFANOVITS PÁL,  
DR. SZALAY-MARZSÓ LÁSZLÓ-  
NÉ, DR. TARNÓCZY TAMÁS, DR.  
TÓTH KÁROLY, DR. V. NAGY  
IMRE

Olvasószerkesztő:

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY

Rovatszerkesztők: BÍRÓ ANDRÁS,  
CSERI REZSÓ, GARANCZY MI-  
HÁLY, VÁRKONYI ANNA

Tördelőszerkesztő:

GELENCSÉR JUDIT

Fotóriporterek: EIFERT JÁNOS,  
SZEKELY TAMÁS

Munkatárs: HOLLÓS LÁSZLÓ

Egy szám ára: 12 forint. Előfizetési  
díj: fél évre 72, egész évre 144 Ft  
Előfizethető a hírlapkézbesítő pos-  
tahivataloknál, a kézbesítőknél és  
a Posta Központi Hírlap Irodában  
(Budapest V., József nádor tér 1.  
1900) közvetlenül vagy postautal-  
ványon, valamint átutalással a  
KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelző-  
számra

Külföldön terjeszti:

a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍR-  
LAP KÜLKERESKEDELMI VÁL-  
LALAT (H-1369) Budapest, Pos-  
tafiók 149)

Kéziratokat és képeket nem ör-  
sünk meg és nem küldünk vissza!

## A CIMLAPON:

Lombkoronáról legelésző  
zsiráf. Kapocsy György  
felvétele a Vadak közt,  
a Krüger Nemzeti Parkban  
című cikkünkhöz

**HATÉKONYABB  
ELLENŐRZÉSSEL –  
SZIGORÚBB ELJÁRÁSSAL**  
Komárcsevics János vezércikke  
100

## VÉLEMÉNYUNK Szélmalomharc?

Dr. Lányi György glosszája  
101

**Érdekek szövevényében**  
Lehotay-Horváth György  
glosszája 102

**FÖLDKOZI-TENGERI  
NÖVÉNYRITKASÁGOK  
AZ ÖRTOLOS-ZAKÁNYI  
DOMBVIDÉKEN**  
Németh Ferenc cikke,  
a szerző színes fotóival 110

**TÁJ – VÁLTOZÓ ARCCAL**  
Dénes János írása, Kapocsy  
György színes felvételei 112

**NÖNAPI KÜSZÖNTŐ –  
GYÖNGYVIRÁGGAL**  
Dr. Koppán Lószef írása 117

**A SZENNYVÍZISZAP  
HASZNOSÍTÁSA  
A MEZŐGAZDASÁGBAN**  
Dr. Lux András írása 124

**A NAGYVILÁGBÓL 125**

## HAZAI KRÓNIKA

A környezet- és  
természetvédelem belföldi  
eseményeiből 126

## TURAJAVASLATUNK

Kankalin-túra  
Garanczy Mihály  
kalauzolásával 128

## BEMUTATJUK ...

... a 17 éves kabócát és  
... a kis rókalepkét 130

## MOZAIK

131

## ÚJ KÖNYVEKRŐL

133

## KÜLFÖLDI LAPOKBÓL

A külföldi szaksajtóban  
olvastuk ... 134

## SZINGAPUR

Székely Tamás fotóriporterünk  
színes képiportja 135

## MIKROKÖRNYEZET

Hasznos útmutatás  
házikertészeknek és  
díszmadártenyésztőknek 138

## A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI JELENTIK 139

## BÚVÁRKODÁS

11–15. feladvány:  
Tájvédelmi körzeteink 142



## KÖRNYEZETVÉDELLEM LÉGI FELDERÍTÉSSEL

Repülőgépről a tájak illegális  
személtérakóhelyei, szabadtéri  
személtérakóhelyek, szabadtéri  
hulladékégetések,  
a szennyvízbefolyások,  
a rekultiválendő tereprészek  
jól felderíthetők. Dr. Bohn Péter  
az Állami Földtani Hivatal  
megbízásából folyó e légi  
felderítő munkáról saját  
tapasztalatait mondja el 107



## A BÚVÁR ANGYALFÖLDÖN

Városi riportsorozatunk során  
munkatársaink ezúttal nem  
valamelyik megszékelyünkre,  
hanem a főváros régi nagy  
munkáskörzetébe, a XIII.  
kerületbe, vagy más néven  
Angyalföldre látogattak el.  
Amit az ott felkeresett néhány  
üzemben és a lakótelepeken  
tapasztaltak, arról igyekeznek  
környezetvédelmi szemléletű  
reális képet adni 118



## NAGYVADAK KÖZT

A Természetudományi Múzeum  
zoológusa, dr. Endrédi Sebő  
afrikai kutatásai során több ízben  
is tanulmányozta e földrész egyik  
legrégebbi vadrezervátumának,  
a Krüger Nemzeti Parknak  
változatosan gazdag  
vadállományát. Erről számol be  
eredeti színes fotóival illusztrált,  
érdekes cikkében 103



## MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK

Külföldön már sokfelé tarkítják  
a táj képét a Nap és a szél  
megújuló energiáját hasznosító  
naptükrös áramtelepek,  
napelemes házak, szélmotoros  
kutak, modern „szélmalmos”  
áramgerjesztők. Hogyan lehetne  
ezeket nálunk is bevezetni? –  
erről ír cikkében Barcsay László,  
az OKTH osztályvezetője 114



## REZERVÁTUM A FOLDIKUTYA MEGMENTÉSÉRE

Hallott-e már kedves olvasónk  
a hazánk egyik legritkább,  
kiveszőben levő kisemlősének  
megmentésére létesített védett  
területről, mely nálunk egyedül  
viseli a rezervátum megjelölést?  
Papp János most ezt a  
rezervátumot mutatja be, és  
tájékoztat e ritka rágcsáló még  
kevésbé ismert életmódjáról is 122



# Hatékonyabb ellenőrzéssel – szigorúbb eljárással



A környezetvédelemben ma a korábbi időkből származó mulasztások kiigazítása, az egyensúly helyreállítása okozza a legtöbb gondot. A jövő útja viszont a megelőzés; olyan fejlesztési gyakorlat kialakítása, amelynek természetes eleme az emberi környezet védelme is.

A jelenlegi gazdasági helyzetben a fejlesztési feladatok rangsorolása és gondos tervezése szükséges. A kivitelezendő fejlesztések végrehajtása sem korlátozható az érdekelt vállalati vagy hivatali körökre, hanem a vezetők és felelős környezetvédelmi szakemberek összefogására és a társadalom lehető legszélesebb bevonására van szükség.

Időszerűnek tartom, hogy a környezetvédelemmel kapcsolatos sokrétű és szinte folyamatos információk mellett megkíséreljek olyan összefoglalást adni, amely éppen aktuális feladatokkal foglalkozik, és a tanácsi gyakorlatban megtett intézkedéseket sorakoztatja fel. Így szeretnék segítséget nyújtani ahhoz, hogy a nem főfoglalkozású környezetvédők is a maguk szakterületén tisztábban lássák a társadalmi és jogi követelmények összefüggéseit, s ezzel hozzájárulhassák a rendelkezésünkre álló eszközök hatékonyabb működtetéséhez. Az a helyzet, hogy az elért fejlődés ellenére lakókörnyezetünk védelme, a települések tisztasága számos helyen még nem éri el azt a kívánt színvonalat, amelyet társadalmi, gazdasági fejlettségünk indokol.

E helyzetkép ismeretében a tanácsí szervek több központi intézkedést kaptak. Közülük a legjelentősebb a *Minisztertanács Tanácsi Hivatala elnökének 108/1980. MT TH számú utasítása, amely a hulladék-lerakóhelyek kijelölésére, kialakítására, valamint a köztisztaság és környezetünk tisztasága hatékonyabb védelmére hívta fel a tanácsokat.*

A fenti intézkedés alapján a helyi tanácsok többsége felülvizsgálta és korszerűsítette köztisztasági tanácsrendeletét, kijelölték a hulladéklerakóhelyeket, meghatározták a szabálysértők elleni szankciók alkalmazását.

Az adminisztratív intézkedések egy éves gyakorlati tapasztalatai az alábbiak szerint jellemezhetők:

A települések bevezető útszakaszai, a vízpartok és azok környéke, a belterületek sokhelyütt még ma is szemetesek. Csak azokon a településeken tapasztalható javulás, ahol a köztisztasági szolgáltatást ellátó szervezetek, a tanácsí vezetők és a társadalmi szervek jól együttműködtek.

A települések csaknem 100 százalékán van kijelölt hulladék-lerakóhely. Kedvezőtlenebb a helyzet a közegészségügyi és környezetvédelmi követelményeknek megfelelő hulladéklerakóhelyek száma tekintetében. A települések mintegy 33 százalékán ilyen lerakóhely nincsen. E tekintetben földtani adottságaik miatt különösen kedvezőtlen a helyzet Békés, Borsod, Győr-Sopron, Pest, Szabolcs és Veszprém megyékben. Ezt a problémát csak a körzetesített szemétkerakóhelyek kijelölésével és a kialakításhoz hiányzó anyagi eszközök további koncentrációjával lehetséges hosszabb távon megoldani.

Figyelemre méltó kezdeményezés tapasztalható több megyében: a kedvezőtlen adottságú településeken ideiglenes hulladékgyűjtőhelyeket jelöltek ki; közüntézmények, piacok területén konténereket helyeztek el, ahonnan a hulladékot megfelelően kiépített körzeti lerakóhelyekre szállítják.

Hasonlóan pozitív elem, hogy több megyében a szemétkerakóhelyek kijelölésének szakmai vizsgálatával szakintézményeket bíztak meg. Ilyen megbízások alapján folyik valamennyi követelményt kielégítő végleges körzeti lerakóhelyek kijelölése Borsod, Fejér, Nógrád és Somogy megyében; ez a lerakóhelyek környezetkímélő, szakszerű kialakítását és későbbi üzemeltetését biztosítja majd.

A tömegközvetítés fontosságáról szólva a megyei többségében a területi és helyi propagandaszervekkel megfelelő együttműködést tudtak kialakítani. Sajnálatos azonban, hogy volt olyan terület, ahol ez nem járt sikerrel. Az ilyen helyeken a valós közérdeket szolgáló propagandatevékenységet javítani kell, mert ahol a tanácsí környezetvédelmi munkát támogató sajtó a gondokat és prob-

lémákat őszintén feltárta, ott a lakosság fokozta öntevékeny segítőkészségét.

Számszerű adatokból az is megállapítható, hogy a múlt években növekedett a környezetet károsító szabálysértéseknek minősülő cselekmények száma. A szabálysértési eljárásokat a cselekmények megelőzése és az ismétlődések elkerülése érdekében a továbbiaktól visszatartó, nevelő hatás célzatával zárják le a tanácsi hatóságok. Ezek azonban vontatott és körülményes eljárások, amelyek a cselekmény társadalmi súlyosságához képest nem sújtják az elkövetőket kellő büntetéssel. E tapasztalataink folytán a helyszíni bírságolás lehetőségét bővítették. Így a tettenért elkövetőt formális eljárás (idézés, tanúkihallgatás, jegyzőkönyvek, határozatok stb.) nélkül meghatározott cselekmények esetében a tanácsi igazgatási osztályok által felhatalmazott személyek a helyszínen is megbírságozhatják. A helyszínen kiszabható pénzbírságok várhatóan jelentős változást hoznak majd az általános szemléletben, elősegítve az állampolgári fegyelem javulását.

Mindezek ellenére súlyos gondot okoz, hogy számos környezetet sértő cselekmény elkövetője ismeretlen marad, mivel a felderítésre hivatott ellenőrző szervek ezirányú tevékenysége még nem rendszeres, nem eléggé hatékony.

A környezetvédelmi, szabálysértési ügyek közül a vízszennyezést, a parkrongálást, a levegőszennyezést és a tilos fakivágást külön is vizsgáltuk. 1979-ben 4087 személy ellen indult eljárás, ebből 2069 személyt bírságoztak meg. 1980-ban 4291 személyt jelentettek fel, de ebből csak 2393 személyt bírságoztak meg. A fenti adatokból kitűnik, hogy a feljelentések száma és a bírságozottak száma között nagy a különbség. Ez abból adódik, hogy a szabálysértési hatóságok az elkövetőt több esetben csak figyelmeztetésben részesítik, vagy az eljárást megszüntetik. Így például 1980-ban természetvédelmi szabálysértés miatt országosan 80 ügyben, vízszennyezés miatt 37 esetben, levegőszennyezési szabálysértés miatt csak 5 alkalommal jártak el, ami minden bizonnyal nem a tényleges helyzetet tükrözi. Valószínűleg jóval több ilyen cselekmény fordult elő, de az ellenőrzési és technikai hiányosságok miatt a jogsértések felderítetlenül maradtak.

Mindezek következtében a környezetvédelmi szabálysértések bírságolási gyakorlata változó, egyenetlen színvonalú. Több szabálysértési hatóság még most sem érzékeli e cselekmények társadalmi veszélyességét, a bírság kiszabásánál elnézőek, liberálisak, vagy indokolatlanul csupán figyelmeztetést alkalmaznak. Például a gépkocsi élővízben való mosását vagy a fűvesített közterületen történő parkolást egyes esetekben igen „méltányosan” ítélik meg: az elkövetőt büntetés helyett csak figyelmeztetésben részesítik.

E kedvezőtlen tapasztalatok alapján a tanácsokat felhívtuk arra, hogy a környezetvédelem területén ellenőrzésre jogosult szervekkel az együttműködést javítsák meg, és alakítsák ki a rendszeresebb felderítés módszereit. Például a társadalmi szervek bevonásával gyakrabban tartsanak környezetvédelmi szemléket, ellenőrzéseket.

A helyszíni bírságolás lehetőségeinek eredményesebb kihasználása érdekében a kijelölt tanácsí dolgozók körének bővítésére adtunk utasítást. Olyan személyek bevonását javasoltuk, akik munkaviszonyukkal összefüggésben egyébként is ellenőrzési feladatokat végeznek, mint például mezőőrök, vadőrök, piaci ellenőrök, köztisztasági vállalati dolgozók.

Szükségesnek tartjuk, hogy a környezetvédelmi közigazgatás és segítőkészség az iskolától a munkapadig mindennapi életünk természetes jelensége legyen. Az ellenőrzésre jogosult szervek viszont javítsák a szabálysértéseket felderítő munkájukat. Törekedjenek a szabálysértési eljárások gyors lefolytatására, hogy sajátos eszközeikkel a környezetvédelemhez fűződő fontos társadalmi érdekek megvalósítását hatékonyabban elősegítsék.

**KOMÁRCSEVICVS JÁNOS**  
a Minisztertanács Tanácsi Hivatalának munkatársa



## Szélmalomharc?

Egyáltalán sejthette-e vajon Cervantes, amikor igaz ügyért rajongó, de ábrándos vaksga folytán mindig póruljáró regényhősének, a derék *Don Quijote de la Mancha* szegénynemesnek a szélmalom-„óriások” elleni bajvívását kigondolta, hogy a búsképű lovag történetének e tragikomikus epizódja közel négy évszázad múltán is a jó ügyért kilátástalanul hadakozókat illető „szélmalomharcot *viv*”-száznakozással még mindig a hiába buzgólkodó, a reális akadályokat felmérni nem tudó embereket jellemzi majd? Most, a minap hallottam ezt a fellengzős megjegyzést egyik ismerősömtől, épp a *környezetvédőkre* általánosítottan. Szóvá sem tennem, ha nem hallottam volna korábban is ugyanezt a kifejezést a környezetvédelmi munka kilátástalanságaira utalóan. Csak-hogy az ilyen maliciózus véleményalkotók, mint a hivatalos tervekbe, szakmai részfeladatokba kellő betekintéssel nem rendelkezők nem látva még a megkezdett tervmunkák majdan szembeszökő eredményeit, pusztán a még sokfelé tapasztalt kedvezőtlen jelek összbenyomása révén túrlmetlen megítélésükkel jutnak e cinikus megállapításukhoz. Hiszen még a sokkalta eredményesebbnek vélt külföldi környezetvédelemről is csak ilyen kiábrándítóan nyilatkozott az amerikai Nobel-díjas vegyész, *Glenn Theodore Seaborg*: „nos uraim, mindenki csak beszél a környezetről, de senki sem tesz érte semmit”...

Elereszthetjük-e fülünk mellett az állam széles körű személyi mozgósításával és tetemes gazdasági áldozathozatalával folyó környezetvédelmi erőfeszítések eredményességének, s további szükségességének ilyen könnyed megkérdőjelezését? Igaz, tíz esztendővel az ENSZ környezetvédelmi világkonferenciája után globálisan tovább romlottak a bioszféra döntő fontosságú minőségi jellemzői, s az emberi környezet figyelmeztető paraméterei hazánk nem egy körzetében is még cselekvést sürgetően kifogásolhatók. A környezetvédőket azonban mégse tekintsük hiábavalóan küzdő donkihótéknak, de még csak a kimerítő és eredménytelen munkára kárhoztatott alvilági *Sisiphos* mai sorsársainak sem. Hiszen a környezet emberi feltételeiért a tudomány és technika modern eszköztárával, a kormány és a társadalom hathatós segítségével küzdők nem hiú ábrándokat kergetnek, hanem hosszú távú tervek reális végrehajtói. Mindennapi ellenőrző, figyelő, felderítő, intézkedő, jogi szabályozó, tervező, védelmi berendezéseket üzemeltető, új eljárásokat kifejlesztő, védelmi létesítményeket építő munkájuk talán jó ideig nem mutat látványos eredményeket, de sokrétűen egybehangolt, tervszerű ténykedésük nélkül városaink levegője és élővizeink szennyezettsége nagyobb volna, nem lennének rendezett tájaink, a felhagyott kietlen bányatárlók he-

lyén nem virítanának zöldellő kertek és mezők, az ipartelepek nem építenének sorra szemétegetőket, korszerű víztisztító műveket, nem foglalkoznának az energiatakarékos hulladékszegény vagy éppen hulladékmentes technológiák bevezetésével.

Látszólag persze mindez „magától értendőnek”, s miután mások tevékenységéről van szó: „elég telennek” is tűnik. A külső bírálók ugyanis többnyire csak akkor figyelnek fel a környezetvédelem terén elért egyik-másik eredményre, amikor az újsághírekből vagy a képernyőről valamely újabb nagylétesítményről (víztározóról, szemétegetőről, víztisztító telepről stb.) értesülnek. De az olyan rendszeres „hétköznapi” feladatok nélkülözhetetlen munkái, melyek kedvező környezetjavító hatása majd csak hosszú évek múlva mutatkozik meg, a felszínes bírálók szemében pillanatnyilag még a környezetvédelmi kiadások és erőfeszítések (vagy „semmittevés”?) torz látszatát kelthetik. Persze tudunk ama jelenségekről is, amikor önkéntes környezetvédők áldozatkész társadalmi munkájával létrehozott parkot, rendbe tett körzetet garázda rongálók meg hanyag szemétezők csakugyan hiábavaló fáradozásá tesznek. A „szélmalomharc” és a „sziszifuszi munka” e rontó cselekedetek eseteiben sajnálatosan igaz minősítések lépnek elő, csak-hogy itt a környezetjavító munka eredményeit visszavető törvénytörő jelenségekről van szó. Ha a környezetvédők az Országos Környezetvédelmi Konceptió és Követelményrendszer stratégiai elvei szerint nem hajtották volna végre kitűzött eddigi feladataikat, akkor a határainkon túlról érkezett és a határainkon belül keletkezett ártó hatások végzetes pusztításainak lehetnének szomorú szemtanúi vagy éppen áldozatai. Bár ezzel korántsem szándéksom eltusolni környezetvédelmünk meglévő hiányosságait, a lakosság részéről sokfelé jogosan panasz tárgyává tett helyi hibákat, melyek olykor valóban tűrhetetlenek, holott nagyobb beruházási költségek nélkül, rugalmas szervezéssel orvosolhatók volnának. Csupán arra kívánok rámutatni, hogy pusztán a környezet további romlásának megfékezéséhez (vagyis az ember által még elviselhető környezetminőségi normák szinten tartásához) is a környezetvédők kitartó erőfeszítéseire, hozzáértésére, reális optimizmusára van szükség.

A januárban befejeződött tévésorozat, *A megsebzett bolygó* ugyan a fejlődő országok környezetvédelmi gondjait mutatta be, de mi is hasznos ökológiai tanulságokat vonhattunk le a látottakból, hallottakból. Hisz közös úrhajóban, a Nap körül haladó egyetlen „óriásrakétán” utazunk, annak valamennyi utasával együtt, és mindannyiunk sorsa a bolygó „úrkabin” életfenntartó biztonsági rendszereitől függ. E filmsorozat meggyőző érveléskészségeiből láthattuk, hogy a *tét végzetesen nagy, mert*

*az maga az Élet*. Ha a környezetvédők szerete a földkerekségen mindaddig mit sem tettek volna bolygónk feltépett „sebeinek” begyógyításáért, a „sebhelyek” elfekélyesedésének prevenciójáért, Földünk lakossága nagy térségekből már végveszélybe jutott volna.

Az elhidegülő nemzetközi légkör, a világszerte nehezedő gazdasági helyzet, a fegyverkezési kiadások sajnos nagyban nehezítik, hogy a kormányok erőiket a környezetkárokat elleni leghatásosabb intézkedésekre összpontosítsák, holott a környezetvédelem nagyarányú, összetett feladatainak végrehajtásához sok pénz s az országok konstruktív együttműködése is szükséges. *Mindennek az alapfeltétele természetesen a béke*, de azután már a *létszámában gyorsan növekvő emberiség létezési feltételei* következnék. *Ezt a kemény küzdelmet a jelenlegi nehezebb körülmények közepette sem lehet feladni*, s az nem is válhat soha hiábavaló „szélmalomharc”. Hisz roppant nagy tét forog itt kockán: *a tágabb és szűkebb miliőjének fenyegető romlását túlélni akaró emberiség sorskérdése*.

DR. LÁNYI GYÖRGY

## Áprilistól még szebb kiállításban!

Örömmel tájékoztatjuk kedves olvasóinkat arról, hogy XXXVII. évfolyamunk 4. számától kezdve a 16 színes oldalunkat az eddigi rotációs helyett a még jobb minőségű nyomástechnika lehetőségét nyújtó íves ofszeteljárással, a jelenleginél vastagabb műnyomó papíron készíti majd a Zrínyi Nyomda. Az egy kísérő színnel megjelenő fekete-fehér oldalaink változatlanul rotációs gépen készülnek. Ezt a költségigényesebb nyomást nem hárítjuk az olvasókra; la-punk ára változatlanul 12,— forint marad.

Az íves nyomással készülő színes ív más kötéstechnológiai lehetőséget nyújt, s így a színes és a fekete-fehér oldalak elrendezése megváltozik. Az áprilisi számban elől 4, a lap közepén 8, és a végén ismét 4 egymást követő műnyomatú színes oldalt találunk majd, míg a kísérő színnel nyomott fekete-fehér oldalak két tömbben: az elől és középső, illetve a középső és a hátsó színes oldalak közti egy-egy tömbben nyerne elhelyezést. Természetszerűen ez a cikkek és rovatok átcsoportosítását igényli. Milyen változást hoz ez a magazinosabb kivitel a BÚVÁR külső megjelenésében, írásai és képei elrendezésében? Erről most nem szólnunk. Maradjon ez az olvasó számára meglepetés. Bizunk benne: kellemes meglepetés!

A szerkesztőség



## Érdekek szövevényében

Agyunk rendező-pályaudvarán katonának a sínek. Különböző helyi és országos érdekek, horizontális és vertikális igények tervekkel-vágyakkal zsúfolt vonatai rohannak egymással szembe. Ki volna az az eszményi Forgalmista, aki a szüntelen összeütközést, a súlyos karambolokat elkerülhetővé tenné egy valamennyi érdeket orvosló receptúra által?

Ilyen forgalmista — ha hittük is valaha — nincsen. Tudomásul kell venni, hogy — saját gondjainkra térve — a gazdasági érdekek hosszú, túltömött, hol száguldó, hol dőcögő vonatai minduntalan keresztetzeni fogják a környezetet, a természet érdekeinek jóval szerényebb szerelvényeit. Arra is rájöttünk időközben, hogy akár a haladás, akár csak a megőrzés szellemében ütközniök is kell a rakományoknak. Egy a bölkenő csupán: mindez ne történjék a kinematikai gázelmélet spontaneitásával, hanem nyomon tudjuk követni az atomi részérdekek útját, megfelelő váltók és kitérők közbeiktatásával el tudjuk érni, hogy a szállítmány célba is fusson. Am félre a képes beszéddel: szőljön a személyes tapasztalat a veszélyekről, melyeket egyfajta szemléleti anarchia rejthet magában.

A BÚVÁR 1981 januárjában nagy fába vágta a fejszéjét: megindította városi riportsorozatát, mely a megyeszékhelyek gondjainak számbavételével mintegy tükröt kíván tartani környezetvédelmi problémáink „természetének”, egyben alapot teremtve a helyi és országos gondok helyes szemléletéhez. Abból indultunk ki, hogy „átpillantását vágyjuk az egésznek”, vagyis amikor látszólag kisszerű gondokat firtattunk, tettük ezt abban a meggyőződésben, hogy mindannyiszor rólunk szól a mese — az egész országról. (A kört még tovább is tágíthatjuk.) Üzemek, térszerek, intézmények, hatóságok meglátogatása közben ugyanis nem egyszerűen az ottani gondokkal ismerkedtünk, hanem egyre gazdagabb összehasonlítási alapra tettünk szert, akaratlanul is fölismerve mindazt, ami közös és mindazt, ami különböző. A fáradságos, némelykor kalandos utazások, szoros programok, a dicsekvések és panaszok áradatából — sajátos szellemi kamatként — olyan fölismerések is formálódtak, melyek nem falrengetők, de hivatásunk gyakorlásához szükségesek, mert tisztánlátásunkat segítik.

Ezek egy része kimarad beszámolóinkból, soraink mögött mégis ott munkál. Ilyenek mindenekelőtt a helyi és országos érdekek, gondok megoldatlan vagy egyoldalú megoldást sugalló összeütközései. Ez az írás nem kíván a pellengér szerepében tetszelegni, csupán eszméltetni igyekszik, ezért mellőzi a névre szóló utalásokat s nem megalkuvásból. Találkoztunk olyan esetekkel, amikor egy-egy üzem működése olyannyira nem tesz eleget a környezetvé-



delem minimális, mert a pusztá egészséget védő előírásainak, hogy anyagiak híján — a működés betiltása az egyetlen megoldás. Igen ám, de jelenlegi struktúránkban a különféle hatalmi, pontosabban igazgatási szervek jogkörei gyakran keresztetik egymást. A helyi hatóság kimondja a betiltást, ám valamely főhatóság felülbírálja, s kisé a rendi társadalomra emlékeztető módon terjeszti ki védőszárnyait kedvelt üzem fölé. (Kedvelt, hiszen „hozza a tervet”, tagadhatalatlan hasznót hajt a népgazdaságnak.) S ha ez egy darab időn túl már nem megy, leendő beruházásokra, technológiai változtatásokra hivatkozva halasztó határidőt szokás adni (legkevesebb fél, de inkább egy-két esztendő), amely időhúzási politika néha többször is megismételhető. Csak hogy a bűzt nem ők szagolják, a vizet nem ők isszák — hiába kicsi az ország, mégis messze vannak tőlük.

Hallhatunk aztán kifejezőmódjában már-már fennhéjázóan öntudatos kijelentéseket. Teszem azt, hogy nekünk pedig 15 millió tonna gabonát meg kell termelnünk, ezt a feladatot kaptuk a párttól, a kormánytól, punktum. Arról azonban — tájékozatlanságunk folytán (?) — már nem hallottunk, hogy a hivatkozottak hozzátehető volna: a tervet minden áron, még környezetünk pusztulása árán is teljesíteni kell. Ha ugyanis bedugjuk fülünket a megbántott természet panaszai elől, ha szikrányt sem törődünk „a madárfütty újra-termelésével” — a feladat hősi pátosza nem egyéb képmutatásnál, ami rosszabb: öngyilkos megzálottságnál. A döntéshozók mai nemzedékének zöme előtt aligha szükséges a történelmi tapasztalatra hivatkoznunk — hiszen átélték. A pokol útjai oly sűrűn voltak jószándékkal kiköveve, hogy legfőbb ideje tanulnunk elszenvetett kudarcainkból. Nem pedig érveket kovácsolnunk a magunk egyoldalúan hangoztatott igazának védelmére.

A sajtóvitákban olvashattunk például a környezetvédők állítólagos *sápitózásáról*. Lapunk 1981. évi 2. számában erre már válaszoltunk. Viszont ha fölemeljük — igencsak szelíd, igencsak hangfogós — tiltakozó szavunkat, némelykor (igaz, egyelőre csak szóban és szűkebb körben) ránk zúdítják az ellenzéki vágyát, úgy rázza le érveinket, mintha a hazai környezetvédők gyanúsán negatív előjellel képviselnék mindannyiunk ügyét. Kell-e rá emlékeztet-

ni, mennyi bajt okozott már a politikai érvrendszerbe burkolt demagógia — ne ismételjük tehát meg „korszerűen” gazdaságosságnak nevezett divatjelmezben.

Mert ha igazán megtanultunk dialektikusan gondolkodni, könnyen fölismerhetjük: ellentmondások szükségképp léteznek életünkben, sőt felhajtó erejük is van, ha az összecsapásból a valódi közérdek kerül ki győztesként. Ne teremtünk viszont ál-ellentmondásokat egyoldalúan földuzzasztott érvrendszerekkel. A helyi érdek ugyanis országos érdek is egyben: húszezer ember ivóvíze tízmillió jogát jelképezi az iható vízre. S igaz ugyan, hogy a gonosz füst-fellegeket pipáló gyár is termeli nemzeti jövedelmünket — de érdemes-e szert tennünk olyan bevételre, melynek kiadás oldalán idült légzőszervi betegek száza szerepelnek, a gyógyítási költségről, táppénzről nem is beszélve? A hangsúly mindig a mértéken van: *meddig mehetünk el a környezeti ártalmak megtűrésében — és mikor kell vétőt emelnünk, mert már túrhettelen.*

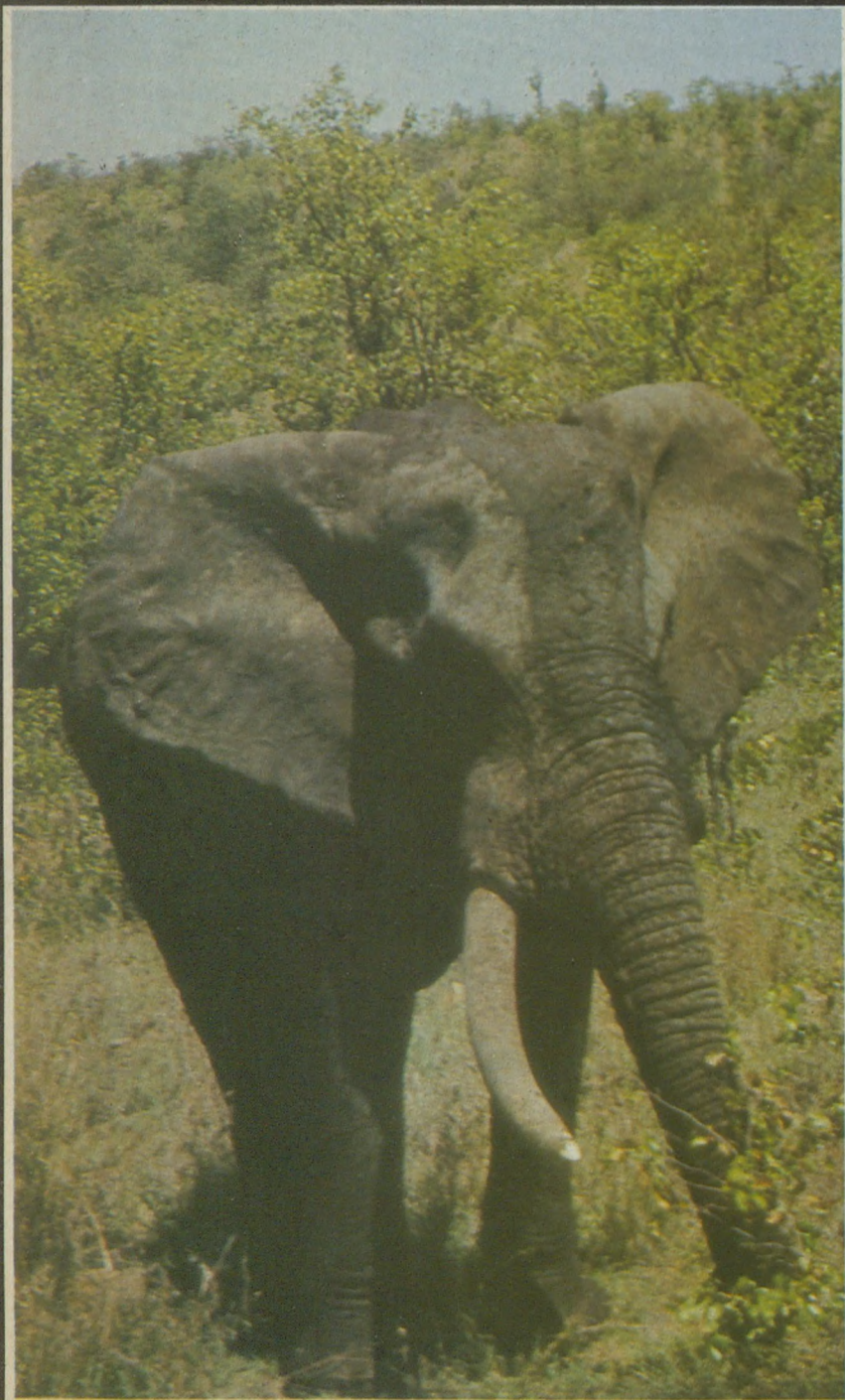
Az érintettek nemegyszer szóba hozzák a saját felelősségét. Panaszoknak hangulat-keltésről, titkolóznak — úgy mond — a pánikkeltés elkerülése végett. Ne tagadjuk el a hibákat: a toll munkása kétségkívül hajlamos lehet a túlzásra; a figyelem föl-keltése érdekében némelyik cikk valóban összefüggéseiből kiragadott tények alapján általánosított. Mindez azonban nem vezet-het a szájkosár követeléséig, az elhallgat-tatásig. Alig hihető, hogy a közíró, aki szintűgy „a piacról él”, önmaga ellensége lenne, s hátráltatni akarná a gazdasági szükségyszerűség érvényesülését. Ami azt illeti: nem is tehetné. Egy élesnyelvű ismerősöm megjegyezte: nem vagytok egy súlycsoportban... Hiszen tízmillió köz-gazdász él hazánkban — és vajon hány környezetvédő? S mennyi pénz van a zse-bükben? Éppen a gazdasági kényszerűség ösztönöz mindannyiunkat, hogy szervezeti formáinkat újragondoljuk, a fojtogató kö-teléseken lazítsunk, olyan lehetőségeket teremtvén, melyek — ismétlem — a valódi közérdeket tehetik nyertessé. A környe-zetvédelem nyelvére lefordítva: olyan együttműködési és döntési alakzatok szük-ségletnek, melyek lehetetlenné teszik a helyzet rosszabbodását vagy egyszerűen a rossz helyzet megtűrését. Mert ha mindent — életet, egészséget is — alárendelünk a fantomná növesztett gazdaságosságnak, épp az vész el, amiért (remélhetőleg) mind-annyian cselekszünk, vagyis az emberi élet értelme. Ezért kell közösen — ütközve ugyan, mégsem egymás ellen — keresnünk azt a lehetőséget, melyben az ellentett ér-dekek egyszerre, együtt érvényesülnek.

