

307.394

Vegyipar  
és környezetvédelem

Riportóriáratunk  
vegyigyárakban

Gyepgazdálkodás  
védett területeinken

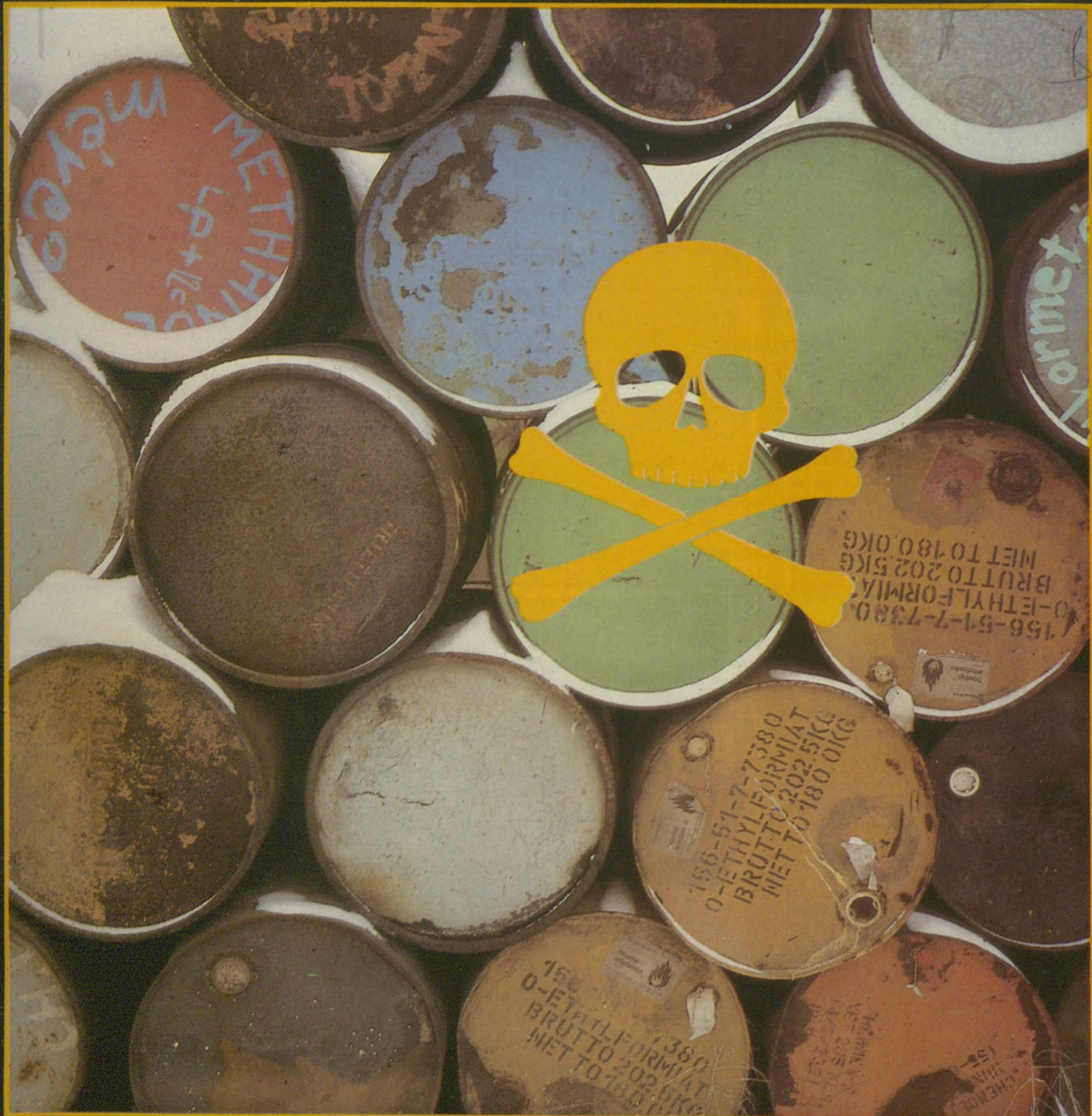
A Szlovák  
Paradicsom

# BŰVÁR 3

1983.

MÁRCIUS

## MI LESZ VELÜ(N)K?



Főszerkesztő:  
**DR. LÁNYI GYÖRGY**  
Felelős kiadó:  
**SIKLÓSI NORBERT**

Kiadja:  
a LÁPKIADÓ VÁLLALAT  
Budapest VII., Lenin körút 9/11.  
1072 Telefon: 221-285, 222-408

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

Terjeszti: a MAGYAR POSTA  
Megjelenik havonta

**HU ISSN 0007-7356**

Készült a ZRINYI NYOMDA  
ofszétüzemében,  
Budapest — 83.2530/2-03

Felelős vezető:  
**VÁGÓ SÁNDORNÉ** vezérigazgató

**INDEX: 25 149**



### SZILVÁSKŐ

Hazánk legnagyobb bazalt-platójának értékes geológiai képződményeivel, különleges növényvilágával és tájképi szépségével ismerteti meg olvasóinkat *dr. Fancsik János*. A megkapó, színes fotókkal szemléltetett cikk emellett a terület bejárásához is hasznos tanácsokat nyújt **100**



### VEGYIPAR ÉS KÖRNYEZETVÉDELLEM

A vegyészeti gyárak a környezetbe juttatható veszélyes anyagok fő kibocsátói lehetnek, ha technológiáikban és a mérgező hulladékok elhelyezésében nem alkalmaznak szigorú védelmi szabályokat. Gondjairól szól *dr. Arvai László*, az OKTH főosztályvezetője és *Frisch Mihály* vegyész-mérnök **103**



### A KÖRNYEZETKÍMÉLŐBB KÖZÜTI FORGALOMSZERVEZÉSÉRT

*Firbás Miklós*, a Fővárosi Tanács közlekedési mérnöke behatóan tanulmányozta, hogyan lehet a jobb közúti forgalomszervezéssel a környezet javát szolgálni. Érdekes cikkében erről számol be olvasóinknak **107**

### A CÍMLAPON:

Mi lesz velü(n)k? (Gyilkos hordók). Fotómontázs-grafika

### SZEMELLENZŐ NÉLKUL

*Dr. Lányi György* vezércikke **101**

### VÉLEMÉNYUNK **102**

**BEMUTATJUK...**  
... a keszthelyi komposztgyárat (*Garancsy Mihály*) **114**

### MOZAIK **116**

**POSZTERUNKON**  
*A parlagi vipera*  
(*Dr. Mészáros László* felvétele) **120**

**FÓRUM**  
Hozzászólás a zajrendelethez  
**Olasz vadgerlepusztítás** —  
magyar segédlettel  
(*Lőrincz István*) **126**

**HAZAI KRÓNIKA **128****

### A NAGYVILÁGBÓL **131**

**IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK **132****

**ÚJ KÖNYVEKRŐL **135****

**KULFOLDI LAPOKBÓL **136****

**A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI  
JELENTIK **138****

**BÚVÁRKODÁS **140****

**MIKROKÖRNYEZET **141****

### A BÚVÁR A VESZÉLYES HULLADÉKOK NYOMÁBAN

Lapunk riporterei ezúttal több vegyészeti nagyüzemben: a *Chinoín*, az *EGYT*, a *Budalakk* és a *Kőbányai Gyógyszerárugyár* háza táján azt tanulmányozták, hogy mi történik a gyártási folyamatok során a veszélyes vegyi-anyagokkal, és mi lesz a sorsa a keletkezett veszélyes hulladékoknak? **109**

### GYEPGAZDÁLKODÁS ÉS TERMÉSZETVÉDELLEM

Az ösnyepek a mezőgazdaság és a természetvédelem számára felbecsülhetetlen értékűek, a természet növények genetikai fel-frissítésében és a természeti génvagyon megőrzésében nélkülözhetetlenek. Erről ír *Keszthelyi István*, az OKTH osztályvezetője **117**

### A SZLOVÁK PARADICSOM

A szurdokvölgyek eldorodójának is nevezett Szlovák Paradicsom (Slovensky Raj) a turistákat mágnesként vonzó tájképi szépségén túl az ökológiai kutatásoknak is értékes színtere. *Dr. Nagy Miklós*, a KLTE Növényzeti Tanszékének adjunktusa megragadó színes fotóival, olvasmányosan kalauzolja ide a természet barátait **122**



### Szerkesztő bizottság:

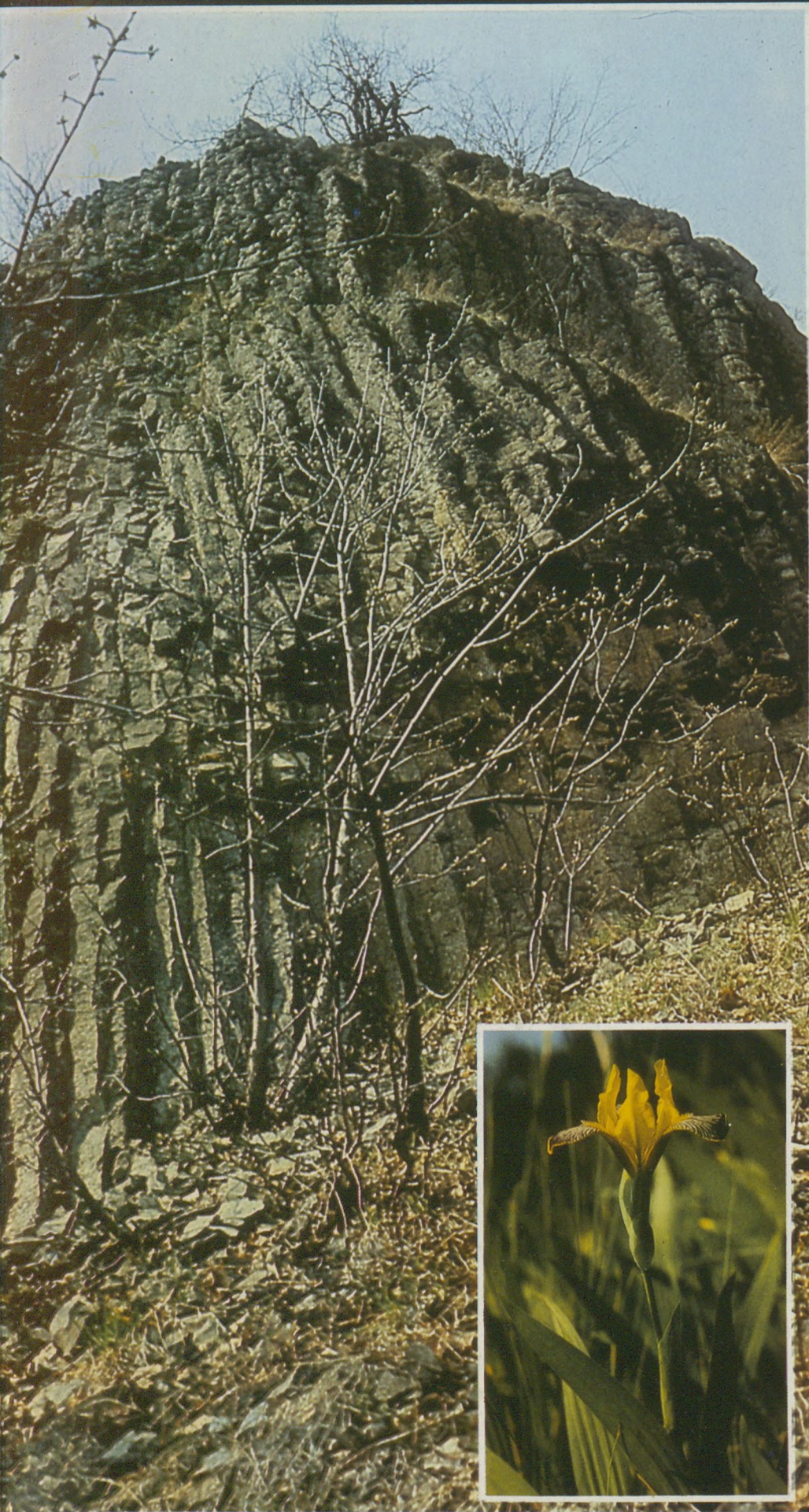
Elnöke: **DR. HORTOBÁGYI TIBOR**  
Tagjai: **DR. BAKÁCS TIBOR**, **DR. BERCZIK ÁRPÁD**, **DR. BOHN PÉTER**, **DR. CSAPODY ISTVÁN**, **FRANCIA JÓZSEF**, **GYENESEI ISTVÁN**, **DR. HOLDAS SÁNDOR**, **HORVÁTH BELA**, **DR. JÁNOSSY DÉNES**, **KANTOR SÁMUEL**, **DR. KISZELY GYÖRGY**, **KOLOSZÁR MIKLÓS**, **DR. KONTRA GYÖRGY**, **KOPASZ MARGIT**, **DR. LÁNYI GYÖRGY**, **DR. MARÓTI MIHÁLY**, **DR. MÁTE FERENC**, **MÉSZÖLY GYÖZÖ**, **MIKUSNÉ DR. NÁDAI MAGDA**, **MILLEY VILMOS**, **DR. MÓCZAR LÁSZLÓ**, **DR. PAPP FERENC**, **DR. PÁPAY DÉNES**, **RAKONCZAY ZOLTÁN**, **SÁRVÁRI MÁRTA**, **DR. STEFANOVITS PÁL**, **DR. SZALAY-MARZSÓ LÁSZLÓNÉ**, **DR. TARNÓCZY TAMÁS**, **DR. TÓTH KÁROLY**, **VIZY ISTVÁN**, **DR. V. NAGY IMRE**

A szerkesztőség belső munkatársai:  
**CSERI REZSŐ** (rovatvezető, Hazai krónika, Tűrjavaslatunk, Külföldi lapokból, Mozaik)  
**GARANCZY MIHÁLY** (rovatvezető, Mikrokörnyezet, Új könyvekről, Bemutatjuk..., Búvárkodás)  
**GELENCSEI JUDIT** (tördelőszerkesztő)  
**HOLLÓS LÁSZLÓ** (A Búvár tudósítói jelentik)  
**LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY** (olvasószerkesztő)  
**VARGHA JÁNOS** (korrektor)  
**VASVÁRI ISTVÁN** (tördelőszerkesztő)  
**VÁRKONYI ANNA** (A nagyvilágból, Fórum, Ifjú környezetvédők)  
**EIFERT JÁNOS**, **SZEKELY TAMÁS**, **TRAUTMANN TIBOR** (fotó-riporterek)

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

Külföldön terjeszti: a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍRLAP KÜLKERESKEDELMI VÁLLALAT (H-1369) Budapest, Postafiók 149).  
Kéziratokat és képeket nem örlünk meg és nem küldünk vissza!

# A Szilváskő szikla - csúcsain



Az egyik sziklapárkány június végi vegetációja

Tarka nőszírom (Iris variegata)



**A** Medves-fennsík hazánk legnagyobb összefüggő bazalt platója. Magassága a tengerszint felett átlagosan 500–600 méter, területe kb. 15 km<sup>2</sup>. E hatalmas bazalttömb peremén keletkezett a Salgó, a Kis-Salgó (Boszorkánykő), Somoskő, a bárnai Nagy- és Kiskő és a Szilváskő. Ezek a vulkáni csúcsok a korábban körülöttünk levő kevésbé szilárd rétegek lekopása következtében ma már mind



magasan kiemelkednek környezetükből. Eredetileg – az átlagos szintből kiemelkedve – valószínűleg csak a Salgó és a Szilváskő magasodott a Medves-fennsík fölé. E vulkáni csúcsok közül – talán azért, mert a rájuk épült sziklavárak révén – történelmi jelentőségük is volt, a Salgó és Somoskő a legismertebb.

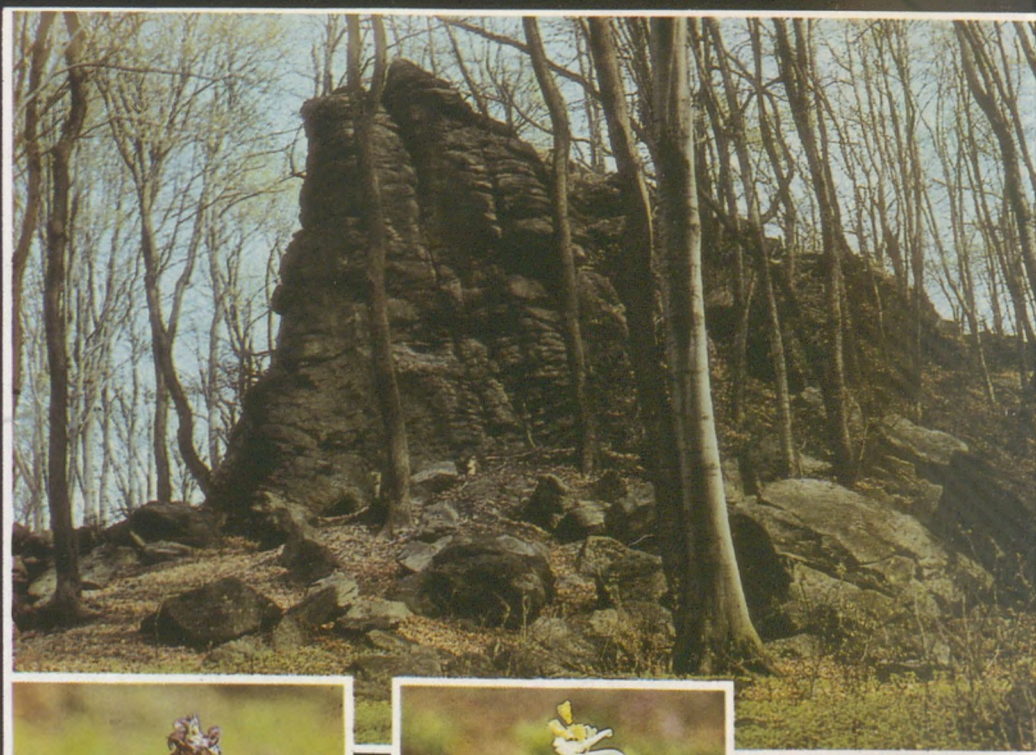
Szilváskő megyeileg védett természeti érték az országos jelentőségű Salgói Természetvédelmi Terület szomszédságában. Geológiai képződményei páratlanul gazdagok. A nagyobbik csúcs magassága 628 méter. Déli irányból a közvetlen környezetét borító bükkerdő hatalmas faóriásai miatt a sziklacsúcsok alig láthatók, hisz észak felől törnek meredeken a magasba. A természetes képződmények mellett a fölhagyott kőfejtők és a környéken évtizedeken át folytatott szénbányászat jegyei is sok érdekességgel szolgálnak.

A fő csúcs északi oldalában egymásra rétegződött bazaltorgonák szépségükben a híres somoskőiével vetekszenek. A jó rálátás és a hatalmas méretek miatt turisztikailag talán értékesebbek is annál. A csúcstól nyugatra a bükkerdőbe rejtett régi (ma már nem működő) kőfejtő a szabályos hatszögletű oszlopokból álló hatalmas bazaltömlés harántmetszetét bontotta ki. A fekvő bazaltoszlopok keletkezési módjának tisztázása, az egymásra merőlegesen elhelyezkedő kötegek létrejöttének magyarázata még várta magára. Az sem teljesen egyértelmű, hogy a Szilváskő hatalmas bazaltömbje az alábányászás következtében szenvedett-e olyan mély repedéseket, amelyek között 10–15 méter mélységű szakasz is található. A mellékcúcs (Kis Sziklaskő) vízszintesen erodált és függőlegesen meghasadt tömbjei a fő csúcstól keletre találhatók, és a lombtalan évszakokban mutatkoznak szépen a bükkerdő fái között.

A geológiai ritkaságok mellett a tájképi szépség is megragadó! Akkor is, ha különböző irányokból tekintünk a Szilváskőre, és akkor is, ha onnan táruul szemünk elé a környék panorámája. Nevét valószínűleg a tőle északra elterülő alluviális (folyóvízi ártér hordalékaival föltöltött) pászta dűsfüvű rétje között épült tanyavilág szilvafairól kapta. A sziklapárkányokon bekövetkezett humuszosodás változatos flóra megtelepedését tette lehetővé. A bükkök szelcibálta, megtépázott példányai még fenn a csúcs közelében is megtalálhatók. Megtelepedett rajta a som, a galagonya, a kőkény, a fagyal és a vadrózsa. Kora tavasszal az odvas keltike kékes-lila és fehér változatának szőnyege borítja a bükkös alját. Később a sárga árvacsalán színesíti a képet. Itt a méhfű, erdei és bogláros szellőrózsa, bársonyos tüdőfű, piros gölyaorr, a sziklás részeken sárga gyűszűvirág, szurokszegfű, varjúháj, körtörőfű a jellemző növénytársulás. Mégis a Szilváskő legszebb virága a tarka nőszirm, mely június elején pompázik az északkeleti párkányokon.

A Szilváskő természetvédelmi területe gépkocsival közvetlenül a Salgótarján–Cered közötti országúton közelíthető meg, Rónabánya településénél, vagy hosszabb gyalogtúrával Zagyaróváról.

DR. FANCSIK JÁNOS

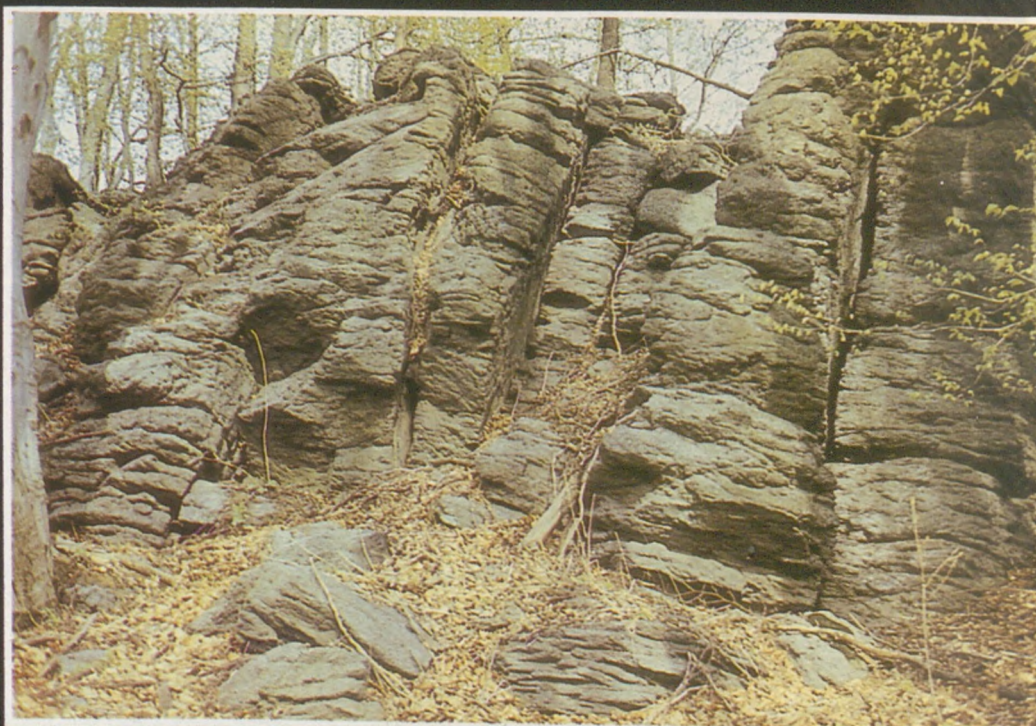


A Kis-Szilváskő kora tavasszal

Odvas keltike  
(*Corydalis cava*)  
biboros és fehér változata

(A szerző felvételei)

Évezredek nyomai  
a bazalt sziklán.



# Szemellenző nélkül



**E**bben az esztendőben az egész emberiség sorsát döntően érintő, komplex problémák közül az előző éveknél is elemzőbben és neuralgikusabban figyeljük az európai rakétatelepítés, az egyoldalú fegyverzetnövelés s az MX-rendszer kiépítésével mind élesebben szított háborús fenyegetés, illetve a világ békés fejlődése felé ható szovjet fegyverzetcsökkentési javaslatok s a nagyhatalmak lassan kibontakozó tárgyalásai révén a fegyverkezési hajszából talán kivezető utat, de ugyanilyen szorongással a fejlett iparú államokat is a növekvő infláció, a beszűkülő külpiacok, a belkereskedelmi pangás, munkanélküliség gazdasági regressziójába, a fejlődő országok népeit pedig még nagyobb nyomorba taszító gazdasági világválság lehorgoló jeleit, e bajokból való kibontakozás lehetőségeit is. Mindannyiunk által jól ismert, a napilapok, rádióhírek és a tévéhíradó információi révén napirenden levő, s így nyomon kísért jelenségekről szölok tehát, de az olvasó mindjárt azt is felveti: miért épp itten?

Nos, azért utalok épp ehelyütt napjaink e „keserű piruláira”, mert lapunk bekötött 33. évfolyamában egy adat nyomába lapozgatva, a bioszféra jövőjéről szóló cikkem bevezetőjében (1978. 5. szám, 196. oldal) épp a világ ENSZ által rangsorolt akkori öt fő gazdasági problémáján akadt meg a szemem. Ime, az egész emberiség sorsát akkortájt, azaz 22 esztendővel a második ezredforduló előtt legmélyebben érintő komplex problémák:

1. a növekvő termeléshez szükséges nyersanyagok és természeti erőforrások kimerülése;
2. a környezet fokozódó szennyeződése;
3. a környezetre ártalmas technológiák és energiaszolgáltatások veszélyei;
4. a gyorsan gyarapodó lakosság élelemmel való ellátása;
5. a fejlődő országok szegénysége.

Ezt az öt, egymásra ható gazdasági világproblémát azután olyan, a bolygónk egészére ható ökológiai kihívások sötét fellegei is kísérik, mint a teljes életvezetést fenyegető „melegházhatás”, a sivatagok terjedése, az oxigénutánpótló őserdők pusztulása, az ivóvízkészletek és a felszíni élővizek elszennyeződése, a termőföld zsugorodása, a mező- és erdőgazdaság, az egészségügyi és az ipari termelés számára nélkülözhetetlen és egyben pótolhatatlan génkészletek rohamos csökkenése a természetes ökoszisztémák folyamatos zsugorodása s a veszélyeztetett fajok kipusztulási rátájának felgyorsulása miatt.

Most, amikor aggódva lessük a világpolitika sorsdöntő alakulását, másrészt minden idegszálunkkal a sikeres vállalkozási – termelési – értékesítési lehetőségek megragadásával a gazdasági bajokból való kijárási útakat összpontosítjuk figyelmünket, vajon egy ilyen periódusban érvényüket veszítették-e a válsággal küszködő országok gazdasági életében az ENSZ-figyelmeztetésből imént felidézett súlyos kihívások? Felfüggeszthetjük-e a leküzdésükkel szembeni folyamatos teendőinket a mostani ökonomiai válsággondok közepette, s elhalaszthatjuk-e az ökológiai romlással szembeni országos feladatainkat vagy akár személyes cselekvéseinket a „későbbi jobb napokra”?

**A**BUVÁR olvasói számára ez a kérdésfeltevés bizonyára feleslegesen hangzik, s szinte tudom: már meg is fogalmazták rá az egyértelmű válaszként kimondott „nem”-et. Am kevésbé vagyok biztos abban, hogy vajon ugyanígy vélekedik-e a gazdaságirányítók, üzemeztetők és gazdálkodók többsége is, hisz az ő tekintetüket most a termelékenység, a nagyobb teljesítmény s a bevételnövelés felé szűkített látóterre vonja a fejükre tolt szemellenző.

Csak hogy a nép egészének szükségleteiért felelős politikusoknak azt is látniuk kell, hogy a megtermelt árualap s az értékesítésből folyó deviza- és forintbevétel népgazdasági meghatározó értékén kívül egy percre sem lehet figyelmen kívül hagyni a nép alapvető létfeltételeit biztosító természeti értékekkel való törődést sem. Mert a termeléshez felvett hitelek adósságtörlesztése és a külpiac

meg a hazai szükségletek részére nélkülözhetetlen termékek jó minőségű megtermelése elengedhetetlen követelmény ugyan, de mit érne mindez, ha közben a növekvő termeléshez szükséges nyersanyagok s erőforrások kimerülésével párhuzamban nem tárnánk fel új lelőhelyeket, vagy nem gondoskodnánk új alternatív energiák és nyersanyagok kifejlesztéséről? Vagy mi történne, ha a környezetre ártalmas technológiákat nem váltanánk fel az emberek egészségét, települési és gazdasági javait megkímélő „környezetbarát” termelési módokkal, korszerűbb berendezésekkel, vagy épp a lakosság ellátásához szükséges több élelmiszert a termőtalaj és a vizek elszennyeződése folytán csak csökkenő mértékben és egészségi szempontból kifogásolható (tehát a külpiac szigorú normái miatt a partner részéről elutasított) „minőségben” lehetne csak megtermelni? És mi történne, ha a pusztta termeléscentrikusság közepette tovább hagyánk pusztulni a külföldi turistákat mágnesként vonzó, s így idegenforgalmunk jelentős bevételi forrásait nyújtó sajátos tájainkat, vagy akár a természetett növényeink és tenyésztett állataink további nemesítéséhez, betegségellenálló törzsek kialakításához szükséges gényagyonunkat, mert a kiveszéssel fenyegetett e pótolhatatlan fajokat nem mentenénk át unokáink részére?

**A** környezeti kár alakulása, a környezetben bekövetkezett veszteségek helyi, országos és globális becslése csupán most kibontakozó területe közgazdaság-tudományunknak. A Veszprémi Akadémiai Bizottság épp a múlt évben jelentetett meg egy ilyen tanulmányt a Balaton-régióra vonatkozóan, ökológusokból és közgazdászokból alakult kutató team munkája alapján. Am ez csupán a kezdet. Idehaza és világszerte minden közgazdásznak, minden ipari és gazdasági irányítónak szinte a vérévé kell válnia: a gazdasági tervezésben nemcsak a megtermelő, de az eközben könnyen elveszithető értékekkel is behatóan számolni kell, különben a megtermelt javak bevételéből tetemes részt kell majd kényszerűen a környezeti károk helyrehozására fordítani, vagy ha ez már nem lehetséges: a veszteséget elkönnyelve a szükséges hiányt esetleg külföldről (?) pótolni.

A környezettől való függés, a gazdasági kérdések komplex megközelítése persze nem hiányzik pártunk és kormányunk terveződikódásából. Különböző nem jelennek meg a tavalyi és a mostani nehezebb gazdasági feltételek közt is a környezet megóvására, a természeti vagyon védelmére a termelőket s minden állampolgárt egyaránt kötelező hatályos jogszabályok, nem fordítva államunk további tetemes összegeket a Balaton vízminőség-védelmére, a veszélyes hulladékok biztonságos elhelyezésének és ártalmatlanításának megoldására, a természet hatékonyabb védelmére, és még sorolhatnánk a halogatást nem tűrő, központilag és területileg finanszírozott védelmi feladatokat.

Törvényhozásunk és népgazdaságunk felső irányító szervei tehát jól látják, hogy miközben hatékonyabb módon kell előrelépniük gazdasági értékteremtő munkánknak, ugyanakkor jobban meg kell becsülnünk a korábban „értéktelen szemétként” kezelt másodnyersanyagokat, valamint környezetünk életmegújító rendszereit, természeti erőforrásait, egyszóval továbbra is folyamatosan védenünk s karbantartanunk kell környezeti értékvagyonunkat. Ha ezt a gazdasági köz- és önérdéket lefelé: a településekkért, tájakért, élővizekért, a gazdaságokért, üzemekért felelős minden helyi vezető, valamint a háztartását folytató, az utcákon, tereken megforduló és a természetbe kiránduló valamennyi állampolgár reálisan ugyanígy átlátná, s mindennapi megnyilvánulásában pozitív tetteikkel is segítené, az kétségtelül előbb-utóbb mindannyiunknak gazdaságilag is a javára válna.

Ezt azonban semmiképp sem várhatjuk a szűklátókörűektől. Aki nek tehát még mindig zavarja a tisztánlátását, az gyors elhatározással rántsa le most gazdasági szemellenzőjét!

DR. LÁNYI GYÖRGY

## Fürdő, mely piszkít

**Lőfüröztés** — milyen kellemes szó. Abszolút hallás nélkül is ráérezhetünk a természetes szépség hangzóiban visszacsendülő harmóniájára. Diákkoromban, Tompa László erdélyi költő verscímeiként ismerkedtem meg vele, majd belemerültem a passzív tudás homályába. Lélektanilag korántsem érthetetlen, hogy negatív élmények sora hívta elő ismét a mélyből.

A színhely Észak-Magyarország. A meglepően enyhe decemberben terepjárón látogattunk meg néhány alig ismert tájat. Domboldalakon, borókák közt bukdácsolva fedeztük föl magunknak az alig rezzenő, dörbe öltözött fákat, vizslattunk föl-felé és lefelé — a történelmi múltba — Szádvár sok meglepetést tartogató romjainál, s merengtünk el Derenk romközség maradványai között, viharos históriánk közelmúltjára emlékezve. (A lengyelhonból menekült gorálok leszármazottai laktak itt egykor, hogy aztán a befogadó úzze tovább őket, mert vadaskert létesült *Horthyék*nek.) Mindezt persze már „békévé oldotta az emlékezés”, s mi fölülülten gurultunk vissza az ember alig járta, magányos útsíkon.

Akkor pillantottuk meg a csúf törpeházikót a gondosan fölhúzott kerítéssel s a csöppnyi kukoricatáblával. Védett területen. Mert valaki úgy gondolta: az ő egyetlen, törvénytelen magán-kisajátítása nem árthat meg a térség állapotának. Mondhatnánk így is: íme a szabályszegő jellegzetes magatartása. „Attól, hogy én”... még nem dől össze a világ. Am tudvalévő, a rossz vonzza a rosszat. Egyetlen szemetező tevékenysége hamarosan szemétdombbá növekszik, egyetlen csikkelszóró cigarettavégek halmazát idézi az aszfaltra. Itt sem sokáig maradna magányos ravasz ideológiát gyártó honfitársunk, ha önkényét büntetlenül hagynák. (Azóta fölszólították, büntetést helyeztek kilátásba — reméljük, még idejében s nem eredménytelenül.)

Ezen még túltettük volna magunkat — a házikó körül különben sem mozdult az élet — amikor egy útkanyarulatban...

...a vígan csobogó, tiszta vízű patakban a lencsevégre kapott gépkocsira s az öt füröszítő emberpárra lettünk figyelmesek. **Kocsifüröszítés.** Mennyire csúnya szó, pedig csaknem ugyanúgy hangzik, mint fontebb dicsért társa. Bartók híres zeneművének két tétele — az ideális és a torz — mutatja, hogy egyazon zenei anyagból mennyire ellentétesen lehet építkezni. Ezt éreztem a két szó zenéjében, s azt is, hogy az érzelmek mennyire eltorzulhatnak. Mindhiába paskolták gyöngéden a naftapari farát, csutakolták gondosan oldalát, elkomorultunk. Útitársunk nem hivatali hatalmával élve, hanem emberi fölháborodásától vezetettve igyekezett velük megértetni: ha nem tudnak is (?) a tiltó rendelkezésekről, legalább a vízparton dédelgették volna kedvencüket, hogy a szennyes lé és a vegyszerek ne közvetlenül kerüljenek az ártatlan vízfolyásba.

S miközben kidohogtuk magunkat, nem is sejtettük, lesz még újabb felvonása a drámának. Mert egy kisközségbe érve tapasztalhattuk (másik fénykép tanúsítja), hogy itt is szokássá vált a patakban való szeméretlen kocsifüröszítés. Ehhez képest már legyintést érdemlő aprócska epizód, mikor egy atyafit azon kaptunk, hogy gumicsizmáját e természetes zuhatagban szabadítja meg a rátapadt sártól, szennytől.

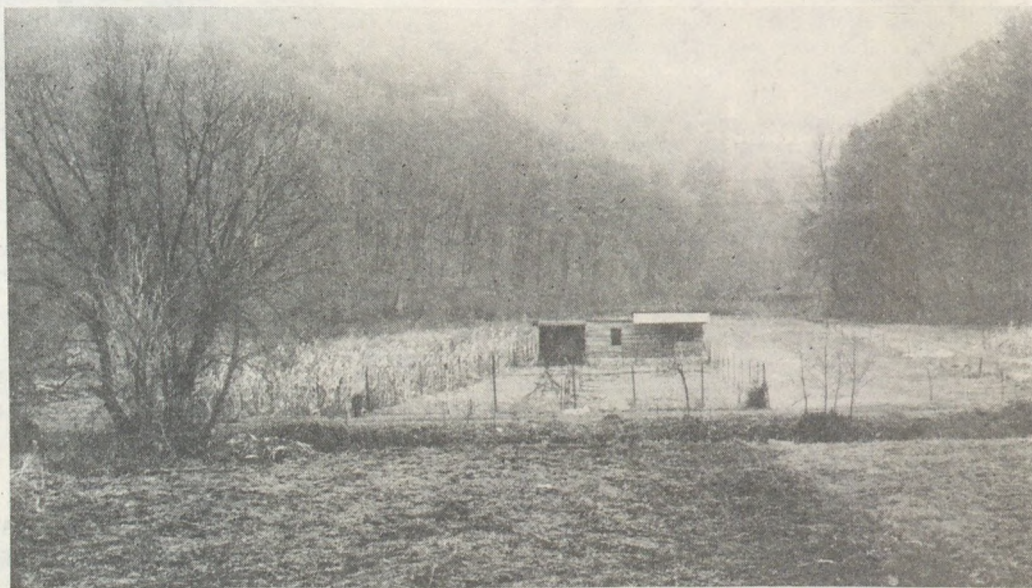


Eszünk ágában sem volt csendőrködni. Mégis el kellett gondolkodnunk rajta: följelentsük őket? Utazzunk le esetleg szabálysértési tárgyalásra? Vagy a pusztá fi-

gyelmeztetés injekciója is fölszívódik az immár jómódú, de „egyenlőtlenül fejlődött” emberek agyveleijébe?

Úgy vagyunk ezzel, mint a szatirikus vígjáték bemutatójával. Ahol azért féktelen a mulatság, mert mindenki a *másikat* neveti ki a nézőtéren. A környezetünkért érzett felelősség rendszerint megáll személynységünk határainál. Buzgón bólogatva mélységesen egyetértünk, de fölháborodásunk mindig a *másikat* célozza. „Az én kocsimtól” még nem szennyeződik el a világ. Valóban nem. Csak épp tönkremehetünk a magunkat kivételnek tekintő nagyvonalúságon.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY



Az „én kalyibám az én váram”...



(Balogh Béla felvételei)

„Agnes úr” és „Agnes asszony”...

A környezet szennyeződése következtében fellépő ártalmak érzékelhetőbbé váltak és felkeltették a társadalom figyelmét, ezért az 1970-es évek közepétől fokozatosan kibontakoztak, felgyorsultak és kiszélesedtek a környezetvédelemmel kapcsolatos állami intézkedések. Írásunk röviden áttekinti a környezetvédelem és a vegyipar kapcsolatát, a vegyipar szerepét a környezetminőség alakulásában, és szól a soron következő legfontosabb tennivalókról is.

## Nehéz helyzetben



# Környezetvédelem a vegyiparban

Magyarországon az ipar nagymértékű fejlődése a felszabadulás utáni években kezdődött meg. Az ipari termelés az 1950. évi bruttó termeléshez viszonyítva napjainkig 8,5-szörösére növekedett. Ezen belül is kiemelkedő a vegyipar, illetve iparágai (iparcsoportjai) termelésének 34-szeresére növekedése. A nagyarányú iparfejlesztés — ezen belül a vegyiparé — döntő hatással volt az egyes országrészek gazdaságfejlődésére, az ott élő lakosság élet színvonalának, életkörülményeinek és a környezet minőségének alakulására. E változások eredményét jól érzékelteti a vegyiparban felhasznált villamosenergia mennyiségének területi megoszlása. Az 1975. évi 2,6 milliárd MWó villamosenergia 92,6%-a Budapesten és agglomerációjában, Borsod-Abaúj-Zemplén, valamint Komárom és Veszprém megyében szolgált a vegyipar termelését. A vegyipar eddig soha nem tapasztalt nagymértékű növekedésén belül a gyógyszeripar, a szerves és szervesetlen vegyi termékek gyártása, a műanyagfeldolgozó ipar, valamint a kőolajfeldolgozó ipar fejlődött a legdinamikusabban. A fejlődés az egész ország, elsősorban az érintett területek lakosságának életkörülményeiben igen kedvező változásokat eredményezett, de ugyanakkor előre nem vagy pontosan nem látható hatások is keletkeztek. A termelés mennyiségének dinamikus növekedése következtében fokozatosan növekedett a környezetbe jutó

szennyeződés (levegő, szennyvíz, hulladék) mennyisége. Az említett térségekben (az ország területének közel 90%-án) a levegő szennyezettsége ma már gyakorta meghaladja a megengedett normáértéket, és e területen keletkezik az ipari hulladékok 93%-a, valamint a veszélyes (mérgező, fertőző) hulladékok 75%-a.

