

BÚVÁR

1981. **3**
MÁRCIUS

Riportőriáratunk
Miskolcon

A Balaton
a VI. ötéves
tervben

*A majomkenyérták
szigetén*

Hulladékgyűjtés –
gondokkal

*Védett
növényeink
szaporítása*

*Havasi
lilék
a Hortobágyon*





A HÓNAP

SZÍNES FOTÓJA

Március hírnökei.

(Barka és tavaszi tözike)

DR. Mészáros László felvételei

Március

Lüdbörgzik nézd a töcsa, vad,

vidám, kamaszfiús

szellőkkel jár a fák alatt

s zajong a március.

A fázós rügy nem büjt ki még,

halót se sző a pók,

de futnak már a kisesibék,

sárgás aranygolyók.

RADNÓTI MIKLÓS

(1941. február 26.)

BÚVÁR

AZ ORSZÁGOS
KÖRNYEZET-
ÉS TERMÉSZET-
VÉDELMI HIVATAL
ÉS A HAZAFIAS
NÉPFRONT LAPJA

Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT

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

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

Terjesztő:
a MAGYAR POSTA

Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356

Készült a ZRINYI NYOMDA
rotációs ofsetüzemében, Budapest
81.2530.2-3

Felelős vezető:
VÁGÓ SÁNDORNÉ vezérigazgató

INDEX: 25 149

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: DR. HORTOBÁGYI TIBOR
Tagjai: DR. BAKÁCS TIBOR, DR.
BERCZIK ÁRPÁD, DR. BOHN
PÉTER, DR. CSAPODY ISTVÁN,
FRANCIA JÓZSEF, GYENESEI
ISTVÁN, DR. HOLDAS SÁNDOR,
DR. JÁNOSSY DÉNES, DR. KI-
SZELY GYÖRGY, KOLOSZÁR
MIKLÓS, DR. KONTRA GYÖRGY,
KOPASZ MARGIT, DR. LÁNYI
GYÖRGY, DR. MARÓTI MIHÁLY,
DR. MATE FERENC, MÉSZÖLY
GYÓZÓ, MIKUSNÉ NÁDAI MAG-
DA, MILLEY VILMOS, DR. MÓ-
CZÁR LÁSZLÓ, DR. PAPP FE-
RENC, DR. PÁPAY DÉNES, RA-
KONCZAY ZOLTÁN, S. HEGE-
DŰS LÁSZLÓ, DR. STEFANOVITS
PÁL, DR. SZALAY-MARZSÓ
LÁSZLÓNE, DR. TARNÓCZY TA-
MÁS, DR. TÓTH KÁROLY

Olvasószerkesztő:
LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY

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

Fotóriporterek: EIFERT JÁNOS,
SZÉKELY TAMÁS

Tördelőszerkesztő:
GELENCSEI JUDIT

Munkatárs: HOLLÓS LÁSZLÓ

Egy szám ára: 12 forint. Előfizetési
díj: fél évre 72,-, egész évre
144,- Ft

Előfizethető a hírlapkézbesítő posz-
tahivataloknál, a kézbesítőknél és
a Posta Központi Hírlap Irodában
(Budapest V., József nádor tér 1.
1900) közvetlenül vagy postautal-
ványon, valamint átutalással a
KHÍ 215-96 162 pénzforgalmi jelző-
számra

Külföldön terjesztő:
a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍR-
LAP KÜLKERESKEDELMI VÁL-
LALAT (H-1369) Budapest, Posz-
talfiók 149

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

XXXVI. ÉVFOLYAM 3. SZÁM

1981. MÁRCIUS

A CÍMLAPON:
Századeleji bérház udvara
Miskolc belvárosában.
(Eifert János fotója miskolci
riportórjáratunkhoz)