Aki olvassa lapunkat, észrevehette: egy-re több teret adunk a gazdaságos — s ugyanakkor „környezet-tisztelő” (!) — el-járások, ötletek, tervek népszerűsítésének. Vagyis haladunk a korral. De épp ezért szükséges, hogy „ne fogjuk be pörös szán-kat”. Vitáinkat — ha lesznek — ebben a szellemben szeretnénk folytatni.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY



A történelem viharai, a gyarmatosítás, a terjeszkedő mezőgazdaság, a helyi háborúk, az orvvadászat nemigen kímélték Afrika állatvilágát. Ma már csak néhány nagyobb védett területen lehet képet kapni a hajdani vadbőségről. A kontinens déli részén lévő híres Krüger Nemzeti Park ezek közé tartozik. Itt még háborítatlanul róják a szavannát az antilopok, gnúk, elefántcsordák. Nyugodtan hűsölhetnek az oroszlánok. Az ember csak fényképezőgéppel veheti célba őket. Reméljük ez a jövőben is így marad. Cikkünk írója és fényképezője, dr. Endrői Sebő, a Természettudományi Múzeum zoológusa három afrikai kutatóútja során tanulmányozta a híres Krüger Nemzeti Park vadjainak életét.



# *Nagyvadak közt* A Krüger Nemzeti Parkban

A bozótosból itt-ott zsiráfok foltos teste bukkant elő

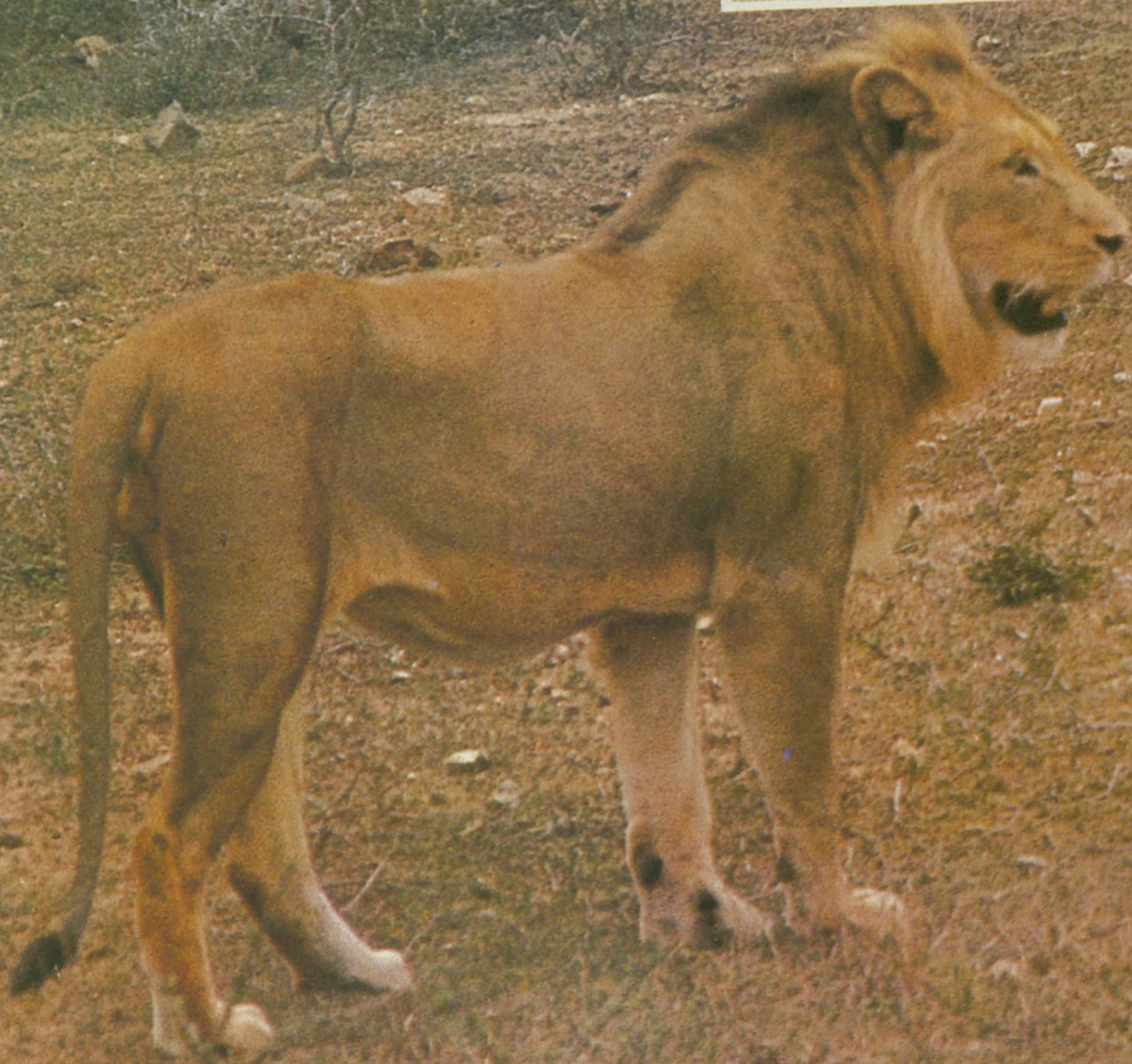






A feketefarkú gnú főleg a fás-bokros helyeket szereti

A zebrák rendkívül szelídek,  
egészen közelre bevárják az úton haladó autókat







A gépkocsikkal mit sem törődve fejlett sörényes him oroszlán sétálgatott az úton



A pávián családok az úton ülve figyelték a forgalmat



És a kíváncsi öreg him még a kocsiablakon is bepillantott

Immár harmadszor, kettős céllal indultam 1980 októberében Afrikába: egyrészt hivatásomnak megfelelően rovarokat akartam gyűjteni, másrészt látni szerettem volna valamit abból a gazdag állatvilágból, amely a jó védett rezervátumokban még ma is ősi állapotában lelhető föl. Fiam – szintén entomológus – javaslatára nagyon jó eredménnyel gyűjtöttünk a Sárkány-hegység szavannáin és őserdeiben. Az összegyűjt anyagot múzeumunknak minden nehézség nélkül haza is hoztam. November közepén újból fiam kíséretében jártam be Afrika egyik legnagyobb védett területét, a Krüger Nemzeti Parkot. Ezen az úton három napon át várakozáson felüli szerencse kísért bennünket. Majdnem minden itt élő állatfajjal sikerült találkozunk, és felvételeket készítenünk. A nagy távolságok miatt természetesen teleobjektívet használtunk.

A Krüger Nemzeti Park északkeleti Transvaalban, közvetlenül Mozambik államhatára mellett fekszik. Hossza 350 km, átlagos szélessége 60 km, területe közel kétfélmillió hektár. Ezen az óriási területen háborítatlanul élnek Afrika állatvilágának jellegzetes képviselői. Az egész térséget (döbbenetes – a szerk.) drótkerítés veszi körül. A kerítés hossza 900 km; ez biztosítja, hogy az állatok ne hagyassák el a területet, de az emberek se irthassák az állatokat. A rezervátumban mintegy 30 kis, külön bekerített emberi település, őrhely, szállás, vendéglátó tábor stb. van. Ezekben az intézmény rendbentartására, a látogatók el látására és viselkedésük ellenőrzésére alkalmazott szakemberek és munkások laknak. A védett területet gyéren hálózák be az utak, amelyeken kizárólag gépkocsival szabad közlekedni. A járművekből kiszállni, gyalog sétálni szigorúan tilos és életveszélyes. Előfordult már, hogy a tilalom megszegőjét az oroszlán megölte. Az utakon 40 km/óra a megengedett legnagyobb sebesség. Ha a látogató az út közelében állatot lát, megállhat, és ha kigyöngyösködte magát és felvételeit elkészítette, tovább kell indulnia. Időközönként „népszámlálást” is tartanak az állatok között. Az 1975-ös adatok szerint 153 000 impala, 15 700 zebra, 8700 nagy kudu, 4185 zsiráf, 24 000 kafferbivaly, 7408 elefánt, 1105 fekete loantilop, 1500 oroszlán, 900 leopárd él a Krüger Nemzeti Parkban.

### Elefántok testközelben

1980. november 14-én értünk Phalaborwa városkába, a nemzeti park középső bejáratához. Erdész barátaink szerint ugyanis az in-

Fáradalmainkat kényelmes bungalóban pihenhettük ki







nen Letaba felé vezető útszakaszon láthatunk legbiztosabban elefántokat. A rezervátum bejáratánál álló szép kis pavilonban elegáns tisztviselő fogadott minket. Engedélyünk felmutatása és megfelelő igazolás után kocsink begördülhetett az ősi területre.

Miután hosszú ideig nem láttunk állatokat, már-már úgy határoztunk, bekocsizunk Letaba ör- és pihenőhelyre, s megebédelünk. Délután talán több szerencsénk lesz. De 5-6 kilométer megtétele után megláttuk az első elefántokat. Jó messzire voltak az úttól, egy tavacsknál dagonyáztak. Később már a kocsit mentén is találkoztunk jól fejlett tehennel és bikákkal. Egy kis csorda előtt megálltunk, jó ideig figyeltük, fényképeztük az állatokat. Nem zavartatták magukat, nyugodtan legelésztek, majd átváltak az út másik oldalára. Egy hatalmas, „félagarrú” bika azonban lassan kivált a többi közül, felénk tartott, és 15 méternyire megközelített bennünket. Sietve menekültünk; hatalmas fülének nyugtalan „legyezése” semmi jót nem ígért. Letabáig még nagyon sok elefántot láttunk, de az előbb említett eseten kívül csak egy alkalommal voltunk kénytelenek egy fiatal bika elől gyorsan kitérni. Ekkor tapasztaltam, milyen fűrgék ezek az állatóriások.

Közben beesteledett, ideje volt, hogy első szálláshelyünkre, az Elefánt-táborba behúzódjunk. Az Elefánt-folyó partján épült kerek, teljes komforttal berendezett bungalók minden igényt kielégítettek. Mi is ilyen kaptunk; volt benne két ágy, beépített szekrény, hűtőszekrény és természetesen hideg-meleg vízben sem volt hiány. Este a vendéglőben kb. 100 forintnak megfelelő összegért annyit és azt ehettünk a dús választékból, amit csak akartunk, csak a szeszes italt kellett külön fizetni.

Másnap reggel korán keltünk, és indultunk délnek, Skukuza felé. Ezen az útszakaszon (160 km) láttuk a legtöbb állatot. Nagyon sok volt az impala. Kisebb-nagyobb csapatokban legelésztek. A gyönyörű szarvval díszített bakok ebben az időben elkülönültek a szarvatlan nőstényektől. Ezek között csak fiatal, még ivaréretlen bakocskák tartózkodtak. Nagy kudokkal is többször találkoztunk. A zsiráfok egy része mereven figyelte kocsinkat, de kecsesen himbálózó ügetéssel menekültek, ha túl közel jutottunk hozzájuk. Az elég ijesztő küllemű gnúk főleg a fásbokros helyeket szeretik. Az oroszlánok állító-

A nőstény impalák ebben az időszakban elkülönültek a himektől

Az egyik kanyar után, magas természetdomb tővében fekete loantilopot pillantottunk meg

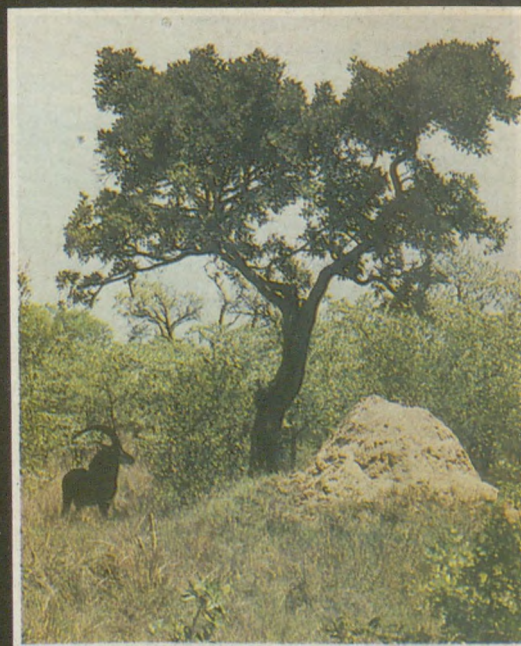
Kocsink közeledését hallva nagykudu bika menekült a sűrűbe. (A szerző felvételei)



lag majdnem kizárólag közülük szedik áldozataikat. A zebrák viszont a nyílt terepet kedvelik, szelidek, gyakran az út szélén is bevárják a lassan közeledő autókat. Nagy szerencsénk volt, hogy még egy – különben ritkán fölbukkanó – fekete loantilop bikát is sikerült lefényképeznünk.

### Oroszlánézőben

A második éjszaka a világhírű Skukuza táborba tértünk be. Ez jóval nagyobb, de éppen olyan komfortos volt, mint előző szálláshelyünk. Szép estét töltöttünk a Sabie folyó völgyére néző bungalónk kis teraszán. A kitűnő ételek és hideg italok, no meg a jó alvós kárpótoltak a nap fáradsalmáért. Reggel megint jó korán indultunk utunk utolsó szakaszára, remélve, hogy a mindössze 80 kilométeres távon is sok vadat fogunk látni. A szerencse megint hozzánk szegődött! Az első 30 kilométeren a Sabie folyó mentén vezetett az útunk. Az egyik kitérőnél leereszkedtünk a partra, ahol a kiszélesedett folyóból kiemelkedő sziklazátványok körül sok viziló lubickolt, lustálkodott a meleg vízben.



A főútra visszatérve egyre több páviánnal találkoztunk. Egy öreg him fölugrott kocsink hűtőjére. Időnként benézett az ablakon. Alig haladtunk tovább, a fákon gubbasztó keselyűk jelezték, hogy oroszlánok vannak a közelben. Így is volt, nem messze három autó állt az úton, utasai erősen figyeltek jobb felé. Csendesen beálltunk mögéjük, és mi is megláttuk a mintegy 100 méterre, a gyér bokrok között heverésző nagymacskákat. Míg teleobjektívünkkel több felvételt készítettünk a távoli csoportról, meglepetve vettük észre, hogy 10-15 méterre az úttól egy jól fejlett sörényes him áll. Először föl és alá sétált, majd lejtött az úttestre, és megnézte az előttünk álló kocsikat. Azután hátrafordult, felénk közeledett, kocsink bal oldala mellett alig négy-öt méternyire ballagott el. Gyorsan föl kellett húznom az ablakot, nehogy támadásra ingereljem.

Ez volt az utolsó, talán legizgalmasabb élményünk, mert nemsokára elértük Crocodile Bridge-t, a Krüger Nemzeti Park délkeleti kijáratát. Egy életre szóló élménnyel s több száz felvétellel gazdagabban hagytuk el a vadrezervátumot.

DR. ENDRÓDI SEBŐ





Ez nem megoldás!  
Gumiabroncs-égetőtelep az orfői  
üdülőkörzetben



Az orfői kőbánya hulladékfeltöltéssel és tájrendezéssel megoldhatja  
a környék problémáit

## Légi felderítő úton

# Környezetvédelmi őrzőjárat repülőgéppel

A hulladékelhelyezést és a felhagyott felszíni bányák rekultivációját ellenőrizve négy ízben tartottak légi környezetföldtani szemlést az ország területe fölött 1981 végén. A Magyar Állami Földtani Intézet Területi Földtani Szolgálatának vezető geológusait – köztük cikkünk szerzőjét – légi útjukon a Magyar Televízió munkatársai is elkísérték. A légi földterítésen tapasztaltak alapján elmondható, hogy ez a korszerű, új módszer kiválóan alkalmas a föld felszínét érintő környezetvédelmi ártalmak jelzésére.

Kiinduló állomásunk és első vizsgálatunk színhelye a főváros és közvetlen környéke volt. Az út elején viszonylag derűs kép fogadott.

A régóta feltöltött és birtokba vett egykori bányagödrök tájrendezési munkáiról talán már kevesen tudnak, de a magasból letekintve a szakember előtt jól kirajzolódik a hajdani kispesti Cséry-telep parkosított dombja, a zuglói nagy bányaterület feltöltött üregeinek helye — ahol ma a Népstadion, a Magyar Állami Földtani Intézet és a Posta Tervező Intézete áll. Ki hinné, hogy a Fenekeetlen-tó és a Moszkva tér helyén egykor kőfejtő működött.

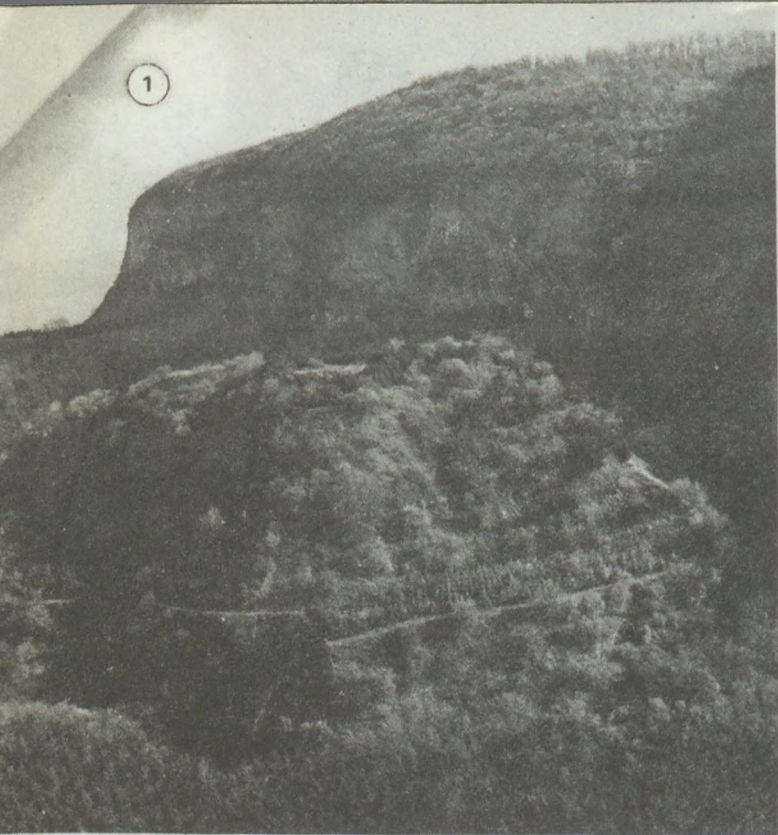
## Szemetes bányagödrök

A kőbányai és óbudai téglagyárak hatalmas agyagbányái helyén is parkok, lakótelepek látszanak a magasból. Néhány kilométerrel távolabb azonban ismét megkezdődött a durvakeramiai építőanyagok készítéséhez nélkülözhetetlen agyag bányászata: már messziről fölismerhetők Budaörs, Üröm, Solymár, Pilisborosjenő egyre növekvő külfejtései. A békásmegyeri lakótelep közvetlen szomszédságában, Csillaghegyen még számos rekultiválatlan, felhagyott bányagödör csúfítja a környéket.



Igy nem célszerű feltölteni hulladékkal a fölkhagyott bányákat. Képünk Biatorbágyon készült





Pesterzsébeten ugyanakkor jóleső látványt nyújt a Kis-Duna mellett elnyúló rendezett sík terep és a Gubacsi-téglagyár feltöltött bányagödre. Egy-két év múlva itt épül föl a főváros legnagyobb kempingje. Geológiai körülmények miatt a hulladékkal feltöltött és talajjal, növényzettel borított téglagyagfejtők környezetvédelmi szempontból megnyugtató képet mutatnak, hisz a hulladékon átszivárgó vizeket a jól záró agyagrétegek körös-körül elszigetelik. Ennek ellenére a földkéreg további szeméttelhelése nem volna célszerű.

A fővárost déli irányban elhagyva, csillogó kék víztükrök tucatjai: a Csepel-sziget, Kiskunlacháza, Délegyháza, Dunavarsány, Alsónémedi, Bugyi térségében működő kavicsbányák tavai láthatók. Ezek ésszerű környezetkímélő újrahasznosítása sokkal nehezebb, mint a téglagyagbányáké. Előrehaladás azért itt is tapasztalható. Háromszáz méter magasból jól kivehetők a már parkosított, fásított partvonalak. Különösen impozáns képet mutat a Kiskunlacháza—Délegyháza között folyó környezetvé-

- 1 A mecseki ércbánya vállalat rekultivált meddőhányója már a jövőt mutatja
- 2 Szabadi-Sóstó. A kis homokbánya föltöltése hulladékkal megengedhető eljárás
- 3 A Gánt környéki bauxitbányák mély sebeket ejtettek a föld felszínén. Rekultivációjuk még sok helyen nem történt meg
- 4 Fonyód és Balatonszemes között rendezett a partvonal és rendezett a szennyviziszap-ürítés
- 5 Nem úgy, mint Balatonszabadin, ahol a szennyviziszap-ürítő a parttól 300 méterre van
- 6 A Balaton fölött járva a Keszthelyi-hegység vonyarcvashegyi dolomit fejtői még mindig csúfítják a tájat. (MTI fotók)

delmi tájrendezés. Itt horgásztelepek, kisebb üdülőkörzetek rajzolódna ki. Északi irányban a Duna mentén Csillaghegy, Szentendre és Göd—Vác között is látni néhány rendezetlen, fölhagyott kavicsbányát. A Naszály-hegy tömegét teraszokra szabdaló mészkőbánya nyomasztó képet mutat, de idővel itt is megoldást lehet találni az óriási sebhelyek „beforrasztására”.

### Veszélyes szennyvíztó

A főváros légtérét elhagyva lehangoló látványt nyújtott a Budakeszi község egykori mészkőbányájában fölgyülemlt szemét. *Geológiai és környezetvédelmi szempontból is káros, minél előbb föl kellene számolni!* Zsámbékon vettük szemügyre azt a rétegtanilag és geomorfológiailag megfe-

lelő völgyet, amely toxikus hulladékelhelyezésre lehet alkalmas a jövőben. A fúrások és egyéb vizsgálatok kedvező adatait a légi észlelés is megerősítette. Bicske térségében a dunántúli erőmű zagytározójának példásan szervezett földmunkálatait nézve meggyőződhattünk, hogy ezek környezetvédelmi szempontból is szakszerűek.

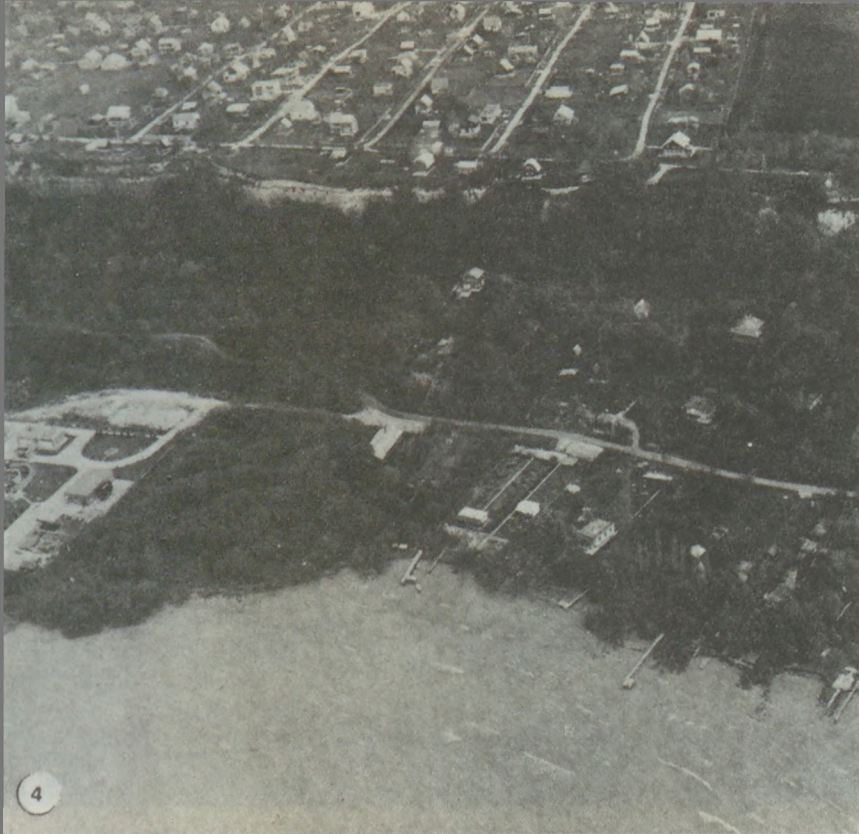
Rövidesen az M7-es autópálya fölött repültünk. Az út építéséhez szükséges anyagokat nagyrészt helyben termelték ki, de a régi fejtők tájrendezése többé-kevésbé megtörtént. Közben megállapítottuk, hogy a balatoni autópálya mellett a Tárnok községhez tartozó, nagyméretű, hamarosan leálló homok- és kavicsbánya a fővárosi háztartási hulladékok elhelyezésére is alkalmas, s geológiai és földszerkezeti szempontból biztonságos — és átgondolt feltöltéssel a tájba is visszailleszthető.

Budapesttől távolabb ismét a Csepel-sziget fölé kanyarodott a pilóta. Itt Tököl—Szigetcsép „szemételepe” elretentő látványt nyújtott. A magas talajvízállású, homokos területen nagy kiterjedésű hulladékdeponálás folyik. Fentről jól láthatók az itt-ott nagy füsttel égő tüzek és a szél által több száz méteres körzetben — erdő fái közé, műútra — széthordott papír- és műanyag-hulladékok.

Kelet felé Kiskunlacháza házai tűntek föl a távolban. A település északi határában létesített hulladéklerakó telep jól illeszkedik az emberi környezethez, rendszeresen és rövid időn belül talajtakaró kerül a deponált szemétre.

Taksonytól délkeletre újabb kellemetlen meglepetés: a ráckevei járás szennyvizét itt ürítik ki a 10—15 percnként érkező szippantókocsik. A terület csak morfológiailag alkalmas erre, amit a nagy felületű szennyvíztó láthatóan bizonyít. Az 1978-ban előírt vízföldtani kutatásokat azonban itt nem hajtották végre. Így még azt sem tudjuk, milyen károkat okozott a környék felszín alatti vízháztartásában ez a megoldás. Ócsa, Mende, Kóka térségének szemételepein sem jobb a helyzet. Északi





irányba kanyarodva szemrevételeztük a felhagyott mogyoródi tufabányát, amely geológiailag alkalmas közepesen toxikus anyagok elhelyezésére. Ide helyezhető el például a váci *Chinoín gyár* által toxikusan szennyezett földtömeg, amely a közelmúltban a mindenki által ismert regionális ivóvízszennyeződést okozta.

A csomádi Magashegy északi oldalán levő két nagyméretű kavicsbányagödör, amely többszáz méteres vastagságú vízzáró rétegek fölött fekszik, teljesen száraz és hulladékfeltöltésre alkalmas. A bekötőút mentén kétoldalt azonban szeméthalmok éktelekednek. A szállítók néhány métert megtakarítva ott billentik ki rakományukat, bizonyítva némelyek környezetszemléletének primitívségét.

Verőcemaros, Szob, Vámosmikola területe fölött repülve újabb, egészségre is veszélyes hulladéklerakó helyeket pillantottunk meg, pedig a márianosztrai Cerikó bányában biztonságos tárolásra nyílna lehetőség.

Emőd után északkelet felé elérjük a Sajó és Hernád folyók nagy kiterjedésű kavicsterasának bányászata során kialakult tórendszereket. A rendezett partok mellett néhol itt is jól kivehetők az illegális hulladéklerakás jelei. E szemételepek vízrendszert veszélyeztető hatása beláthatatlan. A miskolc-tapolcai langyos karsztforrások tisztaságát is közvetlenül fenyegetik a barlangfürdőtől néhány száz méterre levő, már nem működő várhegyi mészkőbánya hulladékhalmai. A tiltakozások és tanácsi intézkedések ellenére a helyzet változatlan!

### Alattunk a Balaton-part

Őrjáratunk második települési útvonala Északkelet-Magyarország és az Alföld területe fölött halad.

Nyíregyháza délkeleti részén, Debrecenben, Derecskén és Berettyóújfalu térségében újabb szabálytalanul elhelyezett szeméttároló helyeket fedeztünk föl. Örmé-

nyes—Kuncsorba határában megtekintettük azokat a területeket, amelyeket előzetesen alkalmasnak ítéltünk ÁTEV-telepek kialakítására.

*Döbbenetes, hogy a geotermikus energiát hasznosító termelőszövetkezetek előhűtés nélkül — jelentős hőszennyeződést okozva — 45—50 fokos termálvízvet engednek a Kurca-patakba.* Kecskeméten viszont végre kellemes látvány fogadott bennünket. Az egykori szemételep rekultivált térszínén ma már MHSZ-lőtér működik. A várostól délre az előírások szerint folytatott mezőgazdasági szennyvízöntözés környezetvédelmi szempontból is hasznos cellulóz-nyár erdőt nevelt.

Dél-Dunántúl légtérben járva ugyancsak vegyes tapasztalatokat szereztünk. Nem tetszett például, hogy *Simontornyán a hulladéklerakó szennyvize közvetlenül a Sió-csatornába jut.* A Szekszárdi Húskombinát hulladéktelepét viszont úgy jelölték ki, hogy sem a Siót, sem a délre húzódó vízbázist ne veszélyeztesse.

Kiemelkedően jó példa és még látványnak is kellemes a Pécstől délre fekvő, jól megtermett, idős fáktól koszorúzott *Szalánta—Garé-i* toxikus hulladéklerakótelep monumentális objektuma. Északra kanyarodva a Balaton déli partvidékének problémáit vizsgáltuk a magasból. A látvány nem sok jót ígért. *A jelenleg működő szennyvíziszap-lerakóhelyek szinte kivétel nélkül, geológiai és környezetvédelmi szempontból egyaránt káros helyen vannak.* (Az újonnan kijelölt telepek már nem fogják veszélyeztetni a Balatont, mert annak vízgyűjtőjével nem lesznek kapcsolatban.) Szabadi—Sóstó területén például a Balaton partszélétől 300 méterre tárolják a szennyvíziszapot és kommunális hulladékot. Úgy hiszem, ehhez nem kell kommentár!

A negyedik repülési útvonala első célja a Balaton északi partja volt. *Kiderült, hogy itt szakszerűen megalapozott, környezetvédelmi szempontból optimális háztartási-hulladék-lerakóhely szinte egyáltalán nincs.* A helyzet sürgős intézkedéseket tett



szükségessé. Ebben nagy segítségünkre volt az 1980-ban elkészült regionális szennyezésérzékelési térkép.

Nyugat felé haladva Répcelak vonalában értük el a Rábát, és innen Győrig követtük a folyó teraszán települt kavicsbányák által roncsolt jelentős területeket. Célszerű rekultivációnak pedig nyomai sincsenek. Kiderült, hogy Győrtől délnyugatra és Mosonmagyaróvár környékén ezekbe a talajvízzel feltöltött bányagödörökbe helyezik el a kommunális és ipari hulladékot. A térség talajvizének regionális elszennyeződése tehát reális veszély.

A sürgős teendők mellett légi szemlének legfontosabb tanulsága az volt, hogy *ez a módszer alkalmas regionális és helyi környezetvédelmi és területrendezési tervek gyakorlati előkészítésére.* Ezért 1982-ben folytatni fogjuk a légi környezetföldtani őrjáratot. Az eddig észlelt, környezetet veszélyeztető problémák megoldására pedig sürgős intézkedésekre kerül sor.

DR. BOHN PÉTER



A budai Sas-hegy, a bátorligeti ősláp, a barcsi ősborkás neve a botanika iránt kevésbé érdeklődők előtt is ismerősen cseng. Valami okból ezek a különleges flórájú területek évek óta rendszeresen nagyobb figyelmet kapnak, mint más, hasonlóan értékes növénytakarójú vidékek. Utóbbiak a feledés homályában szunnyadnak, olyannyira, hogy még a botanikusok és zoológusok többsége is legfeljebb csak létezésükről tud. Ilyen a Somogy megyei Drávasíkon fekvő őrtilos-zákányi dombor is, amelynek növénytakarója a nálunk is ritka szubmediterrán fajok otthonául szolgál. Cikkünk szerzője, Németh Ferenc e sajátos táj növényritkaságait mutatja be olvasóinknak.

## Földközi-tengeri növényritkaságok



# Az őrtilos-zákányi dombvidéken

Hazánk néhány, botanikailag nevezetes tája még az újságolvasók körében is ismert, míg más, hasonló szempontból értékes területek létezéséről még a szakemberek is alig tudnak. Ilyen a kb. 160 hektár kiterjedésű őrtilos-zákányi dombor is, ez a „semmiről sem híres” terület. Ahhoz túlságosan kicsiny, hogy az iskolai földrajzórák keretében szó essék róla, pedig növény- és állatföldrajzi jelentősége miatt megérdemelné. A Földközi-tenger vidékéről származó szubmediterrán növény- és állatfajok előfordulása elsősorban déli határaink mentén várható, bár ez korántsem magyarázható csupán a földrajzi fekvéssel. E növényfajok itteni előfordulásában jelentős szerepe van a domborzatnak is. A déli fekvésű hegylejtő vagy völgyrendszer például sokszor olyan mezoklimát nyújt a rajta tenyésző növényzetnek, mintha az több száz kilométerrel délebbre helyezkedne el. A Budai-hegység vagy akár a Tornai-karszt sziklás déli lejtőin sokkal több szubmediterrán növény- és állatfajt találunk, mint például a Szegegy környéki pusztai tölgyesekben vagy a Baranyai domság előterében fekvő Drávasíkon. Ez még abban az esetben is fedi a valóságot, ha figyelembe vesszük az alföldi növénytakaró nagyobb mértékű degradálódását. Ezek a különleges adottságú termőhelyek azonban kicsinyek, szigetszerűen elszórva találhatók, melegkedvelő fajaik egy melegebb földtörténeti korszak maradványainak tekinthetők. E kisebb területek elszigetelt növény- és állatvilágát az élővilág földrajzi összefüggéseit vizsgáló tudomány, a biogeográfia övezeten kívüli előfordulásnak minősíti. (Vagyis ezek az élőhelyek saját zónájukon kívül eső területen fordulnak elő.) Szemben a környező, kevésbé tagolt tájak összefüggő és kiterjedt zónális élővilágával.