A környezeti szempontból erősebben igénybe vett területeken az ország lakosságának 38%-a, mintegy 4 millió ember él. A környezet szennyeződése következtében fellépő ártalmak érzékelhetővé váltak, és felkeltették a társadalom figyelmét. Az 1970-es évek közepétől fokozatosan kibontakoztak és felgyorsultak a környezetvédelemmel kapcsolatos állami intézkedések. Az országgyűlés 1981. évi őszi ülészaka megerősítette az emberi környezet védelméért felelős főhatóságok azon véleményét, hogy „környezetminőségünk állapota társadalmi, gazdasági és kulturális fejlettségünkhöz viszonyítva elmaradásban van, a teendőkhez, az állapotokhoz képest többre van szükség”. Alapvetően fontos tehát, hogy a környezetvédelem értékalkotó és mindennapi tevékenységünknek szerves részévé váljék. Feladatait csak a termelési, gazdasági folyamatokhoz kapcsolódva, azok részeként lehet megtervezni és végrehajtani. Ez az elv a természetben, a technológiai folyamatokban már részben elismert, illetve alkalmazzák ugyanakkor azonban a gyártmánytervezésben és a műszi-

ki fejlesztésben csak elvétve érvényesül.

Változatlanul nagy gondot jelent, hogy a gyártási folyamatot a termék előállításával sok vállalat befejezettnek tekintti, és nem törődik a keletkező — végső soron a környezet szennyezését előidéző — hulladékok, másodnyersanyagok kezelésével, hasznosításával.

A természeti erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodás hazánkban még sok tennivalót igényel: gondoljunk itt a vegyipar által felhasznált azon természeti erőforrásokra, mint a víz, a levegő (mindkettő védett környezeti elem), a kőolaj, a földgáz, a szén stb., melyek korlátozott és takarékos felhasználása a termelés hatékonysága mellett elsőrendű környezetvédelmi érdek is.

Fontos feladata a vállalatoknak, hogy a népgazdasági terv célkitűzéseit úgy hajtsák végre, hogy a környezet állapota ne romoljon, sőt javuljon. Ezért a jövőben következetesen érvényesíteni kell azt a elfogadott elvet, hogy:

— új üzemet csak korszerű, a környezetet kímélő technológiával szabad létrehozni és üzembe helyezni;

— a meglévő üzemekben folyamatosan, de legkésőbb az üzem rekonstrukciójával együtt környezetkímélő technológiát kell bevezetni, illetve ahol erre nincs mód, megfelelő leválasztó és ártalmatlanító berendezést kell beépíteni.

Tekintsük át, hogy az V. ötéves terv ideje alatt a vegyipar milyen mértékben tett

eleget a környezetvédelmi törvény fenti előírásainak. A 3 milliárd forintot kitevő környezetvédelmi beruházások 70%-a a szennyvizek tisztítását, 20%-a a hulladékok kezelését, 10%-a a levegőtisztaság védelmét szolgáltatta.

A vegyiparban a környezetvédelmi célú létesítmények beruházási költségaránya az összes beruházási költségekhez viszonyítva alacsonyabb, mint a népgazdaság átlagos ráfordítása. Ennek ellenére a környezetvédelmi beruházások növekedési üteme 1976-tól lényegesen meghaladja a termelő beruházásokét. Kedvező tendenciaként ítéltjük meg, hogy míg a vegyipar beruházása 1978-tól csökkent, a környezetvédelmi ráfordítások az 1979. évi visszaesés után újból növekedtek.

A veszélyes hulladékok környezetkímélő kezelése jelenleg megoldatlan. Az V. ötéves tervben a Levegőtisztaságvédelmi Alapból és a Központi Környezetvédelmi Alapból támogatott vállalati beruházásoknak csak 2%-a segítette elő a veszélyes hulladékok ártalmatlanítását.

## Műszaki fejlesztés és környezetvédelem

Jelen esetben a „műszaki fejlesztés” kifejezést a lehető legtágabban értelmezzük, beleértve a termékszerkezet kialakítását, a gyártás- és gyártmányfejlesztést is. A vegyipar iparági szerkezete, mint említettük, lényegében az 50-es években alakult ki. Utólag természetesen nincs értelme számonkérni, hogy

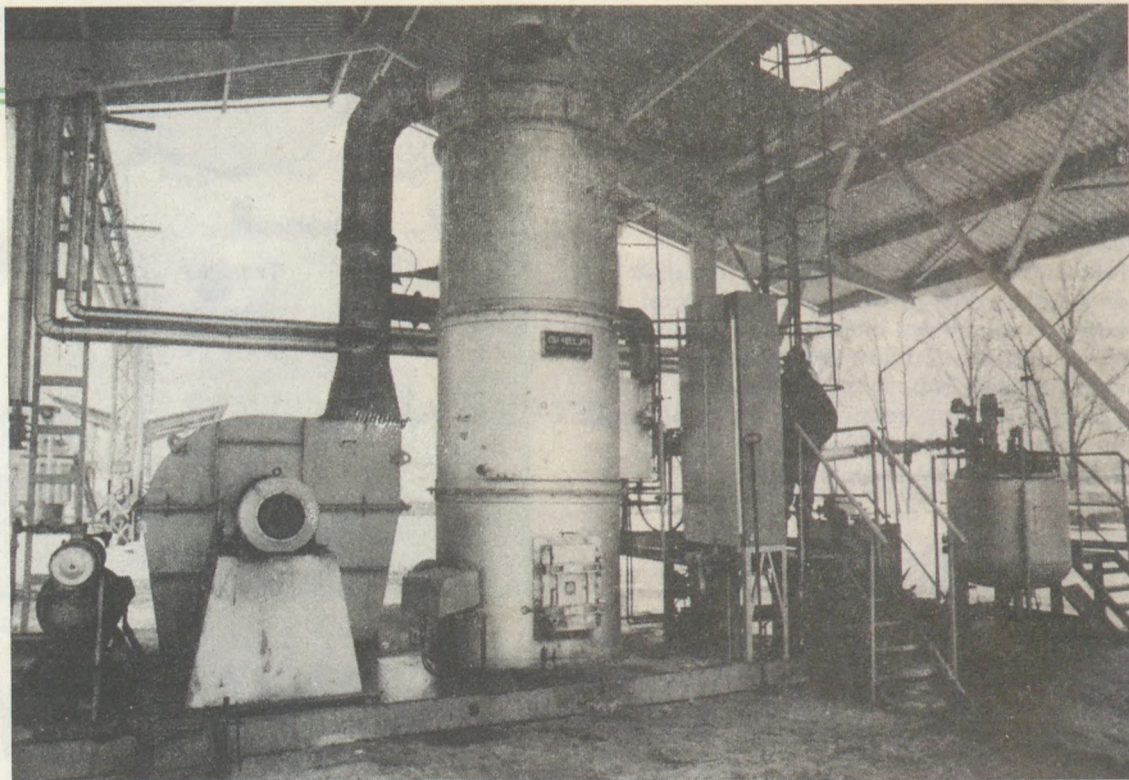
akkor miért nem gondoltak a környezetvédelemre, hiszen akkoriban ilyen követelmények, előírások nem voltak. (Pl. a 60-as évek elején a hatóságok még engedélyezték a Chinoin váci telepén a folyékony — ma már veszélyes hulladéknak minősített — vegyi anyagok talajba történő elszikkasztását.) Ugyanakkor ismert, hogy a vegyipar egyes ágazatain belül a 70-es, sőt a 80-as években is jelentős termékszerkezet-átalakulás ment végbe. Ebben az esetben már joggal merül föl a kérdés, hogy a teljesebb körűvé vált ismeretek alapján a környezetvédelmi szempontok befolyásolták-e a termékszerkezet kialakítását. Sajnos erre a kérdésre határozott igennel nem válaszolhatunk. Csak néhány — önkényesen — kiragadott példát említnék meg.

Először a foszgén-gyártást említenék. Ez a rendkívül mérgező gáz foszgén típusú növényvédőszer-gyártásunk elengedhetetlen alapanyaga. Jelenleg igen komoly terhet jelent népgazdaságunknak a nyersanyag importja. Mindezeket tudva is komoly kétségek merülnek fel a foszgén-üzem Sajóbátonyba telepítése kapcsán, hiszen mint közismert, ez az ország környezeti-leg egyik legterheltebb része. A foszgén gyártásakor pedig még a technológia viszonylagos korszerűsége mellett is számos levegőtisztaság-védelmi probléma merül fel.

Egy másik példa: egyik gyógyszergyárunk licencvásárlással bővítette termékválasztékát. A technológiát igen lelkiismeretesen áttanulmányozták, és minden apró részletének átvizsgálása után a megvétel mellett döntöttek. Ugyanakkor a gyártás környezetvédelmi kérdéseivel lényegében nem foglalkoztak, és csak a nagyüzemi gyártás során derült ki, hogy a technológia során rendkívül bűzös és ugyanakkor mérgező hulladék keletkezik, amelynek ártalmatlanítását csak jelentős szellemi és anyagi ráfordítással lehetett megoldani.

E példához tartozik, mint az utólag kiderült, hogy az eladó a licenccet csak Indiában és Magyarországon tudta eladni, mivel a többi ország, beleértve saját hazáját is, a termék gyártását az említett környezetvédelmi problémák miatt nem engedélyezte.

Sajátos példa a Biogal Gyógyszergyár is, amelynek fejlesztését napjainkban végzik.



Ghelli égetőberendezés Svájcól a Chinoin váci telepén. (Nagy Iván felvétele)

Nem kis gondot okoz, hogy a szükséges területet a debreceni Nagyerdőből hasítják ki, amely országos jelentőségű természetvédelmi terület. Ugyanakkor alapvető problémát jelent, hogy a licencvásárlás útján szerzett technológiáról nem tudnak semmi érdemleges szennyezőanyag-kibocsátási adatot megadni. Ennek következtében a konkrét környezetvédelmi előírások helyett a hatóságok — eddig — csak általános követelményeket tudtak meghatározni. A gyártmányfejlesztés során sokszor tapasztaljuk, hogy háttérbe szorul a környezetvédelem. Egyik vegyipari termékünk gyártásánál jelentős újításnak és nagy előrelépésnek minősült, hogy oldószeres technológiáról vizes technológiára tértek át. Sajnos a környezetvédelmi szempontból nem kellő módon átgondolt változtatásnak súlyos következményei lettek. Az addig oldószerben oldódó, majd az oldószer-regenerálás után kis mennyiségben visszamaradó, rendkívül toxikus anyag jól kezelhető volt, biztonságosan tárolni lehetett. A vizes technológia következtében ez most a szennyvízbe került, és csak nagy költséggel, utólagosan lehetett megoldani az élővízbe beömlő gyári szennyvíz helyi tisztítását.

A negatív példák további felforrólása helyett vizsgáljuk meg, hogy a műszaki fejlesztés, illetve konkrétan egy új vegyület kifejlesztése során

mikor, milyen módon lehet és kellene környezetvédelmi szempontból beavatkozni.

Az első lényeges beavatkozási pontnak az előkísérletek és a kísérleti munka megtervezésének folyamatát tartjuk. Itt történik ugyanis a lehetséges reakcióutak kiválasztása. A jónak vélt reakcióutat környezetvédelmi szempontból is meg kell vizsgálni, hiszen a gyártás során még gazdaságilag is kedvezőtlen lehet egy nagy szennyezőanyag-kibocsátással járó technológia.

Az alapvető technológiai paraméterek meghatározásába feltétlenül bele kell érteni a környezetvédelmi paramétereket; ezeket az optimalizálás során figyelembe kell venni. A méretnövelési kísérleteknél a technológiai sorban már szerepelniük kell az esetleg szükséges leválasztó, ártalmatlanító berendezéseknek is. A fejlesztési munka során ekkor döntenek a termék sorsáról. Ennek a fázisnak a lezárása nem történhet egy mindenre kiterjedő környezetvédelmi tanulmány elkészítése nélkül, amelynek bizonyítani kell, hogy a gyártás e szempontból teljesen kielégítő.

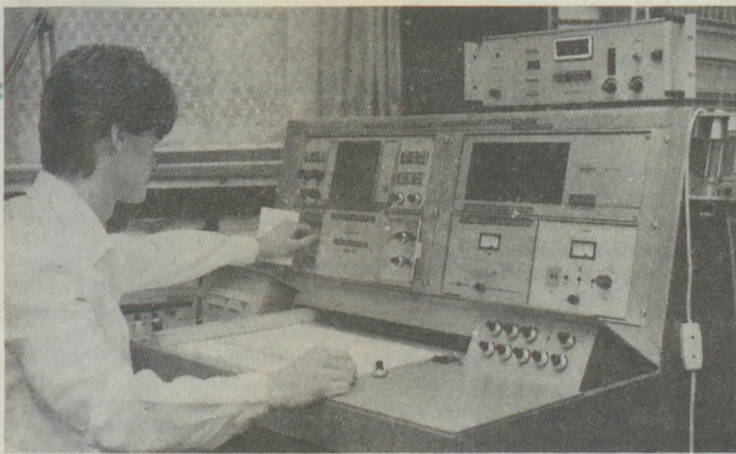
A kísérleti fázis lezárása során nyílik alkalom, hogy közel üzem méretében vizsgálják meg a tervezett leválasztó, ártalmatlanító berendezések hatékonyságát. Sajnos ez a lépés sokszor kimarad, pedig amennyire természetes, hogy a szintézist csak megfelelő léptékű mértéknöveléssel

lehet megvalósítani, ugyanúgy alkalmazni kellene ezt a környezetvédelmi technológiára is. Sok ártalmatlanítási eljárás bukott meg azon, hogy a laboratóriumi kísérletek után rögtön nagyüzemi méretben akarták megvalósítani. A kísérleti fázis végén ki kell alakulnia annak a végleges környezetvédelmi technológiának is, amely biztosítja, hogy a szennyezőanyag kibocsátása a legkisebb és ugyanakkor a megengedett határértékek alatt legyen.

A hulladékszegény technológiák a műszaki haladás és a környezetvédelem együttes fejlesztésének egyik legjobb lehetőségét jelentik. Úgy véljük, hogy ezekkel (a másodnyersanyag felhasználást is beleértve) még mindig nem súlyuknak megfelelően foglalkozunk. A kezdő lépés megtételében sokszor alapvető akadály, hogy a technológusok sem ismerik mindig a hulladék-kezelés valódi okát. Általában a kémiai folyamatokban még mindig csak a főreakcióra figyelnek, és a mellékreakciókat — amelyekből a hulladék keletkezik — már nem vizsgálják.

A vegyiparban is alapvető követelmény lenne, hogy ismerjék a gyártás anyagmérlegét, anyagforgalmi diagramját. Éppen az ezek elkészítését előíró, veszélyes hulladékokkal kapcsolatos minisztertanácsi rendelet megjelenését követően derült ki, hogy sok üzemnél nem ismerik ezeket.





A kutatásnak fontos szerepe van a hulladékszegény technológiák elterjesztésében. Mágneses magrezonancia spektrográf a Chinoín kutatólaboratóriumában

Budapesti Vegyiművek: késztermékek elhelyezése a gyárudvaron. (Székely Tamás felvételei)



A hulladékszegény technológiák nagyobb mértékű elterjesztését más gondok is nehezítik, így például az alacsony technikai színvonal vagy a másodnyersanyagok kedvezőtlen árviszonyai. A hulladékszegény technológiák bevezetését fokozottan szorgalmaznunk kell, hiszen az anyagmegtakarítás mellett ennek számos más előnye is lehet: csökkenhet a vízfelhasználás, kedvezőbb az élő és holt munka aránya, kevesebb az energiaráfordítás és ezáltal áttételesen csökken a környezetszennyezés mértéke is.

### A jövő feladatai

A téma terjedelme, a rendelkezésünkre álló adatokban rejlő sok bizonytalanság nem teszi lehetővé, hogy részletesen szóljunk a vegyipar időszzerű környezetvédelmi feladatairól, ezért csak két területtel kívánunk foglalkozni.

Az egyik témakör a vegyipar kiemelt programjának, a *Gyógyszer, Növényvédőszer és Intermediér Programnak* (GYONIP) a környezetvédelmi összefüggéseit, a másik környezetvédelmünk talán legaktuálisabb kérdését, a ve-

szélyes hulladékokat érinti. A GYONIP keretében valósul meg a gyógyszeripar, illetve néhány növényvédőszer gyártó vegyipari üzem számos beruházása, így nagyon lényegesnek tartjuk az ezzel összefüggő környezetvédelmi kérdések vizsgálatát.

A program — mint ismeretes — kizárólag vállalati forrásokból és bankhitelekből, alapvetően a meglévő telephelyek fejlesztése útján, tehát *környezetvédelmi szempontból fokozottabb mértékben terhelt területeken* valósul meg. Talán egyedül a *Chinoín* említhető meg, ahol kényszerűségből nem az újpesti törzsgyárban, hanem a nagytérségi gyáregységében végzik az alapanyaggyártás-fejlesztést, tekintettel arra, hogy az újpesti új lakótelep ráépült a gyárra.

Alapvetően fontos tehát a gyártás- és gyártmányfejlesztést megelőzően a telepítés környezetvédelmi követelményeinek vizsgálata. Tekintsük át, milyen gondokat okozhatnak a GYONIP keretében megvalósuló beruházások.

### Szennyvíz

Ismeretes, hogy a budapesti vegyipari üzemeknek nincs

biológiai tisztítójuk. Tekintettel arra, hogy a beépítettség miatt a gyárakon belül három fokozatú szennyvíztisztítás a jövőben sem képzelhető el, a rendkívül nagy mértékben növekvő szervesanyag-tartalom még jobban terhelné fogja befogadóinkat. A vízzel elegyedő oldószertartalom jelenleg is igen számottevő. A fejlesztésben szereplő technológiákat vizsgálva féltő, hogy az oldószertartalom is növekedni fog az elfolyó vizekben.

A növényvédőszer-gyártásnál a szennyvizekbe kerülő szerves anyagok toxicitása lényegesen nagyobb, mint a hagyományos gyógyszer-alapanyagok esetén. Tekintettel arra, hogy a GYONIP keretében mennyiségi vonatkozásban a növényvédőszer-gyártás a mértékadó, várhatóan növekedni fog a szennyvizek toxicitása.

### Levegőszennyezés

A GYONIP keretében sorra kerülő foszgén üzemről, illetve problémáiról már szoltunk. Külön említést kell tenni a szerves oldószerekről. Az eddig is ismeretes volt, hogy a nedves anyagok szárításakor kb. 10% oldószert a levegőbe

kerül. A tervezett növényvédőszer-gyártásfejlesztés azonban két problémát is felvet. Egyrészt a nagyobb mennyiségek miatt eleve nagyobb a levegőbe jutó oldószert mennyisége, másrészt az eddigi hagyományos tálcás szárítók helyét a fluidszáritók vették, illetve veszik át. Az eddig területileg szétszórt források helyett koncentrált emisszióforrásokkal kell számolnunk, mivel fluidszáritókból évente több száz tonna szerves oldószert távozhat a levegőbe. Sajnos számos próbálkozás ellenére a levegőbe kerülő szerves oldószert visszanyerését hazánkban mind a mai napig nem sikerült megoldani annak ellenére, hogy szerente a világon ez megfelelő berendezéssel megoldható probléma.

A levegőszennyezés témakörébe tartozik a bűzös anyagok kezelése is. A GYONIP keretében több merkaptános technológia működik, illetve működik majd. Ezenkívül is számos olyan gyártás van, amelynek szagát a környezet lakossága nehezen viseli el. Sajnos sokszor nem is a kellemetlen szagú vegyület adagolásánál történik a légszennyezés, hanem a technológia elégtelen zártsága miatt a reakció vagy a feldolgozás során. Ezen üzemeknél feltétlenül biztosítani kell a teljesen zárt technológiát, ezenkívül gondoskodni kell megfelelő szellőzésről, valamint a kimenő levegő tisztításáról is.

A hulladékok, különösen a veszélyes hulladékok kezelése iránt a társadalom érdeklődése az utóbbi időben jelentősen megnőtt, ugyanakkor ez a GYONIP talán legnagyobb környezetvédelmi problémája, de hasonló problémát jelent ez az egész vegyiparban is.

### A hulladék helyzet

Az iparból és a szolgáltató tevékenységből származó termelési hulladékok éves mennyisége mintegy 20 millió tonnára becsülhető. A termelési hulladékokból az Országos Közegészségügyi Intézet 1979—80-as — önbevalláson alapuló — felmérése alapján 5—8 millió tonna/év mennyiség tekinthető veszélyesnek. Ebből körülbelül 2,6 millió tonna a timföldgyártásban keletkező vörösiszap, amelynek elhelyezése — figyelembe véve a nagy mennyiséget — csak a keletkezés helyén oldható meg. További 0,9—1,9 millió tonna/év a különleges kezelést nem igénylő veszé-

lyes hulladék, amelynek környezetkímélő elhelyezését a termelő vállalatok viszonylag egyszerű módon, saját maguk meg tudják oldani.

A veszélyes hulladékok közül mintegy 300 ezer tonna/év az olyan veszélyes (mérgező), víztelenített állapotú hulladék, amelynek ártalmatlanítása külön gondot jelent, és különleges kezelési módot igényel. A vegyipar a különleges kezelést igénylő 300 ezer tonna veszélyes hulladéknak mintegy 88%-át állítja elő.

**A veszélyes hulladék környezetvédelmi és közegészségügyi szempontból kifogástalan kezelése — néhány kivételes esettől eltekintve — lényegében megoldatlan.** A veszélyes hulladékok ártalmatlanításánál két fő csoportot — mérgező és fertőző hulladékokat — különböztetünk meg. Mivel a vegyiparban főleg ilyen keletkezik, ezért csak a mérgező hulladékok helyzetével foglalkozunk.

Ezeket az érintett üzemek vagy települési hulladéklerakóhelyeken vagy saját vállalati, nem veszélyes hulladékok elhelyezésére létesített telepeiken rakják le, vagy egyszerűen a közcsatornába engedik. A mérgező hulladékok kisebb hányadát szabályozatlan körülmények között, nyílt téren vagy kazánokban égetik el. *Feltehetően gyakori az ismeretlen helyen, nem ellenőrzött körülmények közötti elhelyezés is.* Ezek a nem megfelelő módszerek már eddig is komoly környezet-szennyezések forrásai voltak (például: Vác, Győr stb.). A mérgező hulladékok jelenleg meg nem határozható hányadát a vállalatok saját területükön — gondolva a későbbi feldolgozás és ártalmatlanítás lehetőségeire — többé-kevésbé elfogadható módon tárolják.

## Hálózat a mérgek ellen

A veszélyes hulladékokon belül elsősorban a különleges kezelést igénylő, mintegy 300 ezer tonna/év mennyiségű mérgező hulladék okozhatja a legjelentősebb környezetkárosítást. Ártalmatlanításuk speciális berendezést és szakértelmet igényel. Ez is indokolja, hogy kezelésükre önálló rendszer jöjjön létre.

A rendszer a veszélyeshulladék-kezelő üzemek kiépülő hálózata lesz, mely az egész ország területét kiszolgálja majd. Ezek az üzemek égetőberendezésből, lerakótelepből, illetve telepekből, fizikai és

kémiai előkezelést lehetővé tevő berendezésekből és kiszolgáló létesítményekből állnak.

Az országos hálózat 3 hulladékkezelő üzemből jön majd létre, melyek egy-egy körzetet szolgálnak ki. Az égetőberendezés az üzemek központjaiba települ, melyek helye: Budapest, Veszprém-Komárom megye, Leninváros, Hódmezővásárhely és Pécs térsége. A szállítási távolságok csökkentésére 5 égetőberendezés közelében összesen 8 lerakó létesül.

A lerakótelepek elhelyezése céljából a megyei tanácsok eddig tizenegy térség részletes megkutatásához adták hozzájárulásukat (lásd térkép).

A térségek alkalmassági vizsgálatát követően elkészülő dokumentáció alapján a szakhatóságok bevonásával a területileg illetékes I. fokú építési hatóság dönt a helykijelölés ügyében. A döntés megalkapozásához már elkészültek — az eddig még jogszabályban nem rögzített — műszaki irányelvek, amelyek a veszélyeshulladék-kezelő, ártalmatlanító létesítmények (égető, lerakó, átmeneti tároló) létesítési és üzemeltetési követelményeit tartalmazzák. *Az irányelvek megjelenése a közeljövőben várható.*

A VI. ötéves terv időszakában a 25 000 tonna/év kapacitású budapesti égető és 8 lerakó kiépítését tervezzük. Ez utóbbiak kapacitása öt évre lesz elegendő (I. ütem).

A budapesti égető beruházási költsége 1981. évi áron mintegy 900 millió forint. A lerakótelepek kiépítése mintegy 700 millió forint ráfordítást igényel.

Az országos hálózatot és egyes egységeit gazdasági társulás formájában célszerű létrehozni. A szervezés munkáját a Vegyi és Robbanóanyagipari Felügyelet végzi a megyei tanácsok, az illetékes minisztériumok és az OKTH területileg illetékes felügyelőségeinek közreműködésével, valamint a veszélyeshulladék-„termelő” vállalatok bevonásával.

Mivel a vállalatok a VI. ötéves terv kidolgozásakor nem szántak pénzt erre a célra, a vállalati eszközöket központi támogatással és kedvezményes hitelekkel is szükséges kiegészíteni. A beruházások támogatási forrása a Központi Környezetvédelmi Alap. *A veszélyeshulladék-kezelő üzemek országos hálózatának szerves részeként létesülő üzemek (égető- és lerakótelep) beruházásában résztvevő vállalatok mentesülnek az építési adó és a beruházási illeték fizetése alól.*

Elgondolásaink szerint a körzeti hulladékkezelő üzemeket működtető közös vállalatok *szolgáltató vállalatként* működnének, és a mérgező hulladékok ártalmatlanításáért beszedett díjakból fedeznék az üzemeltetési költségeket, valamint az indokolt fejlesztéseket.

Szükségesnek tartjuk megemlíteni, hogy a veszélyes hulladékok jelenlegi szabálytalan „elhelyezési” gyakorlatának mielőbbi felszámolása érdekében — a végleges kezelőüzemek I. ütemének megépítéséig — az alábbi *átmeneti intézkedések* szükségesek (ezek egy része vállalati hátsó körön belül is megtehető):

- A keletkezés helyén és pilanatában biztosítani kell a hulladékoknak az anyagok kémiai tulajdonságához igazodó szakszerű és ártalommentes csomagolását;

- a szabad területtel rendelkező üzemeknél olyan átmeneti tárolókat kell kialakítani, amelyek a hulladékok egykét éves tárolására alkalmasak;

- a technológiát minden olyan művelettel ki kell egészíteni, amely alkalmas a hulladékok mennyiségének csökkentésére (például vízteleltetés).

A fentiek mellett kezdeményezzük és támogatjuk azokat az elképzeléseket, melyek szerint egyes vállalatok (például a Településtudományi Szolgáltató Vállalat) regionális átmeneti tárolót létesítenek, ahol a megfelelően csomagolt hulladékokat a vállalatok az átmeneti időszakban tárolhatják. Ebben az esetben a hulladék a „hulladéktermelő” vállalat tulajdonában marad, az átmeneti tárolást csak szolgáltatóként végzi az azt vállaló szervezet.

## A szakemberek szerepe

A műszaki fejlesztés kapcsán már említettük a vegyészek szerepét a környezeti ártalmak megelőzésében. Legalább ennyire fontos a meglévő ártalmak csökkentésében végzett munkájuk is. A környezetvédelem rendszerében igen fontos szerepet játszik a kémia. Akár a víz, akár a levegő szennyezésének csökkentését, akár a hulladékok ártalmatlanítását tekintjük, döntő többségében kémiai reakciókat, kémiai technológiákat használunk. Sajnálatosnak tartjuk, hogy *hazánkban sem az oktatásban, sem a műszaki életben nem kap kellő hangsúlyt a környezetvédelem kémiaja, illetve technológiája.* Ma már egy vegyület előállításánál teljesen természetes

az, hogy a reakciók mechanizmusát, a reakciók kinetikáját alaposan tanulmányozzuk, ugyanakkor csak nagyon ritkán találkozunk a hazai irodalomban olyan kutatási eredménnyel, amely egy környezetvédelmi eljárás reakciómechanizmusát írja le. Ugyanebbe a gondolatkörbe tartozik — ahogy ezt már említettük —, hogy a mellékreakciók kémiaja is háttérbe szorul. Általában nagyon kevés vegyészünk van, aki a környezetvédelemmel, illetve az ezzel összefüggő eljárás-technikával foglalkozna. Fel kell figyelünk arra, hogy szerte a világon a technológusok mellett specializálódott vegyészek és természetesen más szakemberek foglalkoznak a környezetvédelmi technikával és technológiával.

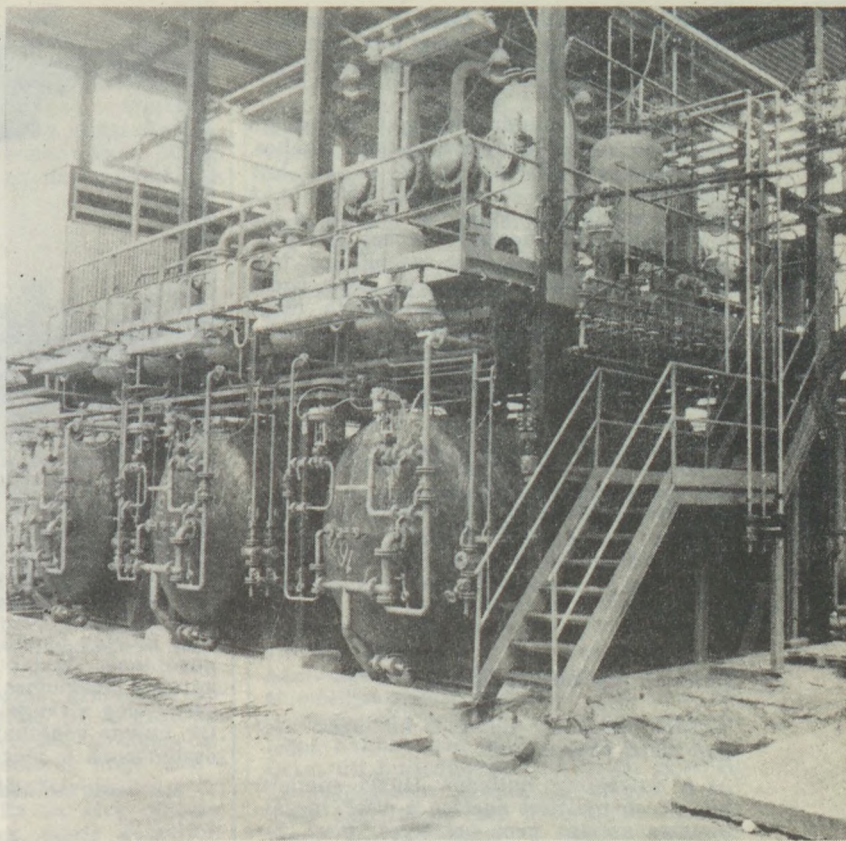
Véleményünk szerint vegyész-társadalmunk igen sokat tehetne a környezetvédelemért nemcsak a vegyiparban, hanem az ipar egyéb ágazatainak területén is. Ahhoz azonban, hogy ez megtörténjen, úgy véljük, jelentősebb ösztönzésre, biztatásra lenne szükség, meg kellene alapozni a környezetvédelem kémiajának, technológiájának szakmai rangját.

\*

Kétségtelen, hogy a *környezet elszennyeződését a technikai forradalom idézte elő.* A hibat viszont nem a technika, hanem az ember követi és követi el. Ismeretének színvonala, szemlélete, magartása, érzelmi és cselekvési azonosulása e hibák felszámolásának és megelőzésének alapvető feltétele. A környezet védelmének középpontjában az ember áll. Egészségének a környezeti károsodásoktól és veszélyektől történő megőrzése, valamint a jövő nemzedékeket fenyegető genetikai ártalmak elhárítása érdekében legtöbbet a termelésben dolgozó ember tehet. Meggyőződésünk, hogy a magyar vegyiparban dolgozó, igen nagy szakmai tudással és gyakorlati ismerettel rendelkező szakemberek környezetünk iránt érzett felelősségteljesebb magatartásukkal és cselekvésükkel az eddigieknél többet tehetnek természeti környezetünk megőrzéséért, elősegítve ezzel a környezetvédelemért felelős állami szervek munkáját.

DR. ÁRVAI JÓZSEF-  
FRISCH MIHÁLY

**Az EGYT  
ciántalanító  
berendezése  
megnyugtatóan  
működik.  
(Trautmann Tibor  
felvétele)**



**T**udtuk, hogy darázsfészekbe fogunk nyúlni. A vegyipar amolyan fekete báránya a környezetszennyezésnek, ami tevékenységének lényegéből eredő helyzet. Nem lepődünk meg hát igazán, amikor némelyik vállalat — amelynél bejelentkeztünk — húzódozott az együttműködéstől. Egyikük például kerekén megtagadta riporterünk fogadását, mondván: kerítsünk nekik 40 milliót, akkor tüstént megszűnik a környezet veszélyeztetése. Ezúttal nem akarjuk őket kipellengérezni, s nem ragszkodtunk „felülről való nyomással”. a beszélgetéshez. Tudjuk ugyanis — s remél-

**Rugalmasan igazodni a világgazdasági helyzethez — ez gyors alkalmazkodást, átcsoportosításokat, némelykor a környezetre távolról sem ártalmatlan termelési elhatározásokat igényel a „nagybani szennyező” vegyipartól. Mint birkóznak a légszennyezés, a veszélyes hulladékok, a vízvédelem megannyi szörnyetegével külkereskedelmi szempontból oly fontos nagyüzemeink — erről igyekeznek őszinte szóval tudósítani munkatársaink, korántsem a teljesség igényével, mégis jelzést adva a gondok súlyáról, mintegy gyakorlati illusztrációjaként az ugyanebben a számunkban olvasható Környezetvédelem a vegyiparban című tanulmányunk.**

## Vegy-es tapasztalatok

# vegyi gyárakban Fővárosi

jük, írásainkból is kiviláglik —, hogy sok tekintetben nem ők a hibásak. Vagyis: semmiképp sem helyeseljük ugyan a tájékoztatás elutasítását, de úgy hisszük, hogy azok, akik nyíltan rámutattak helyzetük belső ellentmondásaira, bizonyos mértékig az elzárkózók gondjait is föltárták.

### Lánc, lánc, hivatal-lánc...

Az EGYT Gyógyszervegyészeti Gyár mintegy 4000 dolgozót foglalkoztat. Területét a közút is, a vasút is szűk gallérként fojtogatja, itt nincs mód parkosításra, füvesítésre. Az egykori Wander cég örököse évi négy milliárdos termelése — s mintegy 25—30 millió dolláros, 50—60 millió rubeles gyógyszerkivitele — mellett súlyos környezetvédelmi gondok közt vergődik.

Hogy ez nem az újságírói toll elszárgulása, azt Horváth Imre vegyész-mérnök, a környezetvédelmi osztály vezetőjének szavai is megerősítik. Mielőtt a vegyiparban az elsők közt, 1975-ben már megalakult osztály élére került volna, olyan üzemet vezetett, mely hasoncélú beruházások kivitelezésével (szennyvíztisztítók, hulladék-megsemmisítők stb.) foglalkozott, így avatott ismerője a gondoknak, melyekbe engem sem állal mélyen beavatni. Nyomban Achilles-sarkára „taposok”, mikor a veszélyes hulladék ügyét kezdem firtatni.



— Kezdjük azzal: helytelennek tartom a „munkamegosztási” szemléletet, mely szerint az egyik csoport szennyez, a másik meg takarító-brigádként söpör utána. Csakhogy: sokszor hiába próbáljuk üstökön ragadni a problémát, rengeteg hatóság cibál szerteszét, óriási kapcsolatrendszer, személyes ismeretségek légiója sem elegendő gyakran — megfelelő központosítás híján — elképzeléseink valóra váltására.

(S már sorolja is, ráncigál be az intézmény-labirintusba: kerületi tanács, fővárosi tanács, helyi tanácsok, OVH, csatornázási művek, KÖJÁL; ki-ki a magáét mondja, de „nincs mérnöki szemléletük”, s önmagukban logikus érveik nyomán, vétőjükkal az ügyet a padlóhoz ragasztják... Mindez szépen hangzik, de azért példákat kérek.)

— Akadnak bőséggel. Tudvalévő, hogy 1973 óta tilos a nyílttéri égetés. Nos, mi Mogyoródon meg is szüntettük, ám a folyékony hulladékot nem rakhatjuk zsebre, így hát Bugyi községtől 5 km-re jelenleg enge-

déllyel csináljuk. Ez mindössze groteszk helyzet, de van bosszantóbb is. 1976-ban a Chinoinnal és a Kőbányai Gyógyszergyárral közös hulladékégetőt kívántunk létesíteni. Területkijelölést kértünk a Telephelyforgalmi Hivataltól, milliókat költöttünk tanulmánytervre. Utolsó felvonás: a Cinkotai úti kijelölést a „főhivatalok kara” nem hagyta jóvá, a közeli lakótelepre hivatkozva. (Nem érv, de hadd jegyezzem meg: saját családi házam még közelebb esett volna, s bolond tán nem vagyok...) Akkor ez még 200 millióból megvalósíthatott volna. Saját költségünkön KÖJÁL és ÉVM-szakembereket küldtünk az NSZK-ba és Svájcba (a híres Ghelfi céghez) a referencia-berendezések vizsgálatára. Dicsérték is, aztán megrettenve saját merészségüktől, megkérdezték: és mi történik hávária esetében? Sokszor már nyelvi okokban keresem a hibát — gurul méregbe —, s azt gondolom, kár ezeket az anyagokat veszélyes hulladéknak nevezni. Hiszen minden vegyi anyag, a legtisztább is veszélyes, ám a szótól a másban kiváló szakemberek megrettennek, a benne rejtőző vélt felelősségtől egyszerűen lebénulnak... Holott ha 78-ban nem „lövik le” ezt a beruházást, nem került volna sor „gyűjtőgető életmódra”, s részben tán a hírhedt váci Chinoín-ügy is elkerülhető lett volna.

(E sorok írójának nincs módja a másik —

harmadik, sokadik — felet is meghallgatnia, így hát csak a vélemény közlésére szorítkozunk, az esetleges vitának lapunk hasábjain zöld utat nyitva.)

— „Toxikus kalandregényünk” következő állomása újabb bonyodalmakkal vemhes. **Új terület kijelölését kértük** — így lett 1979-ben az Ócsai út „az ígért földje”. Az OKTH gondjaiba vette az ügyet, s az UVATERV-vel tanulmánytervet készített 1981-re. (Most már egymilliárd fölé szökken a költség, igaz, jóval több üzem hulladékának befogadására.) Azóta megvalósítás végett átadták a **Vegyí és Robbanóanyagipari Felügyeletnek (VRF)**, s ugyancsak azóta évenként folynak a fölmérések, fejtakarások: mekkora is lesz az elhelyezendő mennyiség? Mely persze szüntelenül növekszik, a leendő telep vagy 3 km-re van a víz, gáz, villanyvezetékektől, vagyis drága az infrastruktúra, az ígért földjén pedig ma is fű nő. S mi addig féllábon állodogalunk. A sok halogatás oka, hogy mindig „szupert” akarunk, a legtökéletesebbet — csak érdemben nem cselekszünk.

### Lehet-e láb nélkül állni?

— Mit csinálnak ebben a két szék közt pad alatti helyzetben?

— A folyékony hulladék Bugyi melletti kényszerű nyílttéri égetése a VRF megállapítása szerint nem veszélyes, mert 2—2,5 km-en túra a légszennyezés nem terjed. Az anyagot naponta betonteknőben meggyújtjuk, de összetétele halogén és kén-atomokat nem tartalmazhat. Az üzemi üstmaradékok (pasztaszorú vagy szilárd kátrány) s egyéb szilárd hulladékok (selejt tabletták, elhasznált aktív szén) sorsa jelenleg a fémhordókban történő tárolás és „albérlet” tulajdon nyersanyag-raktárainkban — amíg elfér... Mióta „bibliánk”, az 56/1981-es minisztertanácsi rendelet megjelent, szorgosan gyűjtjük és nyilvántartjuk a szilárd hulladékot. Az OKTH illetékes felügyelője természetesen elrendelte, hogy gondoskodjunk lerakóhelyről. Nosza ismét a Telephelyforgalmi Hivatalhoz; helykijelölés, tanulmányterv, ezúttal pottom 26 ezerért, a végállomás: a Fővárosi Tanács elutasítja.