**KÖZLEKEDÉS
ÉS KÖRNYEZETVÉDELME**
Dr. Urbán Lajos közlekedés-
és postaügyi államtitkár
vezércikke 100

VÉLEMENYSUNK
„Viharfelhők” Aggtelek felett
Cseri Rezső glosszája 117

**HAVASI LILEK KÖZT
A HORTOBAGYÓN**
Schmidt Egon írása, saját
felvételeivel 118

A NAGYVILÁGBÓL
Környezetvédelem
- fegyvertűzben
Kuvaiti akciótér 120

HAZAI KRÓNIKA
A környezet-
és természetvédelem belső
eseményeiből 122

FÓRUM
Meg kell állítani
a méhcsaládok kipusztítását!
Faluba Zoltán hozzászólása
méhészeti vitánkhoz 125

Semmi ürügy nem lehet
a ragadozómadarak
vadászatáról
D. Pethe István hozzászólása
124

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK
„Tiszta, kulturált
környezetünkért!”
A KISZ KB felhívása 127

TURIZMUSVÁSLATUNK
A tűzéri Várhegy
Dr. Nagy Miklós
útikalauzolója, színes
felvételeivel 129

**A BÚVÁR TUDOSÍTÓI
JELENTIK**
A BÚVÁR
jubileumi fotópályázatának
és -kiállításának meghirdetése
131

MOZAIK
Újdonságok a környezet-
és természetvédelem köréből
134

BEMUTATJUK...
... az erdei pityert 135

MIRÓRÖKÖRNYEZET
Gyakorlati útmutatók
a madárvédelem,
az akvarisztika,
a díszmadártenyésztés,
a házikertészet
és a kisállattenyésztés
köréből 136

ÚJ KÖNYVEKRŐL 139

KÜLFÖLDI LAPOKBÓL 140

BÚVÁRKODÁS
7.-10. feladvány: Közlekedés
142



A VI. ÖTEVES TERV A BALATONÉRT

Milyen fejlesztő munkálatokat
hajtanak végre a VI. ötéves
tervidőszakban a Balaton
vízminőségének javítása
érdekében? A kérdésre részletes
felvilágosítást ad dr. Papp
Ferenc, az OVH vízgazdálkodási
és környezetvédelmi
főosztályának vezetője 101

A MAJOMKENYÉRFÁK SZIGETÉN

Földünk negyedik legnagyobb
szigetén, Madagaszkáron
merőben sajátos élővilág
alakult ki. Dr. Balázs Dénes
ezt a különleges élővilágot
mutatja be színes útirportjában,
miközben aggóva keresi
a választ: vajon megővethető-e
ezek a felbecsülhetetlen
természeti értékek? 103

KÖRNYEZETVÉDŐ SZEMMEL MISKOLCON

Riportsorozatunkban ezúttal
Miskolcra kalauzoljuk
olvasóinkat, ahol Cseri Rezső,
Garancsy Mihály, Eifert János
és az LV Fotószolgálat
fotóriporterei környezetvédő
szemmel és kamerával néztek
körüli a nagyváros üzemeiben
és lakókörzeteiben 107

A KIVESZŐ NÖVÉNYEK - SZAPORÍTHATÓKI

Az utóbbi évtizedekben
20 őshonos növényfajunk tűnt el
végelegesen. Galántaj Miklós
a vácrátóti botanikus kertben
érdekes kísérleteket folytat egy
sor kiveszőben levő növényfaj
szaporítására, s ezekről
tájékoztatja olvasóinkat 111

HULLADÉKGYŰJTÉS - GONDOKKAL

A hulladéknyersanyagok
begyűjtése és hasznosítása
országos gondunk. Miképp
igyekszik megküzdenni a MÉH
Tröszt a lemaradással, miért
közömbös a lakosság a hulladék
összegyűjtése terén, s várható-e
fordulat a VI. ötéves
tervidőszakban? Erre kereste
a választ Lehotay-Horváth György
114

Közlekedés és környezetvédelem



A közlekedés teljesítményei a népgazdaság fejlődésével, a nemzetközi kapcsolatok bővülésével, az életkörülmények változásával összefüggésben folyamatosan növekszenek. Hazánk földrajzi helyzetéből adódóan nő a tranzitforgalom volumene és jelentősége. Jelenleg évi 18–20 millió külföldi látogató, illetve tranzitutas, valamint 5–6 millió magyar turista utazási igényét kell kielégíteni.