### Kitaibel felfedezése

Hazánk szinte teljes egészében a zárt tölgyeserdők növényzeti övében fekszik, a zónahatárok azonban különösen kelet és dél

felé elmosódnak. Keletről a kontinentális erdőösszetevőnövényzet határa épp olyan bizonytalan, mint amilyen a dél felől a hazánkba is benyúló szubmediterrán zónahatár. A gerinctelen állatvilág, főleg a talajfauna vizsgálata alapján a Dunántúl egész délkeleti fele és a Duna-Tisza-köze Budapest magasságáig szubmediterrán területnek vélhető, ám az ott előforduló virágos növények és növénytársulások ezt nem igazolják. Bár a határvonal helyzete mindmáig vitatott, kétségtelenül szubmediterrán növényzetű területünk csak kétó van: a Villányi-hegység déli szegélye és az őrtilos-zákányi dombor. Míg azonban a Szársomlyó és a Tenkes tömbje szigetszerű, *extrazonális* termőhely, és a szubmediterrán növényritkaságok a déli lejtő sziklagyepeiben található, addig az *őrtilos dombvidéken maguk az erdők mutatnak szubmediterrán* jelleget. Fél-szigetszerűen kapcsolódnak a horvátországi komlógyertyánosokhoz és a szlávön tölgyesekhez, tehát az igazi szubmediterrán növényzeti övhöz.

Az eredeti vegetáció sajnos már nagyon siralmas állapotban van. Ha *Kitaibel Pál* mintegy 200 évvel ezelőtt nem fedezte volna föl Zákány mellett a *komlógyertyánt* (*Ostrya carpinifolia*), ma talán nem is sorolnánk ezt a területet az illír flóratartományba. A komlógyertyánnak még az évtizedek óta tartó legalaposabb kutatással sem sikerült a nyomára akadni, így kipusztulása biztosra vehető. Eltűnésének oka a múlt századi mértékelt erdőirtásban keresendő: a kiirtott gyertyános-tölgyesek helyét ugyanis a csuszamlásos, agyagos alapkőzetten nagyon versenyképes akác foglalta el. Mivel az akác fokozottabban növeli a talaj nitrogéntartalmát, az eredeti gyepszint is eltűnt, s helyét nitrogénkedvelő gyomnövényzet foglalta el. Az *ős-honos vegetáció maradványai ma már csak néhány szűk vízmósásban, patakvölgyben találhatók meg*. Újrafelfedezésük néhai *Héjjas Imre* csurgói gimnáziumi tanár érdeme, aki a neves botanikus *Jávorka Sándor*, majd a későbbi kutatók figyelmét is felhívta e terület egyedülálló értékeire.

### Illír és atlanti flóraelemek

A Somogy megye délnyugati szögletében megbúvó őrtilos-zákányi domboron déli flóraelem a nálunk csak itt előforduló *hármalevelű szellőrózsa* (*Anemone trifolia*), valamint az illír bennszülött *podóka árvaszalán* (*Lamium orvala*), a mediterrán ajakosflórának ez a pompás, méternyi magas, közel 5 centis virágú, fűszeres illatú képviselője. Keszthelyi-hegységi reliktumállománya biztosan, szentendrei maradványpopulációja nagy valószínűséggel kipusztult, így utolsó hazai menedéke az őrtilos Vasút-oldal. Atlanti-mediterrán flóraelem a Délnyugat-Dunántúlon szórványosan előforduló *díszes vesepáfrány* (*Polystichum setiferum*), a Dél-Zalában elterjedt *magasszárú kocsord* (*Peucedanum verticillare*) és a két hazai *gyűrűvirág faj* (*Carpesium abrotanoides*, *C. cernuum*). Az itt élő hatalmas termetű és virágú kontyvirágok átmenetet képeznek a hazai fajok (*Arum alpinum*, *A. maculatum*) és a mediterrán *olasz kontyvirág* (*A. italicum*) között.

Feltűnő a hegyvidéki növényfajok nagy száma és tömeges előfordulása. A *gyapjas boglárka* (*Ranunculus lanuginosus*), a *fodros gólyaorr* (*Geranium phaeum*), az *oszt-rák zergevirág* (*Doronicum austriacum*) talán a Dráva vízi útján érkezett egykor az Alpok előhegyeiről, hasonlóan a zátonyokon időnként megjelenő *rejtőkéhez* (*Teesdalia nudicaulis*), a *csermelyciprushoz* (*Myricaria germanica*), valamint a folyómenti ligetekben termő *tavaszi tőzike* (*Leucjum vernum*) és *fehér acsalapuhoz* (*Petasites albus*). Az itteni szabályzatlan *Dráva-szakasz* egyébként hazánk egyik *utolsó háborítatlan, fajgazdag folyóvízi ökoszisztémája, védelme feltétlenül indokolt lenne!* A vízi úton érkezett növényfajok tartós megtelepedését a kiegyenlített csapadékos klíma teszi lehetővé, amely a gerinctelen állatvilág faji összetételére is rányomja bélyegét. Számos ritka atlanti mediterrán rovar- és csigafaj fordul itt elő, közülük a *nyugati ajtócsiga* (*Poma-*





A Dráva látképe a zákányi Látó-hegyről



Háromlevelű szellőrózsa (*Anemone trifolia*)



Jeffrey fenyő (*Pinus jeffrey*) a zákányi Metzl-erdőben. (Rácz István felvétele)



A potók árvacsalán (*Lamium orvala*) a mediterrán hírnöke

Medvehagymás bükkös a Visszafolyó-patak völgyében. (A szerző felvételei)



*tias elegans*) Magyarországon másutt nem található.

A kultúrfióra is híven tükrözi a klíma-jelleget: a surdi, zákányi, őrtilosi kertekben olyan tömegben pompáznak a hatalmas, egészséges *liliomfák* (*Magnolia*), *havasszépék* (*Rhododendron*), egzotikus fenyőfélék, amilyenekhez hasonlót csak a Nyugat-Dunántúl egyes falvaiban, főleg a nagy arborétumok, így a jeli és a kámoni környékén láthatunk. Kiválóan ismerték fel a kedvező éghajlati adottságokat *Metzl Károly* és *Pagony Hubert* erdőmérnökök: a húszas években nagyarányú egzótatelepítésbe kezdtek. Főleg atlantikus és pacifikus észak-amerikai fenyőféléket ültettek több hektáron, erdőszerű állományban. Ez a Nyugat-Európában divatos növénytelepítési mód nálunk nemigen terjedt el, még ma is a zákányi *Metzl-erdő* a legnagyobb és legszebb ilyen jellegű ültetvény hazánkban. Védetté nyilvánítása folyamatban van, míg az őshonos növény- és állatritkaságokat őrző Vasút-oldalt már a közelmúltban sikerült megyei jelentőségű védett területté nyilvánítani.

NÉMETH FERENC





1

3



2



4

1  
Gépek jelentek meg  
és napok alatt holdbéli tájjá  
alakították a környéket

2  
Az első életjel a partifecskek  
(*Riparia riparia*)  
megtelepedése volt

3  
A gépek elvonulása után, a csendes  
bányában gyurgyalagok  
(*Merops apiaster*) jelentek meg...

4  
... majd amikor bokrok  
nőttek a partoldáiban, a jégmadár  
(*Alcedo atthis*)  
is fölbukkant és költött

5  
Sajnos Vác környékén  
sok bányatót jut hasonló sorsra,  
pedig másképp is lehetne

6  
Például így:  
az egykori bányatóból szépen  
rendezett horgásztavat varázsoltak.  
(Kapocsy György felvételei)

5





# Táj – változó arculattal

Az emberi beavatkozás nagyon sokszor súlyos sebeket ejt a Föld felszínén,  
és megváltoztatja a táj arculatát. Amikor újra visszatér a nyugalom,  
a természet lassan kezdi visszahódítani ősi jussát.

Hogy ez milyen sikerrel jár,  
nem kis mértékben rajtunk,  
embereken is múlik.

Néhány nappal ezelőtt még *cigány-csaláncsúcs* hintázott a szelíngatta kőró hegyén, s *mezei poszáta* dalolt a bokor ágán. Mindenfelé piros, sárga, kék mezei virágok nyíltak, melyeket színes pillangók látogattak. Fúrge gyík sütkérezett egy kővön, majd ijedten szaladt tova, amikor az ember árnyéka rávetődött... Pár nap telt el csupán, és mégis mi minden megváltozott azóta!

## Első tétel: a megsebzett táj

Hatalmas lánctalpas gépek jelentek meg, amelyek csörömpölve, hangos pöfögéssel könnyedén túrták maguk előtt a vékony termőföldet. Alatta vastag kavicsréteg — az építkezések egyik nélkülözhetetlen alapanyaga — pihent. A „meddő” földrétegtől megszabadított sódert óriási lapátjával markológép rakta a teherautókra. Két-három hét alatt a szép természeti környezetet „holdbéli” tájjá változtatták. Néhány hónap múlva a gépek már több méterrel az eredeti felszín alatt dolgoztak. A bánya egyes részein be kellett fejezni a sóder kitermelését, mert a föld mélyéből talajvíz tört a felszínre, és kisebb tavat hozott létre. Kisvártatva újra folytatódott a kavicsbányászat, egyre mélyebb és nagyobb lett a tómeder.

## Második tétel: az élet jele!

A bánya egy részén még dolgoznak a gépek, de elhagyott végében a természet már kezdi gyógyítani ember ütötte sebeit. Az első életjel a *partifecskek* megtelepedése volt. Ezek a kis termetű fecskék a meredek partfalakba 70–80 cm mély vízszintes járatokat ástak, és annak végében alakították ki fészkelőhelyüket. Egy-egy alkalmas helyen többszáz *partifecske* fészkel egymás mellett. Fészkelőüregeik csaknem egymást érték.

Április közepén érkeztek meg téli szállásukról, és májusban rakták le tojásaikat. A kikelő fiókákat a vizek fölött zsákmányolt apró rovarokkal, szúnyogokkal etették. A fiatalok kirepülése után, ami július első felére esik, hamarosan elhagyták a bányát, és augusztus végén, szeptember elején már Afrika felé vonultak.

A következő tavaszon a víz szélén kinőtt a sás, és gyönyörű zöld színnel vette körbe a tavat. A környéken élő *barnavaran-gyok* rátaláltak a nemrég keletkezett vízre, és ide rakták petéiket. Valahonnan *kecskebékák* is érkeztek, mert langyos májusi estéken már hallható a jól ismert „békakoncert”. A markológépek közben végleg elmentek, és máshol folytatták munkájukat. A tó a természet gondjaira bízva teljesen magára maradt. A meredek partfalak lassan omladoznak, és enyhén lejtős, rézsútós domboldalt képeznek. A partifecskek már nem tudnak fészkeket építeni, elköltöztek, de helyettük más madarak telepedtek meg.

Nyugodt, szinte nyomasztó csend honol a bányában. A partfalak oldalán kilógó gyökereken csodálatos színekben pompázó *gyurgyalogok* ülnek, rendezgetik tollaikat, s élvezik a napsugár melegét. Az éber madarak hamar észreveszik az embert, és jellegzetes gurgulázó hangot hallatva emelkednek a magasba. A felhőtlen kék égen szálldosó madarak tollain meg-megcsillan a fény, kiemelve hol a sárga, hol a kékeszöld színeket. A gyurgyalog hazánk egyik legszebb, trópusi színekben tündöklő madara. Meredek partfalba vájja 1,5–2 méter hosszú vízszintes járatát, ennek végébe rakja le hófehér tojását május vége felé. Azon kevés madarunk közé tartozik, amely nagy számban fogyaszt vadonéló fullánkfosokat (*poszméheket*, *darazsakat*), és alkalomadtán egy-egy házi méhet is zsákmányol. Hasznos voltát ez már csak azért sem befolyásolja, mert hazánkban rendkívül megfogyatkozott számban él!

A víz fölött nyílegyenesen *jégmadár* repül. Égszínkéék háttollai messzire viritanak. Talán ezért nevezték el sokfelé „repülő drágakőnek”. Ez a bányatavak legritkább fészkelő madara, habár vonuláskor gyakran megpihen itt egy kis időre. Ilyenkor víz fölé hajló faágon, vízbe vert karó hegyén vagy más kiemelkedő ponton üldögél. Hosszasan, elmerengve nézi a vizet, és csak akkor élénkül meg, amikor zsákmány közeledik feléje. Ilyenkor hirtelen belevágódik a vízbe, és hosszú, tőr alakú csőrével ügyesen kapja el a kishalat vagy vízibogarat. Májusban a partfalba vájt lyuk végébe, a csupasz aljzatra rakja hófehér tojásait. A fiókákat vízibogarakkal és főleg kishalakkal eteti, de ezzel komoly kárt nem okoz a halgazdaságnak, mert a tömegesen úszkáló *szélhajtó kűszöket* — „szöghalakat” — fogdossa össze, mivel a széles testű halakat (kis pontyokat) nem tudja lenyelni. Erről magunk is meggyőződhetünk, ha rápillantunk karcsú csőrére és apró termetére.

## Harmadik tétel: táj új feladattal

Néhány év múlva itt is, ott is fiatal nyárfák és fűzbokrok jelentek meg a parton, gyenge árnyékot vetve a vízre. A tó szélén, az alacsony vízben karcsú nádszálak hajladoznak a szélben. Beljebb, a víztükrön *tőkés récék* úszkálnak, s a nádas sűrűjében *vízityúk* melengeti tojásait. Mindenfelé *nádiposzáta*k énekelnek, és messzire hallatszik a *nádirigó* kerepelő éneke. Nemrég újra emberek jelentek meg! Kisebb-nagyobb halakat, elsősorban pontyot telepítettek a tóba. Az egykori bányató intenzíven kezelt halastóvá vált. Sétautak, gyalogösvények születtek a tó körül, a parton horgásztanyák és mólók épültek. Mindig látni néhány embert csendben üldögélni a pecabot mellett. Így lett az egykori bányatóból többszáz ember számára kellemes kikapcsolódást nyújtó pihenő- és kirándulóhely.

DÉNES JÁNOS



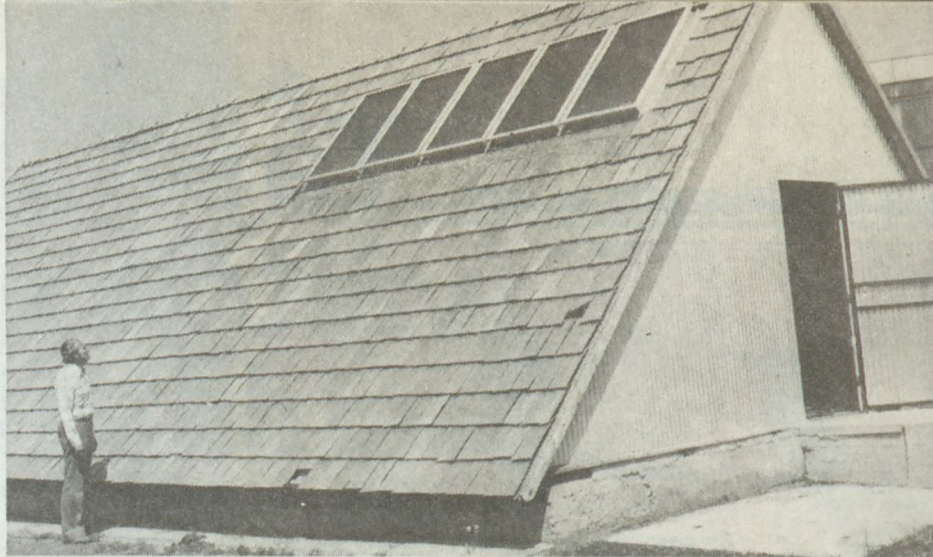
Családi ház tetejére beépített napelemek. Az OMFB megbízása alapján családi ház melegellátására szolgáló berendezések teljesítő képességét vizsgálják

**Az egyre elmélyülő energiagondok csökkentésére világszerte lázasan kutatják a folyamatosan megújuló természetes energiaforrások hasznosításának módjait.**

A szél erejét, a Nap sugárzó energiáját külföldön már sokféle eljárással, mind tökéletesebb berendezések útján igyekeznek gazdaságos és környezetkímélő előnyeiket hasznosítani a tájkultúrában, mezőgazdaságban, az építészetben és iparban elterjeszteni. Hazánkban is folynak ilyen kísérletek, és néhány területen a gyakorlatban próbálkoznak már alkalmazásukkal.

A külföldi példákról és néhány hazai kísérletről tájékoztat **Barcsay László**, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal osztályvezetője

**K**aliforniában néhány biológusból, mérnökből és építészből álló társaság 1974-ben megvásárolt egy régi házat, és kialakította az önellátó városi élet modelljét. A tetőn lévő napelemek melegítik a vizet, szélmotor szellőzteti a növényházat, a kert dúsán terem, a saját méhes segít a gondos beporzásban, és ellátja a lakókat cukorral. A komposztáló árnyékszékéből széna és



## Míg a Nap az égen... Megújuló energiaforrások

lomb hozzáadásával bűztelen, gazdag komposztot nyernek a kert trágyázásához, s az így megtakarított öblítővízzel öntözik az ültetvényt.

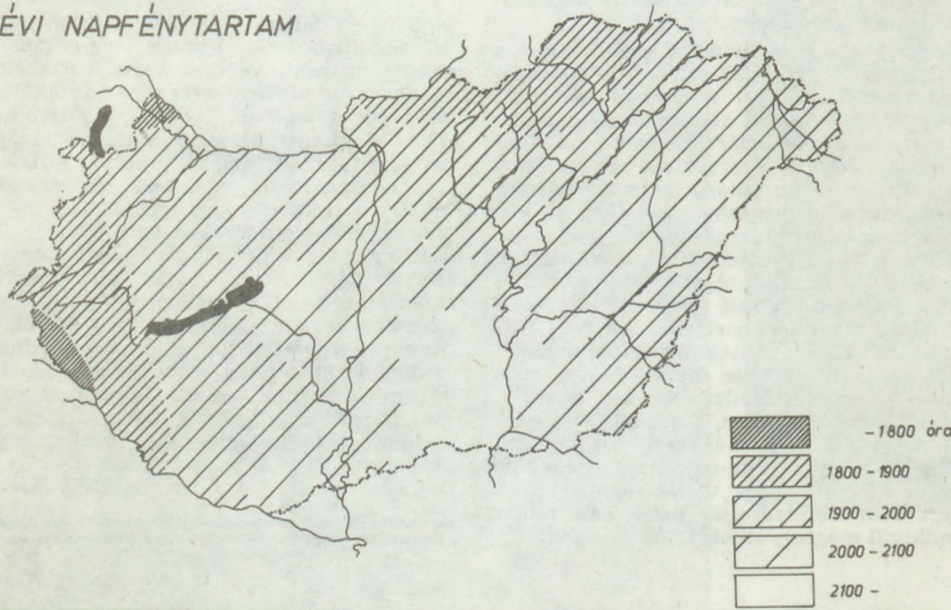
Egyre több hasonló tudósítás jelenik meg: Ausztráliától a brit szigetekig már mindenhol föllelhetők a Nap közvetlen vagy közvetett energiaszolgáltatásából élő, működő lakóépületek. Ezek a kísérletek mind azt bizonyítják, hogy a rohamosan fogyó hagyományos energiaforrások bizonyos mértékig pótolhatók, ha az építészek, mérnökök számot vetnek az éghajlattal, s megvizsgálják a passzív fűtő, hűtő és szellőztető rendszerek nyújtotta lehetőségeket. Az ilyen ismeretek birtokában olyan korszerű épületek tervezhetők, melyek minimális energiát használnak fel, ami együt-

Az újjáépített dorozsmai szélmalom



A Magyarországra jutó napenergia nemcsak időben, hanem térben is megoszlik az ország területén

ÉVI NAPPÉNYTARTAM



tal környezetkímélést is jelent. Persze arról sem szabad megfeledkezni, hogy ezek a megoldások ma még egyediek, s hogy nagyon drágák.

### Mit várhatunk a Naptól?

A természet gyakorlatilag kimeríthetetlen energiaforrása a Nap. Közvetlenül napsugárzás, közvetett módon pedig szélenergia és biomassa alakjában jelenik meg.

A napsugárzás mindenütt jelen van, a negyvenedik szélességi fokig pedig egyenletesen és nagy mennyiségben használható föl. A napenergiát hasznosító berendezé-



sek így főleg Japánban, Ausztráliában, Izraelben és az USA déli területein terjedtek el, amiben természetesen közrejátszik az említett országok ipari fejlettsége is. Magyarország a 46°–48°30' északi szélességi fok között fekszik, s bár ebben a szélességi övben már több ilyen berendezés működik (Liverpool 50°-nál, Franciaországban a 49° északi szélességi foknál stb.), a gyorsabb elterjedésnek ma még anyagi okai vannak.

Budapesten az évi napsütéses órák száma átlagosan 1991 óra. Az év 8760 órából áll, melynek 23%-ában van napsütés. Az évi

**A lébényszentmiklósi termelősövetkezet holland gyártmányú, 200 szarvasmarha itatását biztosító, szélenergiával működő szivattyújának szélkereke**



napfénytartam területenként változó, az Őrségben például 1800, Szeged, Kecskemét térségében 2000–2100 óra/év. A nap-sugárzásból egy négyzetméter vízszintes felületre jutó ingyen energia 1700 kWó/m<sup>2</sup> évente! (Északi falon 550, déli falon 1350 kWó/m<sup>2</sup>/év.) Ennek az energiának kb. 80%-a juthat be a ház belsejébe 3 mm vastag, egyrétegű üvegen át. Ez a besugárzás azonban rendkívül szabálytalanul érkezik. Egész hónap elmúlhat egyetlen derült nap nélkül, míg máskor alig tudunk védekezni a sugárzón ellen. A borult napok száma átlagosan 100, a derültké 20, közepes felhőzetű nap pedig 245 van évente.

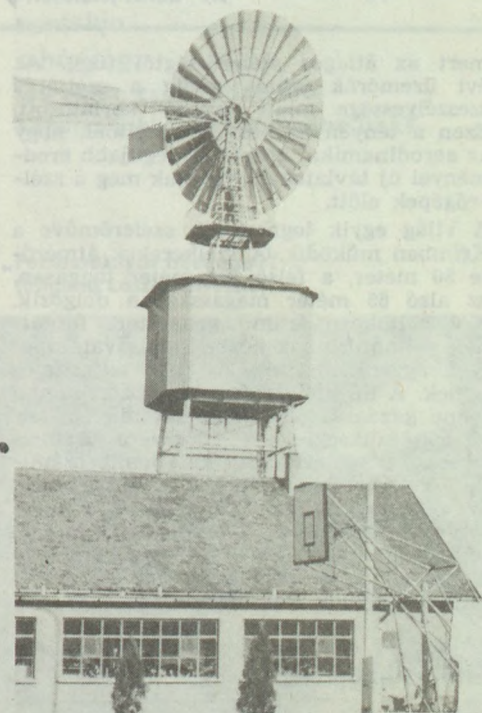
### Nem elég a napsütés

Egy négyzetméternyi lakás fűtésére és melegvíz-ellátására egyedülálló ház esetében – a különböző feltételektől függően (földrajzi hely, tájolás, életmód, széljárás, stb.) – 250–500 kWó/m<sup>2</sup> évi energia szükséges. Társasházban, ahol a szomszéd lakások is fűtöttek, 150–300 kWó/m<sup>2</sup>/év is elegendő. A napenergia tehát bőségesen fedezné a lakások hőenergiaigényét, ha azt megfelelően tudnánk hasznosítani, és az energiabő napokon a meleget „zsákba gyűjthetnénk”. Meg kell itt jegyezni, hogy a hasonló szélességi övben létező, napenergiából élő, ún. szolár-házak hőszigetelése sokkal jobb, mint a mi lakóházainké. Így hőenergia-igényük lényegesen kisebb: 45–160 kWó/m<sup>2</sup>/év. A jó hőszigetelés tehát elsőrendű követelmény. Nem mindegy, hogy az égi áldás mibe ütközik. A hőelnyelő sugárzashasznosító készülék (kollektor) lényege, hogy rövid besugárzási idő alatt is nagy hőmennyiséget fog fel, illetve a napsütésben szegény napokon a szórt sugárzást is hasznosítja. Ez lehet maga az épületszerkezet: fal, ablak vagy a külön célra készített berendezés, ami melegvíz-készítésnél nélkülözhetetlen. A mi szélességi övünkön hőtároló nélkül nem lehet a napenergiát hasznosítani. Ez a berendezés az energiabő napok hőmennyiségét a borult napokra tartalékolja, tehát ez az a bizonyos „zsák”. A hagyományos

épületeknél a nagytömegű falszerkezet, a korszerű megoldásoknál víz, kőzet, beton, vegyi anyag töltheti be ezt a szerepet. Jó hőtároló maga a talaj: 4 méter mélységben az évi hőingadozás már csak 4 °C. Mivel éghajlati viszonyaink között sok a borult nap, költséges lenne a hőtárolót erre méretezni. Kiegészítésként hagyományos fűtést vagy más korszerű megoldást (hőszivattyú, geotermikus energia stb.) kell alkalmazni. Ez a kettősség természetesen növeli a költségeket, csökkenti a kezdeményező készséget.

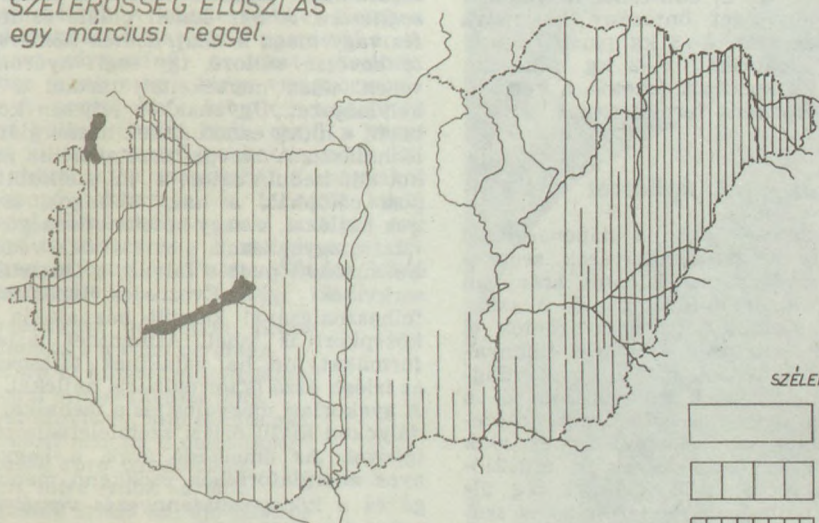
### És a szél?

A szélenergia is mindenütt megjelenő hasznosítható energiaforrás, ám megbízhatatlan és szeszélyes. Általában villamosenergiát termelnek belőle, így viszont a szélcsendes időszakban kell tartalék energiáról gondoskodni. Hogyan is állunk szélenergia dolgában? Fizikai tény, hogy szél-erőgépek hasznos teljesítménye a szélesség harmadik hatványától függ. Ott érdemes építeni nagy szél-erőművet, ahol rendszeresen fúj a szél, és az egy négyzetméterre jutó teljesítmény legalább 0,1 kW. Ezt a teljesítményt a 7–8 m/sec sebességű szél biztosítja. Hazánk síkvidé-



Ismét munkára fogták az 1923-ban épült karcagi szélmotort

### SZÉLERŐSSÉG ELOSZTLÁS egy márciusi reggel.

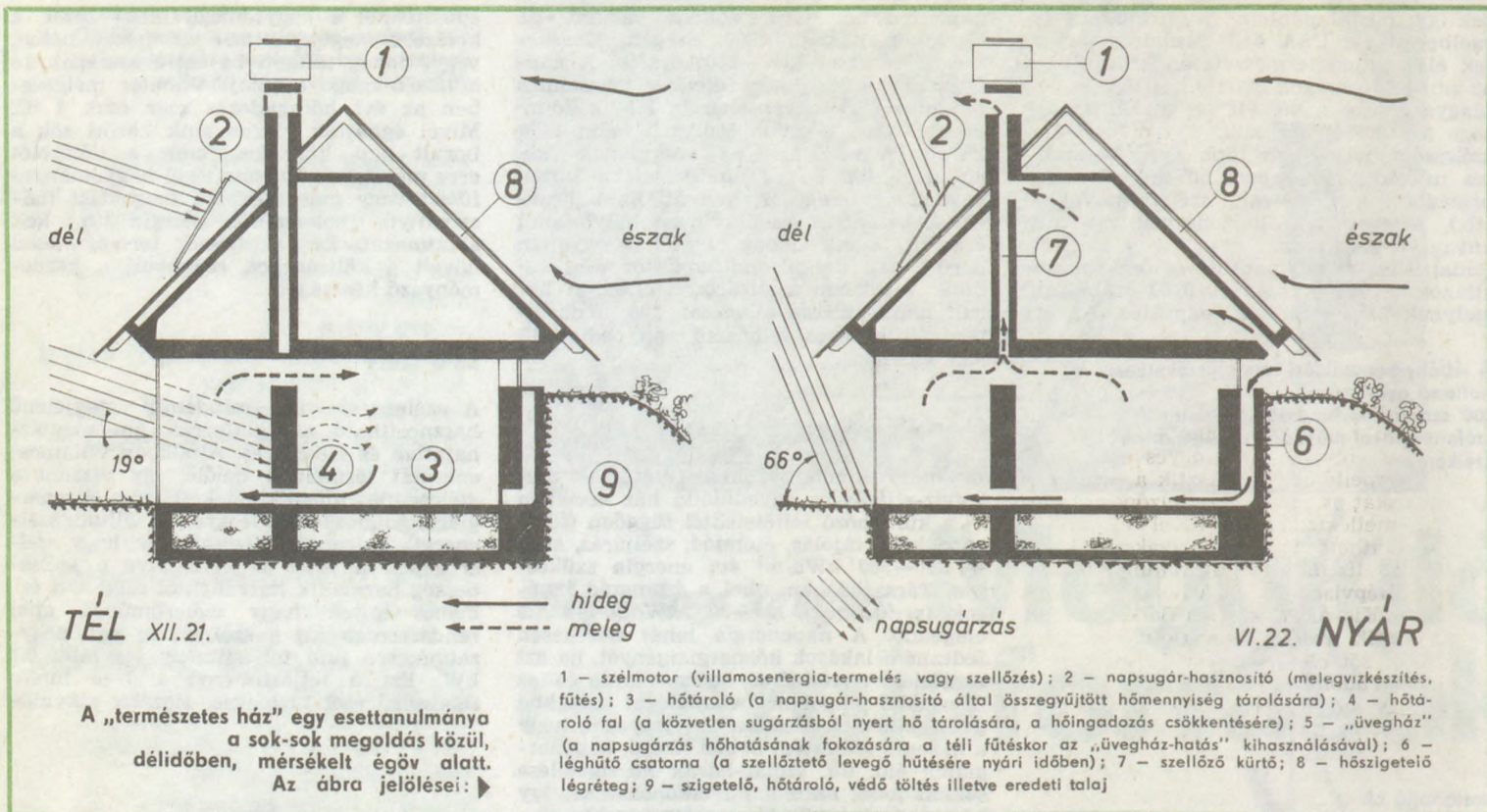


A szélenergia rendkívül szeszélyes. Az ország területén szélcsend és használható szél egyidejűleg előfordul. Gazdaságosan hasznosítható szélenergia csak az ország nyugati és keleti részén van

kein 3 m/sec körül van az évi középsebesség. Az év 8760 órájából 2800 órán át 2 m/sec-nál gyengébb szelek fújnak, és csak 750 órán át fúj 7 m/sec-nál erősebb szél. Gyakorlatilag az év 33%-ában nem tud dolgozni a szélmotor. A legerősebb szelek északnyugati irányúak, ezért az északi felvidék árnyékoló hatása miatt az ország középső részein mérsékeltőbb a széljárás.

A szél-erőgépek a beruházási költségek miatt nem gazdaságosak. A szerkezetet ugyanis a legnagyobb szél-erőre kell méretezni, viszont a teljesítőképessége kicsi,





A „természetes ház” egy esettanulmány a sok-sok megoldás közül, délidőben, mérsékelt égöv alatt. Az ábra jelölései: ▶

mert az átlagos szélerősségtől függ. Az évi üzemórák száma pedig a széljárás szeszélyessége miatt erősen korlátozott. Ezen a tényen az sem tud segíteni, hogy az aerodinamikai kutatások legújabb eredményei új távlatokat nyitottak meg a szél-erőgépek előtt.

A világ egyik legnagyobb szél-erőműve a Krimben működik. A szélkerekek átmérője 80 méter, a felső 158 méter magasan, az alsó 65 méter magasságban dolgozik. Két váltakozó áramú generátort forgatnak peltonturbinák közbeiktatásával, amelyek egyenként csak 500 kW teljesítményűek. A mi szélviszonyaink között aligha lenne gazdaságos nagy szél-erőmű építése. Kisebb szükségletekre, időszakos üzemeltetés esetére azonban feltétlenül számítani kellene ilyen gépekre is. Bizonyítják ezt régi szélmalmaink, melyeknek átlagos teljesítménye 10–15 kW volt. Nem is építettek nálunk 20 kW teljesítménynél nagyobb, míg Hollandiában például 40 kW teljesítményűek is üzemelnek.