Hatalmas levélkötvegben lapozgat: válaszok hirdetésükre, mely szerint területet keresnek anyagtárolás céljára. Szép, szép, de egy km-re nem lehet lakott terület, 500 m-re még szórványház sem — ki talál ilyet a fővárosban?

— A vándorbot ismét a kezemben — folytatja kaján derével **Horváth Imre** —, tavaly Leninvárosban szerződünk bérégetésre. Csekélyke tétel elfüstölt, utána kazánhiba, leállítás. Majd egy decemberi levélke: az előírt új feltételek számukra anyagilag hátrányosak, tehát lemondják. Hajrá, gyerünk Pécsre. Ám a garéi tároló is saját gondjait emlegeti, nem éppen vendégszerető módon. Holott nekünk nincs távoli Szibériánk, ilyen kis országban lehetetlen „a hulladék azé, aki megműveli” elvet alkalmazni, hiszen a fővárosban és Pest megyében él az ország egyharmada, itt van üzemünk zöme, a mi vidékünk amúgyis túlterhelt. S végül még újabb „Bugyi-kalanda” is bonyolódottunk: az ottani nyúlós kátránymaradékot — mely éghetetlen és vízben oldhatatlan! — hordókba rakva Hatvan melletti bérelt raktárunk szabad területén tároltuk, ám a hatóságok (mert gyorsan cselekedtünk, s csak utólag jelentet-



tük) kiűzték bennünket. Féllábon még állodogalnánk, de láb nélkül? Az éghetetlen kátrány számomra legégetőbb tanulsága: szép dolog a rendelet, de csak ha előkészítik, ha van végrehajtási utasítása, s kellően ösztönöznek is megtartására.

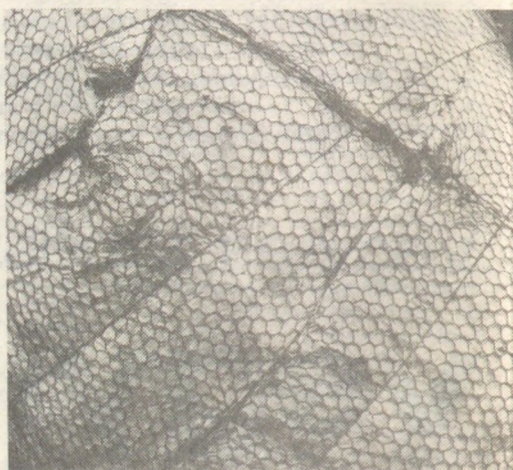
— Az üzem működésének egyik tükré a bírság...

— **Légszennyezésért** kb. évi 10 ezer Ft-ot fizetünk. A gyári erőműben szén, olaj és gáztüzelés egyaránt működik, de szeretnénk teljesen gázra áttérni. (Füstjük világosan kanyarog a komor januári égre, büzt szinte alig érezni, eredményeik érzékelhetőek.) Addig is — több millióért — tanulmánytervet készítettünk az Erőműtervvel, miképp lehetne a nagy kéntartalmú hazai szenek légszennyezését amerikai mintára, ún. fluidágyas berendezéssel csökkenteni. Tőlünk ma sem kerül már ki a határérték fölötti szennyező anyag, mert a veszélyes helyekre sósav, ammónia, kénhidrogén, merkaptán stb. elnyeletőket (ún. rezgönyelves abszorbereket) szereltettünk, különösen a kísérleti üzembe.

— A víz nekünk is nagy gondunk. A fővárosi társágárok közül nálunk a legkisebb a fölhasználás; a hűtővizet visszaforgatjuk, a technológiai víz tisztítás után kerül a közcsatornába. Mégis fizetünk érte többmillió szennyvízbírságot. Hogy miért, mindjárt kiviláglik. A folyamat során az olajat, a zsírt és a vízzel nem elegyedő oldószert eltávolítjuk. Evégett 1981 végén erre alkalmas medencét helyeztünk üzembe, s most épül a technológiához kapcsolódó helyi oldószert-mentesítő. Ezután a savat, lúgot közömbösítjük, de sajnos a lebegő és ülepedő anyagokat eltávolítani nem tudjuk. Jóllehet (3 millióért) iszapszűrő berendezést tervezettünk a Tatabányai Szénbányákkal, s helyszíni üzemi kísérleteket is végeztünk, sikerük alapján egy éve a végleges kiviteli terv is elkészült. De most mi várunk. Nem szeretnénk újból jégre tévedni: várunk, míg el nem dől, a napi várható 5—10 tonnányi iszapot **hol lehet lerakni**. Nincs ugyanis 40 milliónk egy levegőbe épülő beruházásra.

— Valamit persze mégis teszünk (másfél millióért): az időközben toxikus hulladékká „elölépett” ülepedő anyagokat a Vízi-tervvel minősítettük, toxikusak-e valóban; ha igen, keressenek és tervezzenek lerakóhelyet is számukra. A vizsgálat ez év kö-

A Budapesti Vegyiművek Kén utcai telepén a kénpor-hegyeket a szél formázza



A kénsvgyár katalizáló berendezéseinek csökötegeit vastag hőszigetelő burkolat védi

zepéig tart, ki tudja, milyen eredménnyel. — Hadd zárjam mégis valami jóval. Régióta dolgozunk nátriumcianiddal, ciántartalmú szennyvíz azonban közömbösítés nélkül **tőlünk nem kerülhet ki**. Egyrészt nincs szabad kifolyás a közcsatornára, másrészt van gyűjtőmedencénk, ahonnan a szennyvizet csak szivattyúval lehet a cianmentesítőbe emelni, onnan pedig csupán kétszeres ellenőrzés után távozhat, egyelőre a vállalati csatornába. Itt pedig a hivatalos „fogdmeg”, a szennyvízüzem végez rendszeres ereket, amit szűrőpróbaszerűen még osztályunk is fölülbírál.

Nem merem összeadni a tízezrek, százezrek, milliók korántsem teljes listáját, amit a gazdaságilag oly fontos üzemben tervek-re, fölmérésekre, kísérletekre költöttek. Erdemes volna összevetni a kudarcok számát, anyagi vonzatát a tétován csurránócseppenő sikerekével. Mérgeik „hajléktalansága” bölcselkedésre készlet: **közös ügyünkért** nem lehetne egyetértőbben, részletekbe kapaszkodás helyett mindig az **egészre**, a célra figyelve dolgozni?

L. H. GY.

## A város „fogságában”

Nemrégiben múlt század végi pesti térkép került a kezembe, ahol az Illatos út a főváros határát jelölte. Az utat széles, zöld sáv szegélyezte, s az ide futó egy-egy apró utcácska még csak sejtette a terjeszkedés tétova lépéseit. A kiegyezést követő ipari fellendülés első jelei azonban már akkor láthatókká váltak, hiszen új üzemek, gyárak vetették meg lábukat ezen a kis területen is. Így közel 110 esztendővel ezelőtt a *Budapesti Vegyiművek*. Létezéséről a penetráns illatot árasztó bőr- és csonteny-üzem által szerettek tudomást a pesti polgárok, s 1973-ig Dél-Budán minden meteorológiai jelentésnél megbízhatóbban értesülhettünk a szélirány fordulásáról. Ezt az üzemet akkor korszerűsített technológiával vidékre telepítették, ahol új életre kelhetett. A gyár többi része viszont maradt, s a napjainkra szinte belvárosivá lett üzemet körülötte a város, egy talpalatnyi földdel nem növelte területét. Több mint két évtizeddel ezelőtt jártam először itt egy gyárlátogatás során, hogy diáktársaimmal a „vegyi boszorkánykonyha” néhány gyakorlati fogásával ismerkedhessem. Tudós professzorom nem csupán a kénsav- és szuperfoszfátgyártás, a kősófeldolgozás gyakorlati módszereivel ismertette meg, hanem a később mind jelentősebb szerephez jutó növényvédőszer-gyártás akkor még kísérleti jellegű üzemébe is „becsalogatott” bennünket. Azóta nagytól változott a világ itt is, s ma már három budapesti és egy vidéki telepen több mint százféle terméket állítanak elő. A konyhasó elektrolitikus feldolgozásának, továbbá a kénsavgyártásnak s a szuperfoszfát előállításának ugyan több mint félszázados a múltja, de számos technológiai korszerűsítéssel még ma is fontos helyük van a gyár termékeinek sorában. A napjainkban előállított termékek több mint 80 százalékát a mezőgazdaság számára gyártott növényvédőszer tesz ki, és viszonylag széles a gyógyszer

A mérgező anyagokat is tartalmazó szennyvíziszap elhelyezése egyre több gonddal jár.  
(Székely Tamás felvételei)



intermedierek választéka is. Ez a sokféleség nem kevés tennivalót ad a környezetvédelem területén is. Selejtezésre érett ósdi technológiák élnek együtt a világszínvonalat jelentő gyártási folyamatokkal. Vajon hogyan birkózik meg az üzem ezekkel a feladatokkal?

## A korszerűsödés ára

A *Budapesti Vegyiművek* Illatos úti telepén *Dénes Magda* vegyészmérnök, környezetvédelmi csoportvezető tájékoztatót az eredményekről, a megoldandó feladatokról. Mint elmondotta, már a 60-as évek elején hozzáfogtak a környezetvédelmi ellenőrző és fejlesztő hálózat kiépítéséhez, s műszerekkel jól ellátott laboratóriumot is létrehozta, ahol egyebek között rendszeresen ellenőrzik a keletkezett és tisztított szennyvizek minőségét, a szennyvíztisztító műtárgyak hatásfokát, a légszennyező anyagokat kibocsátó kúrtöket, szellőzőket, és ugyancsak itt vizsgálják a bevezetendő technológiák környezetszennyező hatását is. Szakembereik rendszeresen foglalkoznak a hulladékszegény technológiák gyakorlati bevezetésének lehetőségeivel is. A gyár vezetősége a környezetvédelmi stratégia kidolgozásában abból indult ki, hogy ezek a feladatok a technológiai folyamatok szerves részét alkotják. Ez az élet diktálta szemlélet sok területen máris kézzelfogható eredményt hozott. Így például az elmúlt évek során a kénalapú kénsavgyártás bevezetésével kiküszöbölték a pirítópork tárolásával járó gondokat, amely sokszor hegyként csúfította az udvart, és a felszálló por évtizedekig terhelte az emberek tüdejét. A további korszerűsítések 1977-ben fejeződtek be, amikor valamennyi kénégető kemencét korszerű, forgódobos kemencére cserélték ki. Korábban ott, ahol a kősó-elektrolízist végezték, a fejlődő szúrós szagú, mérgező klórgáz miatt csak csutorával közlekedhettek az ott dolgozók. Korszerű elnyelő rendszer építésével ez a veszélyforrás megszűnt, s náluk először itt alkalmazták a titán-anódot a konyhasó elektromos úton történő feldolgozása során. Ezzel a kb. 60 millió forintos beruházással a fajlagos energiafelhasználás csökkent, s közel 3000 tonnával több nátronlúgot tudnak előállítani. Az üzemi véggázok koncentrációjának ellenőrzésére a múlt év végén folyamatos mérésre alkalmas műszert helyeztek el itt is, s a hasonló kénsavgyári berendezéssel együtt a két legnagyobb technológia folyamatos ellenőrzésére nyílt lehetőség. A szuperfoszfát műtrágyagyártás légszennyezésének csökkentésére 1977-ben két fokozatú abszorpciós (elnyelő) rendszert helyeztek üzembe. Ugyancsak fontos vívmánynak tekinthető, hogy a gyár valamennyi telepén a környezetkímélő gáztüzelésre tértek át.

— *Hogyan alakul a szennyvízhelyzet?*

— Gondjaink, tennivalóink jócskán itt összpontosulnak. Noha már a szennyvíz-rendelet megjelenése előtt valamennyi telepünkön működött szennyvíztisztító, a termékszerkezet módosulása, a termelés növekedése mindenképpen további korszerűsítést kíván meg. A bővítésnek azonban határt szabnak a szűkös helyviszonyok, s így a nagy helyigényű műtárgyak elhelyezésére nincs lehetőségünk. Kétféle programot dolgoztunk ki. Eszerint a változó, hol savas, hol pedig lúgos kémhatású szennyvizeket homogenizáljuk, tehát semlegesítjük, s ülepítés után vezetjük a köz-

csatornába. Az elkövetkezendő tervidőszakokban mindenképpen szeretnénk megoldani a technológiai és a hűtővizek szétválasztását, hiszen ezáltal csökkenthetnénk vízfelhasználásunkat. Ugyancsak legközelebbi terveink közé tartozik a szennyvizekből a hasznosítható anyagok kinyerése, visszavitelük a technológiai folyamatokba, s a komplex iszapkezelés megvalósítására is törekszünk. Naponta 80–100 köbméter hígiszap keletkezik, amelyből 20 százalék a szárazanyag. Ennek a télen nehezen szikkadó anyagnak (amely egyébként mérgező anyagokat is tartalmaz) elhelyezése a legnagyobb problémáink közé tartozik.

## Göngyöleg-dömping

— *A hulladékkezelés területén milyen tennivalókat tart sürgetőnek?*

— Nemcsak a szennyvíziszap, hanem a papír- és polietilén göngyöleg ártalmatlanítása is sok nehézséggel jár. Elégetésükre már nem kapunk engedélyt, s a Fővárosi Tanács december 31-éig engedélyezte elhamvasztásukat a gyár területén. Újabb területfelhasználási engedélyt már nem ad, az egészségre ártalmas vegyszeres göngyölegek halmai csak növekednek, s mivel az Ócsai úti hulladékégető területen egyetlen kapavágás sem történt, így érhető a komoly aggodalom ezen a területen. Erőteljesen szorgalmazzuk a hulladékszegény technológiák szélesebb körű bevezetését. Így például az intermedierek gyártása során keletkezett hulladékok egy részét már újra tudjuk hasznosítani.

Kísérőnkkel rövid sétát tettünk a Kén utcai telepen. Útfelbontások, szűk, kanyargó utak, üres, öreg épületek, modern üzemek látványa ragadja meg a tekintetet. A szennyvíztisztító telep mellett állunk meg, ahol fekete színű sűrű lé áramlott a medence alján. Kísérőm megnyugtatót, hogy az új semlegesítő és ülepítőmedence beállításával a köcsatornába veszélyes anyagok nem kerülhetnek. Sokféle ötlettel tállalkoztunk, amely a takarékos energiagazdálkodást szolgálja, így például a kénsavgyártó üzemszében az oxidációs berendezéseket, a csökötegeket vastos, hófehér alumínium-muff védi a hőleadástól.

A régebbi állapotokhoz képest jelentős előrelépés történt a Budapesti Vegyiművekben is, hatékonyabb, korszerűbb környezetkímélő technológiai folyamatokat sikerült meghonosítani. Am a mérgező hulladékok elhelyezése területén mindenképpen gyors segítségre van szükség.

G. M.

## Pénz a levegőben

A *Budalakk Festék és Műgyantagyár* termelési értéke évente körülbelül hárommilliárd forint, a hazai készárutermekek 65 százalékát itt állítják elő. A vállalatnak 6 gyára, 3 altelepe, központi kutatólaboratóriuma, műszaki tanácsadó és vevőszolgálat van, és az idén alkalmazás-technikai intézetüket is átadják. A Budalakk Európa legtöbb nagy cégével kapcsolatban áll. Fejlesztési együttműködéseiknek köszönhető, hogy a legkorszerűbb anyagokkal és technológiákkal európai színvonalon termelnek. Több mint 400 alaptípust és 3000 féle terméket gyártanak. A legtöbb vegyi üzemre érvényes az a gyakran használt, ám elcsépelett megállapítás, hogy „bűz fogadta az udvarba lépő lá-

toगतó". A Budalakk újpesti gyárában „tisztá a levegő”. Az imponáló termelési adatok után csupán a rozoga, elavult épületek kissé siralmas látványa okoz meglepetést. Dr. Bényi Győző műszaki igazgatóval azonban nem az épületek állagáról, hanem a vállalat környezetvédelméről beszélgettünk.



— Nemcsak környezet- és egészségvédelmi, hanem gazdasági szempontból is egyik legfontosabb feladatunk az oldószeres termékek részarányának csökkentése. Évente kb. 60 ezer tonna oldószer párologtat a levegőbe a festékipar, ami 150 ezer tonna motorbenzinnek, vagyis az

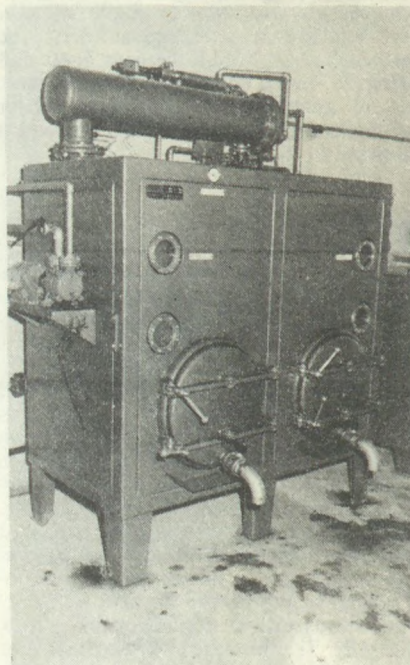
ország negyedévi szükségletének felel meg. Az ezredfordulóig a vizes rendszerek részarányának növelésével felére csökkenthetjük az oldószer-tartalmat. Egy másik lehetőség az oldószer-szegény rendszerek bevezetése. Ha a kötőanyag-pigmenteket koncentráltabban tudjuk szállítani, gazdaságosabb megoldás nélküli rendszerek előállítása: ilyenkor a kötőanyag oldószer nélkül is folyékony marad. Egyik új termékünkben, az elektrosztatikus porlakkokban sincs oldószer. Alkalmazásukkor nincs mellészórás, és a környezet sem károsodik.

— *Maholnap a hulladékoknak is komoly értéke lesz. Az OKTH Budapesti Felügyelőségétől megtudtuk, hogy vállalatuk és a Kiskunsági Állami Gazdaság egy festék-oldószer-regeneráló üzemot hozott létre Apajpusztán.*

— A mosófolyadékok elhelyezése és felhasználása sokáig óriási gondunk volt. Ezt a lényegében színes zagyot korábban elégettük ott, ahol éppen engedélyezték. Hulladékainkat 70–80 km-re szállítottuk. Nem volt éppen olcsó mulatság. Ráadásul Sós-kúton föl is jelentettek bennünket. A szél megfordult, és a koromfekete füst a falura szállt. Aztán a KÖJÁL megtiltotta a további égetést, s a zagy hordószám állt a gyárudvarokon. A Kiskunsági Állami Gazdaság valóban az utolsó pillanatban jelentkezett. Együttműködési szerződést kötöttünk velük, s vállaltuk a műszaki irányítást és felügyeletet. Tavaly óta folyamatosan Apajpusztára szállítjuk az oldószereket, s a frakcionált desztillálást követően a mosásra még kiválóan alkalmas folyadékot olcsón visszavásároljuk. A hasznunk minimális, de nem is ez a lényeg. A takarékosági szempontok mellett (az évente képződő 1000 tonna zagy kb. fele újrahasznosítható) fő célunk az volt, hogy az égetések megszűnjenek, s valahogy elhelyezzük hulladékainkat. Mindenki jól jár, és a levegőt sem szennyezzük többé. Még a desztilláció után visszamaradó kevés gyantát is hasznosítani lehet. A jövőben ablakgittet gyártanak belőle:

— *Előfordult már, hogy olyan oldószereket is Apajpusztára szállítottak, amelyek nem regenerálhatók?*

— Ilyen esetről nem tudok. Egyébként a szerződésben nem szerepel, hogy milyen oldószereket szállíthatunk regenerálásra. Ezt nem is lehetne előírni, hiszen bármikor új oldószerek kerülhetnek forgalomba. A nagy forrponthú ketonokat egyelőre még valóban nem lehet desztillálni. De ha megérkeznek a már megrendelt elektromos fűtőpatronok, ez az akadály is



A múlt: szabadtéri festék-hulladék-égetés Apajpusztán ...

... és a jelen: festék-hulladék-regeneráló berendezés az oldószerek visszanyerésére.

(Szölösi Ferenc felvételei)

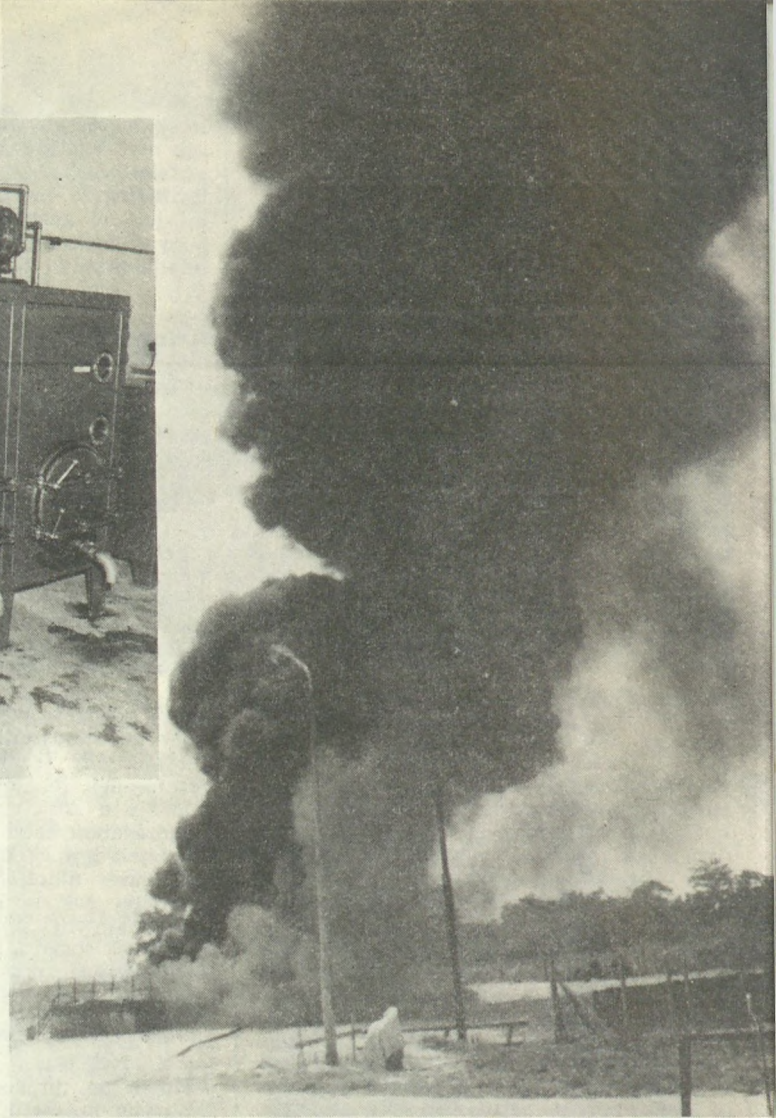
elháru. Addig átmenetileg lábas tartályokban tároljuk a most még nem desztillálható anyagokat. Persze előfordulhat, hogy egy-két tartály a többi közé kerül, de ez a kis mennyiség elhanyagolható.

— *Hogyan segítik még a környezetvédelmet?*

— Víz tisztítók megakadályozzák, hogy oldószer kerüljön a kanálisba. Bíróságot eddig csak a vízfogyasztás túllépése miatt fizettünk. Az üzemekben modern por- és oldószer-gőz-elszívó berendezéseket szerelünk fel, mert tudjuk, hogy dolgozóink milyen veszélynek vannak kitéve. Nálunk még nem betegedett meg senki, szilikózis sincs. A KÖJÁL negyedévente ellenőrizz bennünket. Ők aztán nagyon szigorúak. Igyekszünk minél több zárt rendszerű technológiát kialakítani a párologó felületeket minimálisra csökkenteni vagy teljesen elhagyni. Csak hát ehhez sok pénz kell.

— A mérgező ólom- és kromáttartalmú vegyületeket is szeretnénk kiiktatni termékeinkből. Sajnos, a korróziógátló bevonatok alapvegyülete éppen ólomot és kromátot tartalmaz, s az ólomminium nem pótolható. Most egy külföldi cég ajánlatát tanulmányozzuk, így talán az „ólom-kérdés” is megoldható. Kifejezetten mérgeket nem használunk, a fungicid-tartalmú xylamon és xyladecor készítmények kivételével, de kis adagban és az előírások betartásával ezek sem ártalmasak az emberre. Göngyölegeinket és bálázott zsákjainkat folyamatosan a MÉH-ba szállítjuk és eladjuk.

— *Szavaiból úgy tűnik, hogy a Budalakk a vegyiparban környezetvédelmi szempontból kedvező helyet foglal el...*



— Minden relatív. Ha például a levegőbe jutó 60 ezer tonna oldószer nézzük, már nem ilyen „rőzsás” a helyzet. Ezt leszámítva nagyjából megoldottuk problémáinkat. Az oldószer csökkentéséhez idő kell, amit még a hagyományok is befolyásolnak. (Nem is beszélve a technológiák megváltoztatásának óriási kockázatáról.) Olyan ez, mint a divat. Egy időben mindenki csónaklakkal kente a faházát, vállalva a sok kellemetlenséget. Szenvedtek, de csinálták. Sokáig nem tudtunk betörni a xylamonnal és a xyladecorral. Ma pedig már nem győzünk eleget gyártani belőlük. A festékipar egyedülálló iparág. Nem hasonlít semmire. Háttérpar — így hívják bennünket. Még egy ablakkeretet sem lehet eladni nélkülünk. Ami a környezetvédelmet illeti, én inkább úgy fogalmaznék: nekünk kisebb problémáink vannak, mint mondjuk a Chinoinnak.

H. L.

## A jövő stratégiája

Bihari István, a Chinoin vezérigazgatója nemrég került a nagy múltú gyógyszer-gyár élére.

— *Hogyan alakul a jövőben a Chinoin környezetvédelmi stratégiája tekintettel arra, hogy a „hulladéktermelés” kényszerűen tovább folyik. Milyen szerepet játszik egy-egy termék gazdaságosságának megítélésében, hogy mibe kerül a gyártás során keletkező veszélyes anyagok kezelése, illetve ártalmatlanítása?*

— Ma már egy új termék megvalósításánál, ha az beruházást igényel — válaszolja a vezérigazgató —, egyértelmű, hogy a gazdaságosság megítélésakor a környezetvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni, beleértve a veszélyes hulladékok kezelését és ártalmatlanítását. Ne feledjük viszont,

hogy a korábbi gyakorlathoz képest ez drágítja a beruházásokat, továbbá megnöveli a megtérülési időt.

**— A közegészségügyi szempontból fontos termékeknel igénybe vehetnek-e központi támogatást?**

— Sajnos ez ma elképzelhetetlen. A népegészségügyi szempontok nagyon fontosak egy új gyógyszer bevezetések, de alapjában véve az dönti el a sorsát, hogy a termék a *külpiacon is értékesíthető-e vagy sem*. Ha egy termék kizárólag belföldi piacra kerülne, akármilyen fontos gyógyszer is, nem lesz gazdaságos. Ami pedig a környezetvédelmi követelményeket illeti, egy termék hitelképessége azon múlik, hogy elviseli-e azokat a terheket, amiket az infrastruktúra szükséges fejlesztése jelentene. Ez sok esetben nagyon komoly problémát jelent. Igen nehéz ma versenyképes hitelkérelmet összeállítani.

**— A környezetvédelmi költségek nagyságrendje a termékek gazdaságosságát veszélyezteti?**

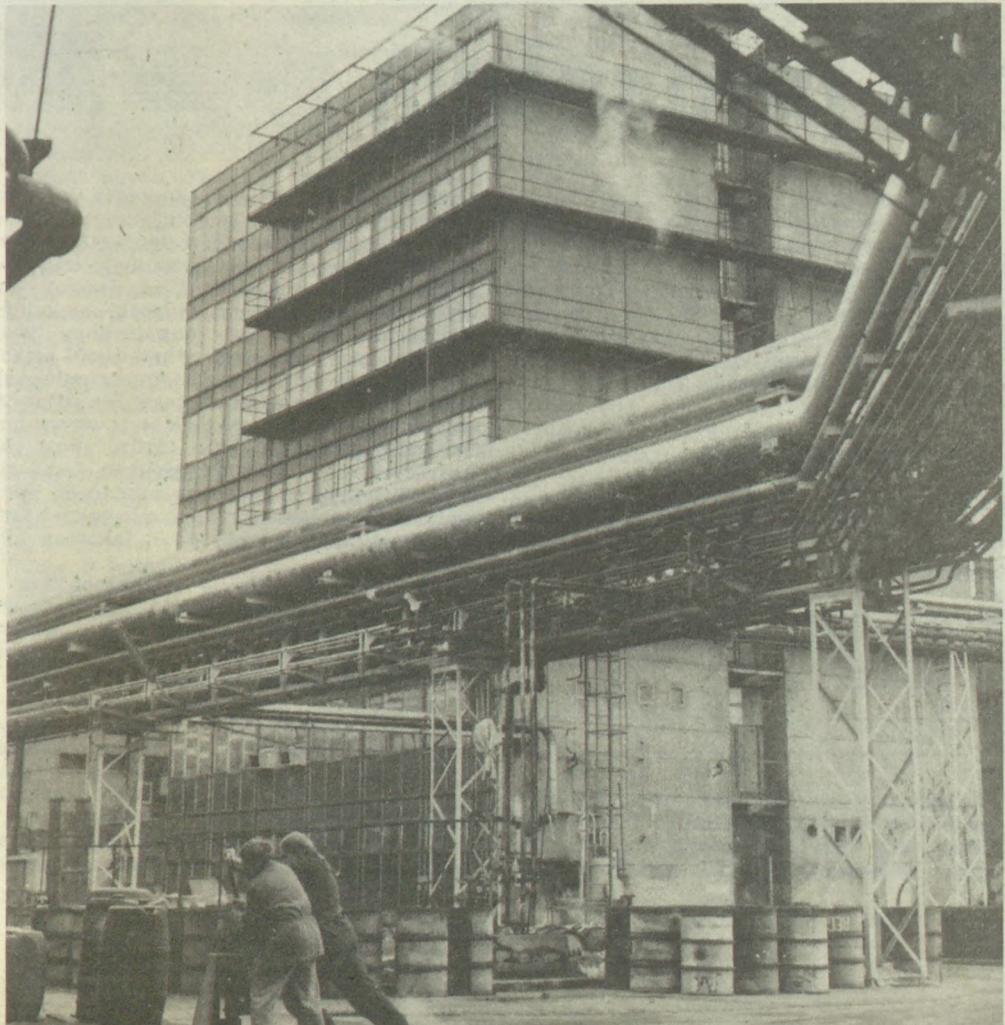
— Így van. Hozzá kell tennem, hogy sohasem csupán az adott termékről van szó, a hitelkérelembe becsempészett igényekkel „régibűnököt” is rendbe kell hozni. 70 éves gyárákról van szó, amelyeknek teljesen tönkrement az infrastruktúrája.

Amikor mi új beruházást tervezünk, akkor elképzelhetetlen, hogy az ezzel együttjáró, korszerű infrastruktúrával csak egy új termék gondjait oldjuk meg, az elavult berendezések, csőhálózatok, épületek egy részét is ezzel együtt próbáljuk felújítani. Erre nincs más lehetőség, mert nincs állami támogatás, és a saját fejlesztési alapokból a vállalat a korábbi szintet sem tudná tartani.

**— Hogyan ítéli meg a Chinoin a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos vegyipari együttműködés kilátásait? Hányadán áll például a közös hulladékégető ügye?**

— Sajnos sehogy. Az EGYT igazgatójaként, korábban elég sokat foglalkoztam ezzel a témával, ez a cég vállalta annak idején a bába szerepét a közös hulladékégető ügyében. Éveken keresztül semmire sem jutottunk, annak ellenére, hogy az OKTT 80 milliós hozzájárulást ajánlott fel azzal a feltétellel, hogy abban az ötéves tervben meg is valósítjuk elképzeléseinket. A gyógyszergyárak még hajlandók lettek volna arra, hogy saját fejlesztési alapjukból — ezzel a támogatással együtt — kifizessék a teljes összeget, ami *akkor* körülbelül 300–350 millió forintot tett volna ki. Az általunk kiválasztott helyen történő létesítésre azonban *nem kaptunk engedélyt*. Ismert történet ez, nemcsak a Fővárosi Tanács és a KÖJÁL, egyetlen illetékes kerületi tanács sem járult hozzá, mert a hulladékégetőtől féltették a környezetet. Végül már úgy éreztük, bővös körbe kerültünk, amiből saját magunk képtelenek vagyunk kilépni. A kiválasztott berendezések működés közben ugyanis gyakorlatilag semmiféle környezetkárosító hatást nem fejtenek ki. A jól megtervezett hulladékégető szennyező hatása kisebb, mint egy lakóte-

**Egy gondterhelt gyár udvarában ... (Székely Tamás felvételei)**



lepet ellátó földgázüzemű energiatelepé. Most az Ócsai úton van egy kiszemelt terület, amely viszont egyáltalán nincs közművesítve, az infrastruktúra megoldása olyan drága, hogy ezt ma már a gyógyszeripar, vagy akár az egész budapesti vegyipar sem tudná kifizetni. Ezt a kérdést saját fejlesztési alapokból nem lehet megoldani. Mégis lépünk kell. Engedni viszont senki sem fog, ezt nagyon jól tudjuk, ezért más variációkat is vizsgálunk, hogy — esetleg a fővároson kívül — hol lehetne létrehozni hulladékégetőt valamilyen egyszerű, de műszakilag még megfelelő megoldással. A gyógyszergyárak között állandó kapcsolat van ebben a kérdésben, folyamatosan újabb és újabb változatokat keresünk. Kaptunk egy ajánlatot: egy svájci cég hajlandó volna közös vállalként hulladékégetőt létesíteni. Tartok attól, hogy a helyi tanácsok sehol sem fognak területhasználati és építési engedélyt adni. Ők azt mondják, hogy mindenki „egye meg a saját hulladékát ott, ahol megtermeli”. El kell ismerni, van is ebben valami igazság. A legrealisabb útnak azt látom, hogy a veszélyes anyagok mennyiségét a technológiai műveletek során csökkentjük. Ezeket nem szabad a levegőbe engedni, a csatornába önteni, és minél kevesebbet kell „gyártani” belőlük. A veszélyes anyagok ilyen mérvű keletkezését technológiai megoldásokkal sok esetben megelőzhetjük. A vegyipar ezen a téren teheti ma a legtöbbet.

**— Szembeállítható-e a gyár gyógyszeripari termékeinek társadalmi fontossága a környezet megóvásának követelményeivel?**

— Helyzetemnél fogva igazán elfogult vagyok — válaszolja a vezérigazgató —, de úgy érzem, hogy a szembeállítás nem helyes. Ha mi üdvös munkát végzünk az emberiség javára, ezt semmiképpen sem ronthatjuk le azzal, hogy a másik oldalon kárt okozunk. Szerintem viszont azt sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a mai magyarországi gyógyszeripari szokások mellett legalább akkora környezetkárosító hatást jelent, hogy a lakosság szemében a gyógyszer szabályos fogyasztási cikkek minősül. A kibocsátott szennyező melléktermékek szerintem még kevesebb veszélyt is jelentenek a társadalomra, mint az egyre jobban elharapódzó *mértéktelen vagy oktalan gyógyszerhasználat*. A szakmabeliek velem együtt úgy érzik, hogy túlságosan nagy agitáció folyik a vegyipar ellen. A megítélés nagyon negatív. Eközben lassan elfelejtődik, hogy a mai életszínvonal elképzelhetetlen lenne a kemizálás nélkül. Áldásait mindenki élvezi, a magas mezőgazdasági hozamoktól a gyógyszerekig, a műanyagoktól a mosószerekig; de mintha most mindez teljesen eltörpülne a környezetszennyezés mellett. Szóvá kell még tennem, mivel a figyelem elsősorban a vegyiparban dolgozó vállalatok felé terelődik, hogy vegyi anyagokat még nagyon sok helyen használnak. Teljesen kimarad a reflektorfényből, hogy mit jelent összességében a sok csip-csup helyen felhasználás, szétszórás, csatornába engedett kis mennyiségű anyag. A vegyipar valamennyire ellenőrzött ágazat. Ugyanakkor napjainkban szinte bárki elkezdhet kisvállalkozás keretében vegyi anyagokkal dolgozni. Vajon ki ellenőrzi, hogy eközben hogyan szennyezi környezetünket?! V. J.

**GARANCZY MIHÁLY-  
HOLLÓS LASZLÓ-  
LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY-  
VARGHA JÁNOS**

**A** közlekedés legfőbb követelménye az élet- és vagyonbiztonság. E két területet, valamint az emberi környezet védelmének témakörét — a téves szemléletmód miatt — ma még elkülönítve kezelik. Okozati összefüggéseiket tekintve azonban e témakörök annyira rokonságban állnak egymással, hogy a velük kapcsolatos kérdéseket a jövőben föltétlenül egységes elvek



## A forgalomszervezés jövője Budapesten

# A környezet-kímélő

# közlekedés nem utópia

Hazánkban robbanásszerűen fejlődik a motorizáció, a gépjárművek száma gyors ütemben nő. Egyelőre — sajnos — ezzel egyenes arányban növekedik a városi környezet szennyezése is, olyannyira, hogy helyenként lassan elviselhetlenné válik. A változtatás igénye ezért népgazdasági, szociális és egészségügyi érdekeket tekintve ma már több mint sürgető. **F i r b á s M i k l ó s** közlekedésmérnök cikkében — a Fővárosi Tanács elnöke által kiírt Alkotó Ifjúság pályázaton II. díjat nyert munkája nyomán — éppen erre keres megoldást. A téma több mint aktuális, hisz a huszonnegyedik órában vagyunk!



A tervszerűtlenül épített lakótelepi autóparkoló a zöldterületektől veszik el a helyet

Sebességjelző a Szentendrei úton. (A szerző felvétele)



alapján fölállított rendszerben kell vizsgálni. A cél mindkét esetben azonos: a balesetek és egyéb károsodások megelőzésével az embernek és környezetének védelme. A közlekedési ártalmak tehát közvetlenül (balesetek) vagy közvetve (lég- és zajszennyezés), a környezet közvetítésével s annak károsításával veszélyeztetik az ember testi és lelki egészségét.

### Megtervezett közlekedés

Közép-Európa nagyvárosaiban 1979-ben végzett vizsgálatok szerint a légtér szennyezésében az alábbi szennyező források vesznek részt:

Szennyezőforrás	Részarány %
Közlekedés	55,0
Háztartások	28,0
Ipar	17,0
Összesen:	100,0

A közlekedésnek láthatóan messze legmagasabb a részaránya a szennyezők között. Tény, hogy ma már a nagyvárosok levegőjét legfőképp a belső égésű motorok

szennyezik. Ezt az is alátámasztja, hogy az autós világban a balesetelhárítás mellett a kipufogógázok káros összetevőinek semlegesítése a leggyakoribb téma. A fejlett motorizációjú országokban (USA, Japán) — a gyártókat egyre újabb műszaki megoldásokra kényszerítve — napjainkban már számunkra szinte elképzelhetetlenül szigorú hatósági környezetvédelmi rendeletek határozzák meg a motor-technika útját. A városi környezet zajterhelése is egyre komolyabb probléma. Ez a sűrűn lakott városrészekben és lakónegyedekben, főleg éjszaka zavarja az emberek pihenését, nyugalomát. Sajnálatos következményeként terjed a *neurózis* a nagyvárosi lakosság körében.

Fővárosunk helyzete — összehasonlítva a világ hasonló motorizációjú nagyvárosaival — az említett vonatkozásokban kifejezetten rossz, sőt az utóbbi években tovább romlott. Ténnyel tehát akad bőven.

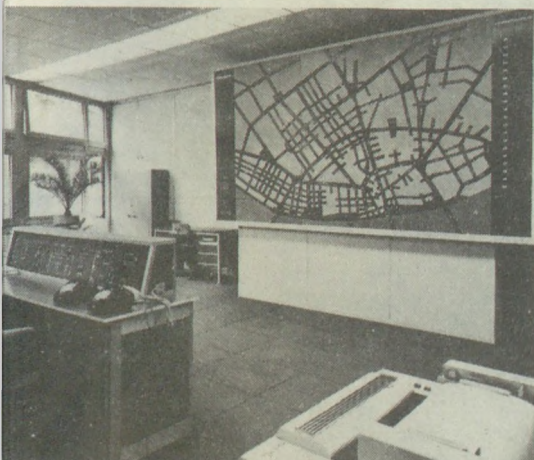
A városi közlekedés által okozott közvetett környeztkárosítás a forgalom nagyságától, a forgalmi helyzetétől (a motorok üzemmodjától), a járművek műszaki színvonalától és állapotától, valamint a meteorológiai viszonyoktól függ.