A közlekedési hálózat – a villamosított vasútvonalak, a minden 200 fő feletti lélekszámú települést kiszolgáló autóbussz-közlekedés, az új autótutak révén – növekvő minőségi színvonalon teszi lehetővé, hogy a gazdasági és társadalmi igényekből eredő közlekedési szükséglet kielégítése mellett szabad időnként hazánk legszebb tájain tölthessük el.

A településhálózat szerves részeként a közlekedési rendszer vonal-as létesítményei, építményei – közutak, vasútvonalak, műtárgyak – esztétikusan illeszkednek a természetes környezetbe. A közlekedés, funkciójának betöltése során, az egyre emelkedő technikai színvonal ellenére is okoz környezetszennyezést – elsősorban a forgalomsűrűség növekedésével. A motorizációs fejlődés elsősorban a régi városközpontok közlekedési csomópontjain okoz környezetminőségi (főleg légszennyezési és zaj) gondokat. Ez részben abból ered, hogy a szűk, sűrűn beépített útvonalak lényegében korlátozott légcseréjű térnek minősülnek. A városközpontok rekonstrukciója, a közlekedési hálózatfejlesztés és forgalomszabályozás azonban együttesen képes lehet rá, hogy a környezet minőségét kellő szinten tarthassuk.

A közlekedési környezetvédelem a népgazdasági szintű környezetvédelmi koncepció és a közlekedéspolitikai koncepció szerves részeként valósul meg. A fejlesztési főirányok megvalósítása egyben környezetkimelő technológiák elterjesztését is jelenti. Ilyenek:

- a vasútvillamosítás üteme lehetővé teszi a gőzvontatás teljes megszüntetését (1985–1986), távlatban pedig az összteljesítményből 70–75%-ban fog részesezni;

- a városi közlekedésben, különösen a fővárosban, a villamos vontatási nemek (metró, HÉV, villamos, trolibusz) teljesítményének fokozása tervszerűen megvalósul;

- egyre több vidéki nagyváros (Szeged, Debrecen, Pécs) dönt a trolibusz-közlekedésnek a belvárosban történő megvalósítása mellett. Számítások szerint a trolibusz légszennyezést csökkentő hatása egy autóbusszal, illetve – személyszállítási teljesítmény alapján – mintegy 40 személygépkocsival egyenértékű;

- a 30 ezer km-t meghaladó országos úthálózat 96%-a portmentes burkolatú. A főközlekedési útvonalak városi átkelő szakaszainak rekonstrukciója, valamint indokolt esetekben a településeket elkerülő, tehermentesítő nyomvonalak létesítése csökkenti az átmenő forgalom környezetszennyező hatását. Távlatban – a közvélemény által már ismert nyomvonalon – kiépül a fővárosi átmenő forgalmat tovább csökkentő M0 autópálya-körgyűrű, mely elősegíti a légszennyezés és a zajszint jelentős mérséklését;

- a „parkolj és utazz tovább” (P + R) rendszer feltételei-

nek megteremtése a magánautósok számára (autóparkolók a metró- és gyorsvasúthálózat végpontjainál) lehetővé teszi Budapest történelmi városközpontjának tehermentesítését;

- az áruszállítási teljesítményen belül fokozódik a minimális környezetszennyezést okozó szakágazatok (csővezetékes szállítás, vízi szállítás) részaránya;

- a közlekedésépítésben megvalósul a környezetkimelő technológiák – bitumenemulzió gyártás, eröművi pernyéből pernyebetongyártás – széles körű elterjesztése.