### Értékes hulladékok

Ha a vizet kutakról hordják 30–70 liter/fő elég naponta, vezetékes ellátás esetén 200–300 liter/fő is lehet az igény, s nem szabad megelégedni a szinte ugyanilyen mennyiségben keletkező szennyvízről sem. A családi házakból távozó fekáliát egyébként is pazarlás a szennyvízhálózatba vezetni. Az emberi ürülék elegendő oxigén jelenlétében viszonylag bűz nélkül, órák alatt elbomlik. Ha a fekáliát a konyhai hulladékkal, szénával, lombbal együtt komposztáljuk, a kert trágyázására kitűnően alkalmas terméket nyerünk. Oxigénhiányos környezetben is nyerhetünk sötét, bűzmentes komposztot, ezúttal azonban ismét újabb értékre tehetünk szert. Az anaerob körülmények között különböző gázok (biogáz) keletkeznek, melyek

között a legjelentősebb a metán. A metán elégethető, és így energiaforrás is. Igaz, hogy ez a folyamat nem fertőtlenítő hatású, de a tapasztalatok szerint még a tífusz és hasonló kórokozók is elpusztulnak ilyen körülmények között. A zöldszékék 10–60%-ából konyhai hulladék lesz, így a 200–300 kg/fő évi háztartási hulladék jelentős részét alkotják. Ennek egy része szintén hasznosítható lenne komposztálva vagy elégetve. Átlagos fűtőértéke 1,7 kWó/kg, ami 4–5 fős családnál megközelítőleg 2000 kWó energiát jelent, amely bizonyos esetekben a lakás évi hőszükségletének akár 10%-át fedezheti. Gyűjtési, tárolási, égetési kérdései technikailag még nincsenek megoldva, a komposzt viszont már ma is, mint ősidők óta, hasznosítható a kertben. A W. C. öblítésnél megtakarított vízmennyiséget öntözésre használva 2–4 kg káposztát, 2–3 kg paradicsomot, 2–5 kg zöldpaprikát, 1–2 kg zöldbabot vagy 2–4 kg spenótot lehetne a kertben négyzetméterenként termesztetni.

### Modern ház – régi építészet

Nagy befektetések árán a napenergiából származó természeti erőforrások segítségével egy családi ház jelentős arányban önfenntartóvá, önellátóvá tehető. A szükséges berendezések még nem érhetők el ugyan, de a kutatások – nem is elhanyagolható mértékben – már folynak világszerte. A nemzetközi szakirodalom és a szakajtó mintegy 100–120 ceget, intézetet, szervezetet, szakértőt nevez meg, akik tanácsokkal, tervekkel állnak az érdeklődők rendelkezésére. Ugyanennyi cég állít elő használható berendezéseket, s számuk napról napra nő. Ilyen házmodell a tervezőasztalon legalábbis könnyűszerrel megálmodható.

Az új ház alapelvei az ősidőkbe nyúlnak vissza. „Fűts a Nappal, szigetelj a földdel,

hűts és szellőztess a széllel és árnyékkal!” Ezeket az elveket valósítja meg az új ház, alkalmazkodva a szélességi övhöz és kibővíti a melegvíztermelő napsugárhasznosítóval, a villamosenergiát termelő szél-motorral. A házat dél felé kell tájolni, így az ablakok az alacsony napállású téli sugárzást beengedik a lakótérbe, míg a kiülő eresz, előtető, napellenző vagy éppen a kert fainak lombozata a magas nyári napállásnál kizárja azt. A passzív sugár-fűtést fokozhatja az üvegház hatású veranda vagy virágház. A hőtárolást a nagytömegű tégl-, betonfal és padló biztosítja. A padló megtakarítható, ha erre a célra a talajt magát használjuk. A falban lévő szellőzőnyílások, megfelelően működtethető nyílászáró szerkezetek szabályozzák a légáramlást, a fűtés illetve a hűtés elősegítésére. A ház északi oldala földfeltöltés vagy maga a talaj. Ennek hőmérséklete kevésbé változó, így segít nyáron hűvösen, télen mérsékeltten tartani a belső helyiségeket. Ugyanakkor teljesen közömbösíti a hideg északi szelek hőenergiát rabló hatását. A recept összetevői: az árnyéket adó beduin sátor; a jól szellőző trópusi cölöpház, a nagy síkságok, sivatagok hajlékai, a nagy hőtehetetlenségű földházak, agyagházak, a sziklafalak védelmébe húzódtott pueblo falvak, a „légszilipelt” sarkvidéki iglu. Évezredek tapasztalatok felhasználásával készült ház alakja akár középkori is lehet. Átmenthet tájjellegű formákat, de ha valakinek tojásosdoboz az ízlése, az az is formálhatja hajlékát. A gyakorlati megvalósítás a technikai akadályokon kívül óriási szemléletváltozást is igényel. Az emelkedő árak, a hagyományos energiaforrások csökkenő mennyisége és a környezetszennyezés veszélyhelyzetei gyorsítják a folyamatot.

Egy azonban biztos: az emberiségnek nincs oka az aggodalomra, míg a Nap az égen jár.

BARCSAY LASZLÓ



**M**ár hagyománnyá vált kedves szó-  
kár, hogy a nőnapon munkatárs-  
nőinket, nőismerőseinket kis hó-  
virágcsokorral köszöntjük. Így ez  
a koratavaszt idéző virág szinte már e-  
nap szimbóluma lett. A régi virágkale-  
ndáriumokban még *kikeleti hóvirág* néven  
emlegetik, ami egyúttal jelzi, hogy a téli  
hónapok után legkorábban virító növé-  
nyeink közé tartozik, bár a mogyoró bar-  
kavirágzatában már korábban gyönyör-  
ködhetünk. *Áprily Lajos* így ír erről:

*Túl a pallón szőke part volt,  
Szőke parton barka-ág.  
Barka-szagra cserje ölben  
felfigyelt a hóvirág.  
(Két virág)*

A faj mai neve egyszerűen csak *hóvirág*  
(*Galanthus nivalis*), bár egyes szakköny-  
vek neve mellé odabiggyesztik a közönsé-  
ges szócskát is. Sajnos e jelzőnek kelle-  
metlen mellékize van, mivel egyáltalán  
nem tekinthető túlzottan gyakorinak. A  
nemzetség tíz faja közül nálunk csupán  
egyetlen képviselőjük él. A nemzetség gén-  
centruma Kis-Ázsiában és a Balkánon van,  
egyes fajaik azonban behatolnak Közép-  
Európába, sőt előrehúzódnak a Kaspi-ten-  
gerig is. Tudományos nevének első tagja  
két görög szó összetételéből áll: gala a  
tejnek, anθος pedig a virágnak görög ne-  
ve. A második név a *nivalis* latin eredetű  
szó, amely magyarul havas, hófehér. Az  
elnevezés tehát utal a télvégi, koratavaszi  
megjelenésre, hiszen sokszor már a hófol-  
tok közül kidugja fejcskáját. Angol, fran-  
cia, német és orosz elnevezése is a hóval  
kapcsolatos, és kicsi, harangalakú virágára  
utal.

### Nagyobb kíméletet érdemel

A hóvirág üde talajú, nyirkos erdeink,  
ligeteink, cserjéseink lakója. Tömegesen  
fordul elő gyertyános-tölgyesekben és bük-  
kösökben. Egyszikű, évelő hagymás nö-  
vényke. Virága tőkocsányon ül. A virág-  
tagok száma három és ennek többszöröse.  
A három külső lepellevél hófehér színű  
és mégegyszer olyan hosszú, mint a há-  
rom belső lepellevél. Ez utóbbiak alsó szé-  
le karéjosan bevágott, mintha parányi  
csipkés alj lenne. A bevágást zöld színű,  
fordított V-betű határolja, kiszélesedő  
pettyes szárral. A lepellevelekkel szemben  
a zöld magházból hat rövid porzósál ered,  
végükön sárgaszínű portokot viselnek.  
Ezekben érnek meg a sárga virágporszem-  
csék. A portokokból kihulló virágpór a  
bibére hullva tömlőt hajt, majd a mag-  
házba jutva a magrügyekkel egyesül. Ez-  
után alakul ki a magházból a magvakat  
tartalmazó toktermés. A bibeszál körül  
mézfejtő gödröcskék vannak, amelyek sok  
nektárt tartalmaznak. A méhek ezért tö-  
megesen látogatják. *Pusztai Sándor* költő  
is megfigyelte:

*Fehérszoknyás hóvirágok állnak  
Asztalomon s a váza peremén  
Csintalan és huncut mosolygással  
Játszogat a friss tavaszi fény.  
Hányat aludtunk, míg eljöttetek?  
Ugye most már itt is maradtok?  
Ti hoztok apró szívetekben  
Új dalt, mire erdők várnak.  
S ti dobtok színes kacagó csokrot  
Fecskétlen, borus ereszeinkre,  
Isten mézet önt nyelvetekre.  
(Hóvirágok)*

Már az első világháború előtt szívesen  
kötötték csokorba. Egy ebből az időből

származó tankönyv így ír e növény hasz-  
náról: „*Haszna alig van, inkább csak az  
emberek gyönyörködtetésére szolgál, azért  
virágait szedik, csokorba kötik s a váro-  
sok piacain eladják. Különböző mérges nö-  
vény.*” Valóban így van. De mióta nálunk  
is megünneplik a nőnapot, a drága s he-  
lyenként nehezen hozzáférhető vágott vi-  
rágok helyett ezzel kedveskednek a lá-  
nyoknak, asszonyoknak. Tömeges gyűjté-  
séről egy piaci látogatás során magam is  
meggyőződhettem. Az elmúlt évben két  
héttel korábban kimentem a tamási (Tolna  
megye) piacra. Ott csupán egyetlen asz-  
szony árult hóvirágcsokrot, 25 szálát bo-  
rostyánlevéllel díszítve. A nőnap reggelén  
viszont már heten árusították portékáju-  
kat, a kis csokrocskákat puszpáng-ággal  
díszítve. Az egyik kosárkájában 50, a má-  
sikéban 100, egy harmadik néni karton-  
dobozában 200 hóvirágcsokor volt, és még  
150 tő hagymás virág földlabdával együtt  
várt gazdára. Gyors számítást végezve  
26 250 szál lehetett a piacon. Megkérdez-  
tem *Mayer* nénit, akiről tudtam, hogy már  
több mint 20 éve járja az erdőt hóvirág-  
gért, vadvirágért: *honnét valók a virágok?*  
— Az eledényi erdőből — felelte. Fiata-  
labb koromban a Mecsekből hoztam, mert  
ott korábban virít. — *Ha minden tavasz-  
sal letarolják az eledényi erdőt, nem fogy  
ki ott a hóvirág?* — tettem fel az aggodal-  
maskodó kérdést. A válasz magabiztos volt:  
ettől nem kell félni. A válasz s tapasza-  
lataim mindenképpen elgondolkodtatóak,  
hiszen a kosárszám, esetenként szekérde-  
rényi letépett vadvirág tetemes kárt okoz.  
A számok még figyelmeztetőbbek, ha az  
országos helyzetképet vesszük alapul. Cél-  
szerű lenne mielőbb véget vetni a neki-  
vadult tarolásnak, s inkább a kertészetek  
által nevelt hóvirággal kedveskedni sze-  
retteinknek. Bár e növényfaj néhány ter-  
mőhelyéről már eltűnt ugyan, de még nem  
fenyegeti a kipusztulás veszélye.

DR. KOPPAN JÓZSEF

Nőnapra köszöntő-  
**Hóvirággal**

Immár 72 esztendeje  
március 8-a  
a Nemzetközi Nőnap, amikor  
a XX. század asszonyát  
köszöntjük, aki  
a munkapad mellett,  
a földeken, a kutatómunka  
műhelyeiben,  
a családi élet tűzhelyénél  
teszi azt, amiért kivivta  
társadalmunk elismerését és  
megbecsülését. Gondolatban  
tiszteletünk jeléül  
szép tavaszi virágcsokrot nyújtunk át  
mindannyiunknak — ennek egyik  
színfoltja  
a hóvirág.  
De vajon csak vadon élő  
képviselőikkel kedveskedhetünk?

„Fehérszoknyás hóvirágok?...  
(Migend László felvétele)





## A szénkázánoktól a légkondicionált eldorádóig

*Magyar Hajó- és Darugár, angyalföldi gyáregység.* A főépület bejáratánál szobrok, egy letűnt kor izompacsirtái. A portán nem tudták, hogy jövünk, morc arcok, telefonálás, lótás-futás. Végre minden rendben, a papír „lejön”, kedves mosoly, arra tessék. Beszélgetünk, sétálunk az üzemben, ide-oda bekukkantunk. **Kazánház:** 40 éves ócska monstrumok, az egyiket már le is bontották. Helyükbe újak kerülnek. A szén marad. 1975-től az MHD angyalföldi gyáregységében a minisztérium előírása alapján az energiaellátásra kötelezően szén kell használni. A szén hazai, kéntartalma magas, száll a kéndioxid a kéményből. Ami szintén nem új, és legföljebb csak fele olyan magas, mint amilyenre szükség volna. **Revétlenítő:** itt a lemezeket tisztítják, szemcsezórással távolítják el a rozsdát, amit porleválasztó ártalmatlanít; ami kevés kiszökik, hamar leülepszik. Megnyugtató: a környéken csak anyagtároló van. A zaj? Elkerülhetetlen. Az óbudai rezgésvizsgáló laboratórium precíz zajtérképet készített, a munka (a hat gyáregységben) összesen 1 millió forintba került. Itt Angyalföldön 85–90 decibel a „vidám munkazaj” maximuma, amiből — mint mondják — a lakótelepig már csak hangfoszlányok juthatnak el. A gyáron belül a zaj munkavédelmi kérdés, a védőeszközök rendelkezésre állnak.

A gyár a folyóra települt, a szennyvizek azonban a fővárosi csatornahálózaton keresztül jutnak a Dunába. A lehetséges szennyező források főleg a festékek, oldószerek, zsírok és olajok. A maradék festékeket, mint mondják, gondosan gyűjtik, tudomásuk szerint legalább egy éve nem fordult elő, hogy valaki az aknába öntött volna ilyesmit. A zsírokról és olajokról

azonban nincs információ. Az egyetlen, icipici laboratórium egy szál zsebműszerével csak néhány szervesetlen ion mennyiségét lehet mérni. A vas koncentrációja a határértéknek mindössze ötöde, a nitráté még kevesebb, ezt újabban már nem is mérik. A gyár nagyon sok vizet használ, a fogyasztást szeretné csökkenteni. Ezt segítő vállalati hidrológus alkalmazását tervezik. Egy másik örvendetes hír, hogy az MHD máris reagált az OKTH 2/1982-es rendeletére, amely a mérgező hulladékok sorsával foglalkozik. Információgyűjtés indult, hogy a később várható részletes előírásokat mielőbb végre tudják hajtani. Körülbelül ennyi, amit a hajógyárban följegyezhetünk. Mondhatnánk,

semmi különös. Nagyüzem parányi laboratóriummal. Amolyan „környezetvédelmi átlag”.

Éles kontraszt: az angyalföldi újságyár, a Szikra Lapnyomda üzeme. Itt nyomják a Népszabadságot, a Rádióújságot. Igazi számítógépes, légkondicionált eldorádó. Végigjárjuk a háztömbnyi épület labirintusait, és megcsodáljuk a hazai viszonyokhoz képest legmodernebb nyomdatechnológiát. Több emeletes, nagy sebességű ofszetgépek, a laikus számára csaknem kiismerhetetlenül zezugos szállítópályák, fotocellák, zárláncú tévéberendezés. A diszpécser egy gombnyomással kiválaszthatja, mit akar látni, a zúgó nyomdagépet, a szorgalmas csomagolómasinákat

## Környezetvédelmi őrzőjártatunk

Városnéző sorozatunkban első ízben mutatjuk be olvasóinknak a főváros egyik kerületét.

**Angyalföld ...**

**ha élnének is itt angyalok, szárnyukat feketére festené a korom.**

**Csaknem négyszáz gyár**

**ontja a port, a büzt és**

**a zajt ebben**

**a hagyományos munkáskerületben, ahol**

**a korai urbanizáció átka,**

**az ipari és**

**lakóterületek**

**tözsomszédsága ma is a nehezen**

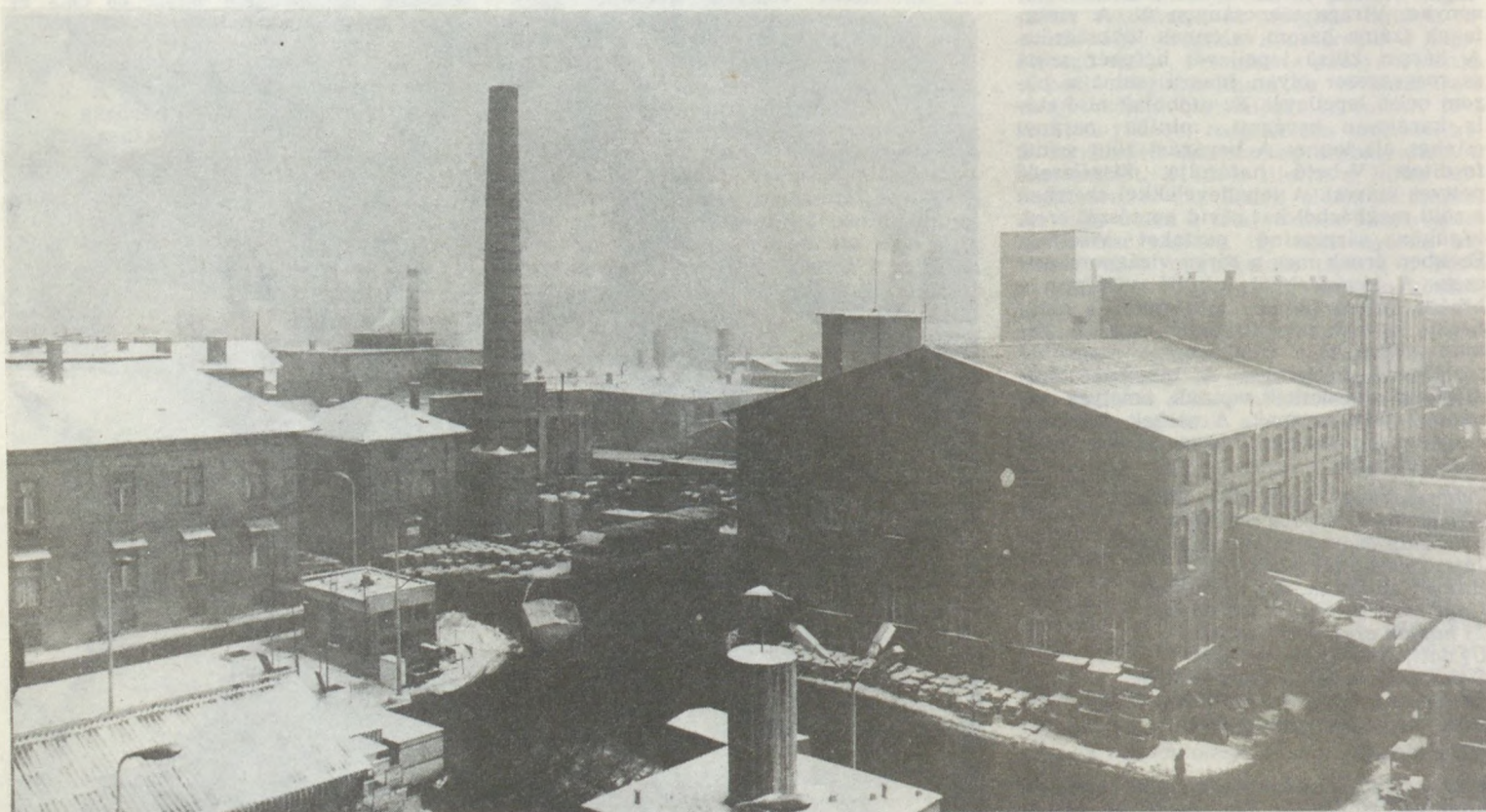
**elviselhető valóság része.**

**Olykor a munkakörülmények sem tökéletesek.**

**Sokan sokat tesznek érte, hogy egyre kevésbé legyen ez így.**

**Nekik ajánljuk ezt a riportot.**

# A BÚVÁR Angyalföldön

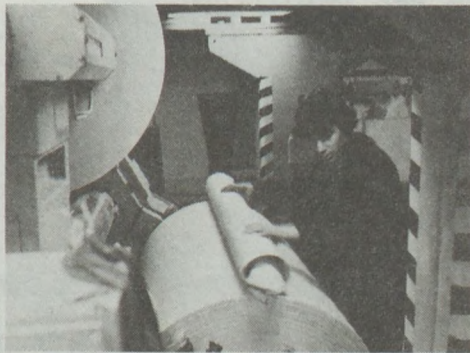






**A Magyar Hajó- és Darugár hegesztőüzemében**

**A modern gépek 20 perc alatt „esznek meg” egy papírhengert**



**Szállítópályák, a Szikra Nyomda géptermében. (Eifert János felvételei)**

vagy akár a kész újságkötegek autóba rakását.

A nyomdászok régi átka, az ólom a Blaha Lujza téren maradt. Ha meglesz a fényezés, még onnan is számúzik. A papírhulladékot dübörgő gép tépi cafatokra, egy másik tüstént bálázza. Irányítója általában zajvédő fülkében ül. Most ott se, a bálázó automatikus. Megnézzük a szennyvízkezelőt is, ahol az elfolyó víz pH-ját szabályozzák. Nemigen van rá szükség. A környezetvédelmi problémák többszörösen meg vannak oldva.

Hajógyár és lapnyomda. A távolság néhány villamosmegálló, mégis fényévnyi. Áthidalható?

**V. J.**

## **17 éve nem volt ólombetegség**

Több iparágban — így az ólomkohászatban, az akkumulátorgyártásban, a nyomda-, a festő- és a fazekasiparban, valamint a zománcozásban — a dolgozók a technológiai folyamatokból eredően találkoznak az ólommal. A helyzetet tovább bonyolítja a Janus-arcú motorizáció. Az utainkon közlekedő majd egymillió gépkocsi oly mértékben szennyezi a levegőt ólommal is, hogy a megengedett határértéket (0,7 mg/m<sup>3</sup>) már az utcai levegő is meghaladja. Különösen Angyalföldön, ahol elődeink

előre nem látó ipar- és településfejlesztése következtében a gyári és lakókeretek teljesen egymásba érnek. Így van ez az Akkumulátor- és Szárazelemgyár esetében is. Az ország legnagyobb akkumulátorgyára a Váci úton, a budapesti KÖJÁL-lal szemben található. A gyár terveiben nem hagyolható el az egészségügyi követelmények, hiszen ők jóval a környezetvédelmi törvény megjelenése előtt már találkoztak azokkal a gondokkal, amiket más iparágakban csak most emésztgetnek, halom Herczeg Ferenc igazgatótól és Szabó György fejlesztési osztályvezetőtől. A dolgozók egészségét rendszeres szűrővizsgálatokkal ellenőrzik. Állandó üzemorvosuk is van. Talán ennek köszönhető, hogy a gyárban 17 éve nem volt ólombetegség.

A saját fogorvosi, nőgyógyászati, gégészeti és bőrgyógyászati szakrendelésen kívül negyedévenként ideggyógyászati szűrővizsgálatot is tartanak. 900 dolgozójuknak fele férfi, fele nő. A savas akkumulátorgyártásban csak férfiakat szabad alkalmazni. A hazai előírások e téren is szigorúbbak, mint más országokban, ahol 40 éven felüli nő már dolgozhat a savas akkumulátorgyártásban.

A gyárban 90 különféle szennyezőforrás lelhető föl, de ezek közül legjelentősebbek a savas akkumulátorgyártásban az ólom, ólom-oxid, ólomgőz, a lúgos akkumulátorgyártásban a kadmium, a szárazelemgyártásban pedig a mangán-dioxid por. Hatósággal előírt határérték egyelőre csak az ólomra van. A kadmiummal kapcsolatos

vizsgálatokat meggyorsította az a tény, hogy Svédországban és az NSZK-ban megtiltották a használatát felületi kezelésnél. Időszzerű lenne, ha nálunk is fölváltanák az általános porszennyezési előírásokat a pontos kadmium és mangánmennyiségekre. Persze ez akkor hatásos, ha a technika mai színvonalán be is tartható. Sajnos nem ez a helyzet az ólommal. A SZOT munkavédelmi kutatóintézete például 1—2 mg/m<sup>3</sup> ólomszennyezést mért az Akkumulátorgyár levegőjében — munkaszüneti napon! Vagyis a 0,7 mg/m<sup>3</sup> határértéket csak úgy tarthatná be a gyár, ha mondjuk a Budai-hegyekből csöveken friss levegőt szállítana a Váci úti gyárba. Ez viccnek jó, de megvalósítani nem lehet. Ugyanez az ellentmondás hátráltatja a Jászberényi úton, a legkorszerűbb módon megépített szervizüzem működését. A nyugat-európai szabványok 20 mg ólomot is megengednek köbméterenként a mi 0,7 mg-unkkal szemben. A Jászberényi úti telepen az NSZK filterekből távozó levegő 2 mg ólomot tartalmaz köbméterenként, ám a hatóságoknak még ez is sok. A hatósági előírások

**A savas akkumulátor gyártásában csak férfiak dolgozhatnak. (Korcsg Stella felvétele)**



régiak, mind mennyiségi, mind körzeti vonatkozásban. Mindannyiunk érdeke mihamarabbi felülvizsgálatuk, amit az OKTH tervbe is vett.

A levegő tisztaságának megítélését ellentmondások nehezítik. A szennyvíz ennél „tisztább” ügy. A gyár az elmúlt tervidőszakban 107 millió forintot költött rekonstrukcióra, s ebből a szennyvíztisztításra is jutott. Ma még lúgos szennyvizeket a savassal közömbösítik, s az oldott sók a csatornába ömlenek. Az ólomszennyezést iszap formájában leválasztják, centrifugálással besűrítik, s a központi tárolóból vezetik vissza az újrafelhasználás helyére. 1974 óta a termelés mennyiségének növekedésével a gyár által fizetett szennyvízbírság is egyre nőtt. 1980 második feléve óta működik ólomleválasztó, s így az évenként majd 5 millió forintot kitevő bírság 400 ezer forintra csökkent. Mindezt egy 3,5 millió forintos beruházással érték el. Nem kétséges, hogy megérte. Az oldott sókért fizetett bírság is megszűnik, amint elkészül a mésztejes közömbösítő berendezés. Idén 10 milliót költenek erre. További 5 milliót szánunk levegőtisztaságra, s legalább 16 millióba kerül az új pozitívlemez-gyártó üzemük, amelyet a Váci úton be kellett zárni a 2000-szeres ólomszennyezés miatt.

Az Akkumulátorgyár fejlődik. 1981 óta önállóak, és nagyon elégedettek új helyzetükkel. Csökkent a bürokrácia, az Ipari Minisztérium gyorsan dönt az őket érintő kérdésekben. 2,5 millió dollárért amerikai



technológiát vásároltak, bár a tőke hiányában a használt akkumulátorok feldolgozásában társulásokon szeretnének résztvenni.

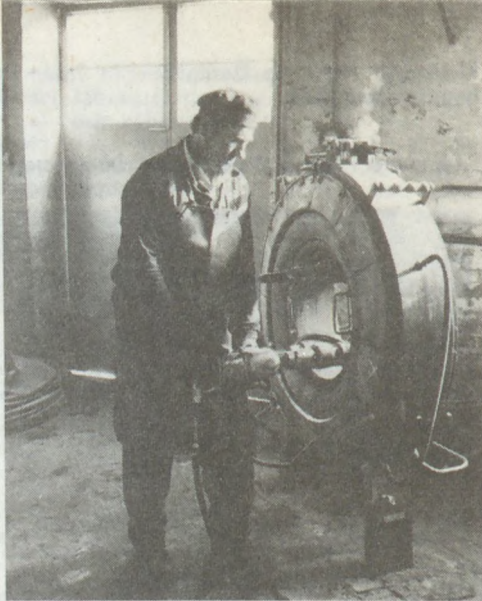
## Öntöde a lakóteleppel szemben

A városképből foggpiszkálóként kiemelkedő SZOT-székház és a Váci úti lakótelep fogja közre az *Öntödei Vállalat Acélöntő- és Csőgyárát*. Az ideálisnak korántsem mondható elhelyezkedés sok környezeti gond megoldását szinte lehetetlenné teszi. *Tóth Józsefnek*, a gyár párttitkárának szavai szerint ők a gépipar háttérpára. Acélöntvényekkel látják el a MÁV-ot, a hajógyárakat. Vegyipari gépalkatrészeket, fa, fém és műanyag öntőmintákat is készítenek. Változatos termékeikhez százféle ötvözetet használnak föl. Közben megérkezik *Karacz Ernő*, a gyár főmérnöke és *Horváth László* főtechnológus, s máris a környezetvédelem vizein evezünk.

Az öntödékből por és gáz képződik, s a műveletek nagyon erős zajjal járnak. A zaj a téli időszakban kisebb, de a három műszakos melegüzem nyáron bizony nem lehet kellemes a szemközti lakótelepen élőknek. A főmérnök a hőskort idézve meséli, hogy örültek, ha kaptak egy-egy gépet. Nem voltak olyan szigorúak a követelmények, mint ma, s a forgalmazók sem figyeltek a környezetvédelem követelményeire. Ma már ott tartanak, hogy gáz-, por- és zajmérési eredményeik vannak. A gyárban egymás mellett él a régi és új technológia. Szerencsére a legnagyobb zajjal és szennyezéssel járó módszer, a kúpolás történő olvasztás már a múlté. Helyette elektromos indukciós kemencéket használnak. Ezek elszívó nélkül is tizedannyi szennyezést bocsátanak ki, mint a kúpoló kemencék. Öntés után az öntvényről és a formaszekrényből el kell távolítani a homokot, ami a közvetlen és a távolabbi környezetet is terheli.

Az öntvények tisztítása elektrohidraulikus berendezésben történik. Víz alatt, nagy fejtésű segítségével szinte lerobbantják az öntés során keletkezett fölösleges bevonatot. Az eljárás valóban tiszta, de hát a csatazaj... A forgácsoló gépek fölött elszívók működnek, így ott sincs más probléma, mint a zaj. — De hát az élet sok mindent megold — mondja a főmérnök. A létszámhiány miatt csak egy műszakban dolgoznak a köszörűgépek, a zaj is egy műszakossá lett. Mintakészítő üzemük a szó szoros értelmében mintauzem: a fa-, a fém- és a műanyag forgácsot elszívással gyűjtik össze, és zsákos porleválasztókban tisztítják meg a távozó levegőt.

*Horváth László* főtechnológus az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* öntödei szakosztályában a környezetvédelem kérdéseivel foglalkozik. Hazai és nemzetközi adatok ismeretében véleménye szerint a Váci úti öntöde az átlagosnál jobb helyzetben van. Persze egy ilyen összehasonlítás nem térhet ki olyan sajtóságszerű szempontra, mint a lakótelep közelsége. A gyáriak dédelgetett terve, hogy ahol lehet, bevezessék a keramikus formázást. Ezzel lényegesen csökkenne a homokforgalom s a porkibocsátás. Legsürgősebb feladatuk az ívkemencék porleválasztása, ami 16 millió forintot igényel. A VI. ötéves tervben szeretnék az ívnyemencéket indukciósra cserélni. A hulladékok hasznosítása a gyárban meg van oldva, még a csavargyárt is felhasználják. Az öntödei homok és salak egyelőre a budakeszi szemételepre kerül.



Egy új technológia azonban majd a homokot is regenerálja. Légszennyezési bírsággként 100—150 ezer forintot fizetnek, az öblítővíz semlegesítését megoldották, s így szennyvízbírság nincsen.

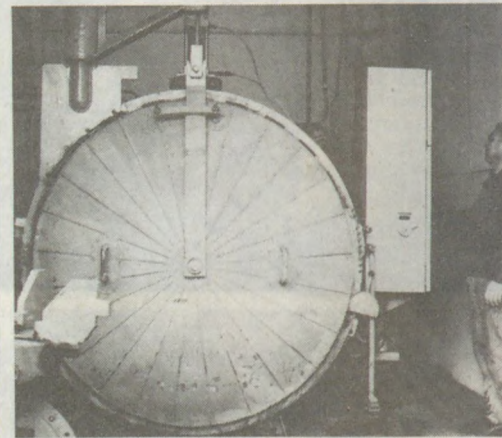
V. A.

## Korszerű szemlélet — kevesebb üzemanyag

A kulturált tömegközlekedés megvalósítása hosszú távú, milliárdokat felemésztő kormányprogram. A 70-es évek elejétől nagyobb lendületet kapott az úthálózat korszerűsítése, a járműpark modernizálása, és korszerűbb forgalomszervezési elgondolások is segítik a közlekedéspolitikai koncepció érvényesülését. Hogy mekkora utat kellett megtenni a „fakarusztól” a légkondicionált, panorámás buszok megjelenéséig, azt igazán a szakemberek ismerik. Bár a zsúfoltság ma sem ismeretlen a helyközi autóbuszokon, s a légkondicionálás a jövő reménye. De vitathatatlan, az elmúlt évtizedben kicsérélődött a járműpark, korszerűbben, kényelmesebben utazhatunk, és megteremtődtek a biztonságos közlekedés műszaki feltételei. Az ország egyik legnagyobb közlekedési vállalata a 20. sz. *VOLÁN Vállalat*, amely a helyközi és a nemzetközi utasszállítást végzi. Tavaly 154 millió utas biztonságos elszállításáról kellett gondoskodniuk, ez a szám a jövőben várhatóan tovább emelkedik. Több mint 1100 autóbusz kifogástalan műszaki állapotát kell garantálniuk, s azt is, hogy az üzemanyag-felhasználás ne lépje túl a megengedett értékeket, a kocsik ne eresszenek fekete füstöt a levegőbe, s persze legyenek tisztábbak, tetszetősebbek is. Mindezek pedig már a környezetvédelem feladatkörébe tartoznak, amelyről *Fehér József* forgalmi igazgatóhelyettes és *Matejcsok István*nal, a nagyvállalat pártbizottságának titkárával a Szabolcs utcai központban beszélgetünk.

— A közlekedés az élet olyan területe — magyarázza *Matejcsok István* —, ahol szembetűnően jelentkezik a környezetvédelmi tennivalók. A járművek zaja, a levegőszennyezés és a kocsik tisztasága mindannyiunkat érintenek. Ezért a műszaki fejlesztési programunkban a környezetvédelmi feladatok megoldását, illetve a gondok mérséklését a mindennapi munkaszervezés részeként tekintjük. Már csak az utasok élet- és vagyonbiztonsága is ezt kí-

Múlt és jelen...  
Az autógumik újrafutózáására szolgáló modern berendezés a hagyományos vulkanizálónál négyszer termelékenyebb



vánja tőlünk. Ennek a programnak a keretében sikerült egy sor műszaki fejlesztést megvalósítanunk az elmúlt évek során. Szabolcs utcai központi telepünkön például 30 millió forintos beruházással korszerű gáztüzelésre tértünk át, ezáltal megtakarítva a fűtőolaj vásárlásával, szállításával járó tetemes kiadásokat. A korábban szétosztott telepített, zajos, nagy energiafogyasztású és mégis kis teljesítményű levegőkompreszorok helyett az elmúlt esztendőben óránként 800 köbméter sűrített levegőt előállító korszerű berendezést vásároltunk meg, amelynek beruházási költsége három év alatt térülnek meg.