Az adottságok és lehetőségek figyelembevételével a forgalomszervezés értelem-



szerűen az első két tényezőre tud hatni. A főváros meglévő útjain a mai gazdasági helyzetben elsősorban a forgalomtechnikai eszközök tudatos használatával lehet eredményt elérni. A cél a forgalom minél folyamatosabb, ésszerűen elosztott, egyenletes áramlásának biztosítása. A káros hatások így elfogadható, de legalábbis ellenőrizhető szinten tarthatók. Budapest forgalmi rendjének folyamatos kialakítása és „karbantartása” szakmailag megalapozott, de nem merev, a folyton változó forgalmi igényekhez alkalmazkodó koncepció alapján történik. Eddig már olyan forgalomtechnikai intézkedések születtek, amelyek kimutatható környezetvédelmi eredményekkel is jártak.

A nagyobb forgalom zökkenőmentesebb lefolyását a főváros főútvonal-hálózatának tervszerű továbbfejlesztésével, újabb főútvonalak kijelölésével, azaz a folyamatos elsőbbség megadásával biztosítják. (Az utóbbi egy-két évben kijelölt új főútvonalak: VIII. Népszínház u., IX. Vágóhíd u., X. Maglódi út, XIX. Újtemető u., XX. Vi-



A forgalomirányító központ vezérlőpultja. (Domonkos Endre felvétele)

rág Benedek u., XXI. Táncsics M. u. stb.) A megállási tilalom az út forgalmi kapacitását növeli. Ebben a szellemben korlátozták a megállást korábban pl. a Rákóczi úton, 1982-ben pedig a belső Üllői út teljes hosszában. Egyes járműfajták kitiltásával károsító hatásai is eltűnnek. Elég itt utalni a nehéz tehergépjárművek zónarendszerű kitiltására Budapest belterületéről és a kiemelt rekreációs (Margitsziget, Vár, Normafa környéke) városrészekről. A IX. Fehérholló utcából például kimondottan csendvédelmi okból tiltották ki a tehergépjárműveket, mert a zaj komolyan zavarta az Országos Kardiológiai Intézet gyógyító munkáját.

Új lakónegyedek, épülő városrészközpontok koncepciózus „forgalmi lecsendesítésére” kerül sor fokozatosan, elsősorban az átmenő jellegű forgalmi igények csökkentésével, illetve kitiltással. A megmondott városrendezést viszont nem pótolhatja a forgalmi korlátozás. A megoldás az lenne, ha a sűrűn lakott területeket a célforgalom csak a kiépített parkolóig közelíthetné meg.

### Autó nélküli belváros

A történelmi belvárosban a múltban kialakult zárt beépítésű, keskeny utcahálózat és a rohamos motorizációs fejlődés látszó-

lag feloldhatatlan és egyre súlyosbódó konfliktusokat eredményez.

A megoldás egyetlen lehetősége a visszaélészerűen túlzott személygépjármű-használat fokozatos korlátozása, egészen a teljes körű kitiltásig. A célforgalom és a parkolás is csak az átmenő forgalom kiszorításával elégíthető ki.

A belváros egyenrangú kereszteződésekkel bíró és tervszerűen egyirányúsított utcahálózata pontosan ezzel a szerkezetével éri el, hogy az átmenő forgalom számára nem vonzóak ezek az utcák. Az elérhető sebesség ugyanis a rendszeres elsőbbségadási kötelezettség és a gyakori irányváltotási kényszer miatt viszonylag csekély. E sajátos forgalmi rend környezetvédelmi hatásai — főleg a balesetek számának határozott csökkenése — már ma is kedvezőek a belváros lakóira nézve. A legértékesebb városi mag sétálóutcai (Váci utca, Duna-korzó) újból teljes egészében a gyalogoséi lesznek. Ez a folyamat természetesen a tömegközlekedés szolgáltatási színvonalának (metróhálózat és a külső megállóknál létesülő P + R rendszerű parkolók) növekedését feltételezi.

A jelzőlámpás forgalomirányítást külön ki kell emelni. Ez már eddig is vitathatatlan eredményeket hozott olyan forgalmi csomópontokban, ahol enélkül a forgalom már összeomlott volna. Am ahhoz, hogy ennek a módszernek környezetvédelmi szempontból ne legyen kára, a jelzőlámpákat össze kell hangolni (zöldhullám). Ilyen esetben a járműszlop megállásainak és újraindulásainak száma minimális, ami nemcsak idő- és energia-megtakarítást eredményez, hanem a környezetet is a legkevésbé károsítja. Ma már a Budapesten üzemelő 365 jelzőlámpás csomópont 60%-a összehangoltan működik.

### A jelzőlámpáktól az automata irányítóközpontig

A legkisebb idővesztéseket a forgalom által vezérelt jelzőlámpák okozzák. Ezek érzékelik a járműveket és a gyalogosokat, így programjukat a mindenkori igények alapján módosítják. Több ilyen újtípusú mikroprocesszoros berendezést helyeztek üzembe a XIII. Népfürdő u. — Dráva u. kereszteződésében. A folyamatosan változó forgalom állandóan igényli a fix programú csomópontok program-karbantartását, a meglévő programok vizsgálatát. 1982-ben 100 csomóponton tekintették át a szakemberek a jelzőlámpák működését, s ha indokolt, akkor a jövőben a forgalmi helyzetnek megfelelőbb új programokat építenek a vezérlőberendezésekre. Jó példaként említhető erre a Baross tér, ahol még 1980 végén a kritikus Rákóczi út — Mező Imre út kereszteződésben program-módosítással sikerült a centrum felől az át-eresztőképességet jelentősen (500 jármű/óra) növelni. Azóta a Rákóczi úton a Nagykörúttól kifelé haladó forgalom általában nem torlódik. Az eredmény — óvatos becslés szerint is — naponta mintegy 1000 liter üzemanyag-megtakarítás és az ezzel járó emisszió-csökkenés — csak ebben az egy kereszteződésben!

Ahol a biztonsági és forgalmi körülmények megengedik, ott éjszaka csak a sárga fény villog a jelzőlámpán. Ez a módszer jelentősen csökkenti a zajt a kereszteződések közelében. Jelenleg 45 ilyen csomópont van a fővárosban, számuk a közeljövőben a többszörösére fog emelkedni. A forgalomirányítás színvonalának fejlődésében új szakaszt, fejlődést jelent a központi forgalomirányítás bevezetése és elterjedése.

Ütemezett fejlesztés alatt áll Budapest számítógépes forgalomirányító központja, amelyhez valamennyi jelzőlámpa hozzákapcsolható, és így egy helyről irányítható. Ennek révén a forgalomirányítás minősége ugrásszerűen javul, mert megvalósítható a rugalmas, a számítógép által irányított hálózati összehangolás. A rendszer működése kiterjedt adatgyűjtésen alapul, amelyet útba épített érzékelők, ipari tévékamerák segítenek. Az új irányító rendszertől a megállások, balesetek további 10%-os csökkenését, az utazási sebesség növekedését várják. Emellett a mai forgalom figyelembevételével évi 16 millió liter üzemanyagmegtakarításra, a gépjárművek légszennyező hatásának jelentős csökkenésére is számítanak.

### Külső körút kell

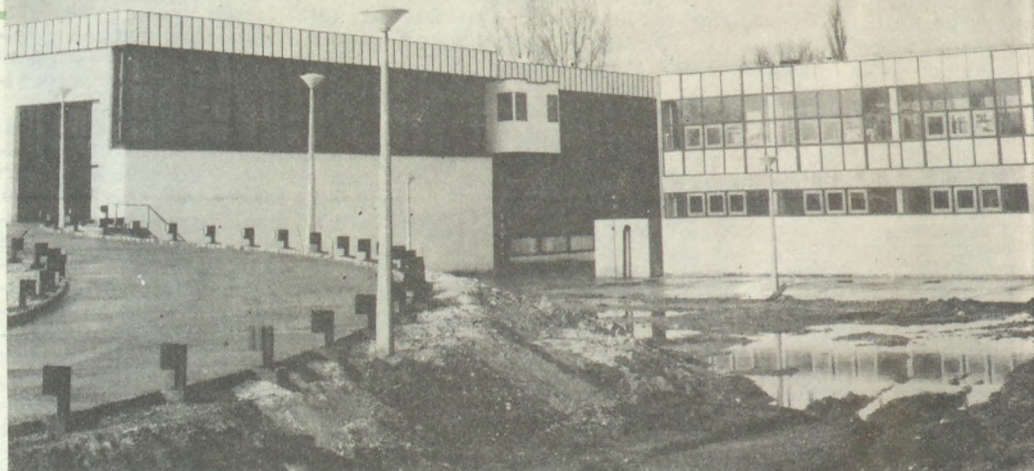
A már összehangolt útvonalakon a folyamatos haladást úgynevezett sebességjelzők segítik. A jelző megmutatja a gépjárművezetőnek azt a haladási sebességet, amellyel haladva maximális esélye van rá, hogy az összehangolt rendszer csomópontjaiba zöld jelzésre érkezzen. Az első három sebességjelző felszerelésére 1981-ben az M3-as autópálya építése miatt bevezetett forgalomterelés során, a XV. Felszabadulás úján került sor. Az itt nyert tapasztalatok felhasználásával 1983-ban várhatóan a Szentendrei úton, a Flórián tér és Békásmegyér között majd a Soroksári úton jelennek meg a sebességjelzők.

A sok eredményes intézkedés ellenére a városi közlekedés környezetkárosító hatása elleni küzdelemben még bőven akadnak ki nem használt lehetőségek és módszerek. Ezek feltárásával, felhasználásával további eredmények érhetők el. Jelentős hatása lenne például, ha a Budapesten átmenő forgalom elkerülhetné a belterületeket, és a tervezett, de még meg nem épült körutakra (Hungária krt., városkörüli autópálya) terelődne; ha a forgalomirányító központ jelenleg vonatott kiépítése meggyorsulna; ha további útvonalak szolgáltatási színvonala érné el a kor által megkövetelt szintet; ha a jogalkotás fokozottabban figyelembe venné a városi környezet problémáit és ösztönözne — kényszerítene energiatakarékos, környezetbarát megoldásokra; ha az új lakótelepek, városközpontok tervezésében a közlekedés- és környezeti tervezés a többi szakági, építészeti stb. tervezéssel azonos rangot kapna.

A nagy lakónegyedek közlekedésének megtervezése sajnos most csak az építészeti tervezés után történik, „azzal gazdálkodhatsz, ami maradt” alapon. Mondani sem kell, hogy ez mennyire káros a leendő lakosságra nézve, hiszen ennek következményeit ők kénytelenek viselni. A közlekedéstervezés így gyakran kényszerpályán fut, s még az alapvető forgalmi funkciók biztosítása is gondokat okoz. A környezetvédelem szempontjait legtöbbször figyelembe sem tudják venni. A kivitelezés során azután tilalmi táblákkal próbálják pótolni, amit a tervezés annakidején elmulasztott. Nem lehetne itt is előbb gondolkodni és utána cselekedni a tervezéskor? Robert Koch, a tbc kórokozójának felfedezője jelentette ki még a múlt században: „Lesz olyan kor, amikor a zaj ellen ugyanolyan könnyörtelenül kell küzdeni, mint a kolera és a pestis ellen!” Ez a kor elérkezett.

FIRBÁS MIKLÓS

A szemre is tetszetős, modern üzemépület határidő előtt készült el



## ... a keszthelyi komposztgyárat

Amint arról a napi sajtó hírt adott, a múlt év december 15-én átadták Keszthelyen az ország első szennyvízkomposztáló berendezését. Az osztrák licenc és kooperáció alapján elkészült létesítmény a Balaton térségében keletkező kommunális hulladék egy részét is feldolgozva olyan terméket állít elő, amely a mezőgazdaságban jól használható. Az európai színvonalú beruházás azért is kellett feltűnést, mivel határidőre, a tervezett költségkereten belül készült el. A helyszínen járva az új technológiai „csoda” nyomába eredtünk.

A Dunántúli Regionális Víz- és Vízgazdálkodási Vállalat (DRVV) vállalt már hosszú ideje nyomja a Balaton vízvédelmének ezernyi gondja s ha csak némiképp lehet enyhíteni rajtuk, a vízügyesek örülnek ennek igazán. *Topschall József* műszaki igazgatóhelyettesel beszélgetve is ezt érezhettem, amikor egy borongós, december végi napon síófoki irodájában felkerestem. Mint elmondotta, a Balaton térségében kezelésükben levő 18 szennyvíztisztító telepen évente közel 10 millió köbméter szennyezett víz tisztításáról gondoskodnak, s ennek során közel 250 ezer köbméter szennyvíziszap termelődik. A víztelepítés után mintegy 25 ezer köbméter sűrített iszap szakszerű ártalmatlanításáról kell gondoskodniuk. Eddig tőzeg vagy szeméttelen helyezették el ezt a pépes anyagot, de a déli parton a magas talajvízszint, az északi oldalon pedig a karsztvíz-kincs elszennyeződésének veszélye nehezíti a szakszerű elhelyezést. A kedvezőtlen hidrogeológiai adottságok ösztönözték a vállalatot más megoldások keresésére. Felvetődött a mezőgazdasági elhelyezés lehetősége, továbbá az iszapégetés is, de ennek az energiafálgó technológiának aligha lehet jövője. A MÉM és az OVH képviselői azonban öt esztendővel ezelőtt látták az osztrák MUT cég gyorskomposztáló berendezését, s a vízügyesek végülis ennek meghonosítása mellett döntöttek.

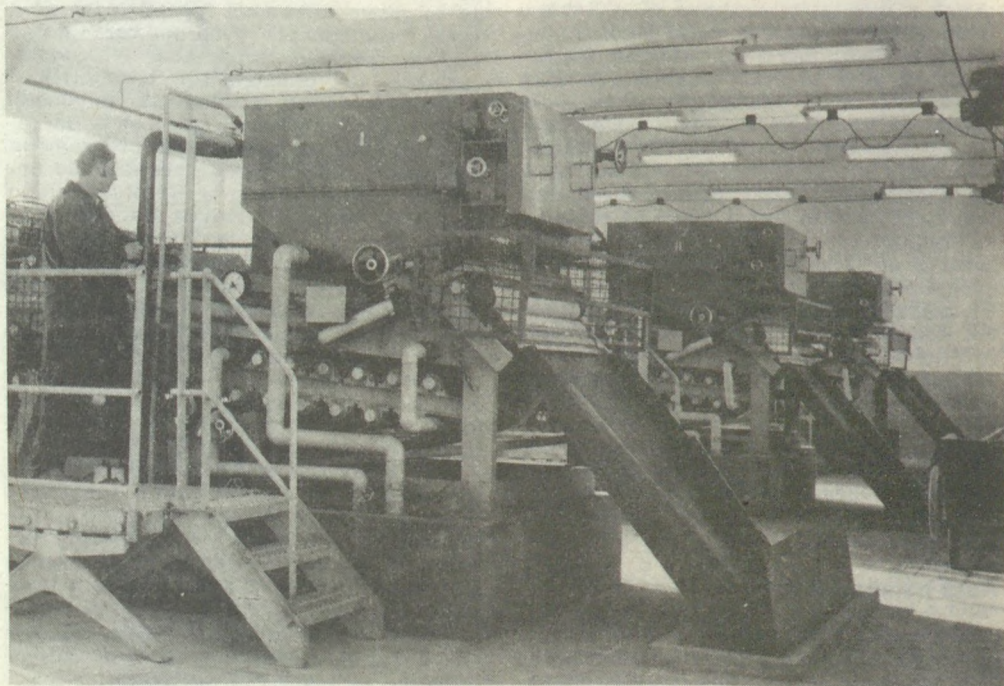
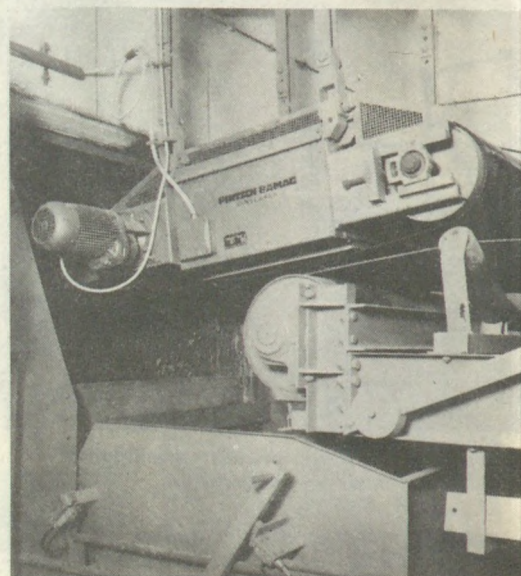
— Milyen elvek alapján működik a berendezés?

— A technológia a házi szemet biotermikus úton való komposztálásán alapul. Az osztrák vállalat ezt az eljárást terjesztette ki a szennyvíziszap kezelésére azzal, hogy a hulladék optimális nedvesség- és szerves-

anyag-tartalmának beállításához szennyvíziszapot használ. Az alapanyagok keverés után a henger alakú, úgynevezett biostabilizátor dobba kerülnek; itt mesterséges levegőztetés hatására a szervesanyagot a munkára fogott baktériumok enzimeikkel lebontják. A komposztálás egyes szakaszaiban esetenként 90 °C-ra is felmelegszik a termék, ezáltal viszont a kórokozó mikroorganizmusok elpusztulnak; ezt követi az utóérlelés. A biokémiai folyamatok teljes lezárása után a kapott termék kémiai elemzése igen jó eredményt mutat, hiszen a komposzt 24,6 százalék szervesanyagot, 0,14 százalék ammóniát, 0,55 százalék foszfort és 0,64 százalék káliumot tartalmaz.

A szállítószalagokon érkező komposztból a képünkön látható elektromágnes „emeli ki” a vashulladékot

A Roediger-rendszerű iszapprések naponta közel 12 m<sup>3</sup> derített iszapot állítanak elő





## Munkára fogott baktériumok

— Hogyan került sor a beruházásra?

— A munkák megindításához a Környezetvédelmi Alap támogatását kellett megnyerni, ezzel egyidőben a Zala megyei Tanács, az OVH, a BIB és az OMFb adott anyagi támogatást. Végül is a komposztáló építése alig két évvel ezelőtt indult meg, s a tervezett 125 millió forintért határidőn belül sikerült átadni. A generáltervező a VÍZI-

**Az utóérlelt komposzt szagtalan, morzsálékos szerkezetű**

**A hosszanti tengelye körül lassan forgó biostabilizátorban naponta 100 tonna derített iszap-hulladék keverékét komposztálják**

(Székely Tamás felvételei)



TERV volt, a berendezések egy részét a Jászberényi Aprítógépgyár szállította, az épületeket a Zala megyei Építőipari Vállalat készítette, a mélyépítési munka jó részét a Dunántúli Vízügyi Építő Vállalat végezte. A próbaüzem a tervek szerint júniusig tart, s ezután a keszthelyi Városgazdálkodási Vállalat fogja majd üzemeltetni.

Németh Attila, a vállalat műszaki ellenőre, a beruházás irányítója kalauzol bennünket a telepen. A keszthelyi városi szennyvíztisztító telep szomszédságában emelkedik a két impozáns, hófehér üvegbeton üzem. Ottjártunkkor szinte már minden a helyén volt, csupán a tereprendezés s egy-két kisebb munka elvégzése várattott magára. Mint informátorunk elmondotta, a még vizes iszapot előbb a víztelenítőbe juttatják, ahol három Roediger rendszerű iszapprés távolítja el a felesleges vizet. De még ez a szennyezett csurgalékvíz sem kerülhet a tóba, mivel visszajuttatják a szennyvíztisztító telepre. Tovább követve a szennyvíziszap útját, a 84 méter hosszú üzemcsarnokba lépünk, amelynek „lelke” a 4 méter átmérőjű, 27,8 m hosszú fekvő henger, ahová a kommunális hulladékkal együtt a szárított iszapot bejuttatják. A befúvatott levegő hatására a komposztálás jelentős része lezajlik, és a baktériumok által lebontott anyagok a hengerben levő „lépegető körmök” segítségével rázórostára kerülnek. Itt a komposztban levő vashulladékot elektromágnessel „kiemelik”, az üvegcserepeket az egyéb hulladékokkal együtt ügyes rostaszerkezet távolítja el. Az üzem méreteire jellemző, hogy naponta 11,5 köbméter iszap és 130 köbméter kommunális hulladék feldolgozására alkalmas. Ez utóbbi egy szinte Pécs lélekszámával azonos település napi hulladékmennyiségét jelenti. Egy tonna nyershulladék és iszap keverékéből kb. 550 kg, rétművelésre, talajjavításra, ipari növények intenzív trágyázására alkalmas komposzt készül. Kísérőm azonban hozzátette, hogy a berendezésből eltávozó nyers komposztot hat hétig még kétféle prizmákban kell tárolni, s így válik éretté.

Az üzemen járva feltűnt, hogy mindössze három emberrel találkoztunk a telepen. Kísérőnk elvitt bennünket a diszpécserközpontba is, ahonnan egyetlen ember szemmel tartotta a teljesen automatizált technológiát. A vállalat szakemberei már a továbblépésre gondoltak, így a 45 °C-os füstgázokat például fűtésre kívánják felhasználni. Úgy tervezik, hogy az osztrák céggel kooperálva a következő tervidőszakban Boglárlellén építenek hasonló korszerű üzemet.

**GARANCZY MIHÁLY**

**ÚJ HULLADÉKROSTÁLÓ GÉP.** Az olyan nehezen rostálható anyagokat, mint a háztartási szemét és a komposzt, eddig csak bonyolult és drága berendezésekkel lehetett méretre osztályozni. Az ilyen anyagok kirostálásakor a gép teljesítménye egyre romlott, s gyakran kellett a berendezést tisztításra és javításra leállítani. Mivel a másodnyersanyagok hulladékból való kinyerése egyre fontosabbá válik, a rostálás



és osztályozás technológiáját műszaki egyszerűsítéssel hatékonyabbá kellett fejleszteni. Erre a Wedelben (NSZK) lévő *Mogensen* gyár vállalkozott. *VS*-típusú *Vibro-Stangensizer* gépeket rezgőrudas rostalépcsőkkel úgy alakították ki, hogy minden nehezen rostálható hulladék — így a háztartási és temetői szemét, komposzt — durva osztályozását hosszú éveken át megbásodás nélkül elvégezzék. Az új hulladék-osztályozó gép emellett arra is alkalmas, hogy bizonyos méretű termékek (pl. szén, élelmiszerek stb.) idegen anyagoktól való elválasztására is beállítsák.

**ELKESEREDETT KÜZDELEM A FÓKÁK LEMÉSZÁRLÁSA ELLEN.** A Természetvédelem és Természeti Erőforrások Nemzetközi Szövetsége (IUCN) már hosszú évek óta hevesen követeli a szigonyos és agyonveréses fókakölök- vadászat megszüntetését a kanadai kormánytól. A különféle állatvédő szervezetek és a Vadvédelmi Világalapítvány erélyes tiltakozásai sem törték meg azonban a prémvadászok makacs ellenállását. 1982-ben az Unió a Tengerkutató Nemzetközi Bizottságához (ICES) fordult, hogy tudományos vizsgálatok alapján ébresszék rá a kormányt a fókapusztítás folytán már a közeljövőben várható jelentős állománycsökkenés veszélyére. Az ICES előterjesztéséhez kapcsolódva az IUCN a szigonyos és bottal agyonverő „fókavadászat” 20 százalékos csök-

kentésére tett 1982-ben újabb javaslatot. Bár a kanadai kormány még nem válaszolt e betérjesztésre, az IUCN reméli, hogy a vadászat visszaesését előrejelző kutatási tanulmány mégis megértésre fogja bírni. Lapzárta után érkezett a hír, hogy a Közös Piac brüsszeli székházában több órán át tartó éles vita után határozatot hoztak, amelynek értelmében a kanadai partok mentén leöldösött fókafiókák bőrnek importját a tagállamok területére egyelőre három hónapig megtiltják.

**CAMARGUE NEMZETKÖZI BIOSZFÉRA-REZERVÁTUM LETT.** A Rhône deltájának kiterjedt mocsárvidékét, a fehér vadlovak és a flamingók paradicsomát, a *Camargue* természetvédelmi körzetet a francia UNESCO-megbízott előterjesztésére a világszervezet fölvette a nemzetközileg kutatót bioszféra-rezervátumok sorába, miután 1981-ben Franciaország ezzel a területtel csatlakozott a nemzetközi vízimadár-megfigyelő Ramsar-i egyezményhez. Eddig 33 országban összesen 264 természetvédelmi terület meghatározott részét nyilvánította az UNESCO nemzetközi bioszféra-rezervátummá. Ezek összterülete jelenleg 175 000 négyzetkilométer.

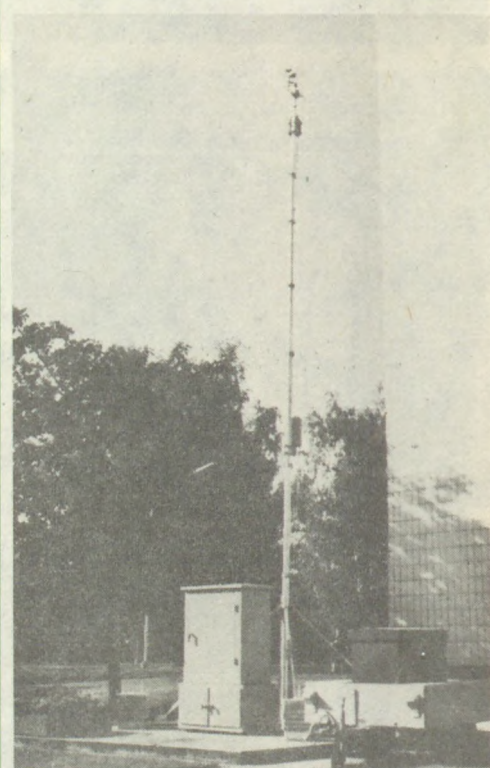
**HOLSTEIN TEHÉN GAUR-BORJÚT ELLETT.** A New York-i Bronx Zoóban a kipusztulással fenyegetett fajok elszaporítására folyó kísérletek sorában egy indiai vadmarháának, a *gaur*nak (*Bos gaurus*) az embrióját beültették egy holstein fajtájú szarvasmarha méhében. A gaurból már mindössze 110 példány él a világ állatkertjeiben, s a beltenyésztésben leromlott állomány tehenei csak ritkán tudják ki-



hordani borjaikat. A *Kosmos* fotóján látható gaur-borjú az első a világon, amelyet dajkatehén hozott a világra, és csaknem egy évig nevelt is. A nehezen ivarzó gaur tehenet hormonkezeléssel sikerült a zoó állatorvosainak ovulációra serkenteni, illetve a dajkatehenet az ő ivarzási ciklusával szinkronba hozni. Ezzel a hormonkezelési és embriótranszplantálási módszerrel más, kiveszéssel fenyegetett állatfajok elszaporítását is megkísérik majd.

## HOVÁ KERÜL AZ ATOMHULLADÉK?

1982-ben 700 kilométerre az észak-spanyolországi partvidéktől 10 ezer tonna radioaktív hulladékot sülyesztettek betonkonténerekbe zárva a tenger 3500 méter mélyen húzódó fenekére. Bár az akció a londoni atomkonvenció előírásai szerint zajlott le, mégis széles körű tiltakozást váltott ki. Az atomhatalmak nemzetközi bizottságának (IAEO) egyik tanulmánya szerint 2000-ig 200 ezer tonna radioaktív hulladék keletkezésére számítanak. Svájcban tavaly olyan „atomtemetőt” létesítettek egy sziklabarlang-járatban, ahol a 100 méter vastag sziklatömb 0,5 négyzetkilométernyi elfalazott üregtereiben 200 literes ölomtartályokban raktározták el a radioaktív hulladékokat.



## MIKROKOMPUTERES ZAJSZINTMÉRŐ

**ÁLLOMÁS.** A *Siemens* kutatóközpontjának új terméke az a zajszintmérő állomás, amely a környéken észlelhető különböző zajokat akkor is regisztrálja, ha azok egy időben más-más forrásból erednek. A mérések eredményeit 3 perces időciklusokra bontva írásban közli. Szelektív méréseket végez a különböző forrásból eredő zajokról, feltünteti az egyes zajszintek erősségét, a keletkezés időpontját és időtartamát is. A hangszalagon regisztrált zajok így demonstrálhatóvá válnak, ellenőrző vizsgálatra is alkalmasak. A beépített mikrokomputer segítségével integrált adatokat szolgáltat valamennyi hangforrásról és a tárolt anyagból a ciklusok és az időpontok egyaránt leolvashatók.



# A gazdálkodás határai Gyepművelés természetvédelmi területeken

A gyepék jelentősége abban rejlik, hogy a védett növények, a ritka és a magyar tájra jellemző madárvilág és egyéb állatcsoportok tetemes része bennük maradt fenn legérintetlenebbül, és emellett a táj képét, jellegét is meghatározzák.

## Védett fajok a gyepekben

Az ősgyepék — a gyeptípustól függően — számos olyan növényfajt őriznek, amelyek vagy eredetileg is ritkák voltak, vagy különböző okok miatt ritkává és ezért általában veszélyeztetetté is váltak. **Védett növényeink közül 182 faj gyepekben tenyészik.** Ez a védett fajoknak több mint a fele; nagyjából nedves vagy száraz gyepet kedvelik. Különösen sok védett növényfajnak adnak otthont a *mocsárrétek*, a *lápérétek*, a *hegyi kaszáló rétek* és a *sziklagyep*. Az ócsa—dabasi turjánvidék különböző fekvésű láprétejein és sztyepprétfoltjain tíz orchidea-faj díszlik. Mellettük a *szibériai* és a *korcs nőszirm*, a *csengettyűvirág*, a *kornistárnics*, a *buglyos szegfű* is megtalálható. A nedves réteken a *gyapjúsás fajok*, a *kardvirág* hazai fajai, a *kockás tözegliliomok*, a *sárga liliomok* ugyancsak előfordulnak. A hegyi kaszálórétek génbankjához tartozik a hazai *tárnicsok* és *tárnicskák* több faja, több *orchidea faj*, a *szegfűvek* egy része és néhány igen ritka *sárgányfű faj*. A száraz gyepeken virítanak a *kőkörcsin fajok*, valamint a *lila csenkesz*, a *magyar csenkesz*, a *homoki szegfű*, a *homoki árvalányhaj*. A védett növények egy-egy gyeptípus összes növényfajának csak néhány százalékát teszik ki, jelenlétük a fűhozamban számszerűleg ki sem mutatható. **A természetvédelem számára azonban ezek a védett fajok teszik értékké a gyepet.**

A hazai madárvilág szempontjából különösen a szikes legelők gyepjei fontosak. Kö-

**A mezőgazdasági területek és a települési környezet kialakítása évszázadok óta csökkentik a természetes növénytakarót.**

**Magyarországon napjainkra szinte minden olyan területet, amely alkalmas volt rá, fölszántottak.**

**A gyepék így a rosszabb minőségű területekre szorultak vissza.**

**Magyarország gyepterülete az 1982.**

**évi adatok szerint kereken 1,3 millió hektár. Ennek nagyobb része természetes gyep.**

**A gyepék növényállománya természetes úton alakult ki, és a hasznosítás nem változtatta meg jelentősen.**

**A gyepterületből 100 ezer hektár kitűnő természeti adottságú,**

**150 ezer hektár jó-közepes, 500 ezer hektár gyenge, a többi nagyüzemi művelésre alkalmatlan, ún.**

**„talajvédő gyep”. A védett gyepék zöme (a Hortobágyon, a Kiskunságban levő puszták, a láprétek és sziklagyep) a gyenge és a nagyüzemi művelésre alkalmatlan kategóriába tartozik.**

**A mezőgazdasági nagyüzemek — gyakran még a gyenge természeti adottságú és a nagyüzemi művelésre alkalmatlan gyepéken is — fokozott hasznosításra törekcsenek.**

**A magyar természetvédelem számára azonban az ősgyepék fönntartása a védett területeken alapvető fontosságú.**

zülük is elsősorban azok, amelyek borítása hézagos, alig éri el az 50%-ot, és kopár, szikes foltok tarkítják. A mikrodomborzatnak (a szikfenéknek, a szikfoknak, a szikpadkának) különösen nagy jelentősége van. A kopár szikes foltok az ún. sziki madárfajok: a *szikpacsirták*, a *széki csérek*, a *széki lilék* fészkelőhelyei. A megszokott élőhely megváltozására különösen azok a fajok érzékenyek, amelyek a kopár szikre vagy a hézagos fűbe rakják fészkeiket. Ha a mikrodomborzat megváltozik, ha megszűnik a szarvasmarha legeltetése, ha megnő a fű és összezáródik a gyep, akkor megszűnik a kedvező fészkelőhely, és a sziki madarak eltűnnek a területről. A szikes tavakat övező, hézagos gyepekben költ a *gulipán* és az egyre ritkább *golyatöcs*. A csaknem kopár, aprófüves sziki és homoki legelőket viszont az *ugartyúk* kedveli. A nedvesebb, magasfüvű gyepekben költ a *póling*, a *nagy goda*, a *piroslábú cankó*, a *hamvas rétihéja*, a *régi fülesbagoly*. A magasfüvű, száraz gyepet pedig a *túzok* kedveli. Különben a kopár, szikes és az időszakosan vízzel borított gyepék a leginkább veszélyeztetett élőhelyek.

A szikes legelőknek nagy jelentőségük van a madárvonulásban. Ez a táj őszi, kora tavaszi időszakban hasonlít a tundrára, ezért számos átvonuló északi madárfajnak a gyülekező és táplálkozó helye.

A gyep olyan vegetációtípus, amely nagyságának, területi eloszlásának megfelelően kihat a tájkép kialakítására. Az erdővel ellentétben a tájat nyitottá teszi, a szem messze ellát. A nagykiterjedésű, néha a tízezer hektárt is meghaladó szikes puszták, mint amilyen a *Hortobágy*, a *Kiskunság*, a *Kishortobágy*, meghatározó jellegűek egy vidék arculatának formálásában. Ennek ellenére a kisebb kiterjedésű gyep, a dombvidékeink völgyeiben elterülő keskeny rétek, a réten kanyargó patakok is hozzájárulnak az erdővel, mezőgazdasági kultúrákkal borított táj színesebbé tételéhez.



**Sok védett növényfaj élőhelye a hegyi kaszálórét. A Bükki Nemzeti Park jelentős értéke a Nagymező**

### **Miképp őrizhetők meg?**

A gyepekre vonatkozó előírásokat természetvédelmi jelentőségük szabja meg. A legelő állat a fűvet rendszeresen lelegeli, a szervesanyagot ezzel eltávolítja a területről. Trágyája némi tápanyagutánpótlást jelent. A legelés, a taposás és az állatok trágyája együttesen alakítja ki a rövidfűvű gyepeket. A tapasztalat azt bizonyítja, hogy a legeltetés megszüntetése a növényzetben is változást okoz. A fű magasabbra nő, rendszeresen termést hoz, és az elpusztult növénytömeg a talaj humusztartalmát és tápanyagát növeli. Teret kap a természetes szukcesszió, amely a nem eléggé zárt gyepegyeszményekhez vezet, megfelelő talaj- és vízviszonyok mellett a beerdősülés felé halad. Ez a folyamat különösen a szikes legelők madárvilágára van káros hatással, mert a sziki fajok elvesztik élőhelyüket. Egy gyepterület védelme tehát csak ritkán jelenti az addigi hasznosítás megszüntetését, a terület művelésből való kivonását. A védelem azonban szabályozást igényel. *Hogy a gyepeken hol és milyen korlátozásokra és tiltásokra van szükség, azt a természeti értékek, elsősorban a védett növénytársulások, a védett állatfajok ökológiai igénye és szaporodás-biológiája szabja meg.*

*Ha a gyepek növénytani vagy állattani értékei miatt védett, nem szabad a művelési ágat megváltoztatni; a gyepeket feltörni, felülvetni; eddigi vízháztartását kedvezőtlenül megváltoztatni; a talajvízszintet süllyeszteni vagy emelni; öntözni; a gyepeket műtrágyázni, szerves trágyázni és gyomirtószereket használni.*

### **Sziklagyep a Tarkó tetején, a Bükki Nemzeti Parkban.**

**A sziklagyepeket nem lehet hasznosítani: a kirándulók kitaposása és szemelése ellen kell megvédeni**

*A gyepek művelési ágának megváltoztatása annak megszüntetését jelenti. Így ugyanis eltűnik a területről minden természeti érték, különösen ha szántó, gyümölcsös vagy szőlő kerül a helyére.*

*A gyepek feltörése még nem jelent művelési ág-változást. Az ősgyepet azért törlik föl, hogy a helyén nagyobb terméshozamú mesterséges gyepeket létesítsenek. A feltörés azonban a növénytársulás és az addig ott élt növények megsemmisítését eredményezi.*

*A gyepek felülvetése szintén a terméshozam növelését szolgálja. A gyepeket ekkor nem törlik föl, de fogasolják és tárcsázzák, hogy a fűmagnak magágyat készítsenek. E műveletekkel a gyepeket megbontják, és a védett növényeket is károsítják, amit még fokoz, ha a felülvetést műtrágyázással kapcsolják össze.*

*A különböző fekvésű és vízgazdálkodású*

**Mocsárrét. Lecsapolása gazdag élőhelyet szüntet meg**



területeken eltérő gyeptípusok alakultak ki. A talaj vízszintjének süllyesztésével a talaj szárazabb lesz, a nedvességkedvelő (hygrofil) növények fokozatosan eltűnnek a társulásból, és az üde talajt kedvelőknek adják át helyüket. A változás 3–4 év alatt bekövetkezik, és ez a szélsőségesen nedves termőhelyet igénylő fajokat érinti legérzékenyebben.

A talajvízszint emelésével ellentétes folyamat megy végbe. Elképzelhető, hogy a nedvesből üdévé változó élőhelyen új védett növényfajok jelennek meg a társulásban. Különösen akkor következik ez be, ha a közelben már amúgy is vannak ilyen fajok. A dabasi láprét lassú kiszáradása következtében például csökkent a szibériai nőszirm egyedeinek száma, és terjedőben van a korcs nőszirm (Iris spuria), amely különben — együttes előfordulásuk esetében 20–30 cm-rel magasabb fekvésű helyeken tenyészik a szibériai nőszirmnál.

Az öntözés szintén a talaj vízháztartását változtatja meg. Hatására a nedvességkedvelő fűfélék tömege megnő, és a szárazságtűrő növények visszaszorulnak. Ezt bizonyítják a Hortobágy árasztással öntözött gyepei. Ha az öntözést műtrágyázással kapcsolják össze, a fajszám-csökkenés még nagyobb. Az időszakos öntözés hatására a

változás lassúbb, a növénytársulások elszegényedése csak hosszabb idő alatt megy végbe.

A műtrágyák és a gyomirtószeres mélyreható változásokat okoznak. Az elgyomosodott gyeget mechanikai és vegyszeres gyomirtással lehet értékesebbé tenni. A szelektív és a totális hatású növényirtószeres (herbicidok) alkalmazásával elérhető, hogy a fűfélék aránya két-háromszorosára nő, és elpusztulnak a legelőgazdálkodás szempontjából gyomnak számító növények. A herbicidok, különösen ismételt kezelés esetén a növénytársulást alkotó fajok számát erősen lecsökkentik. Ezt különböző kísérletek bizonyítják. Egy öt-éves tartamú herbicides kezelés hatására a kísérleti parcellákon 23–29 növényfaj tűnt el.

### A műtrágyázás veszélyei

Magyarországon a kis fűzomrok oka elsősorban a tápanyag- és a vízhiány. Ezen műtrágyázással és öntözéssel lehet változtatni. Számos kísérlet azt bizonyítja, hogy nagy adagú (100 kg/ha feletti) nitrogén, kálium, foszfor hatóanyagú műtrágyázás akkor növeli a terméshozamot, ha megfelelő a talaj nedvességtartalma. A mű-

trágyázás hatására megváltozik a növénytársulás összetétele. Előtérbe jutnak a fűfélék, és a fajgazdag növénytársulásból számos faj eltűnik. Minél nagyobb hatóanyagmennyiséget alkalmaznak, a fajszám annál jobban csökken, végül 8–10 fajra szűkül.

A dabasi védett lápréten végzett egyszéri műtrágyázás hatására a terület legfőbb értékét képviselő orchideák száma erősen lecsökkent, egy része elpusztult, másik része 4–5 évig nem hozott virágot.

Növénytani értékei miatt védett területen tehát még a kisadagú és egyszéri alkalmalmal végzett műtrágyázás sem engedhető meg. A természetvédelem számára nem elegendő, hogy a gyepek megmaradjon, a fajgazdag növénytársulások fennmaradását kell biztosítani.

Esetenként a kaszálás helyének és idejének szabályozására is szükség van. Nem szabad túl korán kaszálni: meg kell várni, amíg a védett növények magot érlelnek. A rendszeres korai kaszálás miatt védett növényfajok tűnnek el a társulásból. A gumós és a hagymás növények — különösen az orchideák — érzékenyek a korai kaszálásra, mert a növényben főlhalmozott tápanyag nagyobb része ilyenkor a föld feletti részekben van. Ennek levágásával a hagymában nem marad elegendő tápanyag új növény fejlesztésére.