Az új technika és technológia elterjesztése mellett számos egyéb fejlesztés is szolgálja a már üzemelő járműállomány és a telepített országos környezetvédelmi paramétereinek javítását. Egyebek között:

- a közúti csomópontok jelzőlámpa-rendszerének számítógépes összehangolása, vezérlése (zöld hullám), ami egyenletes sebességű járműfolyam-áramlást eredményezve csökkenti a káros anyagok kibocsátását;

- a járműfenntartási technológiákba beépített műszeres ellenőrzések, szabályozások azt szolgálják, hogy a használatban levő járművek az új jármű környezetvédelmi paramétereit megközelítő jellemzőkkel üzemeljenek;

- jelentős tényező a közúti közlekedési járműtelepeken alkalmazott szennyvíztisztító berendezések kifejlesztése, gyártása és az elterjesztésükre tett erőfeszítés. Például 1981 végéig az Autófenntartó Ipari Tröszt 15 szervizében üzemel már korszerű, M-AERMIX szennyvíztisztító rendszer;

- a telepített országos aszfaltkeverő hálózat gépeinek porleválasztókkal történő felszerelése – a növekvő követelményeknek megfelelően – már a harmadik rendszerrel (zsákos, ciklonos, szűrőszövetes) van folyamatban.

A közvetlen környezetvédelmi célú fejlesztések mellett a közlekedési vállalatok ipari tevékenysége keretében megvalósul a hulladékhasznosítás, például olajregenerálás és gumibroncs-futózás formájában.

A közlekedés nagyvállalatainál – MÁV, VOLÁN, MAHART – a munkaverseny-mozgalom keretében figyelemre méltó kezdeményezés bontakozott ki (a területi környezetvédelmi és társadalmi szervekkel együttműködve) a hulladékok gyűjtésére, ártalmatlanítására.

Az egyre hatékonyabb környezetvédelmi tevékenységet – szabályozás, járműfenntartás, ellenőrzés, környezetkimelő technológiák – megalapozó kutatásokat széles körű nemzetközi együttműködésben (KGST, ENSZ, EGB) műveljük, ami alapvető igény, ha figyelembe vesszük, hogy járműállományunk több mint 95%-ban import eredetű.

Az Országos Környezetvédelmi Koncepció és Követelményrendszer szellemében a közlekedés vezetése és a közlekedési dolgozók kollektívája a jövőben is fokozott gondot és felelősséggel dolgozik a környezetminőség megőrzése, annak javítása érdekében.

URBÁN LAJOS

t közlekedés- és postaügyl államtitkár,
az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács tagja

A VI. ötéves vízgazdálkodási terv

A BALATON

VÍZMINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁÉRT

■ A BUVÁR 1979. évi 8. számában tájékoztattam az olvasót a Balaton vízgazdálkodásának fejlesztési programjáról, azokról a tendőről, amelyeket a 2015/1979. MT. határozat ír elő. Bár ez a határozat a víz minőségének kérdésével külön fejezetben nem foglalkozik, valójában minden rendelkezés a fejlesztés alapjául jelöli meg a víz minőségének védelmét. A fejlesztési program ennek megfelelően a tavat, az üdülőterületet és a vízgyűjtőt egységes rendszernek tekinti, hiszen a tó vízének minőségét az egész vízgyűjtő emberi tevékenységének szennyezése együttesen határozza meg. A Minisztertanács határozata szerint a balatoni üdülőterületet elsősorban a hazai közösségi tartós üdülés, továbbá az idegenforgalom növekedése és növelése érdekében szükséges fejleszteni. Bizonyára sok embert foglalkoztat e tervezett vízgazdálkodási munkák helyzete az ötödik ötéves terv végén, valamint az is, hogyan kapcsolódnak hozzájuk a hatodik ötéves terv lehetőségeinkhez mért előirányzatai.