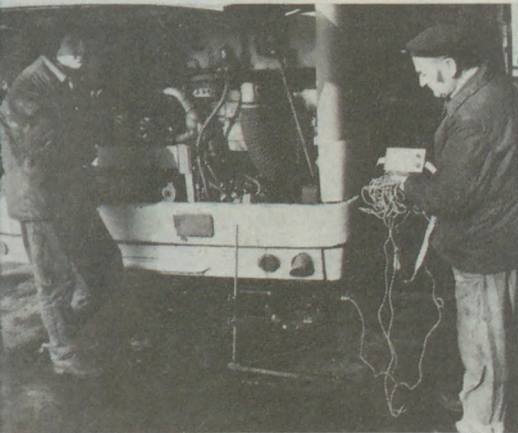
Kísérőmmel megtekintjük a „csodamásinát”, amely mellett akár suttogva is beszélhetünk, hiszen a gép zajszigetelése valóban példaszzerű. Már mérete is feltűnő, hiszen alig éri el egy behemót, fekvő ruhásszekrény méretét, s a hozzátartozó elektromos műszerfal szinte másodpercre tájékoztat bennünket a gép műszaki állapotáról, az üzem által felhasznált levegő mennyiségéről. Ennek tözsomszedságában a vállalat egyik büszkesége, a „gumivulkanizáló” üzem található. Mint kísérőmtől megtudom, egy osztrák céggel közösen olyan berendezést készítettek el, amely az elhasznált gumiköpenyek újrahasonosítását jó időre megoldja. A műhelyben egy nagyobb, ezüstösen csillogó, fekvő hengert pillantunk meg, ahol ezt a fontos technológiai folyamatot végzik. Ennek szomszedságában a régi technológiai sor gépeit láthatjuk, s a különbség valóban rendkívül szembetűnő. — Az elkopott gumiköpenyek újrafutózását eddig úgy végeztük — magyarázza kísérőm —, hogy az itt felfüggesztett fémköpenyekbe helyeztük a felújításra váró kerékparköpenyeket, s a bordázatot beleégettük a testükbe. Itt naponta állásonként 12 kerékparköpenyt újítanak fel, s ezek mindössze 12—15 ezer kilométer megtételére alkalmasak. A most bevezetett új módszer lényege viszont az, hogy az elkopott barázdákat „leborotválják”, majd erős ragasztóanyaggal az importált bordázatot szinte ráégetik a kerékparköpenyre, s így „kondicionálva” már akár 100 ezer kilométert is lefuthatnak. Ebben az egyetlen henger alakú berendezésben egy műszak alatt 30 kerékparköpeny felújítását végzik el.

— Hol tartanak a fűtőolaj újrahasonosításában? — kérdelem *Matejcsok Istvánt*.

— A regenerálással már korábban próbálkoztunk. Mivel szűk helyre vagyunk összezúfolva, s tapasztalataink sem voltak a



**A kipufogógáz füstgáztartalmának mérése elengedhetetlen a forgalomba induló járműveknél. (Balogh Béla felvételei)**



legkedvezőbbek, ezért lebontottuk a berendezést. A takarékos üzemanyagfelhasználás terén viszont szép sikereket könyvelhetünk el. Nem csupán a „pilótákat”, hanem műszaki szakembereinket is érdekelté tettük a takarékoságban azáltal, hogy a megtakarított összeg egy részét készpénzben nekik fizettük ki. Bár néhány nap óta tovább szigorodtak a műszaki normák, arra számítunk, hogy 11–12 ezer liter üzemanyagot tudunk havonta megspórolni. Ún. arculattervezési programunkba pedig „belefér” az épületek, a műhelyek, az udvar felújítása, tisztántartása, csinosítása is.

— Mit tehetnek a szakemberek a buszpályaudvarok környékén tapasztalható zajártalom mérséklésére?

— Legnagyobb igyekezetünk ellenére is csak keveset — kapcsolódik beszélgetésünkbe Fehér József —, hiszen a buszok „túráztatása” épp a dízelmotorok sajátosságaival függ össze. A motorok üzemeltetésével lehet ugyanis a légszennyezőket feltölteni, és erre a műveletre legtöbbször már a pályaudvarokon kerül sor. Ez a parkolási gondokból ered, ezért célszerű lenne a buszpályaudvarokat nem a települések szívében, hanem attól jóval távolabb elhelyezni. A légszennyezés csökkentésére folyamatosan ellenőrizzük a motorok műszaki állapotát, a füstgáz összetételét. Világszínvonalon álló műszerekkel mérjük például a füstgáz koromtartalmát a szemcsék által elnyelt fény mennyisége alapján. Sofőreinket a korszerű vezetési stílus elsajátítására ösztönözzük. De az utazóközönség érdekeit tartottuk szem előtt akkor is, amikor két esztendővel ezelőtt megtöltöttük a dohányzást pályaudvarainkon és autóbuszainkon is.

G. M.

## Népfrentmunka — angyalföldi szívvél

Történelmi példázatnak is beillik a HNF kerületi környezetvédelmi munkabizottsága elnökének, Cserhalmi Lászlónak élete. Itt született, a huszas évek jellegzetes munkáskerületében, kőműves apától, takarítónő anyától. A gyerekkori táj iránti ragaszkodás korán megérlelte a jobbítás vágyát, a „ha én egyszer beleszólhatnék” érzését. S már sorolja is, mibe „szól bele”, mit tettek bizottságuk öt éves fennállása óta.

A kezdet: „egy órát Angyalföldért”. Folytatódott a virágosítással a patinás tizen-

háromházban. Két éve csatlakoztak a „tisza, virágos Budapestért” akcióhoz. S azóta? Van már mintautca (a Pozsonyi út), minipark a Herzen utcában, a Thälmann utca és a Tahi út között „száz tiszta udvar, rendes ház”. Amulva hallom, mi mindent ültettek e csupabeton városrészben: lakótelepük udvarán vagy 300 fa díszlik, tavaly csöppnyi helyeken 500-nál többet ültettek, köztük „tájjidegen” fenyőfákat, méghozzá tudatosan. Az érzékeny fenyő a legjobb jelzőfa — amíg az bírja, nincs nagyobb baj a levegővel. És jön a segítség: a testvér- város Debrecenből (a Rákos-patak mentén fákat ültettek), a helyi Vöröskeresztől (nemhiába áll az alapító, Henri Dunant szobra a kerületben) és a házkezelőségtől (a tőlük kapott festéket, virágokat használják föl a lakók házuk, környezetük csinosítására).

Van persze árnyoldala is a képnek. A nagy népvándorlás távoli vidékek lakóit sodorta az „angyalok földjére”. Sorra fölkeresik őket, hogy fölbrezzsék bennük az otthon-érzést, ami nem megy egykönnyen. Sűrű még a közöny, legkivált az állami házak táján: beszédes a különbség, ha összemérjük a szövetkezeti otthonok küllemével.

Verset ugyan nem írnak, mint Kosztolányi a már csak az ő soraiban élő Üllői úti fákról, viszont megőrizték a Gyöngyösi utiakat az építkezés viszontagságaitól, s most a Róbert Károly körút és a Váci út vegetációjának megmentésén fáradoznak. (Közben panasolja az Árpád-híd környékén fűrészfűrész alá kerültek vesztét.) Büszkén említi, hogy a tizenháromházban terven felül kiverkedték a gázfűtést bevezetését. A tavaszi-őszi nagytakarítás idején óvodástól nyugdíjasig minden nemzedéket mozgósítottak — ki-ki a maga módján járult hozzá a munkához. A körzetek zömében működik már a környezetvédelmi őrsg — ezt tovább szélesítik, egyebek közt önkéntes rendőrök bevonásával. Zavaros József, a kerület fiatal népfrenttitkára megjegyzi: 1981-ben kb. 21 000 ember 91 ezer óránál több társadalmi munkát végzett, csaknem 10 milliós értékben. Ekkora tömegek mozgása már döntő szemléletváltási offenzíva. Idén 15–16 milliós munkát terveznek, tovább emelkedő ívben, mert nemcsak új értékek teremtése — a régiék megőrzése, fönntartása is legalább annyira fontos.

A dinamikus építkezések (Árpád-híd, metró, lakótelepek) konfliktusok forrásai az itt dolgozó vállalatokkal. Ezért kerületbejárások előtt tanácskoznak ezek képviselőivel, hogy férhetnének meg békésen egymással. Amivel elégedetlenek: szerintük a vétkesek megbüntetése gyakran kivihetetlen, gyakran elnéző, mert elakad a hatósági gépezet lassan őrlő malmában. Több személyes felelősséget, a barbár tettek elkövetőinek fölkeresését sürgetnek a legszívesebben, mert a közvagyon szétporló becsülete így állítható helyre a legeredményesebben.

## A fák csak részben hálnak meg

E „keserű igékkel” fölszerelve keresem meg a kerületi tanácsban Takács Lajos elnökhelyetttest: hallgattassék meg a másik fél is. Magyarazatuk módosított a társadalmi munkások festette képen, és fővárosi léptékben is alkalmas volt bizonyos tjékoztatlanság, egynémely közszájon forgó tévképzetek fölismerésére.

Kezdjük a fákkal. Gáspár Zsuzsa, a műszaki osztály kertészeti előadója elmondta:

Angyalföld zöldterülete 1 230 613 m<sup>2</sup>, s ezzel a harmadik helyen állnak a fővárosban, vagyis több okuk van a büszkeségre, mint a panaszra. (Szépséghiba: a terület fele a Margitszigetre esik.) Holott a munkaerőhelyzet korántsem rózsás. A szigetért mindössze 50 ember, továbbá 4 gépkezelő és 10 nyugdíjas parkőr gondozza — ennek háromszorosa munkálkodott Krúdy poétikus táján, lényegesen szerényebb látogatottság mellett. Ezt egészíti ki a KISZ által szervezett parkpatronálás; tavaly 726 társadalmi munkás 4442 munkaórában segített. Sorfa-állományuk 26 944 darab volt. Egyébként szó sincs önkényes vandalizmusról. Vállalatok csak úgy vághatnak ki fákat, ha előzetesen favedelmi tervet készítenek. Minden esetben a helyszínen vizsgálódnak, s csak előregedett, értéketlen vagy egyéb okok miatt menthetetlen példányok kivégzésére adnak engedélyt.

A Gyöngyösi úti védett platánsort megőrizték. Az eltűnt fák pótlása kötelező, de a védelmet nehezíti a „fakalodák” gyakori szétlopkodása, a köztudat nagyobb dicsőségére. A Váci útról pedig „van egy jó hírünk és egy rossz hírünk”. A rossz: kivágják a (silányabb minőségű) fákat. A jó: beljebb pótolni fogják megfelelőekkel, földlabdás átültetéssel — nem kell hát rettegni, jajveszékeln.

A bűnösök tetemrehívása csakugyan nehézkes. Takács Lajos példát is említi. Két magáról megfelelőkezelt tehérgépkocsivezető a metróépítkezéssel mintegy 600 fuvar (1800 m<sup>3</sup>) földet hordott egy óvoda építési területére. A vállalattal persze elszállították, őket azonban csak a lefenyképezett tettenérés esetében lehetett felelősségre vonni. Zinger Márton elmondja: az üzemeket korántsem sokkolja a vajmi csekély légszennyezési bírság, annyira olcsó a normatűlépés ára. (1 kg/óra 40 fillért kóstál, fluorszennyezés esetén eléri a „horribilis” 60 fillért. Ki ne nyúlna nevetve a mellényzsebébe?) A kerületben „mozog a föld”, némelykor a szó legszorosabb értelmében. Miképp hat ez a csaknem 140 ezres, városnyi kerület jelenére, jövőjére? — kérdem a tanácselnök-helyetttestől. Takács Lajos higgadtan válaszol: van ennek sok hátulütője. Nő a zaj, melynek sok forrása civilizációs ártalom (a forgalomtól a klímaberendezésekig), néha viszont indokolatlan (a metróépítés éjszakai lármája). Mégis úgy látja, hogy a társadalomban van igyekezet a romló helyzet megfordítására. Az erőfeszítések azonban elmaradnak a kívánalmaktól. Több oka van ennek, s korántsem sajátosan angyalföldi: terjedő közöny, egymás jogainak nem kellő tiszteletben tartása. „Katasztrófanép vagyunk”, jegyzi meg csöndes ironiával: nagy veszély esetén már-már hősiiesen cselekszünk, kis dolgokban azonban... Mégsem aggasztó a helyzet, bár türelmük most igencsak próbára van téve. A náluk zajló, az összképhez viszonyítva dinamikus változások átmenetileg rontják ugyan a helyzetet — s ezért nagyobb helytállást követelnek —, de ami utána következik, végül is kedvező lesz.

Aminek jelképe lehetne egy jelenleg még tervezés alatt szunyádó álom. A Vízafogó menti lakótelep fölépülése után terebélyes pihenőparkot létesítenek nagy társadalmi összefogással. Igaz, csak a következő öt éves tervben — de ki fog majd akkor ráismerni a valaha vigasztalan, ótvaros ipari tájra?

L. H. GY.

**Riporterek: GARANCZY MIHÁLY-LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY-VARGHA JÁNOS-VÁRKONYI ANNA**





Az egykori hajdúbagosi csordalegelő bejáratánál jelzőtábla hirdeti a rezervátum határát



## Rezervátum Hajdúbagason

# A földikutya megmentésére

**Hazánk egyik legritkább, kiveszőben lévő kisémlőse, a földikutya még a szakemberek előtt is csak kevéssé ismert.**

**„Titokzatossága” ritkaságán kívül azzal is magyarázható, hogy életének legnagyobb részét földalatti járataiban tölti el, így megfigyelése is nehezebb. Cikkünk szerzője, P a p p J á n o s, a debreceni Általános Művelődési Központ igazgatóhelyettese a több mint fél évtizede megalakult hajdúbagosi földikutya-rezervátumba, e faj fennmaradásának, háborítatlan szaporodásának talán utolsó menedékhelyére kalauzolja el az olvasót.**

A tudomány és a technika fejlődése során világszerte, így hazánkban is sok gondot okozott az élővilág védelme. Az elmúlt évtizedekben drámai események sora döbentette rá a közvéleményt arra, hogy a környezetünkben bekövetkezett változások sokszor helyrehozhatatlan károkat okoznak az ökológiai rendszerekben. Míg a XIX. század elejéig például félv-századonként tűnt el örökre egy-egy em-

lősfaj, addig századunkban már minden esztendőben búcsút kell mondani egy-egy képviselőjüknek. Még elszomorítóbb a helyzet, ha arra gondolunk, hogy földünkön ma már félóránként pusztul ki egy-egy faj, amelyek jelentős része éppen természetes erdőink talajlakó mikroszervezetei közül kerül ki. A világszerte, így nálunk is egyre terebélyesedő természetvédelmi munka azonban reményt nyújt ar-



A földikutya előfordulási helyei



ra, hogy ez a folyamat megálljon, vagy legalábbis mérséklődjék.

## Az első minálunk

A nemzetközi természetvédelem iratlan törvénye úgy kívánja, hogy minden ország főként jellemző sajátosságaira összpontosítsa erőforrásait. Nálunk kétségtelenül a pusztát, ritka fajainkat kell ebből a szempontból egyedülállónak tekinteni. Az már a korábbi zoológiai vizsgálatok során ismertté vált, hogy a valamikor kártékonynak tartott és okatlanul pusztított földikutya (*Spalax leucodon*) populációk országszerte alaposan megcsappantak, s a gépi szántás és vegyszerezés következtében a kipusztulás szélére sodródtak. (Lásd bővebben *Erdei Miklós*: Faunánk jellegzetessége a védetté vált földikutya. *BÚVÁR* 1974. 9. sz. 284. oldal.) Ezért vált szükségessé nemcsak a faj, hanem legnagyobb élőhelye, a hajdúbagosi legelő törvényes védelme is. A *Népszabadság* 1977. május 17-i számában *dr. Lányi György*: *Védett szigetek* című írásából arról értesülhetünk, hogy 1976-ban végre megalakult a hajdúbagosi földikutya-rezervátum. Az egyébként Európában is ritkán előforduló rágcslónak ez a lelőhelye jelentős természeti értéket képvisel. De vajon reménykedhetünk-e az egyébként botanikai és ornitológiai szempontból is értékes terület háborítatlanságának megőrzésében, ha a szomszédos térsz egy rezervátum szívében engedély nélkül libalegelőt létesített? A Nyírség legdélibb csücskében fekvő, 265 hektárnyi hajdúbagosi védett terület tájképi-leg is megkapó. A nyírségi homokos dombvidék, az úgynevezett Nagynyomás itt olvad bele az Alföld síkjába. A mezőgazdaságilag művelt terület körülveszi a még eredeti (?) állapotban levő legelőt, a földikutya-rezervátum keleti, északi és nyugati oldalát akácos mezővédő erdősávok szegélyezik. A déli részen majdnem párhuz-

amosan fut a hosszúpályi vasútvonal és a kövesút. A földikutyafélék családjából itt a nyugati földikutya (*Spalax leucodon*) él.

Bár az Alföldön másutt elvétve szintén feltehető, egykor mégis jóval nagyobb területen élt. Alig 8–10 millió esztendővel ezelőtt, a földtörténeti újkor második felében jelentek meg e család képviselői a Földközi-tenger vidékén. Innen népesítették be Euráziát és Észak-Afrikát. Ma élő három fajuk közül a nyugati földikutya (*S. leucodon*) és a keleti földikutya (*S. mikrophthalmus*) Európában él, míg a *Spalax ehrenbergi* Elő-Ázsiában és Észak-Afrikában találja meg ökológiai életfeltételeit. Az európai fajok a Volga-menti sziyeppeken, a Kaukázus vidékén, a Balkán-félszigeten és Közép-Európa keleti részén élnek. Elterjedésük északi határa Lengyelország területén, nyugati határa pedig Magyarországon húzódik. A populációk élete azonban a korszerű mezőgazdaság következtében korántsem volt zavartalan, hiszen a mélyszántás, a vegyszerezés térhódításával állományaik rohamosan csökkentek, s másutt is veszélyeztetett helyzetbe kerültek. Egyes helyeken azonban fennmaradásukhoz mégis kedvező feltételek alakultak ki. Így például a legelők, a parlagon hagyott földek, a veteményeskertek terített asztalul szolgálnak e kisemlős számára.

## Földüregek fogságában

A kitűnő hallású, 17–24 cm hosszú vörhenyes árnyalatú, barna bundájú kisemlős a talajban él, így csak ritkán kerül szemünk elé. Nem hasonlít a kutyára, nem is rokona annak. A vakondnál nagyobb, kissé lapított, hengeres testű állat. Fiatalabb korában kutyához hasonlóan vakkant, s innen ered a neve is. Az Alföld egyes vidékein még ma is vakkutyának, herécnek, pocnak, fogas vakkanyknak stb. is hívják. Arcorruk tompa, kicsiny fejük oldal felé hátra ék alakban kiszélesedik, s feltűnő ismeretjelje a különösen erős, nagy rágcsláló fogpár. Mivel szinte kizárólag a föld alá épített, több száz méteres járataiban tanyáznak, látását a törzsfjlődés során telje-

Ilyen közelről egy kupac képe



A föld alatti járatok elkészítésekor a felesleges földet nagy kupacokban a felszínre túrja. Egy-egy labirintusrendszert 8–14 földhalom is jelez.

(B. Papp György felvételei)

sen elvesztette. Csak rendkívüli okok miatt (magas belvíz, betegség stb.) jön a felszínre. Járaitait a maga építette kupacokon keresztül hagyja el, amelyek megfigyeléseim szerint mindig északkeleti, északi vagy északnyugati tájolásúak. A megfigyelések szerint a talajban kiépített labirintusrendszer járatainak egy része a táplálékszerzésre szolgál, az egyéb járatok pedig, az ún. állandó járatok a kisemlős lakó- és tartózkodási helyei. Az előbbieket a föld felszínétől kb. 5–20 cm mélyen húzódnak, faluk vékony, alakjuk szabálytalan, s könnyen beroskadnak. Hosszuk a táplálékforrástól és az állat biológiai állapotától függ. A rezervátumban a szegényesebben terített asztal miatt ezek hosszabbak, mint a környék veteményes kertjeiben élő járatai. A rágcsláló jól fejlett szaglása teszi lehetővé a táplálék felkutatását. Kizárólag növényi étrenden él, leginkább a sárgarépát, a zellert, a vöröshagymát, a vadhagymát, a burgonyát, a földi mogyrót, a lilium hagymáit, valamint a pillangós virágúak gyökereit kedveli. Az állandó járatokat viszont a talajviszonyoktól függően 10–15 cm, esetenként 150–180 cm mélységben építi ki. Az állat az orrával „kicömöcköli”, ezáltal tömöríti a csögyűrű falát, így megakadályozza annak beomlását. *Bodnár Béla* megfigyelései szerint a laza talajban a mélyebben fekvő anyagból tapasztja ki állandó járatait.

Utódait a földalatti labirintusrendszer legvédettebb helyén, a fészekben helyezi el. A növényi szárrakkal, levelekkel alommal bélelt üregben helyezi el 1–4 utódát. Ez a mélyedés mindig az élelmiszerraktár közelében van, ahol esetenként 8 kg tápanyagot is felhalmoz.

## Árulkodó sugarak

Az egyébként magányosan élő kisemlős életmódjának tanulmányozásához a szakemberek a technika legújabb vívmányait is felhasználják. *Dr. Hamar Márton*, Romániában élő kutató például radioaktív kobalttűt operált az állat bőre alá, így vizsgálva a rejtetten élt rágcsláló életét. A kísérletek tanúsága szerint a kisemlősnek nincs napszakhoz kötött pihenési és tevékenységi ideje. Nyáron legalább 15 percet, de legfeljebb 3,5 órát tölt táplálékszerzéssel, járatainak erősítésével. Az őszi hónapokban ez az idő zsugorodik, téli életmódjáról pedig jóformán alig tudunk valamit. Meglepő gyorsasággal mozog labirintusrendszerének járataiban. Óránként 600 métert, esetenként pedig akár két kilométert is megtesz. Viszont ha üldözik, egy óra alatt akár hat kilométerre is „elfut” háborgatója elől.

Hazánk, de egész Európa legérdekesebb és legritkább kisemlőséről még sok mindent nem sikerült tisztázni a szakembereknek. Ez majd az elkövetkezendő esztendő feladata. Ahhoz viszont, hogy ez sikerüljön, előbb meg kell menteni az állatot a kipusztulástól. Ennek pedig csak egyetlen lehetősége van: életteret kell biztosítani a faj számára. Az egyik féltett természeti értékünk megmentésére létrehozott hajdúbagosi „védett sziget” is ezt a célt szolgálja. A kiemelten védett kisemlős (törvényes értéke 50 000 Ft) kipusztulásának megelőzésére valamennyi lelőhelyének védetté nyilvánítása bizonyára nagyobb eredményt hozna.

PAPP JÁNOS



# Hogyan hasznosítható a szennyvíziszap a mezőgazdaságban?

A szennyvíztisztítás módja és mértéke a lakosság közegészségügyének egyik jelentős tényezője, továbbá az élővizek és általában a környezet védelme miatt is fontos követelmény. Hozzávetőleg 10–15 köbméter felszíni víz válik felhasználásra alkalmatlanná egy köbméter tisztítatlan vagy elégtelenül kezelt szennyvíz bevezetése után. *A szennyvíz tisztítása a feladatnak csak rész megoldását jelenti. A leválasztott szennyvíziszap kezelése, ártalmatlanítása sok esetben nagyobb probléma, mint a szennyvíztisztítás.*

Az iszapkezelés céljára a legutóbbi időkig hazánkban is az *iszapszikkasztó ágyakat* alkalmazták. Ezek nagy területet foglalnak el, teljesítményük kicsi, üzemeltetésük munkaigényes. A városok közelében nagy földterületek kisajátítását igénylik, körülbelül 30 hektárt egy 100 ezer köbméter szennyvíz/nap teljesítményű szennyvíztisztító telep részére. A korszerű szennyvíztisztító telepeken már egyre inkább alkalmazzák a szennyvíziszap mechanikus víztelenítésének módszerét. Az iszapok mechanikus víztelenítése megoldható vákuum-szűrővel, centrifugával vagy szűrőpréssel. Újabbban terjedt el az ún. *préslő szalagszűrő*. A berendezés elvileg két, vízszintesen ék alakban egymás felé hengereken futó végtelen szalag. A felső a nyomás, az alsó a szűrés célját szolgálja. Ábránk a Tatabányai Szénbányák ÉVF típusú préslő szalagszűrőjét mutatja be. A csatornázott települések központi szennyvíztisztító telepein a tisztítás eljárástól függően változó, de jelentős mennyiségű szennyvíziszap (1–3 l/fő/nap) keletkezik.

A 90<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nál is több vizet tartalmazó iszap

gazdaságos víztelenítése az iszap előkezelését, kondicionálását igényli. Komárom megye az ország legkisebb megyéje. Ugyanakkor hazánk egyik legfejlettebb ipari területe és második legsűrűbben lakott része. Így a környezeti ártalmak koncentráltan jelentkeznek, ezért a megyei szakemberek fokozottan tevékenykednek a víztisztítással kapcsolatos feladatok megoldásán. Ezzel összefüggésben *kutatásokat folytatnak a kommunális szennyvíziszap hasznosítására*. Tatabánya város központi szennyvíztisztító telepe *eleveniszapos biológiai tisztítást* valósít meg. A telepre beérkező nyers szennyvíz mennyisége 25 ezer m<sup>3</sup>/nap. Az iszapvíztelenítő részlegben mintegy két éve 3 helyi gyártású préslő szalagszűrő működik. Víztelenítéskor 25 százalék szárazanyag-tartalmú iszaplepeny képződik. A tisztított víz egy befogadó vízfolyásba kerül, az iszapot jelenleg hasznosítás nélkül, távolabbi helyen rakják le.

A városi szennyvíziszap azonban olyan hulladék, amit a mezőgazdaságban és ásványi trágyaként hasznosítani lehet. Ugyanakkor ennek gyakorlati megvalósításakor bizonyos agrokémiai és közegészségügyi követelményekre figyelemmel kell lenni. A növénytermesztésben történő alkalmazás lehetőségeinek és módozatainak tisztázására Tatabánya közelében 1978 óta folynak nagyüzemi kísérletek. Vizsgálják az iszaptrágyázás technikai körülményeit (rakodás, állati trágyákkal való keverés, szórás, bedolgozás), az iszapban levő növényi tápanyagok hatását a növény fejlődési viszonyaira és beltartalmi jellemzőire, a mérgező nehézfémek (higany, ólom,

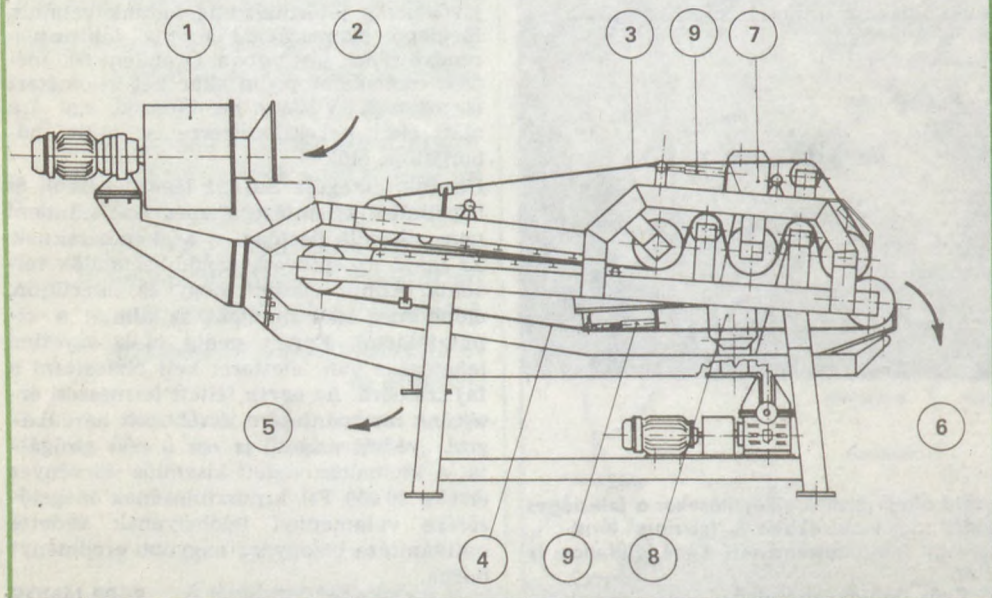
kadmium) esetleges feldúsulását, az iszapban jelenlevő emberi és állati kórokozók (mikroszervezetek, féregpeték) jelenlétét, számuk alakulását.

A kutatási-fejlesztési munkában több vállalat és intézet vesz részt. A *Környei Mezőgazdasági Kombinát* a szántóföldi kísérletekhez mintegy 20 hektár nagyságú területet bocsátott rendelkezésre, s a szükséges mezőgazdasági üzemi munkákat is elvégzi. A *Keszthelyi Agrártudományi Egyesület Mosonmagyaróvári Kara* irányítja a



A kommunális szennyvíziszapot a szombathelyi szennyvíztisztító telepen forgóhengeres kazánokban kiszáritják és porítva hozzák forgalomba

A Tatabányai Szénbányák Ásványelőkészítési és Vízelelési Fővállalkozásának ÉVF típusú prés-szalagszűrője a kommunális szennyvíziszap tömörítésére és előszűrésére  
1. – flokkulátor, 2. – anyagfeladás, 3. – felső szalag, 4. – alsó szalag, 5. – szűrt víz elvezetése, 6. – lepeny, 7. – szalagmosó, felső, 8. – szalagmosó, alsó, 9. – szalagterelő automatika



kísérleti parcellákon folyó növénytermesztést, s az állatetelési kísérleteket. A Komárom megyei KÖJÁL mikrobiológiai vizsgálatokat, az Észak-dunántúli Víz- és Csatornaművek Talajlaboratóriuma (Tata) talajvizsgálatokat végez. A kísérletek előreláthatóan ez év végén fejeződnek be. A különböző gazdasági és tudományos területen dolgozók célja az, hogy az iszaptrágyázás tapasztalatait rendszerezék és ajánlásokat dolgozzanak ki. Mindezeket más megyék vízügyi és mezőgazdasági szakembereinek is érdemes figyelemmel kísérni, hiszen a műtrágyaárak emelkedése ismét előtérbe hozta a szerves trágyát, s a mezőgazdaságban szerves trágyaként felhasználható szennyvíziszapot is. A hulladékok hasznosításának egyre növekvő népgazdasági jelentősége szükségessé teszi az ezen a területen elért eredmények és tapasztalatok megismerését.

DR. LUX ANDRÁS



## Nemzetközi konferencia — tolmácsok nélkül

A szlovákiai Zsolna városában rendezték meg nemrég *Az eszperantó alkalmazása a tudományban és a technikában* című konferenciát ahol három szekcióban — környezetvédelem, számítástechnika és egyéb műszaki-tudományos témák — hangzottak el előadások.

A konferenciára 13 országból — Angliától a Szovjetunióig — érkeztek a résztvevők, az üléseken mégsem volt látható a nemzetközi konferenciákon megszokott fülhallgató. Egyetlen tolmács sem volt, mivel mindenki beszélt az eszperantót. Természetesen az előadások is e nyelven hangzottak el.

A környezetvédelemmel foglalkozó szekcióban a legnagyobb érdeklődés *Joyce és Dick Copland* (Anglia) színes mozgófilmmel illusztrált előadását kísérte, mely a háztartási szemét újrahasznosítását szolgáló berendezést mutatta be. A *Newcastle*-ban épített szemétválogató-feldolgozó a házi hulladékból kiválogatja az éghető anyagokat, és ezekből olcsó tüzelőanyagot állít elő. A szemét többi részéből kinyerik a felhasználható vasat, illetve a konzerves dobozok bevonására használt ónt. A maradékkal bányagödörket töltenek fel.

A hallgatóknak módjuk volt kézbe venni és megvizsgálni a szemétből készült *brikettet* is, amit egyébként az egymillió lakosú város lakótelepein a központi fűtés kazánjaiban égetnek el.

A háztartási hulladék egy másfajta felhasználását ismertette e sorok írója *A budapesti szemétegetőmű és környezetvédelmi jelentősége* című előadásában.

A magyar főváros új, első szemétegetőműve a háziszemétből hőenergiát nyer. Az égetéses ártalmatlanítás a szemétnak környezeti szempontból előnyös megsemmisítési módja. Jelentősége abban áll, hogy a fertőző, bomló hulladék egy központi helyen történő kezelése főlegessé teszi a szemétbányákat, amelyek nemcsak a tájat csúfítják, hanem a levegőt, valamint a felszín feletti és alatti vizeket is szennyezik. Az égetőműből kikerülő salak steril, a vashulladék visszanyerhető belőle. Az égés során keletkező füst szagtalan, s mivel alapos tisztítás után jut csak ki a légkörbe, a létesítmény környezetkímélő módon működik.

*Milan Svoboda* erdőmérnök (Csehszlovákia) *A levegőszennyezés hatása az erdőkre és az erdőművelésre* címmel tartott előadást. Elmondotta, hogy az ipar kén és klórtartalmú füstgázai megváltoztatják az esővíz összetételét, a talaj tulajdonságait. A levegőbe került mérgező anyagok, a nehézfémek, a por károsan befolyásolják a

növényzet asszimilációs tevékenységét, fejlődését. Csehszlovákiában minden lehetővé teszi annak érdekében, hogy a légköri szennyezések minél kevésbé károsítsák a fiatal erdőket, mivel ezek légtisztító hatása létfontosságú az emberiség számára.

A Csehszlovák Eszperantó Szövetség a következő konferenciát 1982-ben Csehszlovákiában rendezti meg. A rendezvény az új és megújítható energiaforrásokkal, mint kiemelt témával számot tarthat az eszperantót értő környezetvédelmi szakemberek érdeklődésére.

**MOLNÁR FERENC**  
(Magyar Eszperantó Szövetség)

## Már Krasznovodszkig öntözi a sivatagot!

Lapunk 1979. évi 1. számában számoltam be *A sivatag varázsa* címen Karakum sivatagi riportutamról, benne a Türkmenia területének 80 százalékát borító homoktengerbe életet vivő mesterséges folyóról, a *Lenin*ről elnevezett *Karakum-csatornáról*. A földkerekség e leghosszabb hajózható csatornáját 1954-ben kezdték el építeni. A szovjet „sivatagi hadművelet” résztvevői az odavezényelt talajkötő gépóriásokkal 45 fokal hőségben fogtak hozzá a 40—50 méter széles meder építéséhez. Az elkészült öntöző- és hajócsatornán egyetlen zsilipnek, egyetlen szivattyúmnak sem kell gondoskodnia a víz továbbításáról, mert az saját mederesésétől folyik a közép-ázsiai Amu-Darjától a kietlen homok-sivatagon át nyugat felé. Ezért is nevezi a nép e csatornát „Karakum-folyónak” (a szárnyashajó fedélzetéről készült felvételel is szélesen hömpölygő folyó képét tárja elénk).