A kaszáló hasznosítású gyepeken legeltetni csak ritkán szabad. A legelő állat taposása a védett növényeket károsítja. A kaszálás korlátozására a földön fészkelő madarak védelmében is szükség lehet. A természetvédelmi hatóság jelöli ki az ismert fészkelőhelyek körül azokat a kisebb-nagyobb területeket, amelyeket meghatározott időpontig nem szabad lekaszálni. A legelőként hasznosított gyepeken szabályozni kell a legeltethető állatok fajtát, számát, a legeltetés módját és ritkábban az idejét. A védett gyepeken nem tartható disznó, házilúd és réce. A disznó tőrassal károsítja a gyeget, és fölszedi a földön fészkelő madarak tojását és fiókáit. A nagy tömegben tartott házilúd ürüléke kiegészíti a gyeget. A legeltetés megszűnése után a főlhalmozódott tápanyag, főként a nitrogén miatt elszaporodnak a gyomnövények, és évekig ezek borítják a talajt. 10–15 év is eltelik, amíg újra gyeppnövények foglalják vissza a területet.

A szarvasmarha-fajták közül az Észak-Amerikából behozott hereford marha legelése a védett gyepek nem kívánatos, mert állandó mozgásával sokkal jobban tiporja a gyeget, mint a többi fajta.

Ha a gyepek elsősorban a táj jellegének megőrzése miatt védett, akkor nincs szükség sok korlátozásra. A gyepek művelési ágának megváltoztatásához, a gyepek megszüntetéséhez azonban — védett területen — a természetvédelmi hatóság hozzájárulása szükséges. A természetvédelmi szakemberek véleménye szerint általában nem kívánatos a gyepek megszüntetése, hisz az alföldi nagy szikes legelőkre, a domb- és hegyvidéki rétekre és a láprétekre egyaránt szükség van.

KESZTHELYI ISTVÁN



Láprét. Nagy részük áldozatul esett a lecsapolásnak és a tőzégbányászatnak, pedig sok védett növénynek adnak otthont. Fenntartásuk a természetvédelem fontos feladata



A dabasi lápréten 10 kosbor faj diszlik. A mocsári kosbor különösen nagy tömegben virít. (A szerző felvételei)





# BÚVÁR

MAGYARORSZÁG  
VÉDETT  
GERINCES ÁLLATAI

## PARLAGI VIPERA (*Vipera ursinii* *rakosiensis*)

■ Hegy- és dombvidéki nagyobb rokonával, a kereszt viperával szemben e síkvidéken élő vipera-alfajunk testhossza ritkán haladja meg 55 cm-t (kivételesen azonban a 70 cm-t is elérheti). A Duna-Tisza közének több helyén és a Hanságban előforduló mérgegígyó testének hosszában 19 pikkelysor húzódik. Feltűnő bélyege a szürkésbarna hát közepén végigvonuló sötétbarna, zezugos szalag. Palaszürke hasát apró, fekete foltok tarkítják. Féljén, illetve tarkóján  $\times$   $\text{DC}$  vagy  $\wedge$  alakú rajzolatot figyelhetünk meg. Általában a nyirkos, tözege és zombékos rétek kiemelkedőbb, árkokkal lecsapolt, szárazabb részein él. Pockoktól, egértől vagy fűrgé gyíktól elfoglalt lyukakban vagy zombék alatt lakik, és szívesen sütkérezik a rét homokos foltjain. Tápláléka főleg sáskákból, szöcskékből, tücskökből, gyíkokból és kisebb termetű rágcsálókból, valamint cickányokból áll. Természetes gyéritői a ragadozó és gázló madarak s ragadozó emlősök. Fialalját a sün, a tuzok és a fécán is gyériti. Április-májusban párzik, és július végén, augusztus elején 8–10 utódot fial. A mindössze 3–4 mm hosszú, csöves, ivelt méregfogával ejtett marása – különösen, ha eret ér – éppúgy veszélyessé válhat, mint nagyobb rokonáé. Mindamellet félénkebb s nyugodtabb természete miatt a szakirodalom is csak alig tud egy-két előfordult marásáról. A korábban „rákosréti”-nek nevezett parlagi vipera törvényes természetvédelmi értéke 10 000 forint. A képen látható példányt a fotóművész a Hanságban kapta lencsevégre. L. GY.

(DR. MÉSZÁROS LÁSZLÓ  
felvétele)



A Szlovák Szocialista Köztársaság természeti szépségeiben gazdag tájait évente sok tízezer magyar turista keresi fel. Így sokan keresnek felüdülést a szurdokvölgyek eldorádójában, az 1966-ban védetté nyilvánított, 14 186 hektár kiterjedésű Szlovák Paradicsomban is, amelynek szigorúan védett területei számos ritka növény- és állatfaj otthonául szolgálnak. Cikkünk szerzője, dr. Nagy Miklós, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Növényteni Intézetének adjunktusa színes, érdekes, sok gyakorlati tanáccsal tarkított írásában ide kalauzolja el az olvasót, megismertetve botanikai megfigyelőútjának fontosabb eredményeivel is.

## Természetjárók eldorádója



# A Szlovák Paradicsom

**N**oha a természetkedvelő emberek szívesen keresik fel a természetes vízfolyások partjait, a Hernád magyarországi szakasza mégsem vonzza különösebben a turistákat. Pedig a szelíden kanyargó medret kísérő fűzligetek itt is kellemes kikapcsolódást ígérnek.

A csehszlovák–magyar határtól alig 80 kilométernyire, Szlovákia területén már nyoma sincs a szelíd folyónak. Lenyűgöző zúgással fut sziklamedrében, komoly próbára téve a hátán szerencsét próbáló vadevezősöket, akiknek nem sok idejük marad a táj szépségét megcsodálni. Pedig van itt néznivaló bőven. Nem véletlenül nevezték el lelkes turisták a Gömör-Szepesi Érchegység e részét Szlovák Paradicsomnak (Slovenský Raj). Az Alacsony-Tátra, Igló (Spišská Nová Ves) és Dobsina közti háromszögben elterülő hegyvidék csupán 75 km<sup>2</sup> területű. A legtávolabbi pontjai közötti távolság 22 km. A környező Hernád-medencéből nézve lankás dombok veszik körül a nem túl magas középhegységet: legmagasabb pontja az 1266 m magas Nagy Knoll (Veľká Knola). A hegység gerincének és fennsíkjainak átlagos magassága 800–1000 m közötti. Fő tömege mészkő és dolomit, de a peremterületeken kristályos palákat is találunk. Egészségen igen hasonlít a mi Bükk-hegységünkre.





Az lhrik-szika alatti vadregényes tájon zúgva tör előre a Hernád vize

A turistákat „Állami természetvédelmi terület” feliratú táblák figyelmeztetik a természeti értékek védelmére



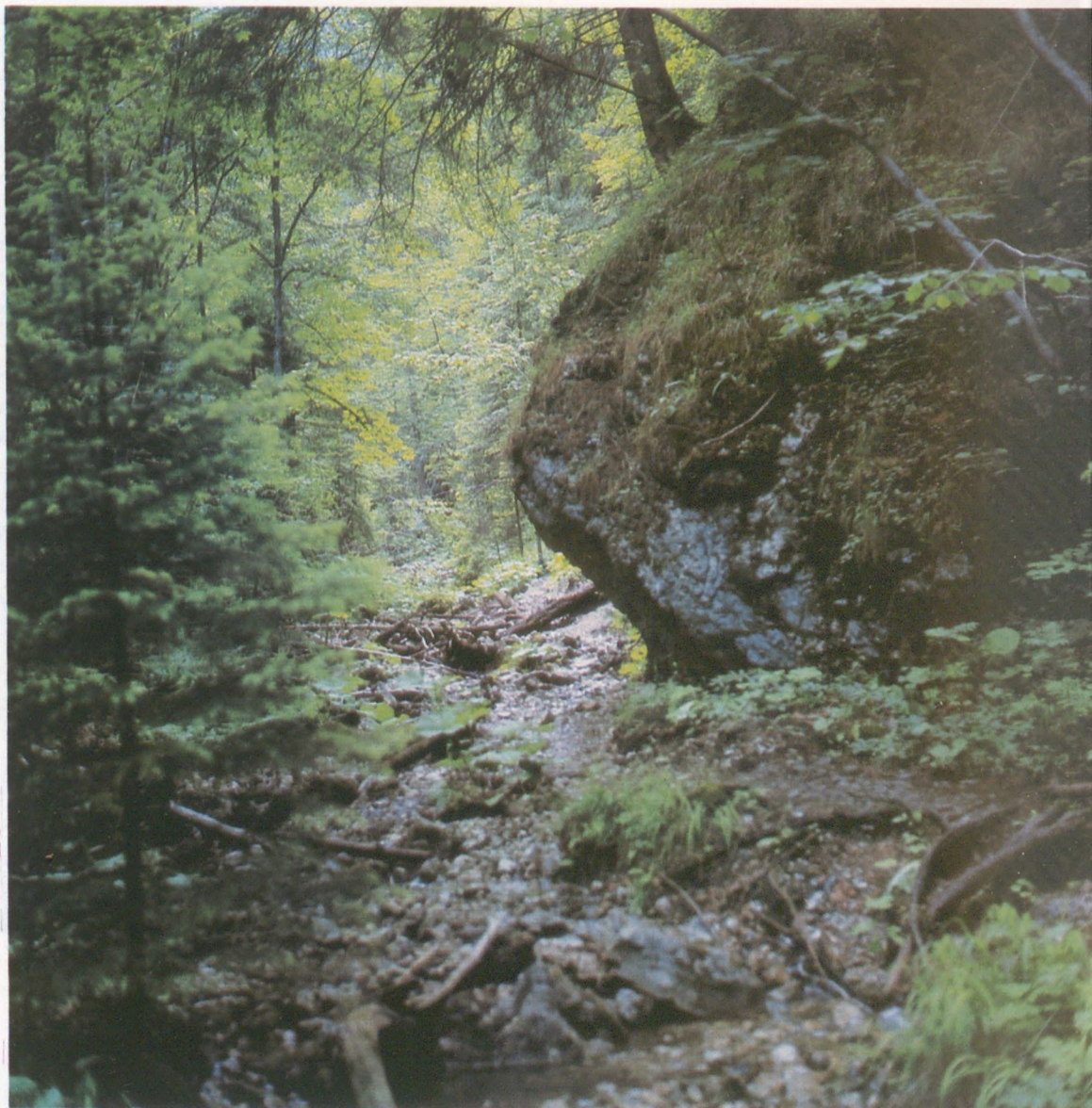
A kanyonszerű Piecky-szurdokban beépített technikai segédeszközök segítik a turistákat

A tündérfűt (Aruneus silvester) fehér bugás fűrtje az erdőszélek aljnövényzetéből emelkedik ki



A Sokolia dolina keskeny ösvényén hatalmas sziklatömbök állják utunkat

A baracklevelű harangvirág (*Campanula persicifolia*) hatalmas kék csuprai sokféle gyönyörködtetik a látogatókat



◀ Az árnyékvirág (*Majesthermum bifolium*) jellegzetes levelei helyenként nagy tömegben díszlenek

### Szurdokvölgyek ösvényein

Ennek az aránylag kis területnek különleges vonzereje a hegységben évmilliók alatt be-vágódott szurdokvölgyek pazar látványa, amely ezrével csábítja ide a turistákat. Csodálatos élmény végigjárni a két fő folyó: az északi részen áttörő *Hernád* és a déli részen, a *Sztracennai-hegységet* valóságosan átfűrészelő *Gölnic* (Hnilec) völgyét is. Igazán azonban csak akkor alkothatunk fogalmat a hegység szépségeiről, ha végigjárjuk – de legalábbis egy-egy szakaszán megnézzük – a *Glac-fennsík*ról a *Hernádba* siető kisebb-nagyobb partok félelmetesen szép szurdokvölgyeit.

A hegység könnyen megközelíthető Iglóról. Szálláshelyül az innen autóbusszal és kocsival is jól megközelíthető, mindössze hat kilométerre fekvő *Csingót* (Čingov) ajánlhatjuk: itt mindenki megtalálja az igényeihez és pénztárcájához illő szállást. Van kényelmes hotel, erdőszéli faház és sátorozásra kijelölt terület is. Am a csodáknak „ára van” – a legszebb részeket csak gyalogosan lehet fölkeresni. Kitűnően jelzett, helyenként speciálisan kiépített utak hálózák be a területet több mint 350 km hosszúságban.

Vannak persze bőséggel veszélyes szakaszok és komoly megerőltetést jelentő turistaútvonalak is. Ezekről a térkép, az útikalauzok vagy éppen a *Horská Služba*, a hegyi szol-



A fennsíkokon tömegesen virítanak a palástfüvek sárga virágai

A hóvirágú estike (*Hesperis nivea*) a Piecky- és a Szokol-szurdok kellemes illatú növénye



gálat megbízottai adnak készséggel tájékoztatást. Könnyelműsködni nem szabad, a hegyi terep és a víz közelsége óvatosságra int! Az utak és a pihenőhelyek mintaszerűen tiszták. A szeméttel teledobált erdő látványa itt ismeretlen. Itt tartózkodásom idején mindössze egy összetört üveget találtam az egyik szikla tövében. Címkejéről ítélve valamelyik idelátogató külföldi hagyatéka lehetett.

## Savanyú-völgyi ritkaságok

A Csingóból kiinduló sok túraútvonal közül elsőként ajánlom a Fehér-patak (Biely) völgyének meglátogatását. Ezt a kirándulást idősebbek is nyugodtan megethetik. Széles, kényelmes út vezet a Hernád völgyében, majd a Tamásfalvi kilátó (Tomášovský Vyhľad) alatt a Fehér-patak mentén. Emelkedő alig van, az út biztonságos – és varázslatosan szép. Eleinte felülről szemléljük a keskeny sziklagyban futó patakot, majd egyszerre a mederben találjuk magunkat. Körülöttünk meredek mészkőfalak, évszázados fenyők, szürke törzű bükkök és juharok. A patak mellett szebbnél szebb virágok hívogatnak. Csak harangvirágból 3–4 faj virít: így a csalánlevelű harangvirág (*Campanula trachelium*), a baracklevelű harangvirág (*C. persicifolia*), az olasz harangvirág (*C. bononiensis*) és a terebélyes harangvirág (*C. patula*) bugái inatognak felénk. Sok *sujtár* (*Laser trilabum*), *magrúgó kakukkorma* (*Cardamine impatiens*), *zörgőtű* (*Crepis alpestris*), *borkóró* (*Thalictrum aquilegifolium*) nő az erdőben. Kiemelkedik közülük a *kárpáti sísakvirág* (*Aconitum moldavicum*) sötét ibolyaszínű, karscsú virágzata, mely nálunk csak a magashegységi bükkösökben található. Úton-útfélen találkozunk a *kosborfélék* fehér, lilá vagy bíborszínű, sarkantyús virágfüzereivel. Mindenütt élénk kerül az egyszerű ernyőjű, pirosó gallérkalevelekkel körülvett, zöldesfehér virágú *völgy-csillag* (*Astrantia major*) meg a rózsafélék családjába tartozó *tündértürt* (*Arunca silvester*), melynek fehér színű, hosszú bugás fürtjei már messziről feltűnnek. A sziklafalakon és a talajon sokféle moha alkot összefüggő szőnyeget. *Függőnyomoha*, *tujamoha*, *májmohák* zöldellnek a páradús környezetben. A mederbe csatlakozó szűk oldalvölgyek közül talán a legszebb hiába csábít: a hegység leglátványosabb szurdokvölgye, a *Savanyú-völgy* (*Kysel*) jelenleg sajnos nem járható. Csaknem egy méterre összeszűkülő kanyonja fölött helyenként 100 méter magas sziklafalak nyújtóznak a magasba. A *Kysel-patak* több lépcsőben bukdácsol alá a magasból, víztömege az *Óriás-vízesésnél* (Obrovský vodopád) 40 m magasból zuhan le messze hangzó dörgéssel. A Kysel-túra különben meglehetősen nehéz, csak gyakorlott túrázóknak ajánlható. Nézzünk be hát inkább a közeli *Sokolia dolinába*. Mindjárt az út elején áfonyák tömegére figyelünk fel. Van itt bőven a nálunk oly ritka *vörös áfonyából* (*Vaccinium vitis-idea*) is, amelynek piros bogóterméséből befőtt, lekvár készül. A patak mentén *bodzalevelű macskagyökér* (*Valeriana sambucifolia*) rózsaszínű virágzata, a lombos fákkal vegyes fenyőerdőben pedig a jellegzetes levelű *árnyékvirág* (*Majanthemum bifolium*) látható. Egyre több a kidőlt fenyő, a völgybe leszakadt sziklatömb. Jó negyedórás séta után a kis vízesés fölött egyszerre meredekké válik az út. Itt már komolyabban mászásra kell számítani annak, aki továbbmegy a karsztos *Glac-fennsíkra*, ahonnan kisebb-nagyobb kerülővel tud csak visszatérni szállására. A másik utat egész naposra kell terveznünk. Csingóból először a *Tamásfalvi-kilátó* (680 m) tetejére kapaszkodunk fel a fenyesben. A

kopár mészkőtetőről betekinthetünk a Fehér-patak és a Hernád szurdokába. Távlabban a *Magas-Tátra* csipkés gerincei kéklencnek. A kilátó meredek falán gyakran kapaszkodnak fel gyakorlatozó sziklamászók. A tetőn nem egy meggondolatlan turista ül ki a korlát nélküli sziklapárkány szélére.

Innen egy órányi gyaloglással jutunk el a *Létánfalvi malom* (Letanovsky mlyn) néhány száz méter hosszú, hangulatos tisztására, hogy a Hernád fölött átívelő függőhídon át behatoljunk a folyó szurdokvölgyébe. Az út – néhány szívdobogatót emelkedőtől eltekintve – nem megerőltető. Néhány helyen azonban szokatlan mutatványra kényszerülünk: a folyó medre fölött több méter magasságban a sziklafalba beépített, lépcsősen elhelyezett vasrácsokon tudunk továbbhaladni. A *Vörös kolostor* (Klaštorskó) szurdok bejárata előtt haladunk át a Hernád leghosszabb függőhídján. Lépteink ütemére mind erősebben ring az acélhuzalra függesztett híd, előbb csak függőleges irányban, majd oldalra is. Középen kétemeletnyi magasból tekintünk le a kanyargó völgy gyönyörű látványára. Miközben a hatalmas fenyők gyökerei által kínált természetes lépcsőkön járunk, érdemes megnézni a zöldesfehér, hosszúka virágzatú *erdei varjúkőröm* (*Phyteuma spicatum*) vagy a nagy foltokat alkotó, lándzsás levelű *fecsketárnics* (*Gentiana asclepiadea*) virágait meg a sokféle *páfrányt*. A meleg mikroklímájú sziklákön a nagyvirágú *pongyola-harangvirág* (*Campanula sibirica* ssp. *divergentiformis*) hosszú pártájú alfaja él. Mindegyre találkozunk a Fehér-patak völgyéből már ismerős növényekkel is. A szűk völgy fokozatosan kiszélesedik, és a *Zöld-hegy* (Zelená hora) alatt elérünk a *Garathoz*, ahol a Hernád beszorul a hegyek közé. Innen már rövid séta *Káposztafalva* (Hrabušice). A faluban a jól megérdemelt pihenő után meg kell néznünk a XIII. században épült templomot, melynek szárnyasoltárait és a szószéket a *lőcsei Pál mester* faragta. Káposztafalváról menetrendszerű autóbusszjáratral térhetünk vissza Csingóra.

## Sziklák szorításában

A hegység nyugati részének megtekintését nem szabad elmulasztani. A központi fennsíkrol nyugati és északi irányba sugarasan szétfutó szurdokvölgyekből legalább egyet feltétlenül érdemes megnézni. Nem szükséges végigmenni a völgyeken a *Glac-fennsíkra*, elég a vízesések felgyalogolni. Szálláshelyünket áttehetjük az *Erdőalja* (Podlesok) mellett kialakított kempingbe.

A legtávolabbi célpont itt a *Nagy Szokol* (Velký Sokol) szurdoka lehet. Bejáratától nem messze a *kárpáti harangvirág* (*Campanula carpatica*) széles pártái köszöntik a látogatót. A patak partján az *acsalapu* (*Petasites albus*) hatalmas levelei között a *sárga aszat* (*Cirsium erisithales*) fészkeit keressi a színes pillangók, közöttük a védett *Apolló-lepke*. A *sárga gyűszűvirágokkal* (*Digitalis grandiflora*) szegélyezett keskeny ösvény gyakran átkanyarodik a túloldalra a patak vízébe rakott nagyobb köveken. A völgy egyre szűkül, mind több a kidőlt fa. Tekintetünk gyakrabban keresi az ég keskeny csikját. Ilyenkor szemünkbe tűnik egy-egy *jegenyefenyő* sudár alakja, gólyafészekszerű tetejével. A szurdok lejtőin sokasodnak a havasokból ideszarmazott növények. Nem ritkaság a *fekete lonc* (*Lonicera nigra*), amely hazánkban csak egyetlen helyről ismert. A *havasi varázslótű* (*Circaea alpina*), a *Pax-szelltű* (*Mercurialis paxii*), a *kárpáti dercevirág* (*Cardaminopsis carpatica*), a *plátánlevelű boglárka* (*Ranunculus platanifolius*) ismeretlen

a magyar természetjárók számára, csakúgy, mint a *kárpáti nyakperecű* (*Cortusa matthioli*) vagy a *hófehér estike* (*Hesperis nivea*). A szurdokot bejáráni már csak a beépített technikai segédeszközök igénybevételével lehet. Fenyőgerendákból durván, de célszerűen ácsolt létrákon, a sziklafalba épített vasrácsokon vagy vaslétrákon lépkedünk egyre feljebb, miközben a víz a talpunk alatt, lábunk mellett csobog vagy zuhog alá a magasból, hűs permetet szórva ránk. Helyenként szinte érezzük a sziklák szorítását, különösen ha bemelegszünk a *Róth Márton-gugyorbá* (Róthová roklna). A szakadékokban az *alpesi iszalag* (*Clematis alpina*), a *nagy harangvirág* (*Soldanella major*), a *havasi ribiszke* (*Ribes alpinum*) és a *hármalevelű macskagyökér* (*Valeriana tripteris*) ritkán látható virágai tenyésznek. Az ebben a viszonylag kis tengerszint feletti magasságban (780–830 m) előforduló jellegzetes magashegységi növények jelenlétét a hőmérsékleti inverzióknak tulajdoníthatjuk. A szűk mélyedésekben ugyanis tartósan megreked a hideg levegő, és így hűvösebb mikroklíma alakul ki. Ha szerencsénk van, utunk során találkozhatunk egy-egy *szarvassal*, *özzel*, *rókával* vagy *hiúzzal*; ha nincs, összeakadhatunk *vaddisznóval*, esetleg eltévedt *barnamedvével* – mert az is előfordul ezekben az erdőkben. Pisztrángot biztosan látunk a hideg vizű, sebes patakokban.

## Liftezés a harangvirágos fennsíkra

A szurdoktúrát meg lehet ismétetni a *Kis Súlyom* (Malý Sokol), a *Piecky*, a *Száz-féhe-völgy* (Suchá Belá) vagy a *Nagy-fehérvíz* (Velká Biela Vodá) völgyében. Egyik szebb, mint a másik. Mindegyikben legalább két-három vízesésben gyönyörködhetünk, de a szurdokvölgyekben a legnagyobb óvatossággal kell közlekednünk. A beépített technikai eszközök nélkül nem tudnánk boldogulni, minduntalan segítségre szorulunk. A kényelmesebbek átutazhatják a hegységet autóbusszal Iglótól *Holló-patakig* (Mlynky) vagy *Imriktalvaig* (Dedinky), ahol a Gölncipatak vizét tóvá duzzasztották. Az edzettebbek igen szép tájakon gyalog teszik meg az utat a fennsíkban keresztül. A víztározó mellől ülőlift visz a *Geravy palástfüvekkel* meg harangvirágokkal telehintett fennsíkra.

A felvonóépület gépházának falán bizarr trófeagyűjteményként eltört sílecek tucatjai, levágtott gipszköttek figyelmeztetik a téli örömeik kedvelőit a hegyek veszélyeire. Dedinkyből szép gyalogtúrát tehetünk a *Sztraceni-völgyön* át a *Dobsinai jégbarlanghoz*, majd vonatról szemlélhetjük végig a Gölnci hangulatos völgyét.

A hegység körzetében települt kisebb-nagyobb községek szinte mindegyike kínál látványt az érdeklődő turistáknak. A városok közül Igló és természetesen Lőcse (Levoča) megtekintése javasolható. Valamennyi utóbb említett településen sífelvonó is működik, így télen is érdemes ellátogatni ide. A *Szlovák Paradicsom egész területét 1966-tól tájvédelmi körzettel nyilvánították, ahol mindenféle gyűjtés tilos! A fa- és vadgazdálkodás, sőt a bányászat is a nálunk kialakított gyakorlatnál jobban szolgálja a természetvédelmi érdekeket. Az építkezést szigorú szabályokkal korlátozták. Hangulatos, tájba illő épületeket látunk, amelyek nem akadályozzák a természeti szépségek megközelítését, élvezetét.*

A Szlovák Paradicsom vadregényes tájai egész évben várják a természetbarátokat. De tavasztól őszig az *IBUSZ-BÚVAR-túrák* keretében szakszervezetessel is látogatható.

Szöveg és fotók: DR. NAGY MIKLÓS

## Hozzászólás a zajrendelethez

Szakmai körök hosszabb ideje vitatják a rendeletet, ami kifejezetten hasznos. Jobb előre töprengeni, mint utólag fölfedezni a hibát. Örülök, hogy a jogszabály tervezetéhez a BÚVÁR-ban előzetes észrevételeket fűzhetek.

A jogszabály tervezett elnevezése szerint a Minisztertanács rendelete lenne a „zajvédelemről”. Nyelvészek szerint állítólag nem kifogásolható a szóhasználat. Környezetvédő jogász számára azonban nehezen emészthető. Senki nem védi a zajt, sem a rezgést. A jogalkotásnak is az embert kell védeni, s a rendelet a zajt és a rezgést szabályozza. Helyesebb lenne a *Minisztertanács ... számú zaj- és rezgésrendelete elnevezés*.

### Mi a „szervezet”?

A kérdés természetesen a joggal kapcsolatban merül föl. Jó lenne, ha valaki kifejtené. Kódexekben, jogszabályokban, irodalomban ugyanis nem található a római jogtól napjainkig. A mi Polgári Törvénykönyvünk is természetes és jogi személyt ismer. Ezek lehetnek jogalanyok, szerezhhetnek jogokat és vállalhatnak kötelezett-

ségeket. A Ptk. 8. § (1) bekezdés szerint: „A Magyar Népköztársaságban minden ember jogképes.”

A Ptk. 28. § (1) bekezdés szerint: „Az állam az erre irányadó jogszabályok szerint jogi személyeknek ismeri el az állami, gazdasági, társadalmi szerveket és szervezeteket, az egyesületeket, valamint egyéb szervezeteket, ha feladataik szükségessé teszik, hogy vagyoni jogaik és kötelezettségeik legyenek.”

Ugyanezen paragrafus (2) bekezdése szerint a jogi személyiség jogképes.

Jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteket nem ismer Polgári Törvénykönyvünk. A „szervezetek” mindig jogi személyhez kötődve szerezhhetnek jogokat és vállalhatnak kötelezettségeket.

A környezetvédelmi jog alakuló új jogterület. Ne akadályozzuk fejlődését tartalmatlan fogalmakkal. Sajnálatos, hogy néhány éve a környezetvédelmi jogalkotásban jelent meg először a „jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet”, amelyet a jogszabály jogalanyisággal, vagyis jogi személyiséggel ruházott fel. Ez így fából vaskarika.

A környezetvédelmi jog újszerűsége abban nyilvánulhatna meg, hogy a jogtudomány által évezredekken keresztül érlelt és kifejlesztett jogrendszer kategóriái és a környezeti jelenségek között megfelelő kapcsolatot létesít.

A zajrendelet tervezetének 3. §-ában, a 7. § (3) bekezdésében, a 14. § (1) bekezdésében, a 15. § (1) bekezdésében, a 21. § (1) és (2) bekezdésében olvashatunk jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetekről. Ezeket helyesbítenni kellene.

### Ember – állampolgár

A két fogalom nem azonos. Nem minden ember állampolgár, léteznek állampolgárság nélküli személyek is. Az ember tehát szélesebb fogalom, mint az állampolgár. emellett annyiféle állampolgár van, ahány állam. Az *Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata* állampolgárságtól függetlenül jogosít, illetve kötelez.

Az egészséges környezethez való jog az ember joga és nem az állampolgáré.

Fogalmazási tévedés környezetvédelmi jogalkotásunkban — így a zajrendelet tervezetében is — állampolgárt említeni az ember vagy a természetes személy fogalmi használata helyett. Az *állampolgár* használata felveti a kérdést, hogy magyar állampolgárra utal-e vagy más államok polgáira is? Ha bármely állam polgárára vonatkozik, a kör csaknem azonos az emberrel. (Kivételt képeznek a hontalanok.) Valószínűtlen, hogy környezetvédelmi rendelkezéseink a hazánkban tartózkodó külföldieket ne köteleznék, s azok büntetlenül szennyezhetnék környezetünket, pusztíthatnák természeti értékeinket. Akkor viszont miért használjuk az *ember* vagy *természetes személy* fogalmak helyett a pontatlanabb állampolgárt!

### Fogalmazás-ellentmondás

A tervezet 6. § (3) bekezdése szerint megfelelő épületszerkezetek alkalmazásának előírásával kell gondoskodni a zaj káros hatásainak elhárításáról. Nem lenne egyszerűbb: „... a zaj elhárításáról”?

A tervezet 11. § (3) bekezdésében olvasható „jelentős hatás” objektív vagy szubjektív mérce szerint ítélandó-e meg? Ha a mérce objektív, hol van szabályozva, hogy milyen zaj vagy rezgés hatása jelentős?! (Sehol!) Ha a mérce szubjektív, a zaj és rezgés-szenyvező vagy a környezetszenyvező elszennvedők szempontjából kell mérlegelni a hatás jelentőségét?!

A 14. § (1) bekezdés szerint „indokolt esetben” a környezetvédelmi hatóság zajcsökkentési terv készítésére kötelezheti a zaj okozóját. Ha egyszer diszkrecionális jogkörrel van szó — „-heti” —, mi szükség van az „indokolt esetre”?! Hatósági határozatot egyébként is csak *indokolt esetben* lehet, szabad és kell hozni.

Az ominózus „szervezetek” rövid idő alatt annyira belopták magukat környezetvédelmi jogalkotásunkba, hogy már a szöveggel kapcsolatban sem lévő elírás formájában is kísértének. A 18. § előtti címet: „Csendes övezetek — zajgátló szervezetek” „Csendes, zajgátló övezetek”-re kellene egyszerűsíteni. A tervezet 12. § (1) bekezdése értelmében a 6 hónapnál hosszabb tartamú építkezés esetén a környezetvédelmi hatóság egyedi kibocsátási határértékeket állapíthat meg, csak azt nem értem, hogy miért a „zaj és rezgésterhelési határértékek érvényesülése érdekében”?! Az egyedi határérték nyilvánvalóan magasabb az általánosan megengedettnél, az eltérést szükséghelyzet, az építkezés közérdekű volta stb. indokolhatja, a zaj és rezgésterhelési határértékek érvényesülése aligha.

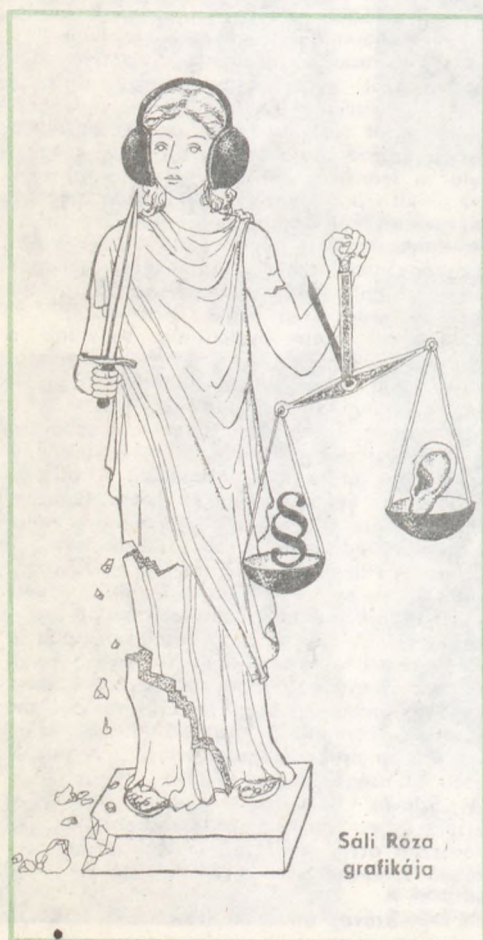
### Szabály-szankció-kiskapu

A jogalkotói akarat a tervezetben több helyütt óhaj csupán, erkölcsi elvárás, amelyhez nem kapcsolódik szankció. [Pl. 6. § (1) és (3) bekezdés.]

A bírságolás lehetőség (23.§, 23/A §). A környezetvédelmi tudatot jobban formálná, a hatóság dolgát könnyítené, ha a bírságolás szabálysértés esetén kötelező lenne.

A zaj- és rezgés-keltő tevékenység korlátozása és felfüggesztése ugyancsak lehetőség (15. §). Ezt a jogkört a tervezet csak a közegészségügyi hatóságnak biztosítja, noha a környezetvédelemről szóló 1976. évi II. törvény 43. § (2) bekezdése ilyen esetekben a környezetvédelmi hatóság eljárását kötelezően írja elő.

A kiskapukat, a kibúvók lehetőségét ki kellene hagyni a tervezetből. A 12. § (4) bekezdés a határértékek betartása alól nem csupán természeti csapás (magától értetődő) esetében és közművezetékek meg-



Sáli Róza grafikája

hibásodásakor, hanem „más sürgős közérdekű okból” is lehetőséget biztosít. Építkezésekről lévén szó, bizonyos, hogy a jövőben minden határérték-túllépés indoka az építkezés mielőbbi befejezéséhez fűződő közérdek lesz...

## Kártérítés – környezetvédelem

Kifogásolható, hogy a környezetvédelem egyes részterületeire vonatkozó jogszabályok nem utalnak arra, hogy az általuk nem érintett kérdésekben a környezetvédelmi törvény rendelkezései az irányadók. Sem a természetvédelemről szóló 1982. évi 4. sz. tvr., illetve annak végrehajtási rendelete, sem a tervezett zajrendelet nem tartalmaz kártérítéssel kapcsolatos szabályozást. Egyetlen paragrafusban említeni kellene, hogy kártérítésre az 1976. évi II. tv. 46. §., illetve a Ptk. 345. §-a az irányadó. Más tudományterületekről, de még a jogalkotás szempontjából is feltehetően több olyan észrevételt lehetne tenni, amelyeknek megvizsgálása a zajrendelet végleges szövegének elfogadása előtt indokolt lenne. A készülő új zaj- és rezgésrendelet a magyar környezetvédelmi jog kialakításában jelentős előrelépés. Eddigi eredményeink köteleznek, hogy magasra emeljük a mércét.

**DR. BAKÁCS TIBOR**

főosztályvezető  
(Veszprémi Szénbányák Vállalat)

## Olaszok vadgerlepusztítása magyar segédlettel

Kiseb baj lenne, ha ezt a segítséget valamelyik „külföldre szakadt hazánkfia” nyújtotta volna az olasz vadászoknak. Igaz, ez sem válna senki dicsőségére, de sajnos a helyzet ennél jóval súlyosabb. Az eset ugyanis intézményes segédlettel történt, ahogy mondani szokták: mindkét fél kölcsönös megalégedésére. Elégedetlenek csak a természetvédők voltak.

Az ügy valamikor három évvel ezelőtt kezdődött. Ebben az időben a *BM Szolnok megyei Vízirendészeti Kapitányság* természetvédelmi önkéntes rendőri szolgálata néhány tagjának tudomására jutott, hogy az ősszel gerlelni érkező olasz vadászok terítéken a vadászható *balkáni gerle* (*Streptopelia decaocto*) mellett védett *vadgerle* (*Streptopelia turtur*) is elég gyakran szerepel. A hír ugyan nyugtalanító volt, de konkrét bizonyíték híján egyelőre nem tehettek semmit. A következő években azonban már számszerű adatok is érkeztek. Ezek többszáz, sőt ezer lelőtt vadgerléről informáltak. Úgy tűnt föl, most már könnyű lesz bizonyítani a vadgerlek elleni „merényletet”, de sajnos az ügyet jelentő vadőrök — érthetően — saját vadásztársaságuk ellen nem mertek tanúskodni.



A 119 000 forintba került teríték... (A szerző felvétele)

Más szemtanú híján viszont nem lehetett eljárást indítani. Egyetlen megoldásként az kínálkozott, hogy az olaszokat, illetve itteni segítőiket az önkéntes rendőrök a természetvédelemmel rokonszenvező vadőrök nélkül próbálják tettenérni.

Végül is a *Magyar Madártani Egyesület* törekvéseit támogató civilek segítségével sikerült egészen pontos tájékoztatást kapni. Ennek birtokában a hivatásos és önkéntes rendőröknek már nem volt nehéz dolguk. A közös munka eredményeként tavaly szeptember 6-án az egyik szolnoki szálló halljában elhelyezett hűtőpultból a rendőrség 238 *védett vadgerlet foglalt le*, melyeket az olaszok a türkevei *Kossuth vadásztársaság* területén lőttek.

Az ügy nyomozása során kiderült, hogy nem elszigetelt esetről, hanem jól szervezett rendszeres tevékenységről van szó. Igaz, papírforma szerint minden a legnagyobb rendben van. A MAVAD balkáni gerlere szerződött, a vadásztársaság által kiállított lőjegyzéken is az szerepelt. *A teljes zsákmány átvizsgálásakor viszont az engedélyezett gerlefajból mindössze 6 db került elő. A többi védettnek bizonyult!* Az olaszok a vállukat vonogatták. Ők „afrikai gerlet” jöttek lőni, mert az sokkal sportosabban repül, mint a balkáni. Igényeiket a szerződéskötés előtt is ismerte mindenki. A vadásztársaság s a MAVAD sem tett eddig semmi ellenetést — pedig mindig átvizsgálták a zsákmányt —, akkor mit akarunk most mi, illetve a rendőrség? — érveltek a vendégvadászok. A lassan összeálló kép ismeretében nem véletlenül gondoltak sokan a maffiózó elvtelen a „pénz beszél...” magatartására. A szomorú csak az, hogy ebben az esetben a maffia hazájából jött olaszok bizonyultak ártatlanabbnak, és inkább a magyar part-

neret jellemezte maffiózó magatartás. Az olaszok ugyanis egy percig sem titkolták szándékukat, és ezt az illetékes vadásztársaságokkal is közölték. Ennek ismeretében lássuk, hogyan zajlott le ez a tisztátlan üzlet? Az olaszok szerződnek a MAVAD-dal balkáni gerlere, a területen viszont a vadásztatók nem csinálnak ügyet abból, hogy balkáni gerle csak elvéve kerül a terítékre, elvégre maguk közt vannak. A MAVAD kivétel előtt átvizsgálja ugyan a zsákmányt, hiszen ez után fizet a vendég. Egyeztetik, hogy a lőjegyzéken feltüntetettek megfelelnek-e a valóságnak, de szemérmesen itt sem akarják észrevenni, hogy a hűtőládák védett gerlekkel vannak tele. Ugyanis *ha mégis észrevennék, akkor nem engedhetnék ki* a határon a zsákmányt, ha viszont nem engedik ki, nem kapják meg az elejtett vad nem csekély anyagi ellenértékét. Így ellenben a vadásztársaság és a MAVAD is megkapja a maga részét. Végül is „a pénz beszél...”! A vadőrök elmondása alapján általában a terítékek csak mintegy 10–15%-a balkáni gerle. Ezt az arányt a rendőrség által lefoglalt zsákmány is igazolta (2,5%). Az idén kizárólag Szolnok megyéből több ezer gerlet vittek ki az olaszok. Vajon az évek során hány vadgerle esett áldozatul e kíméletlen vadászatoknak? Mennyi törvénytelen valutát zsebeltek be a közreműködők? A nyomozás lezárásával az *OKTH Észak-Alföldi Felügyelősége* felelőtlen vadásztársaságot 119 000 Ft kártérítés megfizetésére kötelezte, a 238 vadgerlet pedig meg kellett semmisíteni. Az első fokozat határozatot 1982. december 8-án másodfokon is jóváhagyták, s ezzel jogerőre emelkedett.