Az előírt terveknel továbbra is érvényesült az a gazdasági elv, hogy csakis olyan reális, mértéktartó vízvédelmi intézkedésekre gondolhatunk, amelyek társadalmi, gazdasági célkitűzéseinkkel összhangban vannak. A balatoni vízgazdálkodás tervének realizálásánál a Magyar Tudományos Akadémia ajánlásait, a több évtizedes tudományos kutatás megállapításait éppúgy teljes mértékben figyelembe kívánjuk venni, akár a népgazdaság fejlődésének előre látható feltételeit.

KÖZMŰVES VIZELLÁTÁS

■ A VI. ötéves terv törvény nagy súlyt helyez az üdülőterületek közműves vízellátására, csatornázására, szennyvíztisztítására. Előírja, hogy gondot kell fordítani a tó vízminőségének javulására, a víz védelmére.

Ennek megfelelően a következő tervidőszak vízgazdálkodásának feladata a továbbfejlesztésen kívül az előző években megkezdett létesítmények befejezése, üzembe állítása, az üzemelés racionális megszervezésével a létrehozott kapacitások minél nagyobb mértékű kihasználása.

Ezért a Balaton vízgazdálkodásának VI. ötéves tervét az előző években megkezdett fejlesztési munkák helyzetével összefüggésben célszerű vizsgálni.

A balatoni vízgazdálkodási program a következő szakterületekre tagolható:

- ivóvízellátás,
- szennyvíztisztítás és csatornázás,
- partszabályozás – partrendezés,
- hinárvágás – hinárszabályozás,
- vízvédelmi tározók létesítése,
- iszapoktrálás.



A hináros békaszőlő túlbujánzásából a tó tükrén kirajzolódó jellegzetes, kerek hinárfoltok. (Schermann Ákos – VIZDOK felvétele)

A regionális ivóvízellátó rendszer vízművei napi 96 ezer köbméter víztermelő-kapacitással rendelkeztek. Az V. ötéves terv során – túlteljesítve az előirányzatot – 44 000 m³/nap fejlesztés valósult meg. Így az üdülőövezetben ma már 140 000 m³ napi ivóvíztermelés szolgáltatására van lehetőség.

Az új tervidőszakban folytatódik a Nyugat-balatoni Regionális Vízmű II. ütemének építése 25 000 m³/nap és az Északkelet-balatoni Regionális Vízmű IV. üteme 3000 m³/nap kapacitással. (Ez utóbbi Fűzfő ivóvízellátási gondjait is megoldja.)

A VI. ötéves terv végére tehát az üdülőövezetben a lakosság és az üdülők részére napi 168 000 m³ ivóvízellátás biztosítható.

SZENNYVÍZTISZTÍTÁS – CSATORNÁZÁS

A biológiai fokozattal rendelkező szennyvíztisztító telepek napi kapacitása 1975 végén 23 500 m³ volt. Ez a kapacitás 50 000 m³/napra emelkedett, azaz egy tervidőszak alatt több mint megkétszereződött.

Minőségi változás, hogy a VI. ötéves tervidőszakban új beruházként Boglárlelle-térség

csatornázására, szennyvíztisztító telepének építésére és szennyvizének más vízgyűjtőre való átvezetésére kerül sor.

A Balaton vízvédelme szempontjából kiemelkedő jelentőségű, hogy az északi parton a Balatonalmádi és Fűzfő, a déli parton a Balatonaliga és Fonyód közötti üdülőkörzet szennyvize más vízgyűjtőre kerül, mentesítve a tó vizét a szennyezéstől. Az előző tervidőszakról áthúzódó beruházként folytatódik Siófok-térség csatornázásának II. üteme, Balatonalmádi térségének csatornázása, Keszthely szennyvíztisztító telepének bővítése.

Előkészítő tervezési munkaként Keszthely-térség csatornázása és Balatonakarattyá csatornázásának III. üteme van folyamatban.

A szennyvíztisztító kapacitás bővítése és a csatornázás a fenti fejlesztések ellenére sem éri el a kívánt mértéket, de a korábbihoz viszonyítva a tavat közvetlenül érintő szennyvizek kezelése, tisztítása, más vízgyűjtőre való átvezetése meggyorsul.