Az építkezés gyors ütemben haladt: 1962-ben már 800 km hosszan elérte a Türkmen SZSZK fővárosát, Ashabadot. Amikor 1978-ban a helyszínen jártam (amint a még akkor készült térképrajzon is láthatjuk), a hajócsatorna már 1100 kilométer hosszan

## Szmogridó Észak-Csehországban

Ez év január 16-tól 23-ig *szmogridót* kellett Észak-Csehországban elrendelni, mert a huzamosabb idő óta megrekedt hideg levegőben veszélyes mértékben megnőtt a levegő kéndioxid-szennyezettsége. A légköri inverzió, vagyis a hideg és a meleg levegőrétegek hirtelen felcserélődése következtében előállt füstködöt az *új jelzőrendszer* jelezte, amelyet tavaly létesítettek ebben az iparilag fejlett ország-részben.

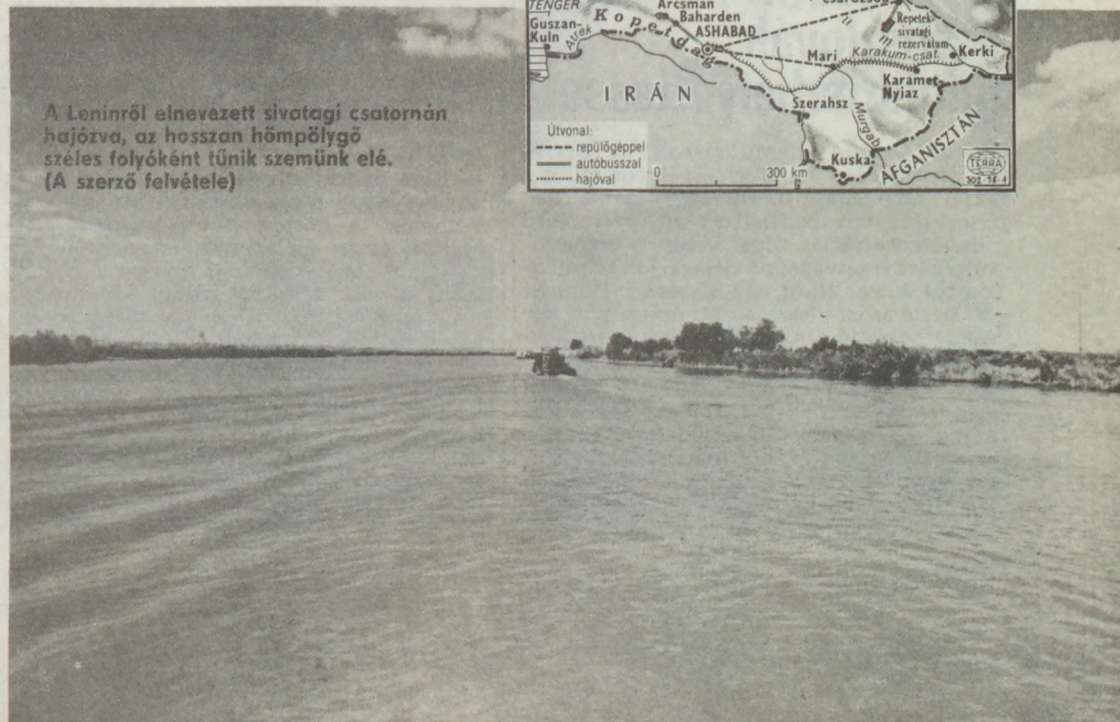
szelte át a sivatagot. A belőle elágazó öntözőcsatorna-hálózat egymilliárd hektár — korábban terméketlen — homokterületet látott el éltető vízzel, melynek csörgedeztető öntözőrendszerével kolhozok és szovhozok főként gyapotot és zöldségféléket, gránátalmát és dinnyét termesztnek, de az öntözött földeken az állattenyésztés is fellendült.

A Karakum-csatorna építői most Krasznovodszk városáig továbbépítve a csatornát, elérkeztek a Kaszpi-tengerhez. Ezzel a világ legnagyobb mesterséges folyójának, a sivatagot felvirágoztató Lenin-csatornának a teljes hossza 1400 kilométer lett, s immár összeköti az Amu-Darja folyót a Kaszpi-tengerrel.

**DR. LÁNYI GYÖRGY**



A Leninről elnevezett sivatagi csatornán hajózva, az hosszan hömpölygő széles folyóként tűnik szemünk elé. (A szerző felvétele)







Karel Nutil és dr. Gonda György az együttműködési megállapodás aláírása utáni percekben.

(Kovács Zsolt felvétele)

## A Balaton-védelmi beruházások és a hulladékhasznosítási program a minisztertanács előtt

A minisztertanács január 21-i ülésén a balatoni üdülőkörzet fejlesztésére, vizgazdálkodásának javítására, környezetének védelmére hozott határozatainak végrehajtásáról szóló jelentéseket vitatta meg. Megállapította, hogy a határozatokban kitűzött célok eléréséhez az üdülőkörzet gyorsan növekvő igénybevétele miatt további jelentős erőfeszítések szükségesek. Ezért úgy foglalt állást, hogy a VI. ötéves tervben rendelkezésre álló, a korábbiaknál lényegesen nagyobb összegeket a Balaton vízminőségének védelmét szolgáló beruházásokra kell fordítani. Kötelezte az érintett minisztériumok és illetékes szervek vezetőit, továbbá Somogy, Veszprém és Zala megye tanácselnökeit, hogy a kormányhatározat végrehajtására tegyenek összehangolt intézkedéseket, és folyamatosan ellenőrzik azok végrehajtását.

Ugyanezen ülésén a Minisztertanács megtárgyalta a Gazdasági Bizottság tájékoztatóját a VI. ötéves terv melléktermék- és hulladékhasznosítási programjának 1981. évi végrehajtásáról. Megállapította, hogy a program időarányos része teljesült: csaknem minden területen növekedett a begyűjtött hulladék mennyisége. A program megvalósítása érdekében a legfontosabb feladat: a már megkezdett melléktermék- és hulladékhasznosítási fejlesztések késelelem nélküli befejezése, illetve az újabbak terszerű előkészítése, továbbá valamennyi érdekelt szerv irányító és szervező tevékenységének erősítése.

Január 25-én a Parlamentben az OKTT, az OKTH, az OVH, a KNEB vezetői bővebb háttértájékoztatást adtak a sajtó képviselőinek a balatoni üdülőkörzet ügyében hozott minisztertanácsi határozatokról. A sajtókonferencián Ábrahám Kálmán építésügyi és városfejlesztési miniszter, a BIB elnöke tartott tájékoztatót. Többek közt jelezte, hogy a Balaton vízminőségjavítása érdekében most elsősorban a Balaton-víz foszfortalanítására kell az erőt összpontosítani. A BÜVÁR kérdésére ezzel kapcsolatban azt a felvilágosítást kaptuk, hogy még az idén felülvizsgálják a VITUKI szakemberei által kifejlesztett, lapunk 1978. évi 6. számában részletesen bemutatott (249—252. old.) Foszforex-berendezés valamennyi balatoni víztisztító telepen történő üzembehelyezési lehetőségét. A kutató és ellenőrző szervezetek egységes adatfeldolgozó rendszert kell kialakítaniuk, 151 vízgyűjtőkörzeti településen állattartó telepek létesítésére tilalmat rendeltek el. A veszélyes hulladékokat a Balaton térségéből a Pápa térségében létesítendő veszélyeshulladék-égetőbe fogják szállítani, és mihamarabb a kommunális hulladék megfélelő elhelyezését is megoldják. Nagy jelentőségű, hogy a kormány a VI. ötéves tervben a Balaton környezetvédelme rendelkezésére bocsátott 4,7 milliárd forint beruházáshoz most további 600 millió forintot adott a legsürgősebb környezetjavító munkák elvégzésére.

L. GY.

nálja, hogy Csehszlovákiában nem tudnak olyan radikálisan föllépni a szennyezőkkel szemben, mint Magyarországon.

A kétoldalú együttműködési megállapodás és munkaterv a két országot kölcsönösen érintő kérdésekre terjed ki. Így például a veszélyes hulladékok kezelésére és hasznosítására, az Aggtelek-Domica hatáskörzetben levő karsztképződmények közös védelmére. A csehszlovák delegáció egyébként megismerkedett Bács-Kiskun megye környezet- és természetvédelmi tevékenységével, ellátogatott a Kiskunsági Nemzeti Parkba, és megtekintette a budapesti szemetégető művet is.

V. A.

## Jelentkezik a Szakszolgálat

A lakosság megfelelő szemléletének és magartásának kialakítása érdekében tudományosan megalapozott, reális tájékoztatást kell adni környezetünk állapotáról és környezetvédelmi politikánkról.

A most létrejött és mindenki számára rendelkezésre álló szervezet ezzel a politikai célkitűzéssel indul. A Települési Környezetvédelmi Szakszolgálatnak, a Földmérés és Talajvizsgáló Vállalat (Budapest VIII., Reviczky utca 4. 1088; telefon: 138-245) adott otthont és műszaki-szakmai bázist. A BÜVÁR előző számának 74—75. oldalán megjelent riport részletesen foglalkozott munkánkkal és feladatainkkal. Ennek megismétlése helyett arra kívánok rámutatni, hogy szakszolgálatunk egyebek között segíteni kívánja a környezetvédelmi oktatás-nevelés munkáját útmutatók, segédanyagok, szemléltető eszközök, szakelőadások, kiállítások szervezésével, illetve megtartásával. A Települési Környezetvédelmi Szakszolgálat ezentúl a BÜVÁR hasábjain gyakran jelentkezik majd. Az elkövetkező időszakban szeretnénk minél szélesebb körben bemutatni a terület gondjait, fórumot teremteni mindennapi életterünk rendjének, védelmének. Ismertetni kívánjuk a hozzánk beérkezett kérdések,

## Villáminterjú Karel Nutil csehszlovák miniszterhelyettessel

Gonda György államtitkárnak, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének meghívására januárban látogatást tett hazánkban a Karel Nutil miniszterhelyettes által vezetett csehszlovák környezetvédelmi delegáció. Ez alkalmából Karel Nutil, a Szövetségi Műszaki és Beruházásfejlesztési Minisztérium miniszterhelyettese a következőket nyilatkozta lapunk számára:

— A környezetvédelem 25 évvel ezelőtt még ismeretlen fogalom volt, mi sem használta. A szocialista társadalmi fejlődés, az életszínvonal és a jó minőségű környezet egymástól elválaszthatatlan fogalmak. Már 1969-ben javasoltuk, hogy a lakásépítés, kultúra és egyéb, a társadalom fejlődése szempontjából fontos fogalmak között szerepeljen a környezetvédelem is.

— Kezdeményezésünkre 1969-ben az ENSZ-ben az európai országok szakemberei kapcsolatba léptek egymással, s 1971-ben összejöttek első tanácskozásukra. Ennek folytatása volt tulajdonképpen a stockholmi konferencia. Csehszlovákia környezeti fekvéséből adódóan a víz-, a levegő- és a földvédelem a három legfontosabb téma.

— Nem szabad elfelejtenünk arról, hogy az anyagi javak rossz környezetben nem élvezhetők. A környezetet elődeinktől örököltük, és az életszínvonalat nem növelhetjük a jövő generáció rovására. A kormányzati törvény szabta kötelessége, hogy az egész társadalom tudatában legyen a kérdés jelentőségének. Nálunk az óvodától a mérnökképzésig minden oktatási forma foglalkozik a környezetvédelemmel. Karel Nutil 1947 óta számos esetben járt hazánkban. Úgy látja, hogy nagy figyelmet szenteltünk a környezetvédelemnek, bár az eredmények a külső szemlélő számára biztosan jobban föltűnnek. Összehasonlítva a két ország lehetőségeit, elmondotta: saj-



panaszok levelek, telefonok alapján környezetünk sokszor kis odafigyeléssel megoldható problémáit is. Ezekkel a gondolatokkal ajánlja szolgáltatásait minden kedves olvasó figyelmébe a szakszolgálat titkára:

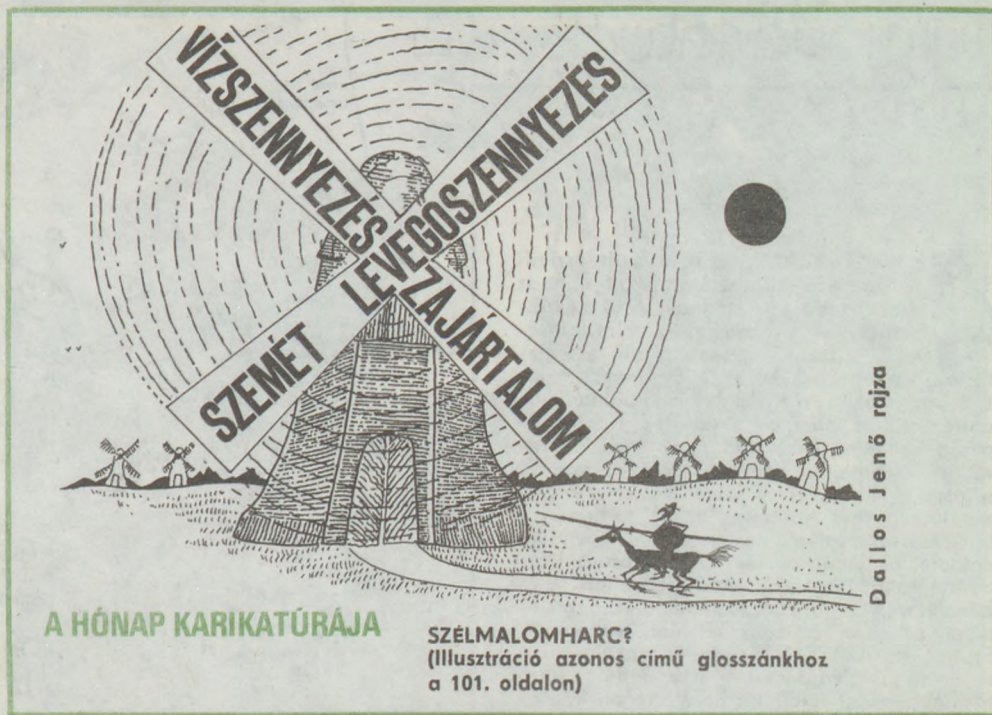
KESZTHELYI PÉTER

## A KISZ és a MÉH szerződése hulladékbegyűjtésre

A hulladék- és másodnyersanyag-hasznosítási program végrehajtásának elősegítésére kötött együttműködési szerződést a Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség és a MÉH Nyersanyag-hasznosító Tröszt. Közös erőfeszítéseket tesznek a hulladékok begyűjtésének és hasznosításának fokozására, különös tekintettel a lakóterületi hulladékgyűjtés növelésére. A megállapodás keretében — az Alkotó Ifjúság Egyesülés közreműködésével — a hasznosítható másodnyersanyagok körének bővítésére, valamint a begyűjtési módszerek fejlesztésére közös pályázatokat hirdetnek meg. A BÚVÁR örömmel ad hírt a február 10-én aláírt KISZ—MÉH együttműködési szerződésről, és bíz benne, hogy ifjúságunk köréből sokan s eredményesen vesznek majd részt a hulladékbegyűjtés népgazdaságilag igen hasznos társadalmi munkájában, és a begyűjtési módszerek fejlesztésére kiírt pályázatokra is szép számmal küldenek be sikeresen alkalmazható pályamunkákat.

## Környezetvédelmi fotópályázat Szolnokon

Több más szervvel együtt a Szolnok megyei Művelődési Ifjúsági Központ környezetvédelmi fotópályázatot hirdetett. A kiírás szerint „a pályázat célja a fotóművészet eszközeivel szemléletesen, gondolatébresztő és figyelemkeltő módon bemutatni az embernek és környezetének kapcsolatát, a környezeti ártalmakat és a környezetvédelmet”. A pályázat határideje: 1982. április 30. Részletes felvilágosításért és nevezési lap igényléséért a Szolnok megyei Művelődési és Ifjúsági Központhoz kell fordulni, címe: Szolnok, Pf. 198, 5001. Telefon: (56) 11-327 és 13-040. Ügyintéző: Kolozsi Sándor.



Mi újság az állatkertben?

## Fiatal fekete kajmánok érdekes viselkedése

Múlt év december elején került a Fővárosi Állat- és Növénykertbe egy fiatal, még 1981-ben született fekete kajmán (*Melanosuchus niger*). Teljesen egészségesnek látszott, de nem táplálkozott. Naponta hiába próbálkoztunk apró hallal, fiatal egérrel, marhahússzeletekkel, mindent elutasított. Kondíciója fokozatosan romlott, teljesen kedvetlenül vált. „Előéletéről” csupán annyit sikerült megtudni, hogy azelőtt egy vele egykorú fajtársával tartotta közös terráriumban előző tulajdonosa. Őnála a fiatal páncélos hullók normálisan táplálkoztak.

December 15-én a másik kis fekete kajmán is hozzánk került, s mindkettőt ugyanabban a terráriumban helyeztük el. A várható idegenkedés, sőt kezdeti támadások helyett azonban mintha „régis ismerősként” találkoztak volna: hosszasan hallatták a fiatal krokodilfélékre jellemző, úgynevezett „tojáshangokat”. (Ezeket a hangokat a tojásban való fejlődés utolsó szakaszában hallatják a krokodilembriók.) Közben egymás oldalát orrukkal enyhén döfködték.

A vizontlátás első pillanatai. (Kapocsy György felvétele)



Viselkedésmódjuk föltehetően arra utal, hogy a fiatal kajmánok és alligátorok nagytestű fajrokonákkal ellentétben életük első szakaszában laza csoportokban társasan élnek, és a szigorú távolságtartást, territóriumvédelmet csak később gyakorolják. Az újra együvé került kajmánok ezután nyomban elfogadták a csipeszből felkínált kis halakat, s azóta kondíciójuk és közérzetük napról-napra javul.

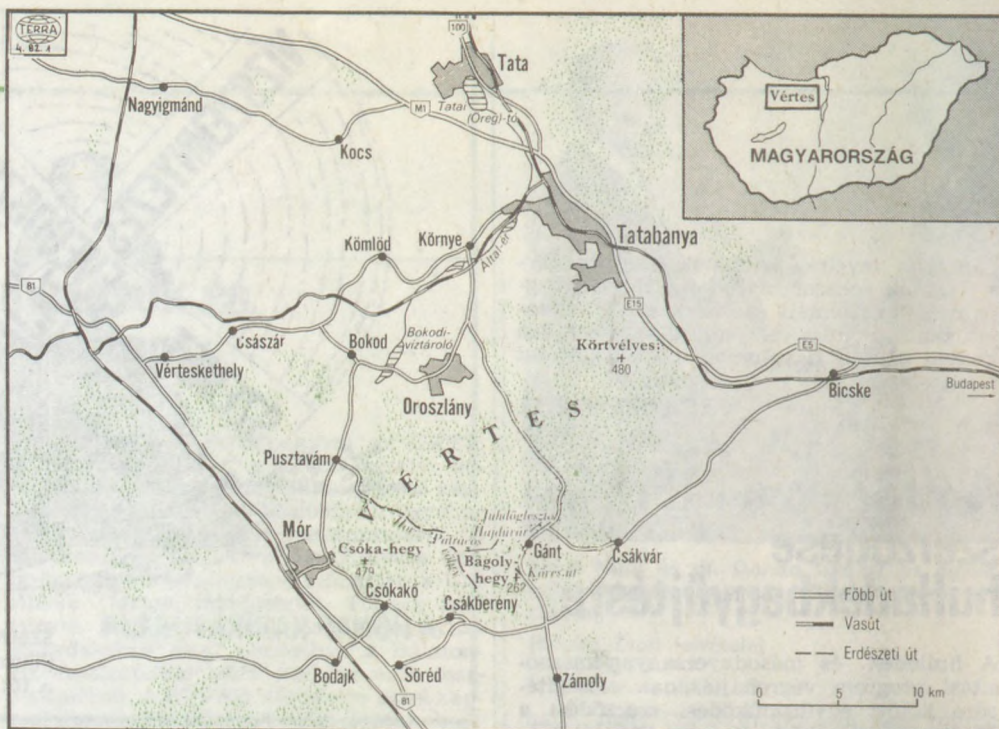
NEMÉNYI ISTVÁN  
(Fővárosi Állat- és Növénykert)

**HÓBAGOLY SÁRRÉTEN.** Az északi tundrák hófehér tollazatú, sötétbarna foltokkal tarkázott bagolyfaja, az állatkertekben feltűnést keltő *hóbagoly* (*Nyctea scandiaca*) januárban a Fejér megyei Sárreéten ütött tanyát. A hóbagoly ritka téli madárvendégünk. (Ezt a fotót róla Matyikó Tibor készítette.)





**A**z **IBUSZ-BŰVÁR Túrák** a múlt esztendő kedvező tapasztalatai alapján az idén tovább folytatódnak. A természetbarátok – szakemberek kalauzolásával – hazánk legszebb tájait kereshetik föl, így egyebek között ellátogatnak nemzeti parkjainkba, a Kis-Balaton világhírű madárrezervátumába, a **virágtúrák** keretében pedig kellemes, pihentető sétán ismerkednek védett területeink szépen virító növényeivel, sajátos élővilágával. A sokoldalú ismeretszerzés lehetőségét szolgálja az út során érintett városok, falvak nevezetesebb műemlék-épületeinek megtekintése is. **A fővárosból induló túrákra bármelyik IBUSZ-irodában lehet jelentkezni**, a nagy érdeklődésre való tekintettel azonban célszerű mielőbb választani. Ezúttal az **április 17-én induló kankalin-túrára** invitáljuk olvasóinkat. Már az indulás után néhány perccel föltűnik a földtörténeti középkor emlékeit idéző Sas-hegyi természetvédelmi terület, ahol számos ritka növény- és állatfaj lel biztos menedékre. Az M1-es autópályára térve a Budai Tájvédelmi Körzet déli határa mentén a budai hegyek panorámájában gyönyörködhetünk, majd a budaörsi dombvidék egyik kedvelt kirándulohelyén a Törökugrató-szikla tömbje emelkedik lendületesen a magasba. A táj a maga szubmediterrán jellegével szinte csalogatja magához a déli tájak elkóborolt madarait. Így **kővirigók** társaságában esetenként feltűnik a fehér mellényű ritka **balkáni hantmadár**, amely nálunk éri el elterjedésének északi határát. A nagytérségi karsztos mészkőfennsík facsoportokkal tarkított szép csonthéjas gyümölcsültetvényeit elhagyva Bicske házaai tűnnek fel, majd a Gerecse délkeleti mészkőujjai. A lejtőkön karsztbokorerdők kapaszkodnak fel, majd Komárom megye határában pompás, festők ecsetjére kívánczó gyertyános tölgyesek adnak izelítőt az erdő hangulatából. A Gerecsei Tájvédelmi Körzet határától szinte karnyújtásnyira már feltűnnek az öreg tatabányai cementgyár füstökádó kéményei, amelyek óránként vagy 8 mázsa cementporral szennyezik a környezetet. Némiképp feledtetik a látványt a megyeszékhelyt északról koszorúzó, 303 métes magas Kő-hegy erdő borította ormai, a 896-ban lezajlott győztes bányai csatára emlékeztető Turul emlékművel. Messziről is jól láthatók a könyv lapjaihoz hasonlóan egymás fölött magasodó pados mészkőrétegek, amelyek közel 200 millió esztendő üzenetét hozzák a mába. A kankalin-túra résztvevői Tátára érkezve kellemes sétán ismerkednek a barokk hangulatú „vizek városával”. A Kristály Szállónál (ahol egykor **Kazinczy Ferenc** is megfordult) befordulva a Népparkba érünk. A 25 hektáros természetvédelmi területen évszázados platánok, hársak, szomorúfűz csoportok váltakoznak pázsitos térségekkel, ritka növényekkel. Az egykori angolpark bejáratánál a hajdani Tükörforrásból elfolyó víz egy vízesése fölött festői műromokat építettek a korábbi tulajdosok, az **Esterházyak**. Innen néhány perc alatt a Cseke-tó partjára érünk, ahol szép sétát tehetünk. Romantikus hangulatú utcáskákon át néhány perc múlva az Átalér felduzzasztásával keletkezett Óreg-tó partjára érünk, ahol ősi bástyafalak között ott áll előttünk mesébe illő kőfaragványával, csúcs-



## Kankalin-túra

íveinek pompájával a **Zsigmond király** korabeli Óregvár, hazánk történelmének, Tata nagy múltjának tanúja. Ahol egykor királyok, a bizánci császár, szinait követek találkoztak, ma a gyönyörű bronzkori ékszereknek, kelta és római kori emlékeknek, Tata híres fazekas és fajansz manufaktúrájának otthont nyújtó **Kuny Domokos Múzeum** tárlói fogadják a látogatókat. Sok érdekességet kínál a világhírű **Kálvária-domb** megtekintése, ahol a természetvédelmi terület egyedülálló módon nyújt betekintést a földtörténeti középkor eseményeibe.

Innen a túra résztvevői Környe érintésével Császár községbe érkeznek, ahol a **Fellner Jakab** által 1771–1774-ben épített, s **id. Dorffmeister István** freskóival díszített műemléktemplomba látogatnak. Továbbmenve ismét a Gerecse szépségében gyönyörködhetünk: a Bakonyt a Vértestől elválasztó törésvonal, a móri árok kínál látnivalót. A neves borvidék központjában, Mórton a természetbarátok megtekintik a magyar barokk kastélyépítéset egyik legszebb alkotását, a zsindeletetős **Lamberg**-kastélyt, majd a vörösmárvány kosáriréses kapuzatú láncos kastélyt. Az ebéd utáni program már a **Vértesi Tájvédelmi Körzet** vadregényes szépségű tájait kínálja a kirándulóknak. A kéregmozgások és az erózió által erősen tagolt felszínű, főként dolomitból felépülő hegység a földtörténeti középkor elején alakult ki. A mély völgyekkel, többé-kevésbé meredek dolomitgerincekkel szabdaltnál táj számos ritka, köztük szubmediterrán faj otthonul is szolgál. A Vértesszentgyörgy déli lábánál, **Söréd**, **Csókakő**, **Csákberegy** felé haladva a mediterrán tájakra jellemző éghajlat uralkodik, s ennek követke-

tében szubmediterrán fajokban gazdag erdős-tyepp vegetáció díszlik. Cserszömörcés karsztbokorerdők, száraz tölgyesek, sziklafüves lejtőssztyepek, nyílt dolomit sziklagyepek szegélyezik a látóhatárt. Csákberegyből a szép molyhos tölgyesekkel tarkított Horog-völgyben, az erdőgazdasági úton haladunk a híres sasharaszti pátrácsi bükkösök felé. Lenyűgöző szépségű öreg bükkerdő körül élünk, seregnyi **bököl fogasir** társaságában. A bükk hazánkban itt éri el az ökológiai tűrőképesség határát, mivel másutt lényegesen magasabban fordul elő. A kb. 2,5 órás gyalogtúra innen indul **Hajdúvár**, **Juhdöglesztő** felé a kövesúton a 262 méter magas **Bagoly-hegy** irányába. A Vértesszentgyörgy vadona bükkkel elegyes gyertyános tölgyessel ad izelítőt az erdő hangulatából, ahol esetenként **kővirigó**, díszes tollruhájú **gyurgyalg** tűnik fel, s a tavaszi madárdalba egy-egy vörösvércse vijjogása is belevegyül. A **Dám-ház** közelében érdemes felkeresni a **Geza-kilátót**, ahonnan nagyszerű kilátás nyílik a Bagoly-hegyre. Innen a sárga jelzésen visszatérve a Juhdöglesztő közelében a túra névadó növénye a **tavaszi kankalin** csoportjai sárgállannak. Néhány nappal később bontja szirmait a **nagy ezerjófű**, amelynek levelei érintésre bőrküvést okoznak. Az egyre szélesedő eróziós völgy vége felé Gánt bányatelep határába érünk, ahol a Gánt felé vezető úton **cserszömörcse** liget hívja fel magára a figyelmet. Az egyébként cserjetermetű növény itt 8–9 méter magasra is megnő. A sok látnivalót kínáló kirándulás résztvevői Bicskén keresztül térnek vissza a fővárosba.

**GARANCZY MIHÁLY**



1



2



3



5



4

- 1 A megragadó szépségű pátrácosi bükkösben kellemes a séta
- 2 A pátrácosi bükköstől Hajdúvár felé virító tavaszi kankalínok (*Primula veris*) szegélyezik utunkat
- 3 A meszes talajú Juhdöglesztő oldalán tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) mező sárgállik
- 4 A citromillatú nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*) a száraz tölgyesekben, lejtőkön díszlik
- 5 Időnként vörös vércse (*Falco tinnunculus*) visítása hallik. (Dr. Kovács Mátyás felvételei)



## ... a tizenhétéves kabócát

Földünk mérsékelt éghajlatú és trópusi övezeteiben mindenütt jelentős számban élnek az *énekes kabócák* (*Cicadidae*) családjába tartozó fajok. A legnagyobb testű szipókás rovarok közé több mint 1100 faj tartozik. Mindegyikének jól fejlett hangadó és hallószerve van, s többségük messzehangzó cirpeléssel hívja fel magára a figyelmet. Általában a meleg, páradús környezetet kedvelik, s növényi nedvek szívogatásával csillapítják étvágyukat. Petéikkel szaporodnak, ezekből néhány hét múlva lárvák, majd négy-öt vedlés után ivarérett rovarok fejlődnek.

Észak-Amerikában él a *tizenhétéves kabóca* (*Magicicada septemdecim*). A kabócák rendjébe (*Homoptera*) és az *énekes kabócák* (*Cicadidae*) családjába tartozó fajt 1962 óta nem látták *New Jersey* államban. Szerencsém úgy hozta, hogy néhány évvel ezelőtt a *Garden State* területén magam is gyönyörködhettem e pompás megjelenésű rovarfaj nagy tömegeiben. Sikerült is lenycevégre kapnom a nálunk nem élő, különös életmódú izeltlábút. Ez a színpompás rovar ázsiai rokonát ábrázoló fémcsat an-



nak idején a hunoknál rangjelzésül szolgált.

E rovarfaj különös nevét onnan kapta, hogy tizenhét esztendeig rejtőzik a föld felszíne alatt, míg a petéből ivarérett állat lesz. Fejlődése: *heremetabolia*, vagyis a larva- és bábállapot helyett a nyugalmi állapotban keresztül alakul imágóvá. Maga a kifejlett rovar a négy centiméteres nagyságot is eléri, s fejének két oldalán hatalmas narancsvörös szemeket láthatunk. Hasonló színezetű hártvás szárnyait testének hátoldalán, a potroh felett háztetőszerűen összecukva tartja. A hím potrohának oldalsó részein ovális *hanghártyákat* találunk, melyeket izommozgás hoz rezgésbe. Ezt pedig a torszervény tracheahólyagja mintegy 2000–10 000 Hz rezgésszámú cirpeléssé erősíti fel. Mind a hímnek, mind pedig a nősténynek fejlett dobhártyás hallószerve van.

Az öt-hat hétig tartó párválasztási időben

a rovarok a fák lombkoronájában csupán a szaporodásnak élnek. Az „éneklő” hímek körül állandóan több nőstény is kering, majd a párzást követően a nőstény peterakásra alkalmas helyet keres magának. Az érett petéket faágakon csüngve erős tojócsövével két kamrába „tolja”, ahová esetenként tizenkét-húsz petét rak. A hajtás csúcsa felé haladva — ezt a műveletet ismételve — 400–600 petét is lerak. 5–8 hét múlva a kikelő lárvák a földre hullanak, beássák magukat a talajba, mégpedig a növények gyökereinek közelében. Itt mintegy tizenhét évig szívogatják a növények nedveit, majd a talaj felszínének közelébe fúrják magukat, s alagúton át a felszínre jutnak. Ezután a közeli fákra kapaszkodva az éj leple alatt levedlik utolsó lárvabőrüket, s rövid, mindössze egy-két hónapig tartó „felszíni élet” után elpusztulnak.

HORVÁTH ANETTA

## ...a kis rókalepkét

A *tarkalepkék* családjának (*Nymphalidae*) egyik legszínpompásabb, s nálunk mindenfelé gyakori képviselője a *kis rókalepke* (*Aglais urticae*). Kékkel szegett élénkpiros szárnyait szögletes, mélyfekete és sárga foltok tarkítják. Mint a nappali lepkék általában, ez a faj is összecukott szárnyakkal pihen. A szárnyak fonákja azonban cseppet sem díszes, s így jól egybeolvad bűvőhelyének, a barlangoknak és a faodvaknak színeivel.

Első áttelelő példányai az ország déli tájain néha már februárban megjelennek. Májustól szeptemberig, esetleg október elejéig nálunk két nemzedéke fejlődik ki, Dél-Európában viszont a harmadik nemzedéke is megjelenik. Európa magas hegyeiben viszont — ahol igen rövid ideig tart a vegetációs időszak — csupán egyetlen generációjukban gyönyörködhetünk. Petéiket csalánra telepítik, ezekből feketés színű, sárgászöld vonalakkal díszített, kitintüskés hernyók kelnek ki. Nem csupán a kifejlett lepkének, de a petének, a hernyónak, sőt a bábának is sok a természetes ellensége, melyek főleg a fűrkészlegyek és fűrkészdarazsak köréből kerülnek ki. Nemritkán a fejlet lefelé csüngő és bebábozódásra készülő hernyón parazitabábok fedezhetők fel, vagy éppen a báb egyik gombostűfejnyi nyílásán bábölő fűrkész bűvik elő.

A kis rókalepke a megporzásban felbecsülhetetlen segítséget nyújt. Nem csupán a természetes növénytársulásokban érzi otthonosan magát, hanem a *nappali páva szemmel* és a *citromlepkével* együtt fölkeresi az utcák, terek, parkok ültetett virágait, cserjéit is. A csalánosok indokolatlan pusztításával a kis rókalepkék száma sajnos csökkenőben van, de egyúttal egyre kevesebb azoknak a biológiai védekezésben nélkülözhetetlen parazitáknak a száma is, amelyek e lepkefaj fejlődési alakjaiban élnek. Különösen fontos a mezőgazdasági területek szegélyein (pl. gyümölcsösökben) kisebb-nagyobb gyomos terület meghagyása is, hiszen élőhelyeik korlátozott fenntartásával megelőzhetjük e hasznos lepkék további állománycsökkenését. A kis rókalepke ma még Eurázsia nagy területein él, de néhány nyugat-európai országban már indokolatlan a gyűjtésük, mert a nagymértékű környezetszennyezés miatt számuk csökkenőben van.