**LŐRINCZ ISTVÁN**

természetvédelmi felügyelő  
(Szolnok)

## Környezetvédelem és gazdaságosság

December közepén Budapesten befejeződött a magyar—szovjet közgazdász kollokvium, amelyen ezúttal a *környezetvédelem közgazdasági problémáiról* cserélték ki tapasztalataikat a két ország szakemberei. A tanácskozás után a szovjet delegáció vezetője, *Tigran Hacaturov* akadémikus, a *Szovjetunió Közgazdasági Társaságának* elnöke az MTI munkatársának elmondta: a közös kollokviumot minden évben megrendezik más-más témában. Most a környezetvédelem gazdasági kérdéseinek megvitatására került sor. Ez a téma mindkét országban a legutóbbi időben vált központi kérdéssé. Ezért a szovjet és a magyar közgazdászokat élenként foglalkoztatja, annál is inkább, mert mindkét országban egyre nagyobb összegeket fordítanak környezetvédelmi beruházásokra. A Szovjetunióban az elmúlt öt éves tervidőszakban például 9,3 milliárd rubelt költöttek erre, a környezetvédelmi berendezések és készülékek üzemeltetési költségei pedig három-négyszer nagyobbak. Magyarországon a széles körű intézkedések hatására ma már a beruházások átlagosan 2 százalékát fordítják környezetvédelmi célokra. Nem mindegy tehát, hogy a pénzt mibe fektetik a beruházók, mennyire hatékony eszközöket szerelnek föl, és azok használata a gazdaságosságot figyelembe véve hogyan befolyásolja a környezetszennyezés okozta jelentős károkat.

Mivel e kérdések pontos megválaszolására és általános következtetések levonására még több tapasztalatra van szükség, rendkívül fontos egymás módszereinek megismerése, feldolgozása. A mostani eszmecsereből is kitűnt, hogy mindkét országban egyéni módszereket alkalmaznak, egyebek között a kárfelmérésben, a hatékonyság elemzésében. A szovjet és a magyar közgazdászok ezután együtt dolgozzák föl és elemzik a tudományos igényű módszereket. 1983-ban a közgazdász kollokvium napirendjén a közlekedés és a szállítás témája szerepel majd.

## Fonoda a hulladék hasznosítására

A nyergesújfalui *Magyar Viscosagyár* új fonodájának gépeit szerelték a múlt év utolsó hónapjában. E gyárüzemeltetést a panszálak gyártása során keletkező — eddig nagyon olcsón elvesztegetett — hulladék teljes értékű hasznosítására létesítik. Finomítással és más szálak hozzáadásával a pan-fonalak értékét itt a négy-ötösörösére növelik majd. A beruházás első lépcsőjében az évente keletkező 600 tonna hulladék feléből 400 tonna nemesített fonalat készítenek. A 40 millió forinttal beruházáshoz a *Temaforg* 10 millió forinttal járul hozzá, s ennek fejében részesedik a

nyereségből is. A hulladék-hasznosító fonodát a gyár egyik régi épületében rendezték be, s így a költségek kétharmadát korszerű gépek vásárlására fordíthatták. A termelést ez év közepén kezdik meg, miután a kísérleti gyártással már elkészített 15 tonna fonal a feldolgozás során kitűnően vizsgázott. A hulladékból gyártott új terméket részben a textilipar hasznosítja majd, részben kézi kötőfonalként kerül a kereskedelembe.

L. GY.

## Népfront-tanácskozás Budapest természetvédelméről

Bár az elmúlt években jelentős lépéseket tettek Budapest természeti környezetének megóvásáért, ennek ellenére a főváros lakosságát még mindig sokféle környezeti ártalom éri — állapították meg a *Szakszervezetek Budapesti Tanácsa* és a *Hazafias Népfront Budapesti Bizottsága* közös szervezésében, a SZOT székházában megtartott környezetvédelmi ankéton.

Az élővizek s a levegő szennyezettségének növekedése, a hulladékok felhalmozódása elleni küzdelemben a szakszervezetek — együttműködve a gazdasági vezetőkkel — elsősorban a vállalatokon belüli tennivalókból vállaltak részt. Szorgalmazták a környezetvédelmi újítások megvalósítását, segítkeztek a kulturált munkahelyi környezet kialakításában. Ehhez jelentős anyagi és erkölcsi támogatást kaptak a tanácsoktól. A Hazafias Népfront aktivistái pedig mindenekelőtt lakóközvetekben igyekeztek elősegíteni a környezetvédelmi munkát. A HNF felvilágosító, nevelő, szervező munkával megismerteti a környezetvédelem jelentőségét a lakossággal. Ezzel az a célja, hogy a környezeti értékeink megóvásáért érzett cselekvő felelősség általánossá váljon az országban.

A környezet szennyezése, rongálása nem lehet bocsánatos bűn, nagyobb szigorral kell fellépni a vétkesek ellen — hangsúlyozták a felszólalók. Az indokolt szigorú az eddiginél nagyobb nyilvánosságot kell adni, hogy mások is tanuljanak belőle. Sajnos néhány vállalatnál még mindig nem tudnak kellő összhangot teremteni a termelési és a környezetvédelmi érdekek között.

A rendezvény résztvevői — üzemek és lakóterületek aktivistái, a környezetvédelemmel foglalkozó intézetek munkatársai — hangsúlyozták, hogy a környezetet veszélyeztető hatások megfékezésében fokozottabb együttműködésre van szükség az állami és a társadalmi szervek között. Továbbra is támaszkodni kell a közvélemény erejére, fokozottabban támogatva a természeti és a társadalmi környezetünk tisztaságáért tenni akarók akcióit.

## „Kirándul a család” — népfrontakció

A megújuló természet, a rügyfakadás, a madárcsicsergés s a hosszabbodó nappalok még azokat is kicsalogatják a természetbe, akik ősztől tavaszig egyáltalán nem mozdulnak ki jól fűtött otthonukból. A mozgásvágy kielégítése, a friss zöld színekben való gyönyörködés, a madarak hangja fel-frissülést hoz.

Nem hosszú túrákra invitálja a családokat a *Hazafias Népfront Budapesti Bizottsága*, amely „Kirándul a család”-akciókat szervez március 19-étől május 15-ig. Erre az időszakra gyalogos, kerékpáros, valamint autós és motoros kiránduló útvonalakat javasolnak. A megadott időszak minden szombatján és vasárnapján, a kiránduló útvonalak mindegyikén meghatározott helyen 9 és 12 óra között lebélyegzik a résztvevők igazolólapját. (Igazolólapokat bárki kérhet a népfront kerületi és körzeti bizottságainál, valamint a kirándulások bélyegzési helyein.) Értékes jutalmat nyerhet az a család, amely két vagy több kiránduláson vesz részt, s ezt igazolólapja lebélyegzésével bizonyítani is tudja.

A szervezők azokra is gondoltak, akik a természetjárás mellett sportjátékokon, vetélkedőkön és bemutatókon is részt kívánnak venni. Hatszor lesz mód erre is. Az alábbiakban közöljük azokat az időpontokat és útvonalakat, amikor és ahol 10 és 12 óra között programok is várják a kirándulókat:

Március 27., vasárnap: az Anna-réten sportjátékok, vetélkedők, természetfotózási tanácsadás;

Április 9., szombat és 10., vasárnap; a Hármashatárhegyen MHSZ-sportbemutatók, vetélkedők, vitorlázórepülő bemutató;

Április 24., vasárnap: Az Oszoly-sziklák térségében hegymászó bemutató és elsősegélynyújtó vetélkedő;

Május 7., szombat és 8., vasárnap: a pilisi „egri várnál” tájfutó bemutató, sportjátékok, vetélkedők;

Május 22., vasárnap: a budakeszi vadsparkban 11<sup>30</sup>-kor a madarak és fák napjának műsoros ünnepe és nyereleménysorsolás.

A BÚVÁR olvasóinak megkönnyítjük a választást, ha ismertetjük a Hazafias Népfront „Kirándul a család” mozgalmának útvonalait:

1. *Anna-rét*—Hüvösvölgy, erdei tornapálya, get, János-hegy, Anna-rét;

2. *Csíki hegyek*—Normafa síház, úttörővasút Előre állomás, Makkosmária, Sorrento, Szekrényes, Csíki-hegyek, Csíki csárda autóbusz megálló;

3. „*Egri vár*”—Bécsi út, Rozália téglagyár, Kövesbér, Pilisborosjenő, Vendel-hegy, Teveszikla, „Egri vár”, Pilisborosjenő;

4. *Hármashatárhegy*—Üjlaki-hegy, Határnyereg, Nyéki-hegy, Hüvösvölgy;



5. **Jánoshegy**—Zugliget, Tündérszikla, Tündérhegy, a Jánoshegy nyerge, Makkosmária turistaház, Budakeszi buszvégállomás;

6. **Látóhegy**—Nagybányai úti 11-es autóbusz végállomás, Határnyereg, vitorlázó repülőter, Hűvösvölgy;

7. **Nagykevény**—Üröm, Ezüsthegy TTE-kunyhó, Nagykevény, Kevélynyereg, Pilisborosjenő autóbusz-állomás;

8. **Nagyszénás**—Nagykovácsi, Zsíroshegy, Nagyszénás, Nagykovácsi;

9. **Oszoly-sziklák**—Pomáz, Oszoly-csúcs, kevélynyergi turistaház, Mackó-barlang, Berda-émlékmű, sziklamászó iskola, csobánkai buszállomás;

10. **Pálvölgyi cseppkőbarlang**, III. Szépvölgyi út 162. Nyitva szombat és vasárnap 9—15 óráig (A barlang látogatása óránként csak vezetővel lehetséges);

11. **Remeteszurdok**—Hűvösvölgy, Remetehegy, Remeteszurdok, Máriaremete;

12. **Rózsika-forrás**—Pesthidegkúti Kézműipari Vállalat buszmegálló, Jegenyevölgy, Rózsika-forrás, Ózölgy, Kálvária-hegy, Szarvas-hegy, Csúcs-hegy, Virágos-nyereg, Erdőalja út 137. autóbusz-végállomás;

13. **Vadspark**—Budakeszi.

A továbbiakban a mozgalom kerékpár-útvonal javaslatait ismertetjük:

14. **Isaszeg**

15. **Kamaraerdő**

16. **Szentendre**—skanzen, Szabadság-forrás

17. **Tököli parkerdő**

Az autós és motoros kirándulókra is gondolunk:

18. **Nadapi őshegy**, Székesfehérvár, Alcsüt-doboz (arborétum)

19. **Pilisi tájak**

20. **Pusztavacs** — Magyarország közepe

21. **Vácrátóti arborétum**.



Az autós turisták s a motorosok persze barangolásaik során számos látnivalóval, műemlékkel találkozhatnak. A többi között Albertirsán műemlék-templommal és az Ybl építette Szapáry-sírkápolnával. Alsnémediben két szép templommal is, Bagon a Petőfi-forrással, a Rákóczi gesztenyefával, Fóton neoromantikus templommal, a Károlyi-kastéllyal, a galgamácsai Vankóné Dudás Juli tájházával, a Hild József alkotta gyömrői Teleki-kastéllyal, az isaszegi csata emlékművével s a falumúzeummal, a lovasberényi bronzkori földvárval, a monori temetőben vörösmárvány sírkövekkel, a pákozdi Mészeg-hegyen lévő kőobeliszkkal, a sukorói templommal, amely 1848-ban a Kossuth által vezetett haditanácsnak adott helyet, a tököli góti eredetű, copf stílusú templommal, a szentendrei falumúzeummal, a turai útkö-



zet emlékművével, a vácrátóti botanikus-kerttel, a nadapi híres kőobeliszkkal, az ócsai természetvédelmi területtel és kopjafás temetővel, a pusztavacsi — hazánk mértani közepét jelző — építménnyel, a székesfehérvári belváros hangulatával.

Olvasóink ne azon töprengjenek, hogy részt vegyenek-e ebben a mozgalomban, hanem inkább azt beszéljék meg a családi körben, hogy melyik legyen a legközelebbi kirándulásuk. Mindenképp érdemes családdal kimozdulni otthonról. Kellemes kirándulást — a családnak!

SZ. T.

## Balatoni beruházások

A Balaton vízgyűjtő területén fokozatosan megszüntetik az állattartó telepek által okozott vízszennyezést — jelentették be a Balatoni Intéző Bizottság Környezet- és Vízvédelmi Szakbizottságának balatonfüredi ülésén.

A MÉM képviselője arról tájékoztatta a testületet, hogy a Balaton mintegy 5000 négyzetkilométeres vízgyűjtő körzetének legkritikusabb helyein 21 olyan nagyüzemi állattartó telepet vizsgáltak felül, amely nagyobb mértékben veszélyezteti a tó vízminőségét. E veszélyforrások felszámolása már megkezdődött, s az 1984-ig végrehajtandó programot a minisztériumon kívül jelentős összeggel támogatja az OKTH, s igen jelentős összeget költenek rá az érintett mezőgazdasági üzemek. A Balatont kímélő első nagyobb környezetvédelmi beruházásokra összesen 180 millió forintot fordítanak. A vizsgálatok alapján öt állattartó telepet a vízminőség védelmében föl kell számolni, másutt környezetvédő beruházással meg kell változtatni a technológiát. A gazdaságok az állattartó telepeken fokozatosan rátérnek az almos tartásmódra, s megszüntetik a környezetet

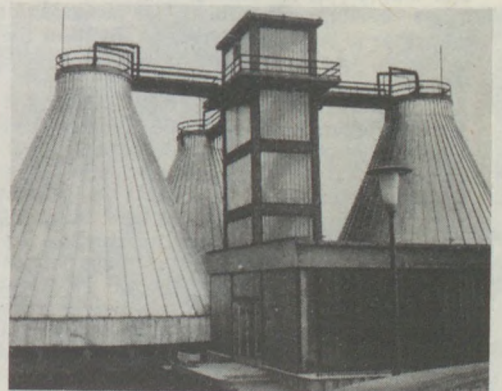
leginkább szennyező hígtrágya-telepeket. Az ülésen elmondták, hogy a technológiváltás nem idejétmúlt módszerhez való visszatérést jelent: az almos tartásmódot korszerű — géplánra épített — technológiára tervezték.

A MÉM által kezdeményezett környezetvédő beruházások kilenc állattartó telepen már befejezéshez közelednek, és a többi helyen is hozzáláttak a munkához. A két helyi telepen, ahol nem állítható vissza az almos tartási mód, zárt technológiai rendszerrel oldják meg a hígtrágya kezelést és szántóföldi hasznosítását. A Balatonboglári Állami Gazdaság által okozott ipari szennyezést is e program részeként szüntették meg: az itt keletkező folyékony hulladékot ma már csatornarendszerben vezetik el.

Az ülésen bejelentették, hogy az MTA kezdeményezésére a Balaton vízgyűjtő területének melliorációs programtervezetét is rövidesen a kormány elé terjesztik.

CS. R.

A siófoki szennyvíztisztító-telep iszaprohasztó tornyai. (Székely Tamás felvétele)



## Termőföldvédelem Hajdú-Biharban

A *tervszerű földvédelem* eredményeképpen az elmúlt évben 400 hektárral nőtt a termőterület Hajdú-Bihar megyében. A korábbi évtizedek állandó termőföldcsökkenését 1971-ben sikerült megállítani, 1982-ben pedig e számottevő résszel nőtt a termőterület. Ezt azzal érték el, hogy csak a legkritikább esetekben engedélyeztek építkezéseket a szántóterületeken, s ha az mégis elkerülhetetlen volt, akkor a leggyengébb termőképességű részeket adták oda e célra. Ugyanakkor művelésbe vontak csaknem ötszáz tanyahelyet, a 33-as műút mellett pedig felszántották a régi marhahajtó utat, s a nagyobb táblák kialakításával csökkentették a dűlőutak számát. Fokozott figyelmet fordítottak arra is, hogy a kövesutak és a vasutak melletti területeken jó minőségű földeket ne vonjanak el a termeléstől. Vannak, akik a termőterületek növelését mindenképp a nemzeti parkok és más védett területek egyes részeinek „visszaszerzésével” kívánják elérni. Am a Hajdú-Bihar megyei példák azt mutatják, hogy a termőterület növelését a természeti értékek erőltetett „visszahódítása” helyett számos ésszerű módon lehet elérni.

L. GY.

## Újra a vízi-közmű társulásokról

A szennyvízbírságból, a pótdíjakból és más befizetésekből az *Országos Vízügyi Hivatal* úgynevezett *Vízügyi Alapot* képez, amelyből a hatodik ötéves tervben több mint egymilliárd forint támogatást ad a vízi-közmű társulatok beruházásaihoz. Az elosztás módját és feltételeit újabb irányelvben rögzítették, amelyet a *Vízügyi Értéktörvény* 10. számában hoztak nyilvánosságra. Eszerint a megyékre lebontott — öt évre szóló — állami támogatással a területileg illetékes vízügyi igazgatóság gazdálkodik, és differenciáltan, az adott beruházás hasznossága, sürgőssége és egyéb megfontolások alapján nyújt támogatást. Általában a teljes beruházási költség 20 százalékáig terjedhet a támogatás összege, és nem haladhatja meg a tanácsi támogatás mértékét. Jelentős változás azonban, hogy a teljes beruházási költség 30 százalékáig terjedő támogatással segíthetik azokat a vízi-közmű társulatokat, amelyeket a közegészségügyileg veszélyeztetett vizű települések egészségesebb vízellátására hoztak létre. Országos program ugyanis, hogy mielőbb kifogástalan vízhez jussanak a veszélyeztetett települések, s a nagyobb támogatással ösztönözzék lakóik kezdeményezéseit. Méltányosságból ebben a tervidőszakban ugyanilyen arányú támogatásban részesíthetik azokat a településeket, amelyeken a lakosok túlnyomó részének kedvezőtlen szociális helyzete és alacsony

jövedelme indokolja a társulat anyagi forrásainak bővítését.

Előnyben részesítik azokat a csatornamű-társulatokat, amelyek az új beruházással a szennyvíz biztonságos elvezetésének és kezelésének feltételeit kívánják megteremteni a népgazdaságnak fontos, kiemelt vízminőségvédelmi területeken. Másként ítélik meg azonban az országos jelentőségű üdülőterületek — a *Balaton*, a *Velencei-tó*, a *Dunakanyar*, a *Mátra* és a *Bükk üdülő-körzet* — településeit. Ezekre a helyeken ugyanis elsősorban a hétvégi házak, az üdülőtulajdonosok érdeke a közművesítés, ezért csak *rendkívül indokolt* esetben, az *OVH* *illetékes fősztályainak előzetes hozzájárulásával* adnak állami támogatást, mert ez az anyagi segítség mindenképp az állandó lakhelyek víz- és csatornamű-

ellátásának megteremtését és fejlesztését szolgálja. Az a cél, hogy öt év alatt a több mint egymilliárd forint értékű állami támogatással megközelítően 6 milliárd forint tanácsi és lakossági erőforrást mozgósítsanak a társulatok útján a települések víz- és csatornamű ellátásának fejlesztésére.

CS. R.

## ESEMÉNYEK – ESEMÉNYEK – ESEMÉNYEK – ESEMÉNYEK – ESEMÉNYEK

**GRATULÁLUNK!** Ezúttal *Dallos Jenőnek*, a *Ludas Matyi* és lapunk állandó karikatúristájának, aki az ENSZ Környezetvédelmi Programja (UNEP) igazgatósága által a nemzetközi környezetvédelem 10. évfordulója alkalmából Nairoiban rendezett szatirikus környezetvédelmi plakátok és karikatúrák kiállításán S.O.S. című albumával — az UNITERRA indoklása szerint „csípős—kesernyész humorával” — múlt évben a *környezetvédelmi karikatúra-könyvek* díját nyerte. További sok sikert kívánunk a UNEP-díjjal nemzetközi elismerésben részesült karikatúristáknak.

**A ZALA VÍZMINŐSÉGÉRŐL TANÁCSKOZTAK** a *Pécsi Akadémiai Bizottság Vízvédelmi Munkabizottsága* zalaegerszegi ülésén, ahol az Agrokémiai Állomás munkatársainak mérései alapján összegezték a tapasztalatokat. A vizsgálati adatok szerint a folyó vízgyűjtőjén 135 ezer hektár művelés alatt álló mezőgazdasági terület és öt hígtrágyás rendszerű állattartó telep működik. A folyóvíz mezőgazdasági eredetű szennyezésének aránya ennek ellenére csak mintegy 30 százalékos, a többi 126 település kommunális szennyveiből ered. Az akadémiai bizottság javaslatai a Zala folyó szennyezésének csökkentésére a következők: jó talajvédő hatású növénytermelési szerkezet kialakítása, talajvédő és kímélő művelési eljárások bevezetése, fásítás, az erózióveszélyes területeken a mélyműtrágyázás alkalmazása, az állattartó telepeken szilárdtrágya-kezelési eljárás.

**HULLADÉKHŐT HASZNOSÍTÓ RENDSZER** üzemel december közepe óta a *Lenfónó és Szövőipari Vállalat* győri szövőgyárában. Az energia-racionalizálási hitel igénybevételével nem egészen 10 hónap alatt kialakított rendszer lehetővé teszi, hogy a gyár a szomszédos *Rábatext Textilipari Vállalattól* átvegye azt az 50 fokos, tisztított, ipari célra alkalmas meleg vizet, amely addig veszendőbe ment. A megmenett energiát — 80 fokosra melegítve — a kikészítő üzemből használják föl.

**PARTVÉDELMI MUNKA FOLYIK FONYÓDON** a hajókikötőnél és a Sándor-telepi strandszakaszon, ahol a sekély víz eliszaposodott, elhínárosodott. A nagyközségi tanács megbízásából — mintegy 17 millió forintos költséggel — most mélyítik a fürdésre lassan már alkalmatlanná váló

öblöt. A három szakaszra fölosztott munkálattal a tervek szerint 1985 tavaszán készen lesznek el.

**A VÉDETT ÖSBÜKKÖST** kutatják a Bakonyban, *Farkasgyepűn*. A védetté nyilvánított kétszáz hektáros ösbükkösben a *Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem* szakemberei azt kutatják: hogyan maradhat őállapotban ez a természetes tájegység, miként hat ki életére és a különleges, ma már ritkaságnak számító növényi társulásokra a turizmus, a környezeti hatások változása. A tudományos megfigyelést a Veszprémi Akadémiai Bizottság szakmai munkabizottsága támogatja, amely a Dunántúl hat megyéjében pártfogolja a természetvédelmet, s programot dolgozott ki a Balaton- és a Bakony-vidék ritka, védelmére szoruló értékeinek megmentésére.

**LÉTESÜLŐ ARBORÉTUM.** Befejeződött a csemeték ültetése a Borsod megyei Szendrő község határában létrehozandó arborétumban. A vadregényes Bódva-patak völgyében, az Aggteleki—Jósvafői karsztvidék szomszédságában mezőgazdasági művelésre nem alkalmas, de erdősítésre kiválóan megfelelő tizenöt hektáros területet jelöltek ki erre a célra. Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet értékeit védő és gyarapító baráti kör kezdeményezésére kialakuló arborétumba több mint hatszáz csemetét, különböző fenyőféléket, tölgyet, bükköt s más, erdeinkben honos lomblevelű fákat, cserjéket telepítettek.

**A BADACSONYI TÁJREKONSTRUKCIÓ** helyzetét összegezve a Badacsonytomaji Nagyközségi Tanács megállapította: a lehetőségekhez képest sikerült eltüntetni a korábbi bazaltbányászás okozta sebhelyeket. Befejeződött az egykori bányaudvar rekonstrukciója, az ide telepített fenyők és tölgyfák szépen fejlődnek. A hegytető kirándulóerdeiben rendezték a turistaút-hálózatot, kicserélték a pihenőhelyek padjait és asztalait, új irányító és tájkezelő táblákat állítottak föl. A táj eredeti arculatának megőrzésére meggyőző tájkezeléssel, s ha kell, hatósági intézkedésekkel is fekézik a tájidegen növények elszaporítását. Ezért az OKTH Közép-dunántúli Igazgatósága sokszorosított jegyzéket bocsátott ki a Badacsonyban honos növényekről.



## A Fehér Ház nyomása ellenére

Az EPA, az Amerikai Környezetvédelmi Ügynökség két mérgező anyag használatának szabályozását jelentette be nemrégiben. Döntésükkel nagymértékben siettetni fogják a benzinben lévő ólom mennyiségének csökkentését annak reményében, hogy elháríthatják a környezetet fenyegető ólomveszélyt. A szabályozásoknak figyelembe kell venniük az ólomot használó benzinfínomítókat, akik nem mindig vették komolyan a korábbi 0,5 gr gallononkénti ólomtartalmat. Az eredmény ismeretes: a benzinből kiáradó ólom mennyisége növekedett a környezetben.

Az EPA-előírások szerint az elkövetkezendő 8 évben fokozatosan, mintegy 31%-kal nagyobb lesz a kipufogó gázból származó ólom csökkentésének aránya, mint ahogy azt az eddigi szabályozások előírták.

**- HALLÓ! MIHELYT HALL VALAMI KÖRNYEZETVÉDELMI ESETRŐL, AZONNAL ÉRTE-SITSEN!**



(Herblock karikatúrája a Washington Post-ból. A telefonáló hivatalnok feje feletti táblán az Environmental Protection Agency (Környezetvédelmi Ügynökség) felirat középső tagját a Pollution szóra változtatták, ami szennyezést jelent. Így az EPA új jelentése „Környezetszennyező Hivatal” lett. A telefonáló előtti ablaküvegen olvasható felirat ezt így indokolja: „Az EPA indítványozza a mérgező hulladékok szabálytalan elhelyezését, gyengíti a tiszta levegő és tiszta víz törvényének érvényét, hozzájárul a gépkocsivégzőgáz kibocsátásának növeléséhez...”)

Az EPA-szabályozások kiterjednek az elektromos készülékekben használatos poliklorid-bifenilek (PCB) ellenőrzésére is. 1985 októberétől részben megtiltják ezek használatát a transzformátorokban és az elektromágnesekben, ahol ez az élelmet és a tápanyagot veszélyezteti, de engedélyezik olyan területeken, ahol nem életveszélyes. A dolog politikai érdekessége, hogy az EPA mindezeket a szabályozásokat a Fehér Ház erős nyomása ellenére próbálja bevezetni. De a Reagan-kormányzat — úgy tűnik — egyelőre inkább az iparnak, mintsem a környezetvédőknek kedvez.

SZ. I.

## Elégedetlenek a franciák

Múlt év decemberében POLLUTECH '82 címmel nagyszabású nemzetközi környezetvédelmi kiállítást rendeztek Párizsban. A 200 kiállítón kívül 30 országból érkeztek hivatali és műszaki szakemberek, akik részvételével különböző szakmai konferenciákat rendeztek ugyanabban az időben. A kiállítást nagy örömmel üdvözlötték a környezetük jövőjéért aggódó franciák, hiszen a lakosság környezetvédelmi igénye náluk is felülmúlja a hivatalos szándékot, bár az utóbbi időben a köz- és a hivatalos vélemény közötti olló szára mintha szűkülne látszana. Két éve az egyik közvéleménykutató intézet vizsgálatot végzett, amelyből kiderült: a franciák 89 százaléka a környezet- és természetvédelmi problémáknak különös jelentőséget tulajdonít. E fontos tényező mellett azonban nem szabad elhanyagolni a szárnyait bontogató franciaországi ökológiai mozgalmakat sem, amelyek majdnem olyan erősek, mint a szomszédos NSZK zöldjei. A tények arra kényszerítik Mitterand kormányát, cselekedjen a további környezetpusztulás megakadályozásáért, s ezzel váltsa be választási ígéreteit.

A francia környezetvédelmi minisztérium adatai szerint az elmúlt évben közel 1 milliárd frankot költöttek az ipari eredetű levegőszennyezés megfékezésére. Egyre több cég működtet saját műszeres ellenőrző kocsit. 1979-ben a szennyezést ellenőrző ipar 30 milliárd frankot forgalmazott és 370 000 munkást alkalmazott, akik közül 50 000 a hulladékfeldolgozó iparban tevékenykedik. Bár ezek hatalmas összegek, de még mindig nem elegendők. Míg a szennyezés megfékezésére a nemzeti jövedelem 1%-át fordítják, a környezetpusztítással okozott kár értéke eléri a nemzeti jövedelem 4%-át. A környezetvédelem megvalósítása Franciaországban is gazdasági nehézségekbe ütközik. Bár a kormány adókedvezményekkel próbál segíteni, ám az ipar újonnan kialakuló ágazata csak szigorúbb állami szabályozással válhat kifizetődövé. (Bírság fizetése helyett beruházás.)

A francia környezetvédelmi minisztérium egyre jobban szélesíti monitoring rendszerét. 120 mérőállomást kapcsoltak be eddig az országos hálózatba, amelyek főként a 100 000 lakosnál népesebb városokban és a hatalmas ipari komplexumokban mérik a környezet adatait. Hamarosan minden 100 000 fölötti lakosú városban lesz mérőállomás. A mérőállomások országos számítógép-rendszerhez kapcsolódnak, amelyet a környezetvédelmi minisztériumból irányítanak majd. Az új mérőhálózat már nemcsak a kén-dioxidot és a port méri, hanem

## A nagyvilágból

a nitrogén-oxidokat, az ózont, a szénhidrogéneket, a szén-monoxidot és az ólomot is. Föltehetőleg nagy meglepetést fog okozni a párizsi levegő szennyezettsége. A járművek által kibocsátott ólom kritikus helyzetet teremthet; erről eddig kevés adat áll a franciák rendelkezésére, s azt sem vizsgálták még, miként hat az ólom a gyermekek szervezetre. A francia benzin 0,4, az NSZK 0,15 g ólomot tartalmaz literenként, Svédországban azonban hamarosan ólom nélküli benzinnel működnek majd a járművek.

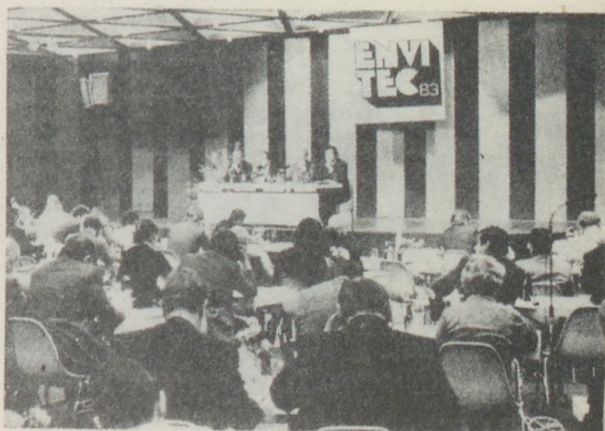
A francia környezetvédelmi ipar kissé megkésve szélesíti tevékenységét annak ellenére, hogy a monitoring rendszer eddig is részletes adatokat szolgáltatott — különösen a nagyvárosokról. Ezt látszik igazolni a POLLUTECH '82 nemzetközi kiállítás.

V. A.

## ENVITEC '83

Legutóbb 1980-ban rendezték meg a düsseldorfi vásárvárosban a környezetvédelmi műszaki vásárt. Az ipari fejlesztés területén dolgozó döntéshozók a legfejlettebb technikákat és technológiákat vehették szemügyre. Ez év február 21-e és 25-e között újból találkozhattak egymással a szakmai képviselői. Az ENVITEC jelentőségét fokozza, hogy az egyetlen nemzetközi vásár, amelynek kizárólagos profilja a környezetvédelem. A kereskedelmi vásáron a hulladékkezelés és hulladékhasznosítás, a zaj elleni védekezés, a légtisztítás, a víz- és szennyvízkezelés, a mérő- és ellenőrző technikák, technológiák egyaránt megjelentek. A vásárral egyidőben egy sor szakmai konferenciát is rendeztek Düsseldorfban. A központi kongresszuson mintegy ezer résztvevő hallgathatta 25 szakember előadását. Az előadások központi témája a *nyersanyagok és a környezetvédelem kapcsolata* volt, különös tekintettel a hulladék elhelyezésére és kezelésére, a nyersanyagforrások felhasználására és azok védelmére. A környezetvédelemmel foglalkozó intézetek a vásár idején bárkinek rendelkezésére álltak információkkal.

V. A.





## Élmények – kalitkát mellőzve

A lakótelep, ahol élek, egyforma, dobozszerű házakból áll. Akár a többi. De van egy komoly előnye: a humánus tervezők a házak közt helyet hagytak a fáknak, a bokroknak és a gyepeknek, s az erdős budai hegyek is közel vannak. E kedvező körülmények lehetővé teszik, hogy telente szelíd és senkinek sem ártó hobbinak hódolhassak.

Táplálom a madarakat. Amikor vagy tizenhat éve ideköltöttünk, hamarosan kiderült, hogy hosszú, de keskeny erkélyünknek nem sok hasznát vehetjük. Olykor napozhatnánk ugyan rajta, de kinek van erre ideje, és amúgy se tesszük szívesen közszemlére szemérmes személyünket. Így aztán eldöntöttük, hogy az erkélyt átengedjük a madárnépnek: inkább mi leselkedjünk, mint bennünket lessenek!

Az erkély két sarkába egy-egy madárodút helyeztem, közepére pedig etetőt. A baloldali odúba tüstént beköltözött egy *széncinke pár*, egy évre rá a jobboldalit *kékcinkék* vették birtokba. Jó ideig napirenden volt közöttük a határvillongás, de végülis megtanulták elviselni egymás közelségét. Az etető csak télen működik, ám forgalma évről évre növekszik. A jófajta vendéglőt, akár az emberek, a madarak sem felejtik el. Cinkéim az egyre romló lakásviszonyok között otthonra lelnek, és a többi vendéggel együtt teli beggyel vészlehtik át az inséges teleket. En pedig közelről gyönyörködhetem bájos albérlőimben, s a többi színpompás látogatóban, megfigyelhetem étkezési és egyéb szokásaikat, és olyan ideális körülmények közt fényképezhetem, filmezhetem őket, amilyenről az erdőket állvánnyal és teleoptikával bűvő madárfotósok álmodni sem mernek. Az étetés persze költségekkel jár, de hát a tévéműsört sem adják ingyen.

Íróasztalomon mindig hever néhány madárraskönyv, és ha új vendég bukkan föl, ezek segítségével azonosítom őket, s egyben megtanulom, amit tudni illik róluk. Így lettem „másodállásban” botcsinálta ornitológus, de be kell vallanom: kis barátaim iránt érzett szeretetem mindig előtte jár velük kapcsolatos ismereteimnek. Mégis, a

társaságukban eltöltött évek során szert tettem néhány olyan megfigyelésre, amely talán olvasóimat is érdekelheti.

### Egy kis „cinkológia”

Mivel számos madarvendégeim közül a cinkék azok, amelyek minden évszakban szemem láttára élnek életüket, érthető módon etológiai megfigyeléseim zöme is velük kapcsolatos. De mielőtt ezeket közreadnám, arra kérem tudós ornitológus olvasóimat, ne vonják össze szigorúan szemöldöküket kontárkodásom miatt, inkább nyugtazzák a benne rejlő jószándékot, tudományuk népszerűsítését!

A *széncinkét* a legtöbb ember úgy könyveli el, mint egy kismadarat, amely folyvást azt kiabálja: nyitnikék — nyitnikék. Ez a hangsoport, elsősorban kora tavasszal, valóban jellemző a széncinkére, de más alkalmakra még számos egyéb hangot „tartogatnak”. Jellegzetes, bár csöppet sem dalamos az a szarkához vagy éppen csörgőkígyóhoz hasonló porlekedő hang, amit élőhelye védelmében a betolakodóval szemben hallat. Jelentését talán így fordíthatnánk: „Elmentek ám innét a jófenébe, ez az én magánterületem!” Amikor cinkepapa egy finom kukaccal csőrében odújához érkezik, hogy tojásain kotló hitvesét vagy tárogó fiókáit táplálja, egy pillanatra leszáll egy közeli ágra, esetleg erkélyem korlátjára, és kéttagú figyelmeztetést kiált, ami nyilván annyit tesz: „Nyugi, csak én vagyok!” Megint mást csicsereg, amikor kotló nejét rövid „egészségügyi repülésre” csalogatja. Édes hangot, afféle örömsikolyt hallat, amikor csavargásból hazatérve megpillantja a frissen kirakott táplálékot az etetőn. Ez a hang nagyon hasonlít ahhoz, amit a szerelmeskedés extázisában produkál. Végül ismerem azt a gyászos, vékony és magas, „nyüszítő” hangot, amit az odúját vagy a családját ért tragédiák esetén hallat. De erről még szólok.

A *kékcinkéknek* is többféle hangjuk, dalukam van. Hogy csak a két legjellemzőbbet említsem: az egyik egy hangjegyekben

(A szerző felvételei)

Első számú albérlőm, a széncinke



nem túl változatos, édes szerelmi trilla, a másik egy sajátos monológ, valami ilyesmi: rrratya-tya-tya. Nem éppen szimfonikus költemény, de nekem kedves, mert azt közli velem és a többi illetékessel, hogy köszöni, megvan és éppen erre bogarászik.

Akinek nincs módja behatóbban tanulmányozni a cinkét, csak azt látja, hogy szüntelen röpköd ágról-ágra, keresgél és csivitel. Azt már kevesebben figyelhetik meg, hogyan védi élőhelyét, hogy udvarol párjának, gondozza ivadékait. Ha más cinkeféle közelít fészekodújához, habozás nélkül rátámad, és messzire kergeti. Ha a betolakodó nála nagyobb termetű, erősebb fickó, akkor sajátos, *fenyegető* magatartással próbálkozik. Szárnyait kissé széttárja és leszege, fejét előrenyújtja, csőrét kítátja, és az ellenség felé fordulva himbálózik, sziszeg. Ilyenkor bizonyára igen félelmetesnek hiszi magát, de ezzel még egy verebet sem igen sikerül megijesztenie. Házicinkémnél egy további, mondhatnám, *harmadfokú* fenyegetődzési magatartást is tapasztaltam. Télen, amikor nagy tömegben érkeznek madarak az etetőmre, s egyben őt is megközeleltik, és támadásnak, szárnymergetésnek már semmi értelme, az odújához szögezett ágra röppen, s tehetetlen dühében annak egy bizonyos kinövését kezdi ütni-vágni, marcangolni. Ennek a hősködő gesztusnak talán szimbolikus értelme lehet: „Így fogok elbánni veletek, ha nem tágultok tüstént!” Persze a habzsoló madársereglet oda se fűtyül rá. Ezért aztán gyanítom, hogy cinkéimnek téli népkönyhám nem egyértelmű öröm...

A cinkék fajfenntartási periódusa további magatartásformák megfigyelését teszi lehetővé. Ezek egyike a már *Herman Ottó* által is leírt „*ajándékozás*” szertartása. Udvarlaskor, tojásrakás idején ezt én is gyakran látom, mind a széncinke, mind a kékcinkeknél. A hím izes falatot kínál föl a tojónak, csőrből-csőrbé. Messzebből akár csokolóznak is vélhetné valaki, és valóban, mintha a dolog hasonló funkciót töltene be. Az ajándékozás ritusát többnyire lelkes párosodás követi.

Egy alkalommal roppant mulatságos jelenetnek voltam szemtanúja. Baloldali odúm lakói — már öreg házások — békésen csipegettek etetőmön, amikor a tojó rendkívül furcsán kezdett viselkedni. Lábat be-rogasztotta, szárnyait szétterpesztette, csőrét eltátotta, és korához nem illő hangon sipákolni kezdett, ahogy a serdülő, éhes fiókák szoktak. Végül is a férj eluntá a dolgot, s egy csipet vaját dugott a tátongó csőrbe, majd tovább evett. A tojó egy darabig még várt a folytatásra, ami ezúttal elmaradt. Az ajándékozás ritusának a szerelmi megvesztegetésen kívül másik, jelképes jelentése is lehet. Valami olyasmi,

A kis kékcinke — másik odúm lakója



hogy „asszony, nyugodtan vállalhatod a tojások kiköltését, én majd gondoskodom rólad ezalatt!”. Lehet, hogy ez így megfogalmazva átkozottul antropomorf, de lényegét tekintve hiszek benne.

Egyik nap kinéztem az ablakon az odúra, melyben pár napja már kikeltek a fiókák. Láttam, hogy az egyik szülő a korláton várakozik kukacsal csőrében, míg a másik az odúbejárat alatti pálcikán ül, és furcsán elfordított fejével jobbra-balra himbálja testét, miközben vékony, panaszosan süvöltő hangokat hallat. Bár eddig még nem láttam ilyet, rögtön tudtam, hogy valami tragédia történt. Fogtam egy műanyag zacskót, és kimentem a teraszra. Cinkéim, noha máskor betartják a három lépés távolságot, most épp hogy csak utat engedtek. A zacskót a bejárat köré szorítottam és megzörgettem az odú tetejét. Egy veréb röppent ki belőle, egyenest a zacskóba. És ekkor hihetetlen dolog történt. A cinkeszülők a kezemre röppentek, és ütni-vágni kezdték a zacskón át a verebet. Amikor az odút kibontottam, tizenkét éhen halt kiscinkét szedtem ki belőle. A gyászritus később is tapasztaltam, mindig erőszakos odúfoglalásakor, de a többi esetben még idejében ki tudtam tenni a bitorló szűrét. Herman Ottó ilyenkor flóbertgolyót javasolt, de nekem még légpuskám se lehet.