A szippantott szennyvíznek tisztítótelepen történő kezelésére a Dunántúli Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat (DRVV) és a Talajergazdálkodási Vállalat eredményes kísérleteket zárt le. Erre támaszkodva a két vállalat a Veszprém megyei Tanács és a BIB tá-

mogatásával 1981-ben megépíti Balatonfüreden az ilyen szennyvizek fogadására alkalmas berendezéseket. Ezzel Balatonfüred térségében megoldódik a szippantott szennyvizek kezelése, és sor kerül a későbbiekben más térségekben is a hasonló technológiai eljárások bevezetésére.

felhasználható lesz a tópart közvetlen rendezésére, amely az üdüloterület környezetének általános rendezését is jelenti. A hinár a tó élővilágának része. Ezért a hinárvágására, szabályozására csak ott kerül sor, ahol hajózási, üdületi vagy egyéb érdeket zavar. Évi 150 ha hinárvágást vállaltunk. A hi-

nárvágást elsősorban strandokon, kikötőkben, hajóutakon fogjuk végezni.



A siófoki szennyvíztisztító telep részlete. (Vizy Zsigmond – VIZDOK felvétele)

Vízvédelmi célokat szolgál a keszthelyi komposztáló telep létesítése is, amely a DRVV pénzügyi forrásaiból, az OKTH és a BIB támogatásával valósul meg.

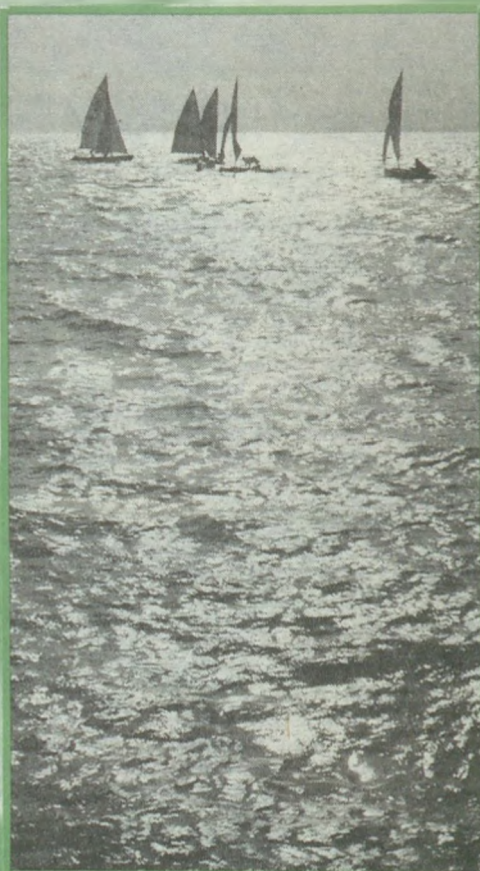
PARTSZABÁLYOZÁS – ISZAPKOTRÁS – HINÁRIRTÁS

A partszabályozás-partberendezés keretében az V. ötéves tervidőszakban elsősorban olyan munkálatokra került sor, ahol a szabályozás közterületeket és szabadstrandok kialakítását is eredményezte. Ezek közül legjelentősebb a boglárlellei partrendezés, amelynek befejezése a VI. ötéves tervidőszakra húzódik át.

Partszabályozási munkák részben vízügyi, részben üdületi érdekből szükségesek. A tervezett vízügyi partrendezés mindössze 1 km, amelynek fedezetét a vízügyi költségvetés biztosítja. Az üdületi érdekű szabályozásokat a tanácsok tervezik. Ezek megvalósítását a BIB anyagilag támogatja.

Ismételten hangsúlyozni kell, hogy burkolt partszakaszt csak ott építünk, ahol arra üdületi érdekből feltétlenül szükség van. A 226 km parthosszból az ideig csupán 71 km végleges partvédőmű épült. A cél minél hosszabb természetes partok megtartása.