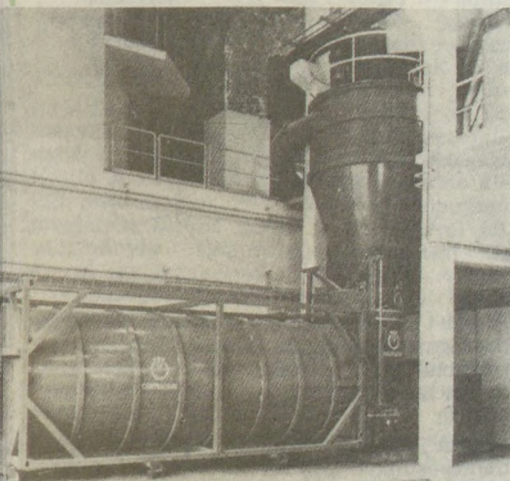
A kis rókalepke (*Aglais urticae*) tavasztól őszig mindenütt előfordul. (Kőszegi Tamás felvétele)

FAZEKAS IMRE





**CSÖKKEN A VILÁG ERDŐÁLLOMÁNYA.** Az energiahordozók árának nagymértékű emelkedése és a különféle faárúk iránti fokozódó kereslet folytán világszerte növekszik a fakitermelés, s ezzel egyre csökken a légkör oxigén-utánpótlását szolgáló erdőállomány. A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) jelentése szerint a jelenlegi 2657 milliárd hektárnyi erdőállomány a szakemberek becslése szerint a következő két évtizedben 240 millió hektárral lesz kevesebb. *Az erdővételek jelenlegi tempója nem tudja pótolni a veszteségeket!* Az ILO világméretű intézkedéseket sürget az emberiség fennmaradása szempontjából létfontosságú erdőállományok hatékonyabb védelmében.



**LAKÓHÁZI ZÁRTRENDSZERŰ SZEMÉTGŰYJTŐ- ÉS TÖMÖRÍTŐ BERENDEZÉS.** Néhány nyugat-berlini lakóházba kísérletképpen beépítették a képen látható, az ejtőaknás csőrendszerhez csatlakoztatott gyűjtő- és adagoló aknát, s a szemetet hidraulikus préssel konténerbe tömörítő, zárt rendszerű berendezést. A házi szemetet a lakók az emeleti csapóajtós személedobó aknába ürítik. A konténerben kis térfogatúra összprezsel szemétbálákat köztisztasági teherkocsikkal a városzéli gödrök feltöltésére és más felszíni terepjavítások színhelyeire szállítják. A kísérleti berendezéseket a városi köztisztasági vállalat (*Berliner Stadtreinigungsbetriebe* — BSR) üzemében készítették, s ha beválnak, más NSZK-városok lakóházaik részére is javasolni fogják azok nagyüzemi gyártását.

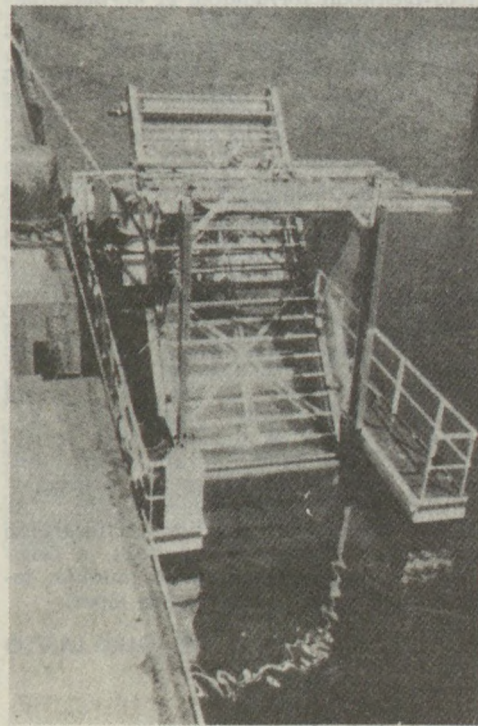
**OLAJPÓTLÓ SZÉN.** A szén hidrogénezésére és cseppfolyósítására irányuló kísérletekről már tájékoztattunk e rovatunkban. Most az amerikai energiaügyi bizottság megbízásából a *TRW Inc.* más úton keresi a megoldást arra, hogy szénnel helyettesítse a kőolajat. A laboratóriumi kísérletek sikerrel jártak Kentucky állam nagy kén tartalmú szeneinek kén- és hamumentesítésére. Az új eljárással mind a

kén-, mind a hamutartalmat 10, sőt rövidesen 5 százalék alá sikerül szorítani. A tisztított szén azután vízzel, vagy olajjal keverve a legtöbb ipari kazánban olaj helyett eltüzelhető. Az eljárás során kavarás közben lúgos folyadékkal vonják ki a kén, majd a második fázisban savas oldatban a hamuképző ásványi anyagokat távolítják el. A savas kezelés nyugalmi helyzetben a tisztított szén a felszínre úszik, ahonnan lefölik, majd mosás és szárítás fejezi be a műveletsort.

#### HOLT VÍZTÁROZÓ LESZ A KARIBA?

A Föld egyik legnagyobb víztározója a Zambézi vízgyűjtő területén a *Kariba-tó*. A flamingók, kócsagok, sok más vízimadár, számos halfaj, kételtű és hüllő eddigi eldorádója belátható időn belül holt vízzé válhat a DDT ellenőrizhetetlen felhasználása miatt. Csapán Zimbabwében évente ezer tonna DDT-t használnak fel a maláriát terjesztő szúnyogfajok elleni védekezésben. A salisburyi szakemberek szerint a víztározó madárvilágának néhány faja — köztük a halászsas — máris nagy veszélybe került.

**HÍNÁRARATÓ KOMBÁJN.** A Boden-tavon sikerrel próbálták ki a képen látható, fonalas algák és hínárok learatására kifejlesztett motoros hajót. A prototípusba az *Elsfheer Werft* cég *TG 3544* típusú (136 kW/185 PS) *Perkins-motort* (Kleinstheim) építettek be. A *103-1* modellszámú *Hamilton-csónaktest* sekély vízben is lehetővé teszi a 11 tonna súlyú, úszó aratógépet zavartalan működését. A 10 mé-



ter hosszú és 3,90 méter széles hajótest óránkénti 12 km „sebességgel” halad előre. Az eutrofizálódott vizekben felhalmozódó alga- és hínárómeget a vízínövény-arató kombájn 14 kW teljesítményű hidraulikus szivattyúja úgynevezett hattyúnyakcsövön át emeli ki, s a leválasztott vizet hátralövi. Együttal ez a pumpa működteti a motor vízűtőjét is. A nagy teljesítményéhez képest gazdaságosan üzemelő hínárató kombájn jó szolgálatot tesz a fürdőzőhelyek és kikötők nagy kiterjedésű moszat- és hínármentesítése terén.

**RÉSZEZES GÉPKOCSIK.** Mozaik híreink közt az olvasót már tájékoztattuk a braziliai alkohol-üzemanyagú gépkocsik mindinkább terjedő felhasználásáról. A *Volks-wagen-gyár braziliai részlege naponta már* ezer etanollal (főleg a cukornád és manioka biomasszájából erjesztett etilalkohollal) működő személygépkocsit gyárt. A hidegindításra a metanol azonban nem különösebben alkalmas; ezért a hideg motor beindítására tiszta benzinnel működő indítóberendezést építenek be ezekbe a kocsikba. A 85 lóerős (62,5 kW-os) etanolmotorral működő *VW Passat* gépkocsik által 100 kilométeren elhasznált 12,6 liter etanol energiataralma 7,8 liter benzinnel felel meg. A braziliai töltőállomások etanolkútjaiból tankolt etanol literje 48 Cruzeiro (kb. 13 Ft). A brazil kormány rendelete szerint az etanol ára nem lehet nagyobb a benzin ára 65 százalékánál.

**HELYSZÍNI VÍZBAKTERIOLÓGIAI VIZSGÁLÓ MŰSZER.** A Heves megyei *KÖJÁL* dolgozói, *Estók Bertalan* és *Jerszi László* az ivóvíz és a természetes felszíni vizek helyszíni vizsgálatára hordozható membránszűrős készüléket készítettek. A négykilós műszer bármilyen terepviszonyok esetén is külső energiaforrás nélkül használható.

**CSÖNDESEBB HÁZTARTÁSI GÉPEKET!** Amennyire áldjuk háztartási gépeinket, amikor segítségünkre vannak, annyira haragszunk rájuk, amikor zajuktól nem halljuk egymás hangját, a rádiót, a televíziót vagy akár a telefont. Persze ezek a zajok nem jelentősek, de mégis zavarják életünket. A legtöbb ipari ország akusztikus szakemberei azon fáradoznak, hogy csökkentsék a háztartási gépek zaját. A sutgó emberi hang 20 decibel, a beszédhang 55, míg a kiabálás, rikácsolás 80 decibel körül mozog. Francia felmérések szerint a hűtőgépek zaja 35—45, a ventilátoroké 40—72, a mosógépeké 50—72, a porszívóké 60—95 decibel. Az utóbbi években különösen Angliában, Ausztráliában és Olaszországban élénkültek a háztartási gépek zajcsökkentését célzó kutatások. Az NSZK-ban a *Bosch* és a *Siemens*, Hollandiában a *Philips* gyár akusztikai laboratóriumaiban mérik a háztartási gépek zaját.



## Tudományos diákkörök

### Társadalom- tudománnyal a környezetért

A környezetvédelmi feladatok sikeres megoldása elképzelhetetlen a témakör interdiszciplináris szemléletű oktatása nélkül. E tekintetben a társadalomtudományok ma még nem vívták ki megfelelő rangjukat. Ezért is figyelemre méltó, hogy a tavalyi XV. Országos Tudományos Diákköri Konferencián szép számmal szerepeltek a környezetvédelem társadalmi-gazdasági kérdéseivel foglalkozó dolgozatok. A hallgatók között volt leendő orvos, jogász, közgazdász, s így a témakör legkülönbözőbb kérdéseit érintették.

Erdemes a legjobb dolgozatok főbb gondolatait kiragadni.

**Steiner Rita** (Külkereskedelmi Főiskola) a környezet és a gazdasági növekedés kérdéseit vizsgálta dolgozatában. A kérdés kutatása azért fontos, mert egyértelmű összefüggés mutatható ki a gazdasági fejlődés és a környezetszennyezés növekedése között. A kérdés tárgyalásában szerencsés a marxizmus-leninizmus alapján történő válaszkeresés, hiszen az okok és a megoldás lehetőségei nem csupán technikaiak, hanem sokszor inkább társadalmiak.

Két hallgató is foglalkozott a környezetvédelem szabályozásának egyik eszközével, a bírsággal.

**Galambos Károly** (Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar) dolgozatának címe: *A környezetvédelmi bírság és a gazdasági tevékenység*. A dolgozat — amelyet a zsüri nívódíjjal jutalmazott — a közgazdaságtudomány és a jogalkotás határterületén íródott, részletes ismertetést és elemzést ad a levegővédelmi bírságról. A szerző konkrét javaslatokat is tesz a bírságolással összefüggő szabályozási rendszer továbbfejlesztésére. Ilyen például a vállalati környezetvédelmi alap létrehozására és működtetésére tett javaslata. Felveti továbbá a *környezetvédelmi járulék* bevezetésének gondolatát, ami az állampolgárokat és a jogi személyeket egyaránt terhelő, adójellegű befizetés lenne. Az adójellegű befizetés a járműszennyezési járulékból és a fűtési járulékból tevődne össze.

**Wator Hajnal** (Orvostovábbképző Intézet, Egészségügyi Főiskolai Kar): *Vállalatok érdekeltsége a környezetvédelemben, különös tekintettel a vízminőség védelmére* címmel írta dolgozatát. Témaválasztását az a közismert tény befolyásolta, hogy vállalatok egy része a szennyvíztisztító berendezés létesítése, a környezetbarát technológia bevezetése helyett inkább fizeti a szennyvízbírságot.

Az ellentmondások feltárásához, megszüntetéséhez bizonyos alapkérdések tisztázása



### KISZ-pályázatunk III. díjjal jutalmazott fotója

Fasors. (Oberhauser Attila felvétele)

elengedhetetlen. A természeti erőforrások fogyasztása is következményekkel jár, s a víz és a levegő is egyre kevésbé sorolható a szabad javak közé. Kérdés, hogy ezen környezeti javak közgazdasági értékelésének mi legyen az alapja, hogyan jelenjen meg az árakban, s egyáltalán a gazdasági döntésekben. A ma még kevésbé tisztázott kérdésekből származnak szabályozásunk ellentmondásai.

**Böjtös Gabriella** (Pénzügyi és Számviteli Főiskola Zalaegerszegi Intézete): *Tudományos-technikai forradalom és környezetvédelem a Balaton zalai vízgyűjtőjének rendszerében* címmel készítette el dolgozatát, melyben elemzi a Balaton eliszaposodásának okait és a megoldási lehetőségeket. Felhívja a figyelmet arra a tényre, hogy amíg folyóvizeink 96 százaléka az országhatáron kívülről érkezik, addig a Balatonhoz kapcsolódó vízfolyások országhatárainkon belül erednek, így a Balaton vízminőségének romlásáért teljes egészében mi vagyunk a felelősek.

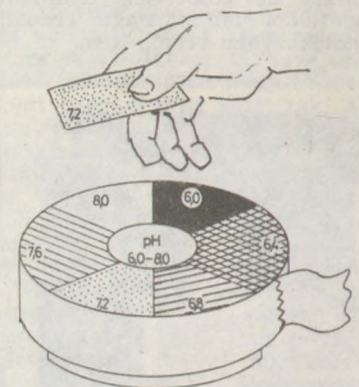
**Sipos Gyula**, illetve **Sasvári András** (Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar) dolgozataikban igyekeznek sorra venni a környezetvédelemnek a közgazdaságtan által feltárt mozgatóerőit. Felsőoktatásunkban tovább kell keresni azokat a lehetőségeket, amelyekkel a külföldi szakmák és tudományágak leendő képviselőit már tanulmányaik során, a tanórákon kívül is az egészséges környezetvédelmi szemléletre nevelhessük. Az OKTH jutalmazta a diákköri konferencián kiemelkedő dolgozatok készítőit, s felismerve a diákkörökben folyó munkák jelentőségét, a patronálók sorába lépett.

DR. VALKÓ LÁSZLÓ

## Kísérletezzünk!

### A víz pH-ja

A tiszta víz kevésbé disszociál, azaz alig bomlik ionjaira. A disszociáció során keletkező hidrogén ( $H^+$ ) és hidroxil ( $OH^-$ ) ionok mennyisége azonos, ezért a tiszta víz semleges kémhatású. Ha a kémhatás a savanyú vagy a lúgos tartomány felé eltér, az ok rendszerint valamilyen szennyezés.



A pH-t a hidrogénion-koncentráció negatív logaritmusával fejezzük ki. A semleges pH-értéke: 7. A vízben élő organizmusoknak a 6,8—7,8 közötti érték kedvez a legjobban.

Vizsgáljuk meg vízmintánk pH-ját. A rendelkezésünkre álló indikátorpapír egy szeletkét nedvesítsük meg, várjunk egy percet, és a szalag elszíneződött végét hasonlítsuk össze az indikátor színskálájával.

### A víz hőmérséklete

A jó ivóvíz nem lehet sem túl hideg, sem túl meleg; legmegfelelőbb a 8—12 °C hőmérsékletű. Az 5 °C-os víz gyomor- és emésztési zavarokat okoz, a 15 °C feletti meleg víz pedig már nem üdít. Az élővilág számára is lényeges a víz hőmérséklete, mert ettől függ az oldott oxigén mennyisége. Minél magasabb a víz hőmérséklete, annál kevesebb benne az oldott oxigén. Ezért rejt nagy veszélyt magában, ha a még meleg ipari vizet az élő vizekbe vezetik. A paksi atomerőmű esetében például erre is gondolni kellett. A víz hőmérsékletét a helyszínen mérjük, laboratóriumban használt vegyi hőmérővel. Ha a különböző mélységek eltérő hőmérsékletét akarjuk mérni, a hőmérőt olyan műanyag zsinórral eresszük a vízbe, amelyet 25 cm-ként megjelölünk. A kellő mélységre ereszelve várunk, majd gyorsan a felszínre húzzuk a hőmérőt, és leolvassuk az értéket.

DR. LEGÁNY ANDRÁS



## Megvalósítható-e a környezetkímélő mezőgazdálkodás?

Dr. Virág Árpád:

### A MEZŐGAZDASÁGI KEMIZÁLÁS



Az elmúlt években nálunk is több vas-kos kötetre való cikk, tanulmány jelent meg a mezőgazdaságban használt növényvédőszer hasznárol és káráról. Tal-  
valy még irodalmi hetilapunk hasábjain is szenvedélyes viták alakultak ki a mezőgazdasági kemizálás környezetvédelmi kérdéseiről. De megvalósítható-e az áhitott környezetkímélő mezőgazdálkodás? A Mezőgazdasági Kiadó Biológiai környezetünk védelme című sorozatában 176 oldal terjedelemben megjelent kitűnő könyv e témakörrel ad tudományos alaposágú áttekintést. A szerző így érzékelteti a helyzetet: „A mezőgazdaságban számottevő mennyiségben alkalmazott vegyi anyagfélések száma félezer körül mozog. Ezek felhasználásuk helyén és az azon kívül eső területeken hazánkban több mint százezer növény- és állatfajjal, mikroorganizmussal, illetve azok életközösségeivel kerülnek kapcsolatba. Ily módon egy-egy vegyület használatával összefüggésben több ezernyi biológiai hatás merül fel... A mezőgazdaságban használt vegyületek környezeti hatásai sok esetben az alkalmazás első éveiben rejtettek maradnak. A biológiai mellék- és utóhatások az élő környezetben rendszerint csak évek múltán válnak nyilvánvalóvá.” A helyzet komolyságát fokozza, hogy sajnos sokan csak egy-egy tudományterület szemszögéből vagy sajátos érdekeik alapján ítélik meg ezt az igen bonyolult problémát.

A könyv sokoldalúan és közérthetően foglalkozik a mezőgazdasági kemizálás általános környezetvédelmi összefüggéseivel, a kemikáliáknak a talajra és az élővilágra gyakorolt hatásaival, a vegyi anyagok jövőbeni szerepével. A tájékozódást segíti elő a függelékben közreadott összeállítás a fontosabb növényvédőszer közhasznú és kémiai elnevezéséről, a vegyszerszenyveződések elhárításáról szóló rendelet ismertetése, valamint a víztoxikológiai kislexikon. Kár, hogy ezt a nemzetközi szempontból is kiemelkedő jelentőségű munkát egyetlen kép, ábra sem illusztrálja. (Dr. Péntes Bethen)

## Városaink kertjeink színterületei

Dr. Schmidt Gábor—Pápai Gábor:  
A DISZFÁKRÓL



Minden kerttulajdonos szeretné kertjét olyan növényekkel szebbé tenni, amelyek tetszetős megjelenésükkel vonják magukra a figyelmet. Ehhez kíván segítséget nyújtani a Mezőgazdasági Kiadó 88 színes oldal című sorozatának a díszfákról megjelent kötetét,

amely bő s általában hozzáférhető választékot kínál. A nyomdatechnikailag is jól sikerült, a növények egyedi tulajdonságait is bemutató színes felvételek a kertbarátok számára is megbízható eligazítást adnak a lombos fák sokaságában. A felvételekhez kapcsolódó tömör szöveg ismerteti a fajok származását, előfordulását, s egyúttal megtudhatjuk, melyik ültethető szárazabb vagy vizenyősebb helyre, melyek kívánják az üde termőtalajt, a bőséges napsugárzást vagy éppen az árnyékot. Dícséretes a könyv világos, áttekinthető szerkezete, s gyakorlati hasznosíthatóságát fokozza a bemutatott fajok legfontosabb tulajdonságainak táblázatos összefoglalása is.

A bizonyára sikert arató, zseb alakú könyvecskében azonban esetenként kisebb pontatlanságok, néhol hiányosságok is fellelhetők. A mű tartalma több, mint amit a címe sejtet, így ez kissé meglepetésvad. Itt ugyanis nem csupán a díszfákról, hanem a leggyakoribb lombos fákról is szinte áttekinthető képet kapunk. A díszfák teljes körét csak akkor ismerhetnénk meg, ha sor kerülne a cserjék és a fenyők bemutatására. Erdészeti szempontból kifogásolható az erdők természetes újulatát gyomosodásnak, egyes erdőalkotó fajok előfordulását pedig vadonélőnek minősíteni. Nem teljesen helytállók az amerikai kőriscsalád talajjégével, a vörös tölgy fájával kapcsolatos megállapítások. Néhol pedig a tömorségre való törekvés az érthetőség rovására ment, hiszen nem világos például a nyírfával kapcsolatos szukcessziós folyamat vagy a szilfavész bemutatása. Ezen kisebb hiányosságok ellenére a könyv jó szolgálatot tesz, mivel hozzásegít természeti értékeink megismeréséhez, fejleszti természetismeretünket, ezért közvetve környezetvédelmi célokat is szolgál. (Mészöly Győző)

## Útikalauz természetjáróknak

J. Toman—J. Felix—K. Hisek:  
A TERMÉSZET KÉPEKBE



A szabad idő megnövekedésével alighanem még többen keresnek majd felüldülést a természetben, indulnak el hátizsákosan vagy anélkül szép tájaink felé. Bizonyára sokan lesznek olyanok is, akik az erdőn, mezőn járva az éppen útjukba akadó érdekesebb növényekre vagy ép-

pen állatokra kíváncsiak: mi a nevük, hol fordulnak elő, esetleg milyen életközösségek tagjai? Nos, a magyar és csehszlovák könyvkiadók közötti együttműködés keretében, a NATURA gondozásában megjelent 430 oldal terjedelmű, kb. 500 növény- és kb. 700 állatfajt színes képeken bemutató könyv ezt a célt szolgálja. A legfontosabb alaktani tulajdonságok rajzos bemutatását követően a fejlődéstörténeti rendszertan tükrében (némi módosítással) mutatja be „Közép- és Kelet-Európa élővilágának legjellegzetesebb, legszembetűnőbb képviselőit.” A szerzők e munkájukat azoknak szánták, „akiket érdekelnek a sé-tájuk során vagy a saját kertjükben látott növények és állatok”. A fajok egyébként szakmailag kifogástalan bemutatása közben nem kevés meglepetéssel vettük tudomásul, hogy itt olyanok is szerepelnek, amelyek nálunk nem, de még a fent idézett területhatárokon belül is csak elvétve fedezhetők fel. Így például a lummal, a barnamedvével, a barna delfinnel, az európai bölényvel való találkozáásra legfeljebb az állatkertben számíthatunk. Természetvédelmi szempontból kifogásolható, hogy csak esetenként szerezhetünk tudomást a fajok védettségről. Így a könyv nem tud védelem halainkról, sőt a réti csikról megjegyzi: a húsa ízletes! De hasonlóan vitatható a bemutatott növényfajok listája is, ahol érdemes lett volna rámutatni a védendő növényekre. A könyv szerzőinek az a kívánsága pedig, hogy munkájuk határozókönyv is legyen, inkább jámbor óhajnak tűnik. (Garancsy Mihály)

**HELYREIGAZÍTÁS.** A BÚVÁR idej 1. számának A biogáz című cikkében a 13. oldal harmadik bekezdésének 3. sora helyesen így hangzik: Az árszap szárazanyag-tartalma 3%, s így naponta 2500—3000 m<sup>3</sup> biogáz termelődik, s azt egy 1000 m<sup>3</sup>-es gáztartályban gyűjtik. A számok elírásáért szíves elnézést kérünk.



## SCIENCE & VIE

francia népszerű-tudományos folyóirat

### MOCSARAK ÉS EMBEREK

A mocsár szó hallatára évszázadok óta fülledt lápokra, szúnyogokra, maláriára, „haszontalan területekre” gondolunk. Ez indokolta Európában a múlt századi nagy mocsárlecsapolásokat. A fejlődő technika századunkban ezt a folyamatot jelentősen fölgyorsította.

Csak néhány éve kezdenek rádöbbsenni arra a szakemberek, hogy jó néhány országban túlzásba vitték az effajta természetátalakítást. A mocsarakkal együtt eltűnt e vidékek színes állat- és növényvilága, megszűnt sajátos hangulatuk.

*Maupassant*, a novella nagymestere így ír a mocsarakról: „Szeretem, imádom a vizet: a tengert, a folyókat, amelyek olyan szépek, de elhagynak, gyorsan továbbfutnak, elmennek — s mindennél jobban a mocsarakat, ahol ott lüktet a vízi állatok egész ismeretlen élete. A mocsár külön világ, nem hasonlít semmi máshoz a földön, megvan a saját elkülönülő élete, vannak állandó lakói és átutazói, hangja van, nezei és mindenekfölött titka. Semmi sem lehet izgatóbb, nyugtalanítóbb és néha ijesztőbb, mint a lápvilág. Vajon miért lebeg félelem az ilyen vízzel borított lapály fölött?”

Megtartsuk, lecsapoljuk? Az ilyen kérdések mögött mindig érdekek ütköznek. A természet egyensúlyáért aggódó ember természetesen meg akarja tartani. A mezőgazdász viszont gyorsan szántóterületekké akarja átalakítani. Az is előfordul, hogy a mocsár útépitések, esetleg át nem gondolt egészségügyi intézkedések áldozata lesz.

Franciaországban III. Napóleon uralkodása idején történtek nagyarányú mocsárlecsapolások, de a második világháborút követően is folytatták a mocsártalanítást. Camargue és Bretagne mocsárterületei 20, illetve 40%-kal csökkentek a háború után.

Franciaország atlanti partvidékén Saint-Nazaire, ettől délre La Rochelle és Rochefort városok között kb. 200 000 ha területű mocsárvidék még megmaradt. Saint-Nazaire környékén ömlik a Loire folyó az óceánba. A mocsárvidék környékén két jelentős folyó, a *Sèvre-nantaise* és a *Sèvre-ortaise* táplálja a lápokat. Nyolc nagyobb mocsárterület nyújtózik itt. A legjelentősebb, a La Rochelle melletti *Poitevin* mocsárvidék 81 000 hektárt borít. E vidéken a csatornazsilipeknél évszázadok óta úzik az angolnalahászatot. Ha lecsapolnák a mocsarakat, és csökkenne a vízszint, a természetet ért károk mellett számos halász és zsilipór esne el jövedelemforrásától.

A Poitevin-mocsárvidék nedves talaján szépen fejlődik a nyárfa, mely keresett cikk a világpiacon. A mocsárnak tehát



A kutatók rendszeresen figyelemmel kísérik a mocsarak ökológiai változásait

gazdasági jelentősége is van. Poitevin, valamint az ettől északra fekvő mocsarak területén ornitológusok 150 madárfajt tartanak nyilván. Jelentős részük átvonuló, itt csak egy-egy évszakot töltenek. Jó néhány vízimadár-faj azonban állandóan itt él, és annyira szapora, hogy vadászatuk is engedélyezett.

A mocsarak megmentésének kérdése napjainkban világszerte foglalkoztatja a közvéleményt. Az UICN nemzetközi természetvédelmi szervezet a második világháború után hirdette meg azt a programot, amely a mocsárvilág és vele együtt a növény- és állatvilág megmentését tűzte ki célul. A kérdésről 1971-ben Iránban, 1980-ban Szardínia szigetén tartottak nemzetközi konferenciát.

Franciaországban igyekeznek minél több szertvet érdekelte tenni a mocsarak megmentésében. Szakértők szerint azonban további védelmi intézkedésekre volna szükség ahhoz, hogy e különleges vízi élőhelyek megmeneküljenek a pusztulástól.

E. I.



Franciaországban megjelenő képes magazin

### LÓPÁRBAJ A FÜLÖP-SZIGETEKEN

Az állatvédők ligák világszerte hiába tiltakoznak az állatviadalok ellen, ezek hagyományai mélyen gyökereznek egyes trópusi országokban. Ilyen például a kakasviadal, amelyet Latin-Amerikában, a karib-tengeri szigeteken és a Fülöp-szigeteken is üznek. Az állatviadalok másik formája, a lópárbaaj jóformán egyedül a Fülöp-szigeteken dívik napjainkban a világon. Színhely: a Mindanao és a Negros-sziget. A lópárbaaj jelentős társadalmi esemény; olyasmí, mint Spanyolországban a bikaviadal.



A lópárbaaj többnyire nem megy vérré, s ha egy ló mégis megsérül, a bírák leléptetik

dal. A falu és a város népe találkozik, esznek-isznak, szól a zene. Általában kétnapos esemény a lóviadal, amelynek során a küzdő ló ellen. Az eseményt rendszerint a polgármester nyitja meg, ebből az is következik, hogy hatóságilag engedélyezett ez a furcsa küzdelem. A viadal napkeltétől napnyugtáig tart, a menetek 25 percesek, és a küzdelmet háromszor szakítják félbe a nap folyamán: 10 órakor, valamint délután 3 és 5 órakor.

Az aréna nyílt tér, ezt állják körül a nézők. A lópárbaajnak meglehetősen szigorú szabályai vannak, amelyeket 10 kijelölt versenybíró ellenőriz. A bírák a falu vezetői közül kerülnek ki. Hogyan zajlik le a viadal? Három lovat engednek be az arénába, két csődört és egy kancát. A csődörök küzdenek egymással, a kancát csak izgatásra használják. A két csődör feszülő izmokkal, táguló orrlyukakkal, nyerítve támad egymásra. Egymás szügyére igyekeznek rúgásokat mérni. A viadal során gyakran emelkednek a lovak kétlábra, kissé az emberi ökölvívásra emlékeztetve. Európai szemnek furcsa ez a párbaaj, amely azonban emberségesebb a kakasviadalnál. Az egyik kakas mindig ottmarad a porondon. A lópárbaaj viszont soha nem megy vérré, mert a találatokat, a „fogásokat” a versenybírók pontozzák, és a győztes az a ló, amelyik több pontot szerez a viadal során. Ha egy ló megsérül, a bírák leléptetik, de ezt a tulajdonosa is kérheti, ha vesztéztetve látja a lovat.

A viadalunk Jimalalud falucskában készült Negros-szigeten. A FIGARO munkatársa azt írja, hogy öt év óta ő volt az első francia újságíró, aki láthatta és megörökíthette ezt az eseményt.

E. I.





Virágkoszorúval  
övezett fővárosi  
felhőkarcolók

Kígyóbűvölő



Fotóriportunk  
egy távol-keleti  
szigetországból

# Szingapur



A Dél-Ázsiában gyakori ernyőpálma  
(*Corypha umbraculifera*) a főváros egyik  
parkjában



Oroszlántánc  
az utcai  
karneválon



A tiszta levegőben a száradó ruhák nem  
szennyeződnek

Tőlünk csaknem tízezer kilométernyire, az Egyenlítőtől északra pedig száznegyven kilométernyire fekszik ez az egzotikus délkelet-ázsiai ország. A Szingapur Köztársaság a névadó szigeten kívül több mint félszáz apró szigetből áll. Összterülete nem nagyobb a Balatonénál. Az ország lakosainak száma alig valamivel több, mint fővárosunké. Lakosainak több mint háromnegyede kínai, tizenöt százalékuk maláj. Indiaiak, sőt európaiak is élnek Szingapurban. Riportutum során meggyőződhettem ennek az országnak gyors iramú fejlődéséről, amelynek fővárosában magas pénzbírsággal sújtják az utcai szemetelőket.



Földszerzés a tengertől

Dzsunkák a Szingapur-folyó torkolatában



A „Tigrisbalsam”-kert bejárata

Kínai reklámfeliratok a házakon



Diszfák a házak körül

Társasházak még rendezetlen környezettel







Templomi Shiva-szoborfigurák



Hindu templom

Kinai templom



**A** Budapest–Athén–Colombo–Szingapur légi útvonalon tizenöt órnyi utazás után érkeztem meg a távol-keleti szigetországba. A Moszkva–Szingapur Aeroflot járat menetideje sem kevesebb tizenkét és fél óránál. Aki hajón igyekezne Európából a világ egyik legforgalmasabb tengeri kikötőjébe, annak több, mint négy hetet kellene rászánnia az odautazásra.

A repülőtérre érkezőt világvárosi légiforgalom és gigantikus méretű légikikötő fogadja. Gépkocsin a városba utazva az első benyomások a legkedvezőbbek: hihetetlen tisztaság, példás rend és meglepő közlekedési fegyelem. A feltűnedező felhőkarcoló az ország gazdagságáról árulkodnak. Köztük egymást követik a bankházak és a hipermodern szállodaóriások.

Szingapur időjárása trópusi, rengeteg napsütéssel, nagy páratartalommal. Különös, hogy itt nincs kimondott esős és száraz évszak. A nappali átlag középhőmérséklet 26,3 °C, éjjel pedig alig süllyed 23 fok alá. Ilyen éghajlati viszonyok közepette Szingapurban a mangróve-erdők a legjellegzetesebbek. Háborítatlan őserdővel ma már csak a Bukit Timah és a Kranji természetvédelmi területeken és néhány más rezervátumban találkozhatunk. A szingapuriak már csak mutatóba hagyták meg az őserdőt; ahol csak tehették, a terjeszkedés érdekében kiirtották faóriásaikat. De még ezt is kevesellték: a tengertől is jelentős területeket hódítottak el a városok és ipartelepek bővítésére.

A rendezett parkokban a gazdag vegetáció megannyi csodáját láthatjuk: a rikitó hibiszkuszokat, az illatozó jázmin, de mindenekelőtt az orchideák varázslatosan szép virágait.

Szingapur messze földön híres botanikus kertje volt a színtere annak az érdekes kísérlet-sorozatnak, mely révén braziliai kaucsukfát igyekeztek a Malakka-félszigeten meghonosítani. Ez olyannyira sikerrel járt, hogy épp Szingapur vált az egész délkelet-ázsiai térség kaucsukfa-ültetvényeinek centrumává! Különösen rokonszenvesé teszi számunkra Szingapur lakosait, hogy sajátos madárviláguk megővésére nagy gondot fordítanak. Az állam vezetői rendkívül sokat törődnek környezet- és természetvédelmi programjuk következetes megvalósításával.