## Tél a „népek országútján”

A cinkepárból egyikük télen is az odúban marad, hogy megtartsa a birtokot, s egyben védett helyen töltsa a fagyos éjszakákat. A tél beköszöntével megkezdem az etetést, s ekkor teraszom a „népek országútjává” válik. Háromféle eledelt szoktam felkínálni: napraforgómagot, vaját-margarint és kevés süteménymorzszát. Néha diót is török, apróra vágom és margarinnal egybegyúrva teszem ki az etetőbe. Élnek-halnak érte, de csak sátoros ünnepek idején kapják. Köztudott, hogy a madarak kitűnően tájékozódnak. Költőhelyükre egyből visszatalálnak, még ha közben a fél világot becsavarogták. Ugyanigy visszatérnek azokra a helyekre is, ahol rendszeresen találnak táplálékot. Az én etetőm is ilyen hely, ezért telente egyre több vándor veszi útját erre felé.

Kezdetben elsősorban a mindenütt jelenlévő verebek, gerlék és feketerigók tiszteltek meg látogatásukkal. Nem vagyok rasszista, de nekik nem örülök. A verébhat elemozsiával sem győzném, és a ritkább vendégeket is elriasztják. A rigók minden magot széthajigálnak, a vaját a földre dobják, a gerlék guanóhegyé „alkítják” teraszunkat. Ha nagyon unom már garázdálkodásukat, egyet koppintok az ablakon és széthessennek, kivéve a cinkéket, melyek jól tudják, hogy ez nem nekik szól. Az első előkelőségek etetőmön a közeli er-

dőkből idetévedt zöldikék voltak. Pontosabban először egy zöldike; pár nap múlva elhozta a barátját is, s ma már vagy harmincan jönnek rendszeresen. Őket kizárólag a napraforgó érdekli, amit sajátos, csócsáló technikával törnek fel. Addig ropogtatják csőrükkel, míg a héj darabokra töredezik, ekkor nyelvükkel kikanyarítják a belet, a héjakat meg kiköpik. Ezt a tevékenységet órákon át képesek egyhelyben csücsülve végezni, ezért elneveztem őket „nyugi-madaroknak”. Velük majdnem egyidőben tűnt fel az első vörösbegy. Láttam hogy a maggal nem boldogul, a vaj se igazán érdekli, és családóttan elröpül. Az ő kedvéért próbálkoztam meg a süteménymorzszával, ami telitalálatnak bizonyult. „Begyike” nagyon gyáva kis jószág. Csak akkor jön, mikor véletlenül egyetlen más madár sincs az etetőn. Mint egy szellem, úgy bukkán elő a semmiből, sietve csipeget a morzsából, majd saját árnyékától is megrettenve tűnik el. Kevés lehet belőlük, mert évek múltán is csak egyetlen pár látogatta teraszom.

A negyedik itteni telünkön pillantottam meg a közeli fenyőfán egy papagájszerű, csupaszor fickót, etetőm felé leselkedve. Rögtön elneveztem „Csörmesternek”. Amint rászánta magát, hogy ideröppenjen, könyveimből azonosítottam. Kiderült: meggyvágó a becsületes neve. Képzelnék el egy eleven, repülőni is képes esztergapatot! A napraforgómagot nyelvével forgatja, a héját pedig egyszerűen leesztergálja róla. Csak úgy kunkorodik csőréből a növekvő esztergaforgács. És a csodálatos technika mellé micsoda étvágy párosul! Huszonöt magig abba se hagyja, s az ehhez szükséges nyugalmat is rettenetes csőre biztosítja. „Csörmester” is egyre több havert hoz, egy ízben kilenc példányt számláltam a teraszom, további három a fenyőn várakozott sorára.

Tavaly télen tűnt föl etetőmön egy hosszúcsőrű, csikos „szemöldökű” csúszka-pár. Csúszkákmal már találkoztam erdei sétákon és néztem őket, amint spirális vonalban csúszkálnak öreg fákon, petét, bábót keresve. De amikor kosztosaim sorába szegődtek, kiderült, hogy gasztronómiai ízlésük elég széles skálán mozog. Először a vajból eszegettek, aztán a morzsát csipegették. A magokból viszont hosszas válogatás után két-három szemet a csőrükbe vettek, és elrepültek vele rejtekhelyükre. Ez a műsort ötpercenként ismételték, de a magot, ki tudja, miért, sosem az etetőn fogyasztották el.

Ugyancsak tavaly történt, hogy a sűrű havazáson át valami felém piroslott a szomszédos telken levő öreg cseresznyefáról. Nagyobb volt, mint a vörösbegy, színátnyalában is más volt. Mi lehet az? Napokban telt, míg féltékenységével gyözködve egyre közelebb merészkedett, s végül az etető-

hoz szögelt ágacsán landolt. Nagyon egzotikusnak tűnt hajnalpiroszínű begye, fekete sapkája és erős csőre, ezért arra gondoltam, talán egy kalitkából megszökött trópusi madár. Am ebben a pillanatban még egy madár szállt az ágra; mintha ikerestvére lett volna a másiknak, csak a begye volt hamvasszürke. Hamar átlapoztam legjobb madaraskönyvemet, s már itt is volt a színes fotó, ami új vendégeimet egymás mellett és azonos pózban ábrázolta. Süvöltő-pár csatlakozott kosztosaim köréhez, a távoli erdélyi fenyvesekből. A piros mellényű volt a hím, a szürke a tojó. Hangos ropogással fogyasztani kezdték a napraforgót, s én azon tűnődtem, hogy az élővilágban rendszerint a hímek a szebbek, a díszesebbek. A süvöltők ma már csapatostul járnak etetőmre, és kezdeti féltékenységüknek nyomavesztett. Ha kilépek az erkélyre, alig hajlandók odébbrepülni.

Az idei télen újabb madárfajokkal bővült népkonyhám híveinek sora. Megjelent néhány apró termetű, pettyes mintázatú csíz. Mozgásuk rendkívül gyors és meglepően harciasak. Láttukon kísértést érez az ember, hogy összefüggéseket keressen az apró termet és az agresszivitás között. Az új vendégekhöz két fenyőpinty is csatlakozott. A csízek és a pintyek a „napraforgóhívők szektájához” tartoznak. Pár napja a vajfogyasztás is megnövekedett. A kertből már régi ismerősöm két tarkaharkály, de most fordult először elő, hogy egyikük ideszállt az etetőre, és vadul nekiesett a vajnak. Félttem, megfullad! Időnként, ha az erkélyen túlságosan megnő a létszám, a bájos madárkák közt kitör a kenyérrigység, és „minisárkányokká” változnak. Csattognak a csőrök, röpködnek a tollak. Megfigyeltem, hogy mindegyik elsősorban a saját fajtájára féltékeny, és azt üldözi. A gyengébbeket csak akkor, ha túlságosan láb alatt vannak. Az erősebbekkel egyedül a parányi csíz kezd ki. A nagy és színes kavargás olykor az állatkerti madárházat idézi. De most fordított a helyzet: én vagyok a ketrecben, s a madarak szabadok!

A madarak istápolása számomra egyfajta kellemes időtöltés. Úgy vélem, nem szükséges a madarakat lakásdísznek kitömní. Nem fűt gasztronómiai szenvedély, ezért nem fogom hálóval, és nem sütöm roston őket. Nem vagyok tudós, nem vizsgálom gyomruk tartalmát, s nem építek miniatűr adót testükbe. Igazi madarász sem vagyok. Nem csalom lépre, és nem tuszkolom kalitkába bájos lényüket. Beérem annyival, hogy gyönyörködhetem törekeny szépségükben, s örülök, ha átvészelve a telet, tavasszal fiókáik lesznek, és hallgathatom dalukat. A világ szomorúbb és szürkébb lenne nélkülük!

**BODROSSY FÉLIX**

érdemes művész, filmrendező

Zöldike, a „nyugimadár”



„Csörmester”, alias meggyvágó



Egy „egzotikus” szépség: a süvöltő

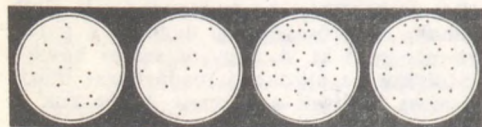
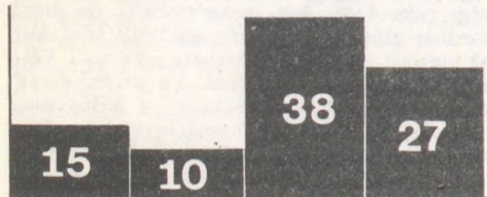


Kísérletezzünk!

## Mennyire szennyezett a levegő?

Szükséges anyagok és eszközök: Petri-csészék, szén-tetraklorid, fehér vazelin, fénymikroszkóp.

**A kísérlet menete:** A szén-tetraklorid és a vazelin 4%-os oldatából keveset a Petri-csészékbe öntünk. (A szén-tetraklorid a levegőn elpárolog, a visszamaradó vazelinbe jól beletapadnak a por- és koromszemcsék.) A mintavévi edényeket (Petri-csészéket) elhelyezzük a vizsgálat előre kijelölt pontjain. Meghatározott idő elteltével az edényeket begyűjtjük. Írásban rögzítjük a mintavétel helyét, időtartamát, esetleg egyéb vizsgált adatot.



**Feladat:**

Állapítsuk meg mikroszkóp segítségével, hogy egy látótérnyi területen mennyi a por- és a koromszemek száma. Ábrázoljuk a kapott eredményeket grafikonon. Elemezzük a mintavétel helye és az egyes eredmények közötti összefüggéseket.

## Kedves Fiatalok!

Ne felejtsetek el a lapszegélyről az ideai **3. poszterünk** birtoklását igazoló szelvény kivágását és kartonlapra ragasztását. Az év végén meglepő ajándékokat sorsolunk ki a szelvények beküldői közt!

Előjelzésünk: **áprilisi számunkban** fogjuk közölni a tavaszi és nyári **IBUSZ-BÚVÁR TERMÉSZETJÁRÓ TÚRÁK** részletes programját. Meglepetés: a **BÚVÁR** olvasói 10% árkedvezményt kapnak a túrák részvételi díjából!

**BÚVÁR – poszter**  
1983/3

## Egy ifjú természetvédő naplójáról

### Tíz cinegefióka

Nem nagy a kertünk, de azért jó néhány gyümölcsfa van benne, alma, körte, cseresznye és a sarokban két fiatal diófa. Gyakran láttam már rajtuk madarakat, és mindig szerettem volna, ha fészkelnének is az ágak között. Már a télen gondoltam arra, hogy csináljak egy fészkekodút a cinegék részére, de valahogy mindig elmaradt. A héten aztán nekiálltam és elkészítettem, pontosan úgy, ahogy egy madárvédelemmel foglalkozó könyvben láttam. A tetőt kátránypapírral fedtem be, hogy át ne ázzon, a bejárónyílás átmérője pontosan 32 mm volt. Azt olvastam, hogy ez a megfelelő a széncinegék számára. Annyian jártak télen az etetőre, hogy biztosra vettem, megtelepszik egy pár.

Sokáig töprengtem, melyik fára akasszam az újonnan elkészült odút, végül az egyik almafa mellett döntöttem. Főleg azért, mert későn érő fajta, így a széccsel nem zavarjuk meg a madarakat. A cseresznyének például korán érkezik, és persze a suli után mindennap az ágak között ülünk az öcsémrel. Délután függesztettem fel az odút egy alacsony ágra úgy, hogy nyílása délkelet felé nézett. Szerencsére az ablakból éppen odaláttam, és már reggel, öltözködés közben észrevettem, hogy egy széncinege körülötte ugrál, és kíváncsian mustrálgatja. Amikor az iskolába indultam, már ketten voltak. A tojót a mellén levő keskenyebb fekete csíkról könnyű volt felismerni. Néhány pillanatra be is bújt a nyíláson, biztosan körülnézett odabent.

Két nap múlva már azt láttam, hogy fészkekanyagot hord az odúba. A szomszéd kert sarkából hordta a mohát a csőrében, abból készíttette el a fészkek alapját. Ezt persze csak a madár-



védelmi könyvből tudom, mert egész nap a közelébe sem mentünk az almafának, nehogy véletlenül megzavarjuk. Egy öreg matracot találtam a padlásán, abból maroknyi lószórt szedtem ki, és kis csomókban felkötöttem a szomszédos fák ágaira. Lazán, hogy a cinege ki tudja húzogatni a szálakat. Mire másnap reggel fölkeltem, eltűnt az egyik csomó, utána sorban valamennyi. Nagyon örültem, hogy ha közvetve is, de én is segíthetem a fészkek építésében.

Ettől kezdve hosszabb ideig nyugalom honolt az odú környékén, csak a hím cinege énekelt folyamatosan a kertben. „Kicsit-ér!”, „Kicsit-ér!” — kiáltotta egyre. Szörnyű kíváncsi voltam, mi lehet az odúban, és egy délután, amikor jó meleg volt, óvatosan leemeltem a tetőt és belepillantottam. A tojót szorosan a fészkekbe lapulva ült, felnézett rám, de nem mozdult a tojásoktól. Én pedig boldogan és nagyon óvatosan visszahelyeztem a tetőt az odúra. Néhány nap múlva észrevettem, hogy a két cinege szorgalmasan jár ki és be a nyíláson, a fiókák tehát kikeltek. Amikor valamelyik öreg madár csőrében jó néhány hernyóval vitték hozzájuk, halkán cincogtak, de ez a hang napról napra erősödött. A szülők kifelé az ürülékkel vitték a csőrükben. Egy ilyen alkalommal, amikor egyikük sem volt a közelben, megint belepillantottam az odúba. Annyi fióka szoron-

gott a fészkekben, hogy nehezen tudtam megszámolni őket. Pontosán tízen voltak. Szombaton kora reggel repültek ki az odúból. A két öreg madár az ágakon ülve hívogatta őket, és a kicsinyek egyenként szálltak át hozzájuk. Mind a tízen. Amikor az utolsó is elhagyta az odút, a tojó a nyíláshoz repült és bepillantott rajta. Talán nem volt biztos benne, kirepült-e valamennyi fiókája. Pedig azok akkor már ott ültek az ágon egymás mellett. Csakhogy szegény cinege nem tud számolni. Délután még hallottam a fiatalok hangját a szomszéd kertből, de később eltűntek. Másnap sem láttam őket. A régi fészket kidobtam az odúból; remélem, az öreg madarak a második költésre is nálunk telepednek meg.

Amíg a cinegepár etetett, apránként az egész osztály eljött, hogy megnézze őket. Nagyon tetszett a srácoknak az egész. Azóta, akinek csak kertje van otthon, mind odút barkácsol. Jövőre egész madárvédelmi telep lesz a környékünkön...

*Furkiszó*



BUDAI 82.

## Mementó a természeti források reális védelmében

Norman Myers:

### A SÜLLYEDŐ BARKA



Minden lelkiismeretes embert mélyen elgondolkodtató, s ha elolvassák: talán a reális mentalitású politikusokat, közgazdászokat, termelőket is megfelelő intézkedésekre ösztönző könyvet adott ki 1979-ben az angol Pergamon Press, mely már számos ország környezetbarát

olvasóit meghódítva, a múlt év végén a Natura gondozásában nálunk is szerencsére megjelent. A szimbolikus — sajnos nagyonyis találó — főcímet követő alcím: *Pusztuló fajok — gondok és lehetőségek* viszont kendőzés nélkül jelzi, hogy valójában miről is szól ez, a borító két fotóján (Balogh János akadémikus megdöbbentő színes felvételei az elhullott fajtársaik csontjain fészkelő patagóniai pingvinekről) kívül minden további illusztrációt mellőző, pusztán a rideg tényekre, riasztó adatokra, logikus érvekre és sürgős cselekvést követelő fontos javaslatokra szorítkozó, 186 oldalas (12 ív terjedelmű) munka.

A washingtoni Természetvédelmi Tanács ösztönző, s a New York-i Rockefeller Alapítvány pénzügyi támogatásával a pusztuló fajokkal az egész emberiség számára örökre elvesző génvagyon megmentésére létrehozott akcióprogram részeként íródott mű a szokványos természetvédelmi munkák hagyományával szakító, érzelmileg alig motivált írás épp tárgyilagossága, érvelő és előremutató fejtegetései révén válik izgalmas olvasmányá. S akit pusztán az egymást követő hűvös adatok meghökkenítő tényei magukkal ragadnak, az előtt illusztrációk nélkül is szinte észrevétlen rajzolódik ki természeti forrásaink apadásának szomorú képe. Hiszen a sárkánygyíkok egykori biológiai katalizmának vélt „kihalási sebessége” ezer évenként egy faj volt csupán. Ugyanakkor a hetvenes évek közepén — állapítja meg Myers — a Föld állatvilágának kipusztulási sebessége évenként ezer fajra emelkedett. Ha a sárkánygyíkok kihalását katalizmának nevezzük, minek nevezhetjük a mai pusztulási rátát? — teszi fel a riasztó kérdést Balogh János akadémikus a magyar kiadáshoz írt előszavában. A szerző pedig a saját előszavában e válasz megközelítésére arra hívja fel az olvasó figyelmét, hogy a század végére legalább egymillió fajt veszíthetünk el. Am azt sem tartja lehetetlennek, hogy már ma is naponta egy-egy fajjal válunk szegényebbé. Ennek az aggasztó generációknak az egész emberiség jövőjére vészterhes következményeit boncolgatja a könyv érdekfeszítő fejezeteiben Myers, majd e géntartalékok

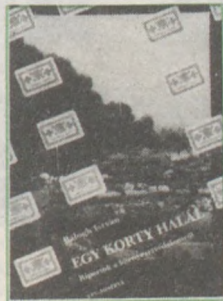
fenntartására a fejlődő országoknak nyújtandó segéllyel kapcsolatban megállapítja: „A génanyagot annak következtében, hogy általában „szabad javaknak” tekintik, nemzetközileg névleges áron adják-veszik. A megszerzésükre fordított költség töredékét sem tükrözi azoknak az előnyöknek, amelyeket a jobban táplált emberek sokasága élvez. ... alapos érvek szólnak amellett, hogy a segélyalapoknak elsősorban a gazdag országokból kell származniuk. Bár remélhetően az egész világ közössége hozzá fog járulni az emberiség világméretű örökségének fenntartásához, indokoltnak tűnik, hogy az államok viseljék, amelyeknek a legközvetlenebb előnyökre van kilátásuk, és amelyek szélsőségesen fogyasztó jellegű életmódjukkal aránytalan mértékben járulnak hozzá a Föld természeti forrásainak kimerítéséhez.”

A pusztuló fajok problémája fehériként mind a fejlett, mind a fejlődő világ részéről közös lépéseket sürget. A „barká süllyedésének” megakadályozására így nekünk is erőfeszítéseket kell tennünk. Ezért feletébb lehangoló, hogy a Natura Kiadó e megértés előmozdítására csupán 6500 fogékony magyar olvasóra számított. Bár a közönyösek túlnyomó többségét mi, a környezet- és természetvédelem hazai képeslapjának szerkesztői is egyelőre kénytelen-kelletlen sajnálattal tapasztaljuk, de a példányszám előbecslése itt talán mégis túlzottan pesszimista volt. Reméljük, hogy a rádió és a sajtó dicséret kritikáin kívül a pedagógusok is igyekeznek majd minél több diák figyelmét felhívni e döntő mód szemléletalakitó könyvre, s akkor a remélhető második kiadás némiképp rácsafol majd a kiadó e mű kelendőségével kapcsolatos borulátására. (Dr. Lányi György)

## A mikrofon fegyverével

Balogh István:

### EGY KORTY HALÁL



A cím után ítélve akár krimi is lehetne. De míg ott esetenként papírszagúak a hősök, addig ez a könyvecske a mindennapi élet valóságos izgalmaiba nyújt betekintést. Ezúttal ismét bebonyosodott, hogy az életnél nincs jobb krimi: izgalomokban bővelkedő, néha emberéletet is követelő te-

rületekre, a környezetvédelem vidékére kalauzolja el az olvasót. A szerző a Magyar Rádió riportere, a sokszor feltűnést keltő *Fűtől fáig* című környezetvédelmi műsor szerkesztője égető, gyors intézkedést követelő helyzetek feltárásán és megoldásán munkálkodik. A rádióban elhangzott riportokból közölt válogatás egyértelműen bizonyítja, hogy a környezeti ártalom nem látványos tömegkatasztrófa, hanem áldozatait jeltelenül szedő alattomos folyamat. Ezért kell rá fokozottabban figyelni.

A riportok témája a környezetvédelem egész területét felöleli. Olvashatunk a hírhedt váci vízszennyezésről épp úgy, mint az elnitratósodó ivóvizek által előidézett csecsemőhalálozásokról, a Balatonnal kapcsolatos tehetetlenségről, a miskolci gázriadóról vagy termőföldjeink fokozódó

vegyszennyeződésének riasztó következményeiről. De találkozunk a könyv lapjain a felsőványi foszgénmérgezéssel, ahol csak a szerencsének köszönhető, hogy nem következett be tömeges emberhalál, s megtudhatjuk, az autópályák mentén élők-nél milyen károsodást okoz a zaj.

A riportok azt is jelzik, hogy akadnak, akik a termelési értékek bűvöletében elfelejtkeznek az ember védelméről, s akadnak, akik igyekeznek eltussolni, elkenni, elbagatellizálni az ember életét fenyegető veszélyeket. Balogh István kitűnő riportjaiban a fokozott felelősségvállalásra, a szemléletformálás nem éppen könnyű munkájára hívja fel a figyelmet. (Garancsy Mihály)

## Madárvédelmi ábécé

Schmidt Egon:

### GYAKORLATI MADÁRVÉDELEM



A civilizáció térhódítása következtében az élőlények mind nehezebben találják meg életfeltételeiket, s ha nem segítjük őket, számuk tovább csökken. Különösen a madárvilág érzékeny a környezet változásaira, ezért talán itt szükséges leginkább a társadalmi összefogás kiszélesítése. Az

aktív madárvédelem megvalósításához nyújt kitűnő segítséget a *Mezőgazdasági Könyvkiadó* gondozásában megjelent, 136 oldal terjedelmű, 28 ábrával és 16 oldal színes melléklettel illusztrált könyv. A hézagpótló kiadványból megtudhatjuk például, hol szerezhető be nálunk fészkelő, hogyan készíthető házilagosan eternit odú, miként s hová helyezzük az odúkat, s bennük milyen fajok meglepedésére számíthatunk. De olvashatunk a talált kismadarak fölneveléséről épp úgy, mint a téli madáretetésről vagy éppen a városi madarak gondozásáról. És tájékozódhatunk arról is, hogy a szakemberek miként segítik a veszélyeztetett fajok megővését, s mit tesznek például a túlszaporodott madárpopulációk visszaszorítására. Ezt követően gyakoribb fajainkról találunk frappáns bemutatásokat, végül pedig a madárvédelem jogi és mozgalmi oldalairól olvashatunk. A praktikus, olvasmányos munkát minden madárbarátnak ajánljuk. (Garancsy Mihály)

**HIBAIGAZÍTÁS.** Januári számunk MIKROKÖRNYEZET rovata Téli növénymentés című cikkének (47. oldal) képaláírása helyesen: a csillagvirág (*Aster dumosus*) rózsaszínű változatát is leginkább a túléltetés veszélyezteti. (Kónya Guidó felvétele) A hibáért szíves elnézést kérünk.

## kosmos

az NSZK-ban megjelenő természetvédelmi folyóirat

### A RAJNA – SZORNYEN SZENNYES, SAJNA ...

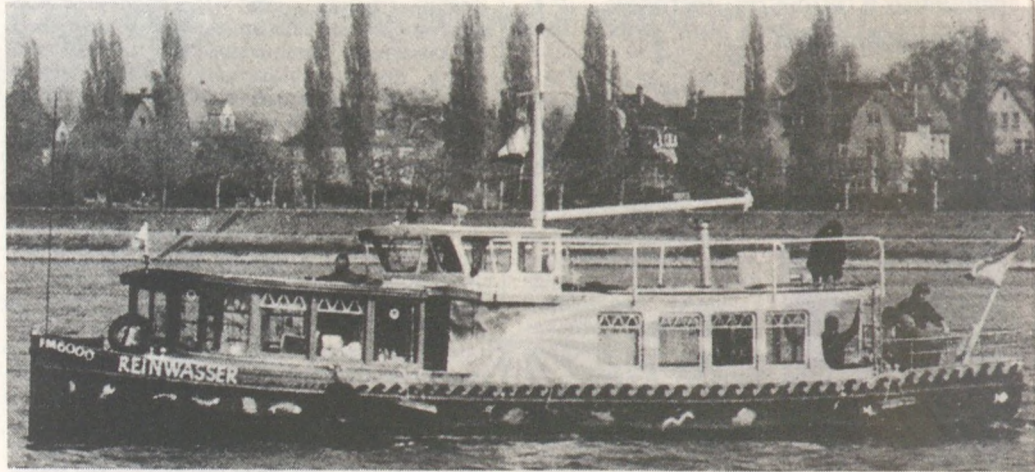
„A Rajna betegágyban fekszik” — jelezte már 1971-ben a folyóirat, még az „ökológiai kőkorszakban”, amikor a közfigyelem még alig irányult az emberi környezetet fenyegető veszélyekre.

Azóta sok víz folyt le a Rajnán és mellékfolyóin. Hatóságok, parlamentek, egyesületek papírhegyeket töltöttek meg törvényekkel, előírásokkal, tervekkel, s a szövetségi kormánytól ipari üzemekig büszkén hivatkoztak a márkamilliárdokra, amibe a folyó-páciens gyógyítása került. De hatott-e a terápia?

„Ismét vannak halak a Majnában” — büszkélkedett a hírrel egy bonni napilap, de még évekkel ezelőtt ezt olvashattuk: „A Rajnában újra lehet úszni — bizonyítja 14 szakértő.” Nos, e szakértőkön 14 halfajt értettek, melyek állítólag újra föllelhetők a folyamban. A kormány ezt fizetett hirdetésekben közölte, sőt hosszabb idő után rajnai angolna-zsákmányról lehetett olvasni, továbbá a vegyipar önmagát környezetvédekként ünneplő többszínnyomásos hirdetései is a lapokba kerültek.

Csakugyan ilyen rózsás a helyzet? Környezetvédekekkel beszélve korai derűlátásunk igencsak megcsappan. Ők ugyanis már évek óta küzdenek a folyó körzetében, hogy a Rajna ne váljék Európa gigantikus szennycsatornájává. Végül aztán környezetvédő „mini Európa-közösséggé” szerveződtek: a „mentsétek meg a Rajnát”-akcióban svájci, francia, holland és nyugatnémet polgárjogi harcosok tömörültek, hogy szerény anyagi eszközeik egyesítésével hatásosabban küzdhessenek meg a közös veszéllyel. A kincstári optimizmus ellenében egyik jelentésük riasztó képet tár elénk: „A Rajna jelenleg kb. 10 000 féle ártalmas anyagot tartalmaz, ebből eddig 2000 volt azonosítható. Az IAWR nemzetközi szervezet vizsgálataiból kiderül, hogy a folyót a Weselnél évente 12 millió tonna klorid, 5,1 millió t szulfát, 344 000 t szerves szénvegyület és 53 000 t ammóniumvegyület terheli. A hollandiai Ochtennél ezen felül évi 447 ezer t fenol, 10 000 t olaj, 1712 t króm, 1266 t ólom 7446 t cink, 521 t arzén, 112 t kadmium és 22 t higany volt észlelhető. A súlyosan rákkeltő hatá-sú policiklikus aromákból (pl. benzpirén) pedig 38 tonna lépte át a nyugatnémet-holland határt!”

A károsító anyagok zömének az emberi szervezetre tett hatása ismeretlen. Különösen érvényes ez a távolabbi, esetleg évtizedek múltán jelentkező ártalmakra. M<sup>6</sup>-rejtélyesebbek az ún. szinergisztikus hatások, melyek az önmagukban még nem károsító mennyiségű anyagok együttes jelen-



Környezetvédő Dávid — harcban az üzemi Góliátokkal ...

Nem kell titokban a Rajnába folytatni — a hajófenéken összegyűlt olajat ez a berendezés ingyen eltávolítja



létéből, e hatások összeadódásából keletkeznek. Különösen súlyos tényezők ezek, ha meggondoljuk: a Rajna a kontinens legnagyobb ivóvíz-tartaléka, mely kerekén 18 millió embernek létfontosságú. A környezetvédőket — akik egyetemi és főiskolai körök holdudvarából kerültek ki — a lát-szateredmények és a valóság közti ellentmondás nem hagyta nyugodni. Érvelni azonban igazából csak birtokukban levő mérési adatokkal tudnak. Amihez viszont saját mérőállomások szükségeltetik. Igaz, a nagy német folyókat időnként bejárják a több tartományi intézmény által is működtetett „laborhajók”, ők azonban — ellentétben a független kutatókkal — *adataikat nem hozzátják egyszerűen nyilvánosságra*. Ezért, amikor lehetőség nyílt egy 30 évesnél idősebb egykori átkelőhajó megvásárlására, a környezetvédők sorompóba léptek. A 16 méter hosszú hajó orrában labort barkácsoltak össze, majd felszerelték részint adományozott, részint ingyen köl-

csonkapott műszerekkel — hogy aztán saját elképzeléseik szerint harcba vethessék. Vízi járművéket egyértelmű célzással a *Reinwasser* névre keresztelték. (Reinwasser tiszta vizet jelent, s német nyelven össze-cseng a Rheinwasser-rel, azaz a Rajna-vízzel. A cím eseten szójátékával erre utaltunk. *A szerk.*) Talpraesettségük nem mindennapi. Mivel a szennyezés egyik kulcskérdése az igen csekély koncentrációban megjelenő nehézfém-vegyületek (kadmium stb.) kimutatása (de a különféle szénhidrogéneké is) roppant költséges, az ő csekély anyagi erejükkel szakmai laboratóriumok igénybevétele úgyszólván megfizethetetlen. Ezért vízpróbáikat a leggyorsabb úton Hollandiába juttatják. Ott ugyanis erős szövetségeseik vannak az egyetemen, akik ingyen és megbízható pontossággal elvégzik a kért vizsgálatokat. Nagy általánosságban, mint a fentebbi adatokból kiderül, ismeretes a Rajna összerhelése — ám az egyes károkozók föl-



derítése sokkal nehezebb. Hacsak „nemkívánatos módon” föl nem derítik a folyóba torkolló, alaposan elrejtett ipari szennyvíz-lefolyókat — mint a „Reinwasser” legénysege tette. Különösen eleinte, amikor a még ismeretlen „környezet-detektívek” a Rajna és a Majna nagyüzemeinek vezetőit valószínűleg rémületbe ejtették. A „Reinwasser” kutatói közzétették a sajtóban egy duisburgi rézhuta adatait, mint a Rajna egyik legnagyobb nehézfém-szennyezőjét — s el is érték, hogy azontúl bebocsátott szennyvizükben a kadmium felére csökkent. Levegőben egy vegyi üzemének elvezető csövének tízszeres króm- és hatvanszoros kadmium-koncentrációt mértek, a folyással szembeni adatokkal összehasonlítva. Később változott a helyzet. „Ha megtudják, hogy jövünk — nyilatkozták a Stern magazinnak —, az üzemek tüstént elzárják a kifolyónyílást.”

Persze a hajócska gazdái jól tudják, egyetlen járművel lehetetlen az egész Rajna-körzetet „ellenőrizni”. Nem is ez a céljuk. Hanem hogy kitartó elemzéseik és buzgó közleményeik nyomán valami mégis megmozdul, s hogy a közvélemény rendszeresen, szépítés nélkül értesül a valóságos helyzetről. Ezért tulajdonítanak akkora szerepet a nyilvánosságnak: ha bármelyik városban tartósan letáboroznak, alkalmi sajtóirodát nyitnak a lakosság tájékoztatására. Mert bebizonyosult: ahol meggyőző érvek kitartó hangoztatásával fölkeltek a közfigyelmet, ott előbb-utóbb rendszerint történik valami.

Igy volt ez az 1971-es riadó esetében: ez siettetette a drága tisztítóberendezések létesítését. (A gyorsan lebomló szervesanyag terhelése azóta valóban csökkent.) S egy másik eredmény: újabban olyan, hajóra szerelt berendezés járja a Rajnát, mely bármely, hajófenéken összegyűlt olajszennyeget ingyen eltávolít — korábban ezt az éjszaka leple alatt a vízbe engedték...

Az akció távolabbi mutató jelentősége: a fedélzetén gyakorlaton tartózkodó környezetvédelmimérnök-jelöltek kilépnék a tudomány elefántcsonttoronyából, hogy ismereteikkel fölvertezzve együttműködjenek a gyakorlati kérdések megoldásában. Figyelemre méltó még, hogy a „Reinwasser”-t működtető VSR-társaság „Rajna-részvényeket” bocsátott ki; ezek vásárlásával a lakosság önkéntesen hozzájárulhat a fenntartás tetemes költségeinek előteremtéséhez.

(Nem pusztán érdekesség gyanánt adtuk közre környezetvédő lapársunk tudósítását. Úgy véljük, egyet-mást — a mi viszonyainkra alkalmazva — érdemes e derék kis csapat tevékenységéből megszívlelnünk.)

L. H. GY.

**ПРИРОДА**

a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának természettudományi folyóirata

## ÖKOLÓGUSOK AZ AZOVI-TENGERÉRT

Alig fél évszázaddal ezelőtt az Azovi-tenger még a Szovjetunió halakban leggazdagabb vize volt. A tenger vízgűjtőjén, főleg azonban a Don és a Kubán folyók vonzáskörzetében fellendülő gazdasági tevékenység következtében egyre kevesebb

édesvíz került a tengerbe, s ez észrevehető fizikai és kémiai változásokat okozott. A csökkenő vízhozamok következtében a Fekete-tenger nagyobb sókoncentrációjú vizéből egyre több áramlott az Azovi-tengerbe, ezáltal annak sókoncentrációja a korábbi 10 százalékról 12 százalékra növekedett. Ennek következtében változott a fauna összetétele is, értékes halfajok tűntek el, s egyre kisebb lett a halfajok.

A Szovjet Tudományos Akadémia Észak-Kaukázusi Tudományos Központja 1972-ben nagyszabású programot dolgozott ki a tenger megmentésére. Ökológusok bevonásával széles körű faunisztikai kutatások kezdődtek, s hozzáfogtak az Azovi-tenger ökológiai modellrendszerének elkészítéséhez. E kutatások során vált például ismertté, hogy 104 halfaja, 332 fitoplanktonja és 180 bentosz (fenéklakó) faja van a víznek, s felderítették a táplálkozási lánc eddig ismeretlen láncszemeit is. A nagyszámú adatból 1980-ban elkészülhetett az ökológiai rendszer matematikai modellje, ahol például a vízhozam, a hőmérséklet, a szél, a halszaporulat, sőt az olajszennyezés várható következményeit is betáplálhatták a számítógépekbe. A tenger medencéjét hét, nagyjából homogén körzetre osztották, s a biomassa alakulását ezáltal könnyebben vizsgálhatták. A modell végül is 840 változóval számolt, s ezek együttes hatásával készítették el a szakemberek a gyakorlati programot. Az elkészített vízgazdálkodási modell alapján a Kercsi-szorosban gátrendszer építéséhez fogtak hozzá; a vízáramlás szabályozásával változtatják a tenger vízszintjét, ezáltal megelőzhetik a sókoncentráció további emelkedését. A kidolgozott modell további előnye, hogy más hasonló ökológiai rendszer esetén is alkalmazható.

G. M.

## NATIONAL GEOGRAPHIC

az Egyesült Államok Földrajzi Társaságának magazinja

### ERDŐGAZDÁLKODÁS AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN

Az energiaválságot követő világgazdasági gondok nyomán a közérdeklődés még erősebben irányul a megújítható természetes erőforrások felé. Egyre több fórum foglalkozik a fagazdaság olyan részletkérdéseivel, amelyek nemrégiben még csak a szakemberek szűk körét érdekelték. A *National Geographic* ennek jegyében vizsgálja az USA állami erdészetét.

Az amerikai erdők mérhetetlen kiterjedése és nagy fakészlete meglehetősen elkenyvezte a nemzetet. Az 1891-ben Harrison elnök által hozott első, az erdőt védő rendelkezést antidemokratikusnak és Amerika-ellenesnek nevezte a közvélemény. Még *Theodore Roosevelt* azon döntése is éles tiltakozást váltott ki, amellyel az USA Erdészeti Szolgálatát 1905-ben megalapította. A szolgálat irányítása alatt ma 155 államerdészeti gazdálkodó egység működik, 76 millió hektárnyi területen. Az állománynak kisebbik, állami tulajdonú részéből is háromszor annyi esik egy főre, mint Magyarországon a teljes erdőterületből. Ezekben a területeken a védett vadonok, őserdők, tájvédelmi egységek, történelmi emlékhelyek, valamint sílétésítmé-



Az ehhez hasonló tarvágásokat 1976 óta évi 40 hektárban maximálták

nyek, táborozóhelyek, bányák, kísérleti intézmények, csemetekertek, horgász- és vadászterületek, távközlési eszközök és vezetékek, aktív tűzhányók, meteorológiai és csillagászati megfigyelőhelyek vannak. A létesítményeket 450 ezer km hosszú erdészeti utak kötik össze.

A törvény által kijelölt és védett, kb. 30 millió hektár kiterjedésű vadonban olaj- és gázlelőhelyeket tártak föl. A fúrásokhoz utakat építenek, ennek érdekében ezer km<sup>2</sup> területet taroltak le, s az eredményes fúrásoktól csővezetékét építettek. E munkálatoknak katasztrofális hatása lehet a környezetre, ezért a törvény az ásvány- és olajbányászatot a védett területeken csak 1984 januárjáig engedélyezi. Most éles viták folynak arról, hogy mi legyen a továbbiakban.

Az államerdészet az erdőben lévő vágásérett fa jórészt árverésen, lábon adja el, fakitermelő magáncégeknek. Ezek meglehetősen gatlástalan módszerekkel, hatalmas tarvágásokkal jutottak a faanyaghoz. Az erős tiltakozás nyomán az 1976. évi törvény a tarra vágható területek nagyságát évente 40 hektárban maximálta.

A környezetvédő társadalmi mozgalmak hatására a fakitermelés mértéke csökken. Jelenleg az USA faszükségletének jelentős részét Kanadából importálja. Az erdészeti szakemberek véleménye viszont az, hogy az ország önellátó, sőt faexportőr is lehetne, ha a sok túltartott, szerintük ésszerűtlenül lábon hagyott öreg erdőt kitermelhetnék. Ezt főleg azért szorgalmazzák, mert új, nemesített, gyorsnövő fajtákat, változatokat akarnak az őshonos fák helyére ültetni. Ezzel viszont a táj eredeti arculatát, ökológiai viszonyait változtatnák meg, és ezt a természetvédelmi szakemberek nem engedélyezhetik.

Nagy gond a legeltetés. Az Erdészeti Szolgálat még ma is kénytelen erdei legeltetési engedélyeket kiadni. Különösen súlyos gond ez aszályok idején, amikor a legelőkön a fű kiég, és a külterjes tenyészetek állatait csakis az erdő tudja átmenetileg megmenteni.

A társadalmi szervezettek, ezek között is elsősorban a *Sierra Club*, kemény harcot folytatnak a vegyszerezés, a kémiai eszközökkel végzett tisztítások, valamint a te-repjáró autók erdei használata ellen. A kérdés most már az, hogy az amerikai kormányzat és a nép megéri-e arra, hogy okosan éljen azzal a gazdag természeti ajándékkal, amit az amerikai erdők jelentenek.

T. M.

## Szemlét tartottunk

A Fabik Károly Úttörőház BÚVÁR Klubja egyik foglalkozását a Séta-kertben tartotta. Megvizsgáltuk az egyes fafajták leveleit, termését, és hogy elvégezték-e az őszi tenivalókat. Körbesétáltuk a parkot, és megbeszéltük a látottakat. Tapasztalataink szerint a fák nyírása ugyan megtörtént, de a gallyakat és a lombokat nem takarították össze. Sok szemétygűjtőt összetörve, megrongálva találtunk, mellettük hulladék tornyosult. A padok kopottak voltak, soknak a lécei is hiányoztak. Mindent egybevetve a park lehangoló látványt nyújtott. A szemlét követően megismerkedtünk a fákkal, megpróbáltuk azonosítani őket. Leveleket és terméseket gyűjtöttünk, és az anyagot a klubszobában kiállítottuk. A Séta-kertben láttunk juhart, aprólevelű hársat, madárberkenyét, lucfenyőt, mammut- és vörösfenyőt, nyírfát, fűzfát, vadgesztenyét és platánt. Az egyedek több évtizedesek, köztük nagyon szép példányok is találhatóak. Városunkban ez a terület alkotja a legnagyobb összefüggő zöldterületet, több megbecsülést érdemelne.