Az iszapkotrás két évtizede folyamatosan történik. Napjainkig összesen 6 millió m³ iszapot termeltek ki. A VI. ötéves terv a korábbi tervidőszakhoz viszonyítva több, összesen 4 millió m³ iszap eltávolítását irányozza elő, elsősorban a Keszthelyi-öbölben, a hajóutak mentén és a strandok környékén. A kitermelt iszap



VÍZVÉDELMI TÁROZÓK

A tervidőszakban kiemelt jelentőségű azoknak a vízvédelmi célú tározóknak az építése, amelyeknek elsődleges feladata a vízgyűjtőről érkező növényi lápanyagoknak és egyéb szennyezéseknek a távoltartása. Ilyenek:

● A Kis-Balaton védőrendszer I. ütemének megvalósítása, amely a VI. ötéves tervben 400 millió Ft összeggel szerepel. Ebből az összegből az első ütem megvalósítása csak akkor lehetséges, ha a természeteshez legközelebb álló műszaki megoldást választjuk, és eltekintünk azoktól a költségvállalás nélküli javaslatoktól, amelyek a beruházás, a fenntartás és az üzemeltetés költségét növelik.

Beruházási programja 1981 februárjában elkészült. Az építési munka kezdete 1981-ben, az üzembe helyezés 1984-ben lehetséges. A II. ütem előkészítése folyamatosan történik.

● A Marcali vízvédelmi tározó létesítését az OVH előirányozta. A beruházási költség fedezete a Balatoni Halgazdaság hozzájárulásával és a BIB támogatásával egészül ki.

● További feladatként szerepel a berekvizek rendezése, amelyből a Keleti-Bozót csatorna, mint jelentősebb vízfolyásrendezés kerül kivételre.

● A lehetőségekhez képest több kisebb vízvédelmi célú beavatkozásra is sor kerül a vízgyűjtőfejlesztés keretében, elsősorban az északi parton. A Viszlói-patak hordalékfogó tározója, a Lovassi-Séd hordalékfogó tározója, az Egerviz alsó szakaszán sankolótér, a badacsonyi hordalékfogók, az Alsóörsi-Séd hordalékfogója.

A balatoni vízgazdálkodást jellemző fontosabb adatok

Jellemző mennyiség	mértékegység	1970	1975	1980
		években		
üdülo- és lakónépesség (hétvégi csúcs)	ezer fő	464	559	650
vízművek kapacitása	ezer m ³ /nap	52	96	140
szennyvíztisztító kapacitás	ezer m ³ /nap	15	24	50
partrendezés (végleges partvédelmi mű)	km	48	60	71
parti feltöltés	ha	100	207	250
mederkotrás	millió/m ³	1,6	3,0	6,0

A fenti táblázat jól érzékelteti, hogy a vízgazdálkodás az elmúlt években milyen jelentős erőfeszítéseket tett a növekvő számú üdülok és a lakosság vezetékessé ivóvízzel való ellátására, valamint a Balaton vízvédelmére. Elmondhatjuk tehát, hogy ami az utóbbi öt évben a Balaton érdekében történt – az korántsem kevés.

A vízminőség javítása érdekében viszont a legjelentősebb munkák a VI. ötéves terv folyamán kerülnek kivételre, és megalapozzák a további tervidőszakok Balatonnal kapcsolatos vízgazdálkodási feladatainak megvalósítását. Annak érdekében, hogy hazánk lakosságának oly kedvelt és külföldön is híres vonzerejű tava belátható időn belül visszanyerje selymes, opálos, hidrokarbonátos vizét.

DR. PAPP FERENC
az Országos Vízügyi Hivatal
vízgazdálkodási és környezetvédelmi
főosztályának vezetője



Lemúrok között

A majomkenyérfa szigetén

Földünk negyedik legnagyobb szigete, Madagaskár hajdanában Afrika szárazföldjéhez tartozott. Mintegy 60-70 millió esztendővel ezelőtt a kéregmozgás hasította le a kontinensről, és taszította tőve az Indiai-óceánba. A sziget élővilága ettől kezdve elszigetelten fejlődött, s olyan fajok maradtak meg, amelyek másutt nem élnek.