## Díszmadártenyésztés

### Az újra felfedezett fénypapagáj

A fénypapagáj (*Neophema splendida*) nevéhez méltóan ragyogóan fényes, színpompás tollazatával tűnik ki a nálunk ismert díszmadarak közül. Ez az alig 22 cm-re megnövő madárka Ausztrália eukaliptuszfákkal és cserjékkel tarkított déli és nyugati tájain őshonos. Noha a fajt már 1840-ben fölfedezték, a szerencsés európai tenyésztők mégis csak 1931-ben ismerkedhettek meg vele. A felfedezést követő évtizedekben ugyanis állománya annyira megcsappant, hogy kipusztultnak vélték, s alig fél évszázaddal ezelőtt sikerült újra rábukkannunk. A kontinensünkre került gyér populációt a díszmadárkedvelők széles körben felkarolták, és ma is rendszeresen szaporítják. Bár e tetszetős madárfaj létezéséről díszmadárkedvelőink is tudnak, mégis csupán elvétve láthatjuk, és csak szórványosan tenyésztik. Az e fajjal szembeni idegenkedés alighanem az igényesebb tartási körülményekre vezethető vissza, ezért főleg a tapasztaltabb díszmadárkedvelők próbálkozhatnak meg sikeresen tartásával és szaporításával.

Elhelyezésére a tágas kalitok, röpdék a legalkalmasabbak. Kis kalitkában ugyanis elhízik, és még költésre sem szánja el magát. Szaporítására a hullámpapagájok tenyésztéséhez használt nagyobb fészekodút

A díszes tollazatú fénypapagáj (*Neophema splendida*) főleg a gyakorlott díszmadárkedvelők számára ajánlható. (Kapocsy György felvétele)



használjuk. Ennek aljára kevés, esetleg tőzeggel kevert fűrészport hintünk. *Ügyeljünk arra, hogy egy-egy röpkalitba csak egy pár helyezhető el!* Fészekalja öt-hat hófehér tojásból áll, amelyeken a tojó 20–22 napig egyedül kotlik. Táplálása viszonylag könnyen megoldható. Szívesen fogyasztja a fürtös kölest, a fehér, a sárga vagy vörös kölest, a fénymagot, a négermagot, a napraforgómagot, a fűmagvakat épp úgy, mint a salátát, a tyúkhúrt, a gyümölcsöket, a reszelt, főtt tojást. Étrendjét kevés mákkal is egészítsük ki. Nyáron kertröpdében is tartható és szaporítható. Télien viszont védett, fagymentes elhelyezést igényel.

KOVÁCS ANTAL

## Házikertészet

### Márciusi tennivalók szobanövényeinkkel

Márciusban, vagyis a Kos havában szobanövénykedvelőinknek a korábbi heteknél több tennivalójuk akad. Az ekkorra már elnyíló, hajtatott hagymás-gumós virágok öntözését fokozatosan szüntessük meg, a levélszáradás után az egészséges, szép töveket, majd a talajból kiemelve a gyökereket is tisztítsuk meg a levélmaradványoktól. A gumókat, a hagymákat, valamint az egyéb, talajban levő szerveket gondosan tisztítsuk meg, s száraz, szellős, hűvös helyen tároljuk őket a nyár végén esedékes kiültetésükig. A *jácintot* viszont a fokozatos behúzódtatás ideje alatt is tiszta víz helyett egy-két ezrelékes tömény-ségű *Wuxallal* vagy egyéb tápsó oldatával locsoljuk. Viszont hagyjuk abba a már elnyílt *kállá* öntözését is.

A téli hónapokban csak mérsékelt öntözést kívánó egyéb szobanövényeink vízellátását most már javítanunk kell. Erre figyelmeztetnek a megjelenő új hajtások, levelek. Mivel a tartóedények felső talajrétegéből a tápsók már kimosódtak, ezért célszerű ennek cseréjéről gondoskodnunk. Hegyész végű pálcikával, a gyökerek megsértése nélkül távolítsuk el a felső talajszintet, s tőzeggel kevert tápdús földdel helyettesítsük. Ha a kívánatos talajcserére nincs lehetőségünk, akkor gyakoribb tápsózással gondoskodhatunk a kívánt tápanyagmennyiségről.

A vízkultúrában, kettős virágtartóban nevelt növények külső tartóedényében télire a felére, harmadára csökkent odatmenyiséget ugyancsak a szokásos szintig emeljük fel. A növénytálban vagy egyéb tartóedényben többesével együtt nevelt növények közül távolítsuk el a kipusztult töveket, az elszáradt leveleket, virágokat. A korábban valamilyen okból pusztuló gyökérzetet megfiatalíthatjuk, ha most még gyorsan új talajba ültetjük.



Hűvös helyen nevelve ilyen tetszetős ciklámot nevelhetünk. (Kónya Guidó felvétele)



A hajtatott jácint már a tavaszt idézi. (Székely Tamás felvétele)

A virágládákat most már szépen díszítik az időben beültetett apró termetű fenyők a törpe növésű örökzöldek, a korai virítású növények, így az *árvácska*, a *sázzsorszép*, a *nefelejcs* és a *primula*. Március cserépes virágai a tarka *eineráriák*, valamint a piros különböző árnyalataiban, sőt a sárgában virító *korallvirág*. Az ezékre a napokra hajtatott *tulipánnal*, *jácinttal*, *sáfránnyal*, valamint egyéb hagymás-gumós virággal együtt kedves nőnap ajándékok lehetnek.

KOMISZAR LAJOS





A BÚVÁR Közösségszolgálatának címe:  
Budapest VIII., Népszínház utca 24.  
Írányítószám: 1081. Telefon: 130-022

## BÚVÁR-estek a Kossuth Klubban

A Kossuth Klub (Budapest VIII., Múzeum utca 7.) előadótermében március 16-án, fél hatkor a *TIT Budapesti BÚVÁR Klubjának* rendezvényén *Garancsy Mihály*, lapunk rovatszerkesztője *Napfelkelte a Pamirban* címmel Üzbegisztán környezet- és természetvédelméről tart zenés, vetítettképes útibeszámolót.

A *Horizont Klub BÚVÁR-estjei* sorában pedig április 9-én 6 órai kezdettel *Milley Vilmos*, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal tanácsosa *A tiszta levegőért áldozatot kell hoznunk* címmel tart előadást. Ennek keretében levetítik a *Szép új világ* című filmet, *Vitéz Gábor* alkotását.

A klubtagokat és az érdeklődőket szeretettel várjuk.

## A BÚVÁR szóvátette – az illetékes válaszol

Budapest Főváros Tanácsa V.B. mezőgazdasági és élelmezésszervezési főosztályától kaptuk az alábbi levelet:

„Tisztelt Szerkesztőség!

A folyóirat 1981. októberi számában olvastuk a »Több törődést érdemel a Merzsemocsár« c. tudósítói cikket, mellyel kapcsolatban az alábbiakat közöljük:

Budapesten a helyi jelentőségű természeti értékek védetté nyilvánítása és nyilvántartása a Bp. Főváros Tanácsa V.B. feladata. Az értékek gondozását a kijelölt kezelők végzik. A cikkben szereplő információk nem főosztályunktól származnak. Nyilvántartásaink nem titkosak, természetvédelemmel foglalkozó munkatársunk bárkinek szívesen nyújt tájékoztatást.

A cikk azon megjegyzésére, hogy: »Sajnálatos módon a védelem nem érinti a veleszoros egységet alkotó, ún. gyoicsréti területet...« azt tudjuk válaszolni, hogy ha javaslatot kapunk a védetté nyilvánításra, és azt a Természetvédelmi Bizottság szak-

értői is arra érdemesnek találják, akkor a védetté nyilvánításnak nincs akadálya. Kérem a fentiek szíves tudomásulvételét.”

FEHÉR IMRE  
osztályvezető

## Cikkünk nyomán intézkedtek

Lapunk 1980. decemberi számában *Környezetvédő szemmel Szabolcsban* címmel riportot közöltünk. Ebben kifogásoltuk, hogy az Öntödei Vállalat kisvárdai gyáregysége (Vulkán) a naponta kibocsátott több tonna vas-oxid porral súlyosan veszélyezteti a telep közelében lakók egészségét. A múlt év decemberében levelet kaptunk *Káposztássyné dr. Berecz Emiliától*, a Szabolcs-Szatmár megyei Tanács környezet- és természetvédelmi titkárától, amelyben arról értesített, hogy sürgetésünkre a gyár a telep mögötti nyolc lakást csaknem hárommillió forintért kisajátította, s az ott lakók jobb környezetbe költözhetek. Az örvendetes hírrrel egyidőben megtudtuk azt is, hogy az üzem ebben a tervidőszakban kb. 20 millió forintot fordít környezetvédelmi célokra, egyebek között a vizes porleválasztó határfokának javítására, a kúpoló füstgázainak tisztítására.

G. M.

## Meglepő ritkaságok a jászberényi kultúrparkban

A hazai állatkertekhez viszonyítva jelentős állományal rendelkezik a jászberényi. Számos ritkaság él itt: őserdei dingók, őstulkok, kulán, csimpánz, láma, timberfarkasok, nagymacskák — közöttük gyönyörű bengáltigrisek, kanadai vadpulykák, díszfácánok, hogy csak néhányat emeljek ki a gyűjteményből. Az állatházak viszonylag tágasak. A csimpánzok és a páviánok, belső ketreceit csempeburkolattal borították. A kifutók kerítései általában fából készültek, ezért jól beleillenek a ligetes-erdős környezetbe. Érdeklenség, hogy néhány faj — emu, páva, őz — szabadon jár-kei. A viszonylagos fajgazdagság ellenére a Kert állománya még korántsem teljes. Ezt bizonyítják az épülő állatházak. S most néhány negatívumról. A vetési varjú, a szarkák, az erdei fülesbagoly és még néhány faj nagyon kis kalitkát kapott. Ezek az értelmes madarak tágasabb röpdét igényelnének. Sok állatnak csak a magyar neve van feltüntetve, tudományos név és általános ismertetés nélkül.

Mindezek ellenére érdemes meglátogatni a Kultúrparkot. Még pestieknek is! Gépkocsival egy jó óra a fővárostól, s vasárnapként sincs tömeg. Köszönet illeti a magyar állatkerteket, termelőszövetkezeteket, üzemeket, magánszemélyeket és elsősorban

a veszprémi Kittenberger Zoo-t, valamint a Jászberényi Hűtőgépgyárat, hogy lehetővé tették egy szép és gazdag állatkert kialakítását.

KOVÁCS ZSOLT  
(Pécel)

## „Komolyan – tréfásan a Csepel-szigetről”

A Csepel Autógyár „MEF” szocialista brigádja 1981 novemberében vetélkedőt szervezett a szigetszentmiklósi Bíró Lajos Általános Iskola diákjai számára. A vetélkedőn részt vevő hetedikesek a környezetvédelmi kérdésekre is sikerrel válaszoltak, amelyek között a védett halak, tájvédelmi körzetek, környezeti ártalmak mellett a téli madáretetéssel és az „élősarokkal” kapcsolatos tudnivalók is helyet kaptak.

A kérdéscsoport nem véletlenül került az egyébként tréfás, játékos vetélkedő anyagába. A Csepel-sziget ugyanis Budapest és környéke egyik legintenzívebben iparosított vidéke, földrajzi helyzete miatt viszont ez az iparosítás a Dunát veszélyezteti. Meg kell tehát találnunk az ipari fejlesztés és a környezetvédelem között azt az érzékeny összhangot, amely biztosíthatja, hogy sem a Duna ráckevei horgászpáradicsoma, sem a népgazdaság ne szenvedjen kárt.

Véleményünk szerint — ahogy ezt Szigetszentmiklóson is tettük — a felvilágosító munka nélkülözhetetlen. Számítunk az ifjúságra, hogy jobban megvédi világát, mint ahogy azt időnként mi tesszük most.

JURISTOVSKY MIKLÓS  
(Budapest)

## Példamutató igyekezet

Nyáron a kelenföldi lakótelep ligeteivel, fenyőfa-bokraival, gyepes játszótereivel maga a szépség. De télen ezek a szép játszótérek korcsolyapályává válnak, s az át-lós bekötőtűt az öregek buktatójává. Hiába minden, panasz, levelezés, oda nem járnak ki, hogy eltakarítsák a havat, a jeget.

Fekete bácsi, a Fejér Lipót utcai toronyház lakója bezzeg nem hagyja annyiban a dolgot. Igaz, leánya járashibás, s ha elmegy a hivatalába, szülei reszketnek, vajon meg-ússza-e baleset nélkül ezt a háromperces kirándulást a buszmegállóig. Ezért Fekete bácsi nem rest, minden reggel odaáll az utacskához két-három kiló sóval, fűrészpórral, csákánnyal, és a 300 méteres úton feltöri a jeget, felszózza és utána fűrészpórral behint. Nemcsak a lánya menekült meg az esésektől, esetleges kéz- és lábtöréstől, de a toronyház minden öreg lakója, akik nem kis számban használják ezt az utat.

Az utat nemcsak reggel tisztítja Fekete bácsi. Este, ha hazamegyek, megint csak ott



# A Búvár tudósítói jelentik

találom: buzgón csákányoz, sóz és fűrészpóroz saját költségén.

És még azt mondják, hogy a szülők közül az apa a ridegebb, aki kevesebbet törődik gyermekeivel.

**KISS ERZSÉBET**  
(Budapest)

## A biogáz nem új!

A januári BÚVÁR-ban megjelent biogáz témájú cikk jól emeli ki a kérdés leglényegesebb vonatkozásait. Tartalmas és közérthető, figyelemfelkeltő és egyben mérsékelt hangú, megfontolt írás. Nagyon jól érzékelteti azt a fordulatot, amit a gazdasági viszonyok változása idézett elő a kérdés jelentőségének megítélésében.

Néhány részlet azonban kiegészítésre szorul. 1964-ben Indiában nemcsak a MÉLYÉPTERV, hanem más hazai intézmények, mint pl. a *Hőtechnikai Kutató Intézet*, a *Gödöllői Agrártudományi Egyetem*, a *Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet* kutatói is részt vettek a biogáztelep megvalósításában.

Gödöllőn az Agráregyetemen az *agrokémia* tantárgy tananyagához önálló kiegészítő jegyzet jelent meg (*Szekeres L. — Lőrincz J.: A biogáz eljárás, 1961*). A leg részletesebb trágyaminőség-vizsgálatokkal kísért erjesztéstechnológiai modellüzemi kísérletek is Gödöllőn folytak 1963–68-ban az Egyetemi Tangazdaság területén.

Az épülő biogáz mintauzemek közül a *dömsödi* az egyetlen, amely *nem külföldi vállalkozók bevonásával* készül, hanem teljesen *hazai tervezés* alapján és *hazai kivite-*

**Az Indiában készült képen látható dízel-traktort a műanyag tartályban levő biogáz hajtja**



lezésben, a GATE és a dömsödi Dózsa tévesz összefogásával.

Véleményem szerint a tiszaföldvári *Lenin-tévesz* akkora összeget kér a svájci cégtől a komposztanyagért, ami meghaladja a tiszta nitrogén hatóanyag árát, s így nem tűnik reálisnak. Végezetül lenne egy kérdés: a Dél-pesti Szennyvíztelep 4 db, összesen 10 400 m<sup>3</sup> fűtött erjesztőtérű tartályaiban naponta valóban csak 250–300 m<sup>3</sup> biogáz termelődik?

**KOVACS KÁROLY**  
(Gödöllő)

## Szeretnénk, ha kitisztítanák

Jászberényben van egy tárház, amely körül már régen feljött a talajvíz. Nekünk, a Környezetvédelmi BÚVÁR-órs tagjainak sem kellemes látvány ez, az idegennek még kevésbé, ha arra visz az útja. A víz közepén és a szélén levő nádasba beszállnak a vízimadarak. A békák is menedéket találnak, ami jó, mert ott tudnak szaporodni. Békalencse, hínár is található a vízben. Több haszna jelenleg nincs, ám elég ennyi is. De kára is van: nagyon csúnyák a koszos tavak. Elég bűdös is van tőlük, mert ide hordják ki a szemetet a házból. Van, aki a trágyát is ide hordja, bár nem hiszem, hogy ne vehetné hasznát a földművelésben. Mi nagyon szeretnénk, ha kitisztítanák a tavat, esetleg télen jégpályát is csinálhatnának itt. De legjobban annak örülnénk, ha eltűnne a sok szemetettel fertőzött pocsolya. Biztosan sokan lennének, akik ebbe a társadalmi munkába besegítenének, így mi úttörők is.

**MUHARI ÉVA**  
(Jászberény)

## Szeged fáiért

Városunk lakossága már többször tanúje lét adta, hogy szereti városát, védi parkjait, fáit, környezetét. A múlt nyáron többen észrevették, hogy a Széchenyi téren, valamint a város egyes területein a hársfák lombozata sárgul, majd elszárad. Ugyan miért?

A hársfák igen érzékenyek a különböző növényi károsítókra. Már a kora tavaszi időszakban jelentkezett a fákon a levéltetű, majd látni lehetett az igen erős takácsatka-károsítást. A kártevők megjelenését az illetékesek észlelték, és megtették a szükséges intézkedéseket: három alkalommal permeteztek.

Gondot okozott, hogy a kémiai szerek nem bizonyultak megfelelő hatékonyságúnak. A rendkívül elszaporodott takácsatka-állomány ellenállt a növényvédő szereknek. A kártételt elősegítették a téli sózások és egyéb kedvezőtlen hatások is, amelyek a fák állapotának leromlását okozták.

A fák óvása érdekében az illetékesek továbbra is mindent megtesznek. A város-gondnokság intézkedési tervet készített, mely szerint a jövőben a növényvédelem, az egészségügy és a környezetvédelem közös feladata, hogy meghatározzák a megfelelő eljárásokat, amelyek kellő hatékonysággal biztosítják fáink üde lombozatát.

**VASÁRHELYI CSILLA**  
(Szeged)

## Első lépés a felvilágosítás

A nyári szaktáborozások és környezetvédelmi utak után, az őszi folyamán újabb 100 darab odút helyeztünk el a közsügünket övező erdőben. Ezzel számuk elérte a 300-at. Hat ötvenes csoportot alakítottunk ki, különböző összetételű erdőkben, hogy megfigyeléseinket ezen a téren is fokozni tudjuk. Dúccetetőink száma hatra emelkedett, így egy-egy alkalommal 30–35 kg magot viszünk ki. A magot a Pilisi Parkerdőgazdaságtól és a Magyar Madártani Egyesülettől kapjuk. Az odútelepek karbantartása után ismét rendeztünk összejöveteli napokat. Programunkban a környezet- és természetvédelem egyaránt szerepel.

Első őszi összejöveteli napunkon Szabó Ottó vb. titkár ismertette tagjainkkal a községi környezetvédelmi tanácsi rendeletet, majd a tagság támogatását. Csörgő Tibor, Szentendrey Géza és Ott József természetvédelmi, madártani és erdőismereti előadást tartott.

Ismét megkezdjük a nyolcfordulós vetélkedősorozatot. Meghirdettük az iskolában a „Környezetünkért, jövőnkért” akciót. Ám nemcsak szépről és jóról számolhatunk be. Voltak rossz napjaink is a nyári folyamán. Emberi gyarlóságokkal találtuk



magunkat szembe, melyekkel sajnos nehéz felvenni a harcot: az erdőben tiltott helyen tüzet rakó fiatalokkal, rádiókat bömböltetőikkel, turistalétesítményeket rongálókkal, tiltott helyen autózókkal stb. Baj volt a telektulajdonosokkal is, akik a hulladékot a faluban dobták ki az autóból. A harcot az erdészeti dolgozóival és a helyi tanácsok vezetőivel közösen igyekszünk felvenni. Első lépés a felvilágosítás, ami olykor nagyon nehéz, mert kevés a megértés.

Szeretnénk, ha hozzá tudnánk jutni környezetvédelemmel kapcsolatos plakátokhoz, szórólapokhoz. A hazai környezetvédelemnek sok nagyon jó és szép plakátja van. Jó lenne belőlük képeslapokat előállítani, melyekből — véleményünk szerint — valamennyi BÜVÁR-klub tagja vásárolna egy-egy sorozatot.

**HORÁNYI GYÖRGY**  
(Dunabogdány)

## Természetvédelmi kutatótábor

Negyven általános iskolai tanuló részvételével tavaly a második alkalommal rendezte meg természetvédelmi expedíciós kutatótáborát a ricsikai erdőben a tornyospálcai általános iskola madártani szakköre, valamint a Magyar Madártani Egyesület 33. számú helyi csoportja. Az egyhetes sáttortáborozás során madár- és növénytanulmányokon kívül megismerkedtek a hajdani tölgyeserdő helyére telepített akácok változatos növényársulásával, az erdő gazdag kultúrtörténeti emlékeivel. Kutatták a 150 éves ősnnyres aljnövényzetét, a Tisza-ártér madárvilágát. Igen komoly

anyagi támogatást kaptak a helyi Rákóczi télesztől, valamint az úttörőcsapattól. Kutatási eredményeiket a tanulók elküldik a Magyar Madártani Egyesületnek is. A távcsöves megfigyelések, fotózások mellett hálózással is foglalkoztak a tanulók, s ennek eredményeként közelebről megismerkedhettek a barátposzáta, a vörösbegy, az erdei pinty és még számos madárfaj színezetével, formájával.

**AGÁRDY SÁNDOR**  
tanár, szakkörvezető  
(Tornospálca)

## A megmentett egerészölyv

Amióta védetté nyilvánították a ragadozó madarakat, egyes fajai szépen gyarapodnak, és egyre gyakrabban találkozhat velük a természetjáró ember.

Nemrégiben a balatonkenesei téesz határát járva figyeltem föl egy egerészölyvre (*Buteo buteo*), amely egy bokron gubbaszkodott. Viselkedésében az volt a feltűnő, hogy egészen közelre bevárt, míg máskor 50–60 méterről szárnyra kapott. Mikor már csak néhány méterre voltam tőle, megpróbált elrepülni, de próbálkozása kudarcba fulladt. Verdesve a földre zuhant, ahonnan nem bírt fölemelkedni. A magatehetetlen madár — mikor látta, hogy menekülni képtelen —, szembefordult velem. Levettem kabátomat rádobja sikerült elfognom. Találtam egy papírzsákot, s nagy nehezen beleraktam a törött szárnyú ölyvet, melyet a Veszprémi Kittenberger Vadászparkba szállítottam. Itt örömmel fogadták szerzeményemet. A számára szokatlan papírzsákból felgyógyulása után tágas madárröpdébe eresztik majd. Lehet, hogy nem tűnik túl humánusnak cselekedetem, amiért rabságra ítélték a védett madarat, de ha nem viszem be az állatkertbe, néhány napon belül elpusztul.

Így viszont megmentettem az éhhaláltól, és az állatkert látogatói is megcsodálhatják.

**DÉNES PÉTER**  
(Balatonfűző)

## A rovatvezető válaszol

Havi postámat átnézve úgy látom, gyarapodnak a levelek, amelyek írója szót emel a szemetelés, a parkok műtárgyainak rombolása, a vandalizmus ellen. „Na, bumm! És akkor mi van?” — kérdezhetné valaki pestiesen szólva. A magam részéről ezúttal vissza kell utasítanom sokak nevében ezt a kiszólást. Miért? Egyszerűen azért, mert a környezetszennyezés ellen felszólalók levéláradata valamit jelez. És nemcsak jelez, hanem hovatovább közhangulatot teremt és igyekszik megváltoztatni a város szemléletét, hogy ami közös, az a Csáky szalmája. De továbbmegyek. Aki a közvagyon rongálja, méltán érdemi meg a közösség akaratából a büntetést. Tűrhetetlen, hogy közpénzen létesített parkjainkat illegális személtlerakó helynek tekintésék. Parkjaink, közterületi pihenőhelyeink padjait pedig deszkalelő helynek vagy elszabadult ösztönök kiélése színterének, a vandalizmus gyakorlóterepeinek! Hová is jutnánk, ha mindezeket eltűrnénk? A városok, községek költségvetéséből országosan sok millió forintot visznek el azok a kiadások, amelyeket a megrongált telefonfülkék, késekkel fölhasított autóbuszülések, lecsúszlizott villanykörték, összetört kerti padok pótlására fordítanak, pedig ha ez a pénz megmaradna, évente több száz lakást lehetne építeni belőle!

Örvendetes jelenség, hogy egyre több általános és középiskolai tanuló küld tudósítást lapunknak. Ez a tény egyrészt arra vall: egyre több az iskolás korú előfizetőnk és olvasónk, másrészt: egyre többen vannak az iskolás korúak között, akik felnőtt módján kezdenek gondolkodni a természet- és a környezetvédelem kérdéseiről. Az ipari-technikai forradalomnak azokat a kritikus éveit éljük, amikor semmiféle gyár, semmiféle üzem és feldolgozóipari egység nem épülhet föl környezetet védő berendezések nélkül. Ugyanakkor a már meglévő, korszerűtlen, egészségünknek ártó kéményekre, mérgeket kibocsátó csövekre is „szájkosarat” kell tennünk.

Ezért is kell támogatnunk azokat, akik szóban és írásban védik a természet épségét, akik tiltakoznak a mikrokozmoszunkat még őrző tó megszüntetése ellen, akik föl-hívják a figyelmet, ha egy öreg kémény szennyezi a levegőt, akik megírják: milyen bűzt áraszt az illegálisan „létesített” személtlerakó hely vagy dögtemető.

Megváltozott valami a Hatóság berkeiben is. Örömmel tapasztaljuk, hogy a Hivatal nemcsak olvassa lapunkat, hanem reagál is a tudósítóink, levelezőink által írott panaszokra, visszas helyzeteket föltáró jelenségekre. Köszönet jár ezért? Nem, ez így természetes!

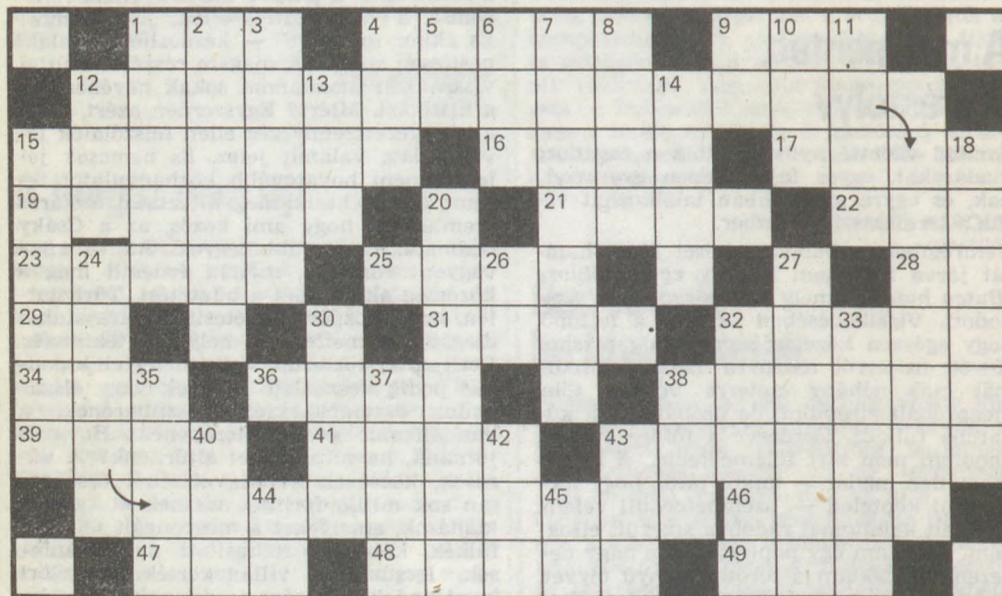
Mindenesetre jó dolog, ha a BÜVÁR „megírja” — az „illetékes” pedig intézkedik.

**BIRÓ ANDRÁS**





## 11–15. feladvány: TÁJVÉDELMI KÖRZETEINK



### 11. feladvány:

#### NÖVÉNYRITKASÁG

Keresztrejtvényünkben ezúttal egyik „legfiatalabb” védett területünk csupán ott előforduló ritka növényének nevét rejtettük el. Helyes megfejtés esetén megtudhatjuk, hogy a KÖSZEGI TÁJVÉDELMI KÖRZET...

**VÍZSZINTES:** 1. Különböző skálahangok. 4. Férfiak udvarias megszólítása. 9. Posztófajta. 12. A beküldendő mondat első része (zárt betű: B). 15. Felsőfokú tanintézet. 16. Lollobrigida személyneve. 17. Az egykori kilenced jobbágyadó latinus neve. 19. Hátaslóra való kellék. 21. Becézett Dénes. 22. Kis földdarabka. 23. Hazánkban is többször vendégszerepelt spanyol táncművész (Antonio). 25. Egyik megyénkkel kapcsolatos. 26. A vanádium és az urán vegyjele. 29. Fordított kicsinyítő képző. 31. Nyári labdarúgó esemény a Népstadionban. 32. Régi történeteket mond. 34. A földre borul. 36. Közel-keleti állam. 38. Apró élőlény. 39. Zenetörténész, író (Kálmán, 1878–1956). 41. Hatvan percnyi. 43. „Az istenek...” (Wagner zenedrámája). 46. „Hannibal... portas!” (Szállóige). 47. Büntető Törvénykönyv, rövid. 48. Az ibisz rokona. 49. A tantál és a jód vegyjele.

**FÜGGŐLEGES:** 1. Kossuth-díjas geofizikus (László, 1914–1970). 2. Családi áldás. 3. Különleges hivatali feladatkör ellátására felesküldött személy jelzője. 4. NSZK-beli város. 5. Helyrag. 6. Nagyon öreg. 7. Rendkívül kemény nemesfém. 8. Rövid szoknya. 9. Akó kétharmada! 10. Régi méltóság. 11. Gárdonyi Géza színműve. 12. Határozatlan névelő. 13. Vissza: Gajdar ifjúsági regényének alakja. 14. Etiópiai tó. 15. Hagya. 18. Legelőn tartott szarvasmarhák

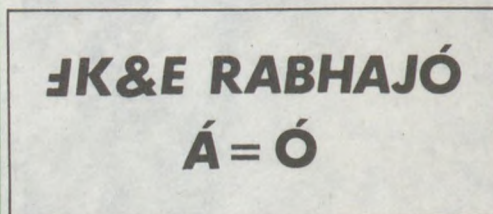
csapata, névelővel. 20. Tréfás farsangi öltözet. 24. A beküldendő mondat második része (zárt betű: Z). 26. Kettős betű. 27. Olasz város, néhány Shakespeare-mű színhelye. 30. Huzal. 32. Egy vagon teljes áru mennyisége. 33. Fejér megyei község lakója. 35. Amerikai fiziológus (Jacques, 1859–1924). 37. Afrikai—ázsiai nagy népcsalád. 38. Lengyel és osztrák autójelzés. 40. Izgató egynemű betűi. 42. Van, németül. 43. Komárom megyei község. 44. Gyakori igevég. 45. Gazdasági épület.

**BEKÜLDENDŐ:** a vízszintes 12. és a függőleges 24. folyamatos összeolvasásával kiegészített mondat.

### 12. feladvány:

#### RITKA MADARUNK

Szórejtvényünkben a madárparadicsomáról híres Közép-tiszai Tájvédelmi Körzet egyik ritka madárfajának a nevét tudhatjuk meg.



### 13. feladvány:

#### FÖLDTANI ÉRTEKÜNK

Képünkön a Szentgyörgyhegyi Tájvédelmi Körzet egyik nevezetessége látható. Mi a neve?

### 14. feladvány:

#### FOGYATKOZÓ TERMÉSZETI ÉRTEKÜNK

A tihanyi kecskekörmök kedves népmondáját Fáy András tündérregijéből és Garay János költeményéből ismerjük. Az elnevezés mögött a Tihanyi-félsziget melyik ritkuló állatfaja van?

### 15. feladvány:

#### A KÖRNYEZETI ÁRTALOM HATÁSA

A Mártélyi Tájvédelmi Körzet gerinctelen állatvilágának legérdekesebb képviselője a Tisza elszennyeződése miatt ma már kora júniusi rajzása idején is egyre ritkábban fordul elő. Mi a neve a regényes hagyományokat is őrző karcsú testű rovarnak?

Beküldési határidő: március 25.

**6. feladvány:** A LAKÁSOKAT ÚGY KELL MEGÉPÍTENI, HOGY AZ ÉJSZAKAI ZAJSZINTMAXIMUM HARMINC DECIBEL LEGYEN

**7. feladvány:** TÁJHÁZ

**8. feladvány:** A KIÉPÍTETT, RENDEZETT ZÖLDFELÜLET MIATT

**9. feladvány:** ÜVEGGYAPOT, KOHÓHABSAK

**10. feladvány:** 10 m<sup>2</sup>

Januári feladványaink megfejtői közül 300–300 forintos vásárlási utalványt nyertek:

Balla László (Budapest); Baskay Imre (Budapest); Büki József (Balatonfüred); Dulcz Emilia (Budapest); Gellért Zita (Budapest); Kertész Istvánné (Debrecen); Polgár Zoltán (Vecsés); Pap Zsoltné (Budapest); Szabó Sándor (Vönöck); Tóbiás Gáborné (Budapest).







## MAGYARORSZÁG VÉDETT ÁLLATAI

### SÁRGA BILLEGETŐ (*Motacilla flava*)

Síkvidéki réteken, legelőkön, kivált vizek közelében, mindenfelé találkozhatunk ezzel a kis énekesmadárral, amint kórószáron, vagy nádbugán ülve a földön mozgó bogarakat, szöcskéket lesi. Szívesen vadászgat rovarokra a nyáj körül, mert a legelésző jöszág által felzavart bogarakat könnyebben tudja elfogni. Kora reggel és késő délután hallhatjuk egyszerű, de dallamos „ficűp-ficűp” énekét is. Fészket fű közé, néha a vetésbe rejti, ott neveli fel 4–6 fiókáját. A kicsik kétheti kotlás után kelnek ki, és csak további 14 nap múlva önállóvá válnak. Az etetési idő alatt mozgalmasság a fészkek környéke. Mindkét szülő kora hajnaltól késő szürkületig hordja a táplálékot fiókáinak. A fiatalok gyorsan fejlődnek. Mihelyt kissé megerősödnek, szertemáznak a fészkekből, s éles hanggal hívják szüleiket, követelik az eleséget. Amikor a fiatalok már önállókká váltak, az öregek hozzáfognak a második fészkealj neveléséhez. Vonuló madár; természetvédelmi törvényes értéke 300 forint.

(PÉCHY TAMÁS felvételei)



# BÚVÁR

48 oldal

Ára 12,- Ft

Maláj táncosnők

SZÉKELY TAMÁS felvétele  
szingapúri képriortjához,  
lapunk 135. oldalán