**GYENESE ENDRE**  
(Nagykanizsa)

## Varázslatos tájak a Tisza ártereiben

Gyönyörűek a tiszai tájak. Sok ezer állat és növény talál itt menedéket. Főleg madárvilága gazdag. Gyakran látni itt héját, egerészölyvet, macskabaglyot, nyáron fekete gólyát. A partok mellett harcsakoponyát is találtam bolyongásaimkor. A nagylombú és vastagtörzsű fák között tanyázik a vad-disznó és a vadmacska. Madarász barátom mesélte, hogy ősz végén átvonuló rétisast látott. Áprilisban, május elején nyílik két kedves vadvirágom, a sárga nőszirmom és a tavaszi tóziike. Ez a táj megérdemelné a védetté nyilvánítást.

**ESZENYI IMRE**  
(Tiszavasvári)

## Az esztétikum is fontos

A mező-, erdő- és vadgazdálkodási munkák elvégzéséhez különböző létesítményekre: esőbeállókra, vadetetőkre stb. van szükség. Sajnos ezek felépítésekor gyakran elfeledkezünk arról, hogy természetben dolgozunk. Csak a célszerűséget nézzük, az esztétikai szempontokat figyelmen kívül hagyjuk. Többször találkoztam már autógumiból készült vadetőkkel és itatókkal, esőbeállónak használt autóbuzsakarosszériával. Nem tudom, miért kell a szőlőtáblát vagy az erdőt buszroncsokkal elcsúfítani. A vadászok (néhány kivételtől eltekintve) sokat tesznek, illetve tettek a természeti környezet megőrzéséért. Az eső-

beállót szerfából, nádból, az itatót egy vastagabb rönkből is el lehet készíteni. Egyszerű, célszerű, és a környezetből sem rí ki. Legalább mi ne csúfítsuk el a természetet. Eppen elég bajunk van a vasárnapi kirándulók többségével.

**SAS IMRE**  
(Baja)

## Víztározó Telkibányán

Újabb víztározóval gazdagodott Borsod-Abaúj-Zemplén megye. December 17-én üzembe helyezték a telkibányai záportározót az öntözővíz hasznosítására, a külterjes haltenyésztés és az árvízcsúcs csökkentése érdekében. A 21 négyzetkilométeres területről a Csenkő-patakba összegyűlő vizet földből készült, 325 méter hosszú, 4 méter széles és 16 méter magas völgyzárógáttal zárták el a községtől észak-nyugati irányban 3 kilométerre. A víztározó vízfelülete 25 hektár, térfogata pedig 1,1 millió m<sup>3</sup> lesz. A munkálatok alkalmával 125 ezer m<sup>3</sup> földet kellett megmozgatni. A gáthoz a tömördek földön kívül 5 800 m<sup>3</sup> követ, 850 m<sup>3</sup> betont és kb. 50 tonna betonacélt használtak fel. A kivitelezés 21 millió 277 ezer forintba került. A nagyjelentőségű, komplex hasznosítású víztározót fokozatosan fogják feltölteni. Az ünnepélyes átadásra tavasszal kerül sor.

**KERÉKGYÁRTÓ MIHÁLY**  
(Ózd)

## Sürgős feladat

A szemétkerakóhelyeket vizsgálva a Balatonszentgyörgy és Balatonberény közötti erdőben elhagyott agyagbányára bukkantam, amelyet szemétkerakónak használnak, ez egy cigány-lakóteleppel határos. A helyi tanács feladata a szemétkerakó megszüntetése, amire közegészségügyileg is szükség lenne...

**DELI ZOLTÁN**  
(Siófok)



## Klubmódszertani pályázatunk

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és a Hazafias Népfront Országos Tanácsa Környezetvédelmi Munkabizottságának támogatásával módszertani pályázatot hirdettünk BÚVÁR-klubjaink részére. Célja, hogy a klubok munkája során szerzett tapasztalatokat, a kifejlesztett klubfoglalkozási módszereket és újszerű elgondolásokat összegyűjtve, azokat a többi klub rendelkezésére bocsáthassuk.

A pályázat olyan programot tartalmaz, amelyből kitűnnek az elméleti és gyakorlati foglalkozások bevált és újszerű ötletei, valamint a klub-kollektíva társadalmimunka-akcióinak elérendő célja és módszerei.

A pályázat terjedelme legfeljebb 8 gépetl oldal legyen. A legjobb 15 pályamű készítőjének jutalma:

**1 hetes, ingyenes részvétel 1984 nyarán fülöpházi szaktáborunkban.**  
**A pályázatok beküldési határideje: 1983. november 15.**

Cím: BÚVÁR Közösségszolgálat  
Budapest VIII., Népszínház u. 24.  
1081.

A nyertes pályázók névsorát lapunk 1984 márciusi számában tesszük közzé.

**A BÚVÁR**  
szerkesztősége  
és közönségszolgálat

## Batla még van...

Az őszi BNV-vel párhuzamosan megrendezett PROTENVITA '82 környezet- és természetvédelmi kiállításon felfigyeltem egy apróságra. A magyar flóra és fauna pusztulását bemutató rész egyik táblóján meglepve olvastam a kipusztult gerinces állatok között a batla nevét. A batla valóban megfogyatkozott, ám elszórta egyelőre még költ hazánk területén. Az ilyen apróságokra is illene odafigyelni...

**KÓCZIÁN ATTILA**  
(Budapest)

## Körműzet '83 fotópályázatunk

A BÚVÁR Szerkesztősége és Közönségszolgálat fotópályázatot hirdet két kategóriában.

### A-kategória:

**Témakör:** környezetünk ökológiai romlását, a technikai fejlődéssel előidézett környezeti visszahatásokat, ennek az emberre és az életközösségekre gyakorolt hatását s az ember védekezésének módjait és eredményeit kifejezően bemutatató felvételek.

Pályázni lehet 18×24 cm méretű, fekete-fehér (nem színezett), tükörfényes felületű, sima szélű papírképekkel. Egy pályázó legfeljebb 5 képet küldhet be. A képek hátlapján csak a jellegét s a kép címét és adatait tüntessék fel. A pályázó nevét és pontos lakcímét a lezárt, jelíges borítékban kell elhelyezni.

### B-kategória:

**Témakör:** a természet megragadó képeinek, a veszélyeztetett növény- és állatfajoknak, a földtani értékeknek, a természetből ellesett sajátos jelenségeknek, a sajátos társulási formáknak, a védett területek jellegzetességeinek és az aktív természetvédelem módszereinek bemutatása.

Pályázni lehet bármilyen méretű színes diaposzítív felvétellel. Pályázónként legfeljebb 5 db diaposzítív küldhető be üvegeret nélkül (!), külön-külön tasakokba helyezve. A papír- vagy műanyag tasakra ragasztott papírcsíkon nyomtatott betűkkel kell a jellegét, a kép címét és adatait feltüntetni. A pályázó nevét és pontos lakcímét itt is jelíges, lezárt borítékban kell elhelyezni.

Mindkét kategóriában csakis eredeti, másolt eddig be nem mutatott felvételekkel lehet részt venni.

### Díjak:

#### A-kategória:

- I. díj 4000,- Ft
- II. díj 2000,- Ft
- III. díj 1000,- Ft

#### B-kategória:

- I. díj 5000,- Ft
- II. díj 3000,- Ft
- III. díj 2000,- Ft

A fotószakértőkből álló zsűri a nem díjazott kitűnő felvételeket a szerkesztőségnek közlésre és a közlés utáni kiemelt tiszteletdíjra is javasolhatja. A díjazott papírképek és diaképek a szerkesztőség tulajdonába kerülnek. A közlésre nem javasolt diaposzítíveket visszaküldjük.

**Beküldési határidő: 1983. október 15.**

Cím: BÚVÁR Közönségszolgálat  
Budapest VIII., Népszínház u. 24.  
1081

A pályázatokat ide személyesen vagy postán lehet eljuttatni, de a postán és a kézbesítés során bekövetkező esetleges károkért felelősséget nem vállalunk.

**A BÚVÁR  
szerkesztősége  
és közönségszolgálat**

## A Jászság élővilága a földrajzi nevek tükrében

A régi parasztemberek, akik naponta járták a határt, ismerték annak minden pontját. El is nevezték a határrészeket valamilyen jellegzetességük alapján. Ma a nagyüzemi termelés eltűnteti a hajdani domborzati formákat, megszűnnek az elhagyott folyómedrek, elkopnak a halmok. S velük együtt eltűnnek a régi földrajzi nevek, amelyek összegyűjtése a honismereti mozgalom egyik fontos feladata. Nemcsak a nevek tűnnek el, de azok az állatok, növények és egyéb jellegzetességek is, amelyek hajdan a névadók voltak. Ha e régi elnevezéseket vizsgáljuk, meglepően pontos képet kapunk egy tájegység eredeti élővilágáról.

A Jászság vízjárta hely volt, teleshöve a Zagyva, Tarna és a kisebb patakok számtalan morotvájával, tavakkal, mocsarokkal, fenekkel és laposokkal. Így érthető, hogy a vízvilágra vonatkozó elnevezések a leggyakoribbak. Különösen sok volt a rét, a gyepek elnevezés a tájegység központjában, a Jászberény—Jákóhalma—Jászdózsza közötti háromszögben, a borsóhalmi mocsár vidékén. *Király rétje, Pap rétje, Csejtei rétje, Város rétje, Lajos rét, Lucskos rét, Kapitányrét* stb. hirdetik a nagy legelők emlékét. Még az olyan települések határait is meglátogatta az áradás, melyek nem voltak folyóközlemben (Jászapáti—Felsőré, Kaszások rétye).

A vizenővények közül elterjedt volt a gyékény, mint azt a Jászdózsza és Jászfényszaru határában található *Gyékényes*, illetve a Jászkóhalma határában fekvő *Gyékénylajos* bizonyítja. Jászfényszaru határában az *Angyalnád*, Jásztelken a *Nádaskút-lapos* utal a nád jelenlétére. A nádféle csáté is előfordul a jászapáti Csátés határrészben, míg a sás a jászladányi *Sásos-érben* és *Sásos-fenekben* bukkan fel. Jászkisér határában található a *Kákás-fenek*. Nadálytő is él a tájon. Ezt a jászjákóhalmi határan a *Nadáros-fenek* bizonyítja, mivel a nadálytő népies neve nádár. A növény neve egyébként a pióca jelenlétére, a nádlyra is utal. Jászberény határában a *Zsombékos* és a *Rekettyés* is vízállásos hely volt.

Szép számmal fordul elő a szárazabb helyeken a díszlő növények neve. Közülük az egyik leggyakoribb a szeder. Jászapáti határában a *Szederves*, Jászkisér határában a *Szederves* utal jelenlétére. Alatyánban van a *Sóskáshalom*, Jászkóhalma határában a *Sóskáspart*, ugyanitt található a *Lórmos*. (A lórom azonos a mezei sóskával.) A *Csalános lapost* Jászárókszállás határában kereshetjük. A szikes vidékeken díszlik a szekfű, amelyről a jászjákóhalmi Virágos határrész kapta a nevét. A kökény már régebben is gyakori volt. Ezt több név is bizonyítja, mint például a jászladányi *Tövishalom* és a jászberényi *Tövishalom*. Már évszázada-

dokkal ezelőtt „tövishes” (tövishes) bokrokat emlegettek helymeghatározásként az egyik Jászberény—Jákóhalma közötti perirásban. De a kökény nevét őrzi a nyelvészek szerint a Tarna folyó is, mivel a trnaya szó szláv nyelven kökényest jelent. Különböző fajok neve is felbukkan. Jászkisér határában a *Cser ere* a csertölgyre, a Jászberény határában lévő *Almás-ér* a vadalmára utal. Különösen a régebbi adatokban előfordult a *Körtvélyes*, *Szilfás*, *Makkos* elnevezés.

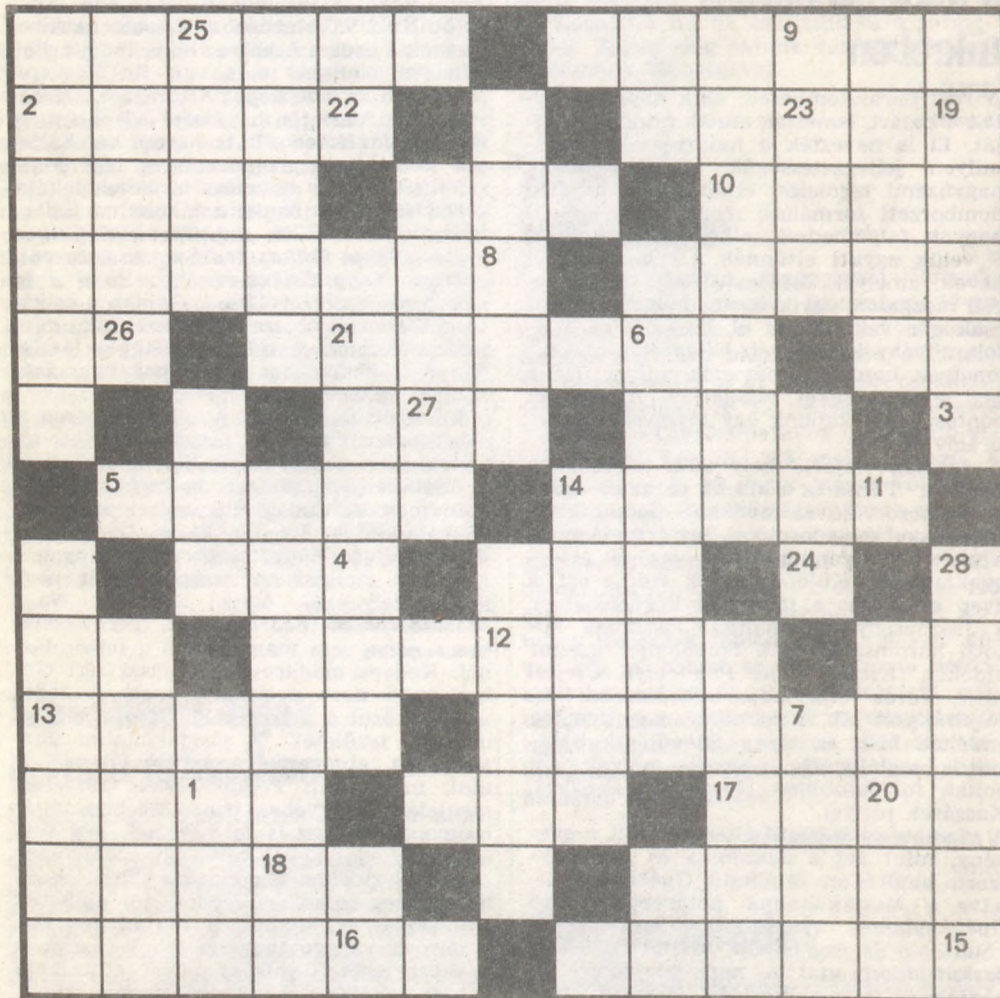
A Jászságnak gazdag vízvilága volt. *Békás-part* található Jákóhalma, Kis- és Nagy-Békásér Jászladány határában. Apáti és Kisér határában a *Csukás* határrészben élt a csuka. A kárász a kiséri határan lehetett jelentős, mert van itt *Kárászos folyás*, *Kárászos-sziget*, *Kárászos*, *Kárászos-folyó*. Szentén a kiséri vizekben, a *Harcás-fenekben* élt a harcsa. A halfajok közül a legjelentősebb és legérdekebb azonban a mocsaras területek lakója, a réti csík volt. Nevét a jákóhalmi *Csíkos lapos*, *Csíkos düllő*, a jászberényi *Csíkos*, a jászladányi *Csíkos-ér* és a jászalsószentgyörgyi *Nagy Csíkos-ér* őrzi. Ez a nagy népszerűség nem véletlen. Hajdan a csikászok fogdosták össze és árusították, mint fontos ételként. A rák jelenlétét a jászladányi *Rákhalom*, a szűnyogokét a *Szűnyog-ér* bizonyítja.

Sok vízmadár élt itt. A bibic még ma is elég gyakori. Neve a jászdózsai *Bibic-tó*ban, a felsőszentgyörgyi *Bibichalomban* és a jászberényi, jászkiséri halmokban található meg. A Ludas elnevezések a vadludakra utalnak. Ilyen a kiséri *Ludas*, *Ludas-gát*, a jákóhalmi *Ludas* és a fényszaru *Ludas-tó* melléke. A szárcsa nevét jászkiséri helynevek őrzik: *Szárcsás*, *Nagy Szárcsás-fenek*, *Szárcsás gát*. Természetesen a gólya sem maradhat ki a felsorolásból. Kedves madarunkat a jászkiséri *Gólyás-fertő* neve örököltette meg. A többi madár közül a vetési varjú kapta a „legnagyobb területet”. A jászjákóhalmi *Varjas-tanya* elnevezés a növényvilágra is utal, mert mint *Fodor Ferenc* 1942-ben megjelent könyvében írja: 1864-ben Jákóhalma határában is feljegyeztek egy régi erdőt. „Varjas nevét vette egy ezelőtt századokkal vidéken tenyészett erdtől, melyből a még jelenkori legöregebb emberek emlékezetére fennmaradt maradványokba temérdek varnyú tenyészett.” A szarka is gyakori lehetett, hiszen nevét a ladányi *Szarka-fenekben* és a kiséri *Szarkás-szigetben* is megleljük. A sasok valamelyik képviselőjére utal a fényszaru *Sashalom*.

Az erdősebb idősokban szarvasok is éltek erre, ezt bizonyítja a jászkiséri *Szarvas-fenek* és *Szarvas-folyó*. Sőt, a török idők előtt a Jászság déli részén egy *Szarvas* nevű falu állt. Régen a kiséri *Medves-folyó* bizonyossága szerint talán medve is megfordulhatott erre. A kiséri *Rókás-fenek* és az árokszállási *Rókalyukak laposa* a róka gyakori jelenlétére utal. Ahol róka, ott bolha is van: nevét a kiséri határ *Bolhás laposként* őrzi. A mezőgazdaság egykori rémének, a saskajárásnak állít emléket az alsószentgyörgyi *Sáskáspart*. Látható tehát, hogy egy viszonylag kis területen is mennyi elnevezés őrzi a hajdani élővilág emlékét. Pedig ezek nagy része már a feledés homályába merült. *Erdemes lenne a földrajzi nevek közül országszerte kigyűjtetni azokat, amelyek hasonló neveket tartalmaznak. Segítségükkel is megismerhetnénk a régi századok természetes növény- és állatvilágát.*

FODOR ISTVÁN FERENC—SIMON IMRE  
(Jászkóhalma)

## 10-14. feladvány: ÚJ TÁJVÉDELMI KÖRZETÜNK



### 12. feladvány:

#### VÉDETT EMLŐSÜNK

Mi a neve a képünkön látható emlősrítkaságnak?

### 13. feladvány:

#### FAUNASZÍNEZŐ

A Szovjetunió nyugati területére letelepített új ragadozófaj néhány évvel ezelőtt nálunk is megjelent a lónyai erdőben. Mi a neve ennek a bundás ragadozónak?

### 14. feladvány:

#### A GAZDÁLKODÁS EMLÉKEI

Az állattenyésztés térhódításával elődeink a védett területen őshonos erdőállomány jó részét kiirtották, s ma már a hagyásfás legelők emlékeztetnek az ősi növénytakaróra. Ezeknek a legelőknek a helyén korábban milyen fafajok éltek?

**Beküldési határidő: március 31.**

6. feladvány: AZ EZREDFORDULÓRA A MEZŐGAZDASÁGBAN TERMELŐDŐ HULLADÉK NEGYVEN SZÁZALÉKÁT KIVÁNJUK ÚJRAHASZNOSÍTANI

7. feladvány: KÖRNYEZETVÉDELMI ALAP

8. feladvány: AZ ELHASZNÁLT GUMIKÖPENYEKET ÚJRAFUTÓZZÁK, TÖLTELÉKANYAGKÉNT HASZNÁLJÁK stb.

9. feladvány: ELEKTROMOS ÉS HŐENERGIA; A VAS- ÉS ÜVEGHULLADÉK KIVÁLASZTÁSA

Januári számunk feladványainak megfejtői közül 300-300 forintos könyvutalványt nyertek:

Babicz Sándor (Martonvásár); Balánszky Sándor (Sopron); Forstoffer Csaba (Pápa); Kapiás Péter (Szeged); Molnár Imre (Székesfehérvár); Németh Krisztina (Kaposvár); Pap Zsolt (Budapest); Schneringer Jánosné (Szekszárd); Tarnói Miklós (Budapest); Vinczi Gizella (Szeged).

### 10. feladvány:

#### KÜLÖNLEGES NÖVÉNYTÁRSULÁS

A megadott szavakból szerkessze meg újra a keresztrejtvényt. Helyes megfejtés esetén a számokkal jelzett négyzetekbe kerülő betűket sorrendben összeolvasva megtudjuk, hogy a közelmúltban létesült SZATMÁR-BEREGI TÁJVÉDELMI KÖRZET NÖVÉNYVILÁGÁNAK LEGÉRTÉKESEBB MARADVÁNYAI...

**Hétbetűsek:** beelők, bereked, Dömötör, kérelem, köteles, megemel, Töhötöm, Zebulon.

**Hatbetűsek:** csinál, gerinc, kifagy, komisz, komoly, steril, szabás, Zsitva.

**Ötbetűsek:** beteg, derít, fizet, Karel, kenaf, lehet, megás, nábob, rávet, rítus, sápit, teker, telér, tízes, tölgy, vitás, vödör, zilál.

**Nagybetűsek:** az év, elér, gépi, ígér, ital, Lara, NATO, Tabi.

**Hárombetűsek:** agy, díj, jel, lök, mea, Ter, tet, ver.

**Kétbetűsek:** ás, bá, Bo, ev, IL, ki, om, tv. **BEKÜLDENDŐ:** A megfejtéssel kiegészített mondat.

### 11. feladvány:

#### ÁLLATRITKASÁG

A tájvédelmi körzet területén számos gerinctelen állatfaj él, amelyek jó része egyébként a hegyes, északi tájak lakója. Szórejtvényünkben ezúttal egy ritka puhatestű nevét rejtettük el.

K	Álmos	I	Kis
	fia		Zsigmond
D=T		Z=C	

Kevés fűmag egyenletes vetésével ilyen szép gyeptakarót készíthetünk



## Házikertészet

### Gyeptelepítés magvetéssel

A pihenőkert jelentős részét a gyepp foglalja el. A virágok, cserjék, utak szépsége fokozottabban érvényesül az üdezőld színű gyepfelületben, amely helyes gondozás esetén évekig megőrzi szépségét. Nálunk a legszébb gyepek a nyár végi vetésből fejlődnek, fűmagvetésre azonban a kora tavaszi idő a legalkalmasabb. Már március első napjaiban hozzáfoghatunk a gyeptakaró kialakításához, s május közepéig vethetünk a szép siker reményében.

A gyeptelepítést a jó talajelőkészítésnek kell megelőznie. A fűmagot ugyanis csak teljesen elegyengetett és jól tömörített talajba szabad elvetni. A felásott talajt egy-két-hétig ülepedni hagyjuk, majd egy-két cm mélyen kapával fellazítjuk, s vasgereblyével elegyengetjük. Mivel a talaj ekkor még túl laza, ezért hengerezéssel vagy taposólappal tömörítenünk kell. Az előre beszerzett fűmagkeverékből egy m<sup>2</sup>-es felületre 2–4 dkg-ot, lejtőre 3–4 dkg-ot vessünk. A kikelt magvetés ritkának tűnik, de csak a második kaszálás után éri el teljes sűrűségét. A talaj felszínére szórt magvakat a talajba kell juttatnunk, mivel a mag csak sötétben csírázik. Vagy rostált komposztal egy cm vastagon betakarjuk a magvakat, vagy pedig vasgereblyével centiméterről centiméterre haladva a gereblye fogával egy másfél cm-re beverjük azokat. A magvetést jól öntözzük, s a fű 10–12 nap múlva kizöldell.

G. M.

### Füröszthetők-e a szobanövények?

A növények lemosásával nemcsak a környező légtér páratartalmát fokozzuk és csökkentjük a felmelegedést, hanem a levelekre előbb-utóbb mindenütt lerakódó, s a légzónnyílásokat valósággal eltömítő, felületeket beárnyékoló porréteget is eltávolítjuk. Legcélszerűbb kéthetenként nedves szivaccsal letörölgetni a leveleket, a hozzáférhető szárrészeket. Ha a téli hónapok-

ban ezt elmulasztottuk, akkor most föltétlenül végezzük el. Az erősen szennyezett, kormos leveleket szappanos vízzel mossuk meg, ügyelve arra, hogy a virágföldre ne csöpöngen. Különösen gondosan tisztogassuk át finom ecsettel az érzugokat a leveleken, a levélgyekek által körülvevett, átölelt szárrészeket, a kórokozók jó búvóhelyeit. Egyébként nedves lemosás helyett — végző esetben — száraz, puha ronggyal, még



Kézmeleg vízzel rendszeresen füröszsük szobanövényeinket. (Eifert János felvételei)

inkább tollseprűvel is elvégezhető a portalanítás.

Tökéletes tisztító hatást érhetünk el a növények fürösztésével. Helyezzük el szobanövényeinket oldalra döntve a fürdőkád-  
ban, és tusolórózsából finom, gyenge, kézmeleg vízsugarat eresszünk a levélzetre. Fontos a növényeket oldalra dönteni vagy tövüket fóliával beburkolni, hogy gyökérlabdájuk száraz maradjon. A fürösztésre negyedévenként kerülhet sor. Ügyeljünk arra, hogy a leveleken ne maradjon éjszakra egyetlen csepp víz sem, mert lehülés miatt barnuló, rothadó foltok keletkeznek.

KOMISZÁR LAJOS

### Levéldísznövény-újdonság – pirosban

Levéldísznövényeink sorában a piroslevelű növényekkel ma még viszonylag ritkábban találkozhatunk. A szűkösebb választék főleg azzal magyarázható, hogy e tetszetős megjelenésű fajok jobbára a trópusokon élnek, s otthonunkban nem mindig tudunk ilyen körülményeket biztosítani számukra. Néhány hónapja viszont megjelent virágboltjainkban a *Pseuderanthemum atropurpureum*, ami némiképpen javítja a választékot. Ez a *medvekürömfélék* (Acanthaceae) családjába tartozó újdonság a polinéz szigetvilágból került hozzánk, ahol terebélyes trópusi cserjévé fejlődik. Ellipszis alakú, borszerű levelei fényes-pirosak, de akadnak olyan változatai, ahol a levelek váltakozón fehér, zöld és rózsaszín árnyalatúak. Noha a levéldísznövény géncentruma a trópusokon van, a szerényebb megvilágítással is beéri. Kedveli a páratelt meleg levegőt, de a 16 °C hőmérsékletű lakásban is megél, ha ilyenkor csak mérsékelten öntözzük. A talajban nem tűzoltan válogatós. Beéri az egyszerű kerti földdel is, ha egynegyed-egyharmad arányban rostos tőzeggel vagy lombfölddel keverjük. De a Florasca B típusú virágföldben is tartható. Szép bokorra nevelhetjük hajtáscsúcsának visszavágásával. A levágott hajtásrészt dugványnak megvágva nyirkos tőzgebe, perlitbe, homokba ültessük, s fóliaborítót vagy befőttesüveget állítsunk föléje. A *Pseuderanthemum atropurpureum* egymagában is ültethető, de más növényekkel is társítható. Idősebb, természetesebb állapotban, önállóan nevelve mutatja igazi szépségét.

K. L.

A piros levelű *Pseuderanthemum atropurpureum* ezekben a hetekben szaporítható. (Halasi Mária felvétele)





## Építsünk kerti tavat

A nyugat-európai országokban gyakrabban, nálunk viszont még csak kevés helyen láthatunk kerti dísztavakat. Igaz, ezek létesítésére elsősorban nagyobb kertekben, s ott kínálkozik lehetőség, ahol a közelben természetes vízforrás vagy patak csörgedez. A mesterséges tó nem csupán a halak elhelyezésére alkalmas, hanem élőkkel szépen növényesíthető is.

A díszítő víztükre 15–30 m<sup>2</sup> kiterjedésű, de lehet annál kisebb is. Az előzetesen kialakított, 75–120 cm mély medret a beton helyett a célnak megfelelő agyagszigeteléssel lássuk el. A döngölt fenékre 15 cm vastagon vízzáró agyagréteget, s erre 2 cm vastag kavicspaplant terítsünk. A döngölt tőfeneket műanyagfóliával vagy kátránypapírral is szigetelhetjük. A hibátlan elemeket bitumennel ragasszuk össze. A nyílt vízben tündérrózsákat, sulyomot, mocsári nősziromot, a parti sárba gyékénynádat telepíthetünk. Kerüljük a növények összezsúfolását, s gondoskodjunk az időszakos víz-cseréről is!

G. M.

## Akvarisztika

### Kora tavaszi „nagyakarítás” akváriumainkban

Az akvárium „tavaszi nagyakarításának” tekinthető munkákra csak akkor kerül sor, ha annak egészséges biológiai állapotát a tél folyamán nem sikerül megőriznünk. Sokszor persze a heti és havi karbantartási műveletek is elegendőek. Ehhez eleve-nítsük fel legalább a havonkénti akvárium karbantartási teendőket.

- ① Medencénk vizének egyötöd részét cseréljük ki: szűrőrácscsal védett, leszívó végű gumicsővel eresszük le, majd azonos hőfokú, az állatok igénye szerinti friss vízzel pótoljuk;
- ② a szellőztető-porlasztók teljesítményét ellenőrizzük, és szükség esetén cseréljük;
- ③ a külső filtráló szűrőanyagát vizsgáljuk meg, s az elszennyeződött előszűrő töltetet (amely sok oxigént von el, és halainkra veszélyessé válhat) folyó vízben mossuk ki vagy cseréljük ki, miként az elhasználdott hidraffin-szén töltetet is;
- ④ az összetömődött, s a kövek alatti fekete, bomlásos felszíni talajréteget fellazítjuk (az algakaparó nyelével vagy ültetővillával), majd az algakaparó lapjával gyengéden visszaegyengetjük; a köveket vigyázva felemeljük, s az alattuk képződött fekete iszapfelületet fellazítjuk, majd iszaplopóval eltávolítjuk;
- ⑤ az elszaporodott csigaállományt megritkítjuk: a feleslegeseket hosszú szárú csipesszel kiszedegetjük az akvárium vizét tartalmazó befőttes üvegbe;
- ⑥ a fedőleveget a vízköfoltoktól és a portól ecetes-sós vízzel megtisztítjuk, majd leöblítjük és szárazra töröljük.



**A kora tavasszal felújított trópusi édesvízi medence üde környezetében még szebben érvényesül a hím gyöngygarámi (Trichogaster leeri) lenyűgöző megjelenése. (Rudolf Zukal brnói diszhaltenyésztő felvétele)**

Am ha a medence talaja és kövei a tél folyamán nagyon beszennyeződtek, a falakat és a műszaki berendezést kovaalgák lepték el, akkor a növényzet egy részét és a vizet ki kell cserélni, s esetleg az egész berendezést fel kell újítani. Ez főleg akkor szükséges, ha más állatokat kívánunk a medencében gondozni. A kora tavasz a legkedvezőbb ideje az ilyen felújításnak, mert a növények gyorsan magukhoz térve ismét továbbfejlődnek, s ebben az évszakban a halak is hamarabb kiheverik a „nagyakarítással” járó háborgatást. A medence felújítását igen megkönnyíti, ha a növények — vagy legalábbis az átültetésre kényesebb, érzékeny fajok — cserepekben vagy cseréptálakban vannak a homok közé süllyesztve. Ilyenkor az átrendezés kevésbé viseli meg a növényeket, s a munka is gyorsabb, egyszerűbb. Ha mégis mellőzzük a teljes felújítást, amire egyébként többnyire hajlamosak vagyunk, akkor a következőket végezzük el:

- ① a talaj felső rétegét — különösen a kövek alatt — lazítsuk fel;

- ② a talajfiltrálót vegyük ki, tisztítsuk meg, és művatta-töltetét cseréljük ki;
- ③ a külső filtráló összes szűrőrétegét vegyük ki, és tartályának, valamint csőrendszerének a megtisztítása után új szűrőrétegekkel rendezzük be;
- ④ a medencébe vezetett műszaki berendezéseket és dekorációs elemeket óvatosan emeljük ki, és alaposan tisztogassuk le;
- ⑤ a növények sárgult, barnás bevonatú, pusztulófélben levő részeit vágjuk le, az állományt ritkítsuk meg az előregedett tövek kivágásával; a csúcsajtásokat vagdossuk le, és ültessük a felkopaszodott anyatóvek helyére; a fiatal sarjakat kiemelve kissé messzire visszagyökerüket, ami a visszaujtetés után a növény fejlődését kedvezően befolyásolja;
- ⑥ az akváriumvizet legalább a felét frissel cseréljük ki (teljes vízfelújításkor előbb a halakat a régi medencevízzel töltött tartályba rakjuk át, s csak az újraköltést követő néhány nap múlva telepítjük vissza őket az előző helyükre);
- ⑦ élőleleség (*Enchytraeus*, „grindál”, földigiliszta) tenyésztő ládáinkat takarítsuk ki, talajukat cseréljük ki és telepítjük újra.

DR. LÁNYI GYÖRGY

## Díszmadártenyésztés

### A csengő énekű mozambiki csicsörke

A Közép- és Dél-Afrika egész területén honos mozambiki csicsörkének (*Serinus mozambicus*) mintegy tíz alfajáról tudunk, melyek ritkás erdőségeken, ligetekben épp úgy megtalálhatók, mint a mezőgazdasági-lag művelt területeken. A madár testhosz-

**A mozambiki csicsörke (*Serinus mozambicus*) kellemes énekével teszi barátságosabbá otthonunkat. (Kapocsy György felvétele)**



szá 11–12 cm, ragyogó tollazata, kecses mozgása, kellemesen csengő éneke miatt már régóta kedvelt. Ezt kihasználva a madárkereskedők potom pénzért vásárolják föl az európai kikötőkbe, sokezeres tömegekben behurcolt madarakat, majd jó áron értékesítik azokat. Nyugat-Európában sokan énekéért tartanak egy-egy hímet a kalitkában.

A mozambiki csicsörke nálunk is előfordul, s több díszmadárkedvelőnek sikerült is szaporítania. Ehhez a párokat nagyobb kalitban vagy társas röpdében kell elhelyezni. Sok élményt nyújt a násztánc megfigyelése. A hím leeresztett szárnyakkal — miként rokona, a kanárimadár — hangos énekléssel kerülgeti, esetenként üldözi a tojót mindaddig, amíg meghallgatásra talál. Fészket a számára előkészített kosárkában fűszálakból, gyapotból, szőrökkel bélelve építi. Fészkealjára három-négy fehér tojásból áll, ezeken a tojó kotlik, esetenként rövid időre a párja is váltja. A fiókák a 13. napra kelnek ki, s három hét múltán hagyják el a fészket. A hím még egy-két hétig etetgeti őket. Társas röpdékben kisebb-nagyobb madarakkal békésen megfér, a fészkelési időben viszont fajtabeliekkel nem tartható együtt!

Táplálásához kanárikeveréket, sok muhart és fűrtös kölest használunk. Kedveli a zöldségfélét, fiókanevelés idején főtt tyúktojást, hangyabábokat és kevés liszt-kukacot adjunk számukra. Hőingadozásra nem érzékeny, ezért fűtetlen szobában is tartható.

KOVÁCS ANTAL

## Filatélia

## A vizek tisztaságáért

Világszerte egyre szélesebb körű összefogás bontakozik ki az egészséges ivóvíz biztosítására, természetes vizeink további elszennyeződésének megelőzésére. Különösen nagy veszélyt jelent a tengerek vízminőségének romlása, továbbá a folyóknak az emberi egészségre ártalmas anyagokkal való terhelése is. Életbevágóan szükséges tehát az ivóvízkincs megőrzése, a közvélemény figyelmének felkeltése a vízvédelem fontosságára, a takarékos vízgazdálkodás elveinek gyakorlati megvalósítására. Egyebek között e tennivalók valóra váltásáról tanácskoztak a szakemberek Zürichben, a XIV. Vízügyi Világkongresszuson is. Ebből az alkalomból a vendéglátó ország 30 c névértékű bélyegét bocsátott ki, amely a vízügyi világszervezet emblémáját ábrázolja, felette a PRO AQUA PURA (a tiszta vízért) felirat olvasható. A latin nyelvű felirat is jelzi, hogy a hatékonyabb előrelépés ezen a téren is csak nemzetközi összefogással képzelhető el.

A vizek tisztaságának fontosságára figyelmeztető bélyegek a világ sok országában megjelentek már, így az NSZK-ban is,

ahol a 90 Pf névértékű bélyeg a tengerszennyezés megakadályozására irányítja a figyelmet. A bélyeggrafikai alkotás is jelzi, hogy leginkább az olajszenyeződéstől kell tartani; ezt láthatjuk azokon a bélyegterveken is, amelyek nem kerültek kiadásra. Négy évvel ezelőtt „A tengerek és folyók tisztaságáért” felirattal a Magyar Posta is kibocsátott egy 3,— forint névértékű bélyegget. A címet a Fekete-tengert s a Duna-deltát ábrázolja, a veszélyeztetett helyzetű viza rajzával.

SIMON TAMÁS

## Kisállattenyésztés

## Érdeemes magyar óriás galambot tenyészteni

A tyúkidomú galambok (*Columba domesticus gallinaria*) családjába tartozó magyar óriás galamb (*Columba domesticus Hungaricus gigantea*) őse a török megszállás idején, muzulmán kereskedők közvetítésével került Kisázsziából hazánkba. Évszázadok során a Nagyalföld és a Tiszántúl vidékén ebből tenyésztették ki e különlegesen szép testformájú, színrajzú és sok előnyös tulajdonságú hazai galambfajtát. Különösen a tanyavilágban volt gyakori, s ma is itt a legelterjedtebb, bár már a fővárosban is többen tenyésztik. Kitűnően bírja a külterjes, sőt a mostoha elhelyezési viszonyokat is, s a takarmányozás, valamint a tenyésztéstechnika terén sem különösebben igényes. Etetésükről csak télen kell gondoskodni, az év többi hónapjában a tanya és a ház körül maguk keresik ételmüket.

A magyar óriás galamb zömök testalkatú, melle széles, mély izmos és domború; testzetős, arányos megjelenésű haszonmadarunk, amelynek testhosszúsága — a csőrhegytől a faroktoll végéig — a 45–50 cm-t is eléri. A kifejlett hím tömege eléri az egy kilogrammot, a tojó a 80–90 deka-grammot. A szárnyak fesztávolsága pedig 90–100 cm között mozog.

Hazánkban valamennyi színváltozatával találkozhatunk. A fehér, a vörös, a fekete, a kék és fakó szalagos, a sárga színű változata mellett babos és tigrisarka színben is előfordul. Valamennyi közül az utóbbi a legszebb.



Extenzív körülmények között márciustól szeptemberig költ, s a szülő fiókáikat gondosan nevelik. Korszerű galambházban nevelve őket a folyamatos keltetés és nevelés is megvalósítható.

A magyar óriás galamb kiválóan alkalmas kistermelésre; szaporasága egyszerű keresztezéssel tovább fokozható. A magyar tyúktarkát a *White King* és a római fajtákkal keresztezve igen jó eredmények érhetők el. A fiókák 28 napos korukban válnak fészekhagyókká, tömegük ekkorra eléri a 65–80 deka-grammot is. Kikelésük után gyorsan növekednek, takarmányértékességük kiváló, húruk konzisztenciája, zamata, íze kitűnő. Mivel ez a húshasznosítású galambfajta tulajdonságait felnőtt korban is megőrzi, ezért az Alföld falvaiban, tanyáin ma is tömegesen tenyésztik.

SZIKORA ANDRÁS

A nálunk tömegesen előforduló magyar óriás galamb (*Columba domesticus Hungaricus gigantea*) korszerű galambházban folyamatosan keltethető. (Eifert János felvétele)



# BÚVÁR

48 oldal

Ára 12,- Ft

*Egyik látogatónk...*

... a süvöltő (*Pyrrhula pyrrhula*) is  
gyakran keresi fel ablakunk etető-házikóit.

**BÉCSY LÁSZLÓ** felvétele  
az *Élmények – kalitkát mellőzve*  
című ifjúsági olvasmányunkhoz,  
e szám 132. oldalán