Cikkünk szerzője, dr. Balázs Dénes

geográfus nemrég tért vissza e varázslatos szépségű szigetországból, ahol megismerkedhetett a nemzeti parkok különleges élővilágával is.

Vajon a fejlődő országok sorába tartozó Malgas Köztársaság hogyan képes megbirkózni napjaink környezetvédelmi gondjaival?

M

adagaszkár természeti világa kettős arcú, mint Janus, a rómaiak istene. Egyik arca nyugat felé, Afrika irányába tekint, mint ha a múltat keresné. Ez az arc fáradt, cserzett, napégette. A másik arc keletre néz, az Indiai-óceánra; ezt üdőség, frissesség jellemzi. Madagaszkár kétarcúságának prózai okai vannak. A szigetet hosszában – észak-éjeli irányban – magas felföld osztja két részre. A keleti oldalra bőséges csapadékok zúdít az óceán felől érkező nedves légáramlás, a hegyek lejtőit örökzöld trópusi őserdők fedik, és egész évben nyílnak a virágok. Mivel ott könnyebb a megélhetés, az emberek barátságosabbak, felszabadultak. Egészen másképpen fest a sziget nyugati oldala, mely kevesebb esőt kap, sőt délnyugaton csaknem félsivatagos létfeltételek között lengődnek a növények és az állatok, de szomorú sorsukban osztozik az odatelepült ember is.

KILÁTÁS A MAGASBÓL

Madagaszkári bázisom a fővárostól, Antananarivótól délre, Antsirabe városában volt. Itt élt malgas feleségével honfitársam, Szovik Tamás villamosmérnök. Mintegy fél évvel érkezésem előtt települtek át Magyarországról. Tamás megpendítette, hogy szívesen társulna országjáró útamra. Nyomban meg is egyeztünk: a költségeket fele-fele arányban viseljük. Két körutazást terveztünk, az egyiket a száraz délnyugati országrészbe, a másikat a nedves keleti és északi partvidékre. Látogatni, hogy melyikkel kezdjük. Közeledett az esős évszak, amikor Madagaszkár földűtjain megbénul a közlekedés. Ugy véltük, hogy ilyen veszély leghamarabb délnyugaton fenyeget, ezért elsőként arrafelé indultunk el. Kölcsönkaptunk egy kivénhedt Peugeot 404-es

Madagaszkár vegetációs térképe a védett területekkel





A főváros, Antananarivó látképe

gépkecsit, és két malgas fiatalember, Sosona és Rakoto is csatlakozott expedíciónkhoz.

Az esőt sikerült megelőznünk, de sok helyen vendégmarasztalónak bizonyult a száraz, mély homok is. Olykor hosszan tartó, fárasztó munkával tudtuk csak kiásni elsüllyedt járművünket. Egy alkalommal szélesen elterülő, sekély folyami gázlón keltünk át, és a víz közepén feneklettünk meg. A környékbeliek segítségével ezúttal is sikerült kimentenünk az öreg Peugeot-t. A partra vergődve Sosona nagyot rikkantott. A válasz a magasból érkezett:

– Szii-faki! Szii-faki!

A fák ágai közt, tőlünk 30–40 méterre két fehér, majomszerű állatot pillantottunk meg. Ők adták a különös hangot, amely nevükben is őrződik: a malgasok sifakanak (*Propithecus verreauxi*), a magyar zoológusok pedig szifakának nevezik. (Helyesebben szifak lenne a neve.)

Előkaptuk fényképezőgépeinket, és az ágról-ágra ugráló állatok nyomába szegődtünk. Ők könnyedén mozogtak a magasban, hatalmas lendülettel vetették át magukat egyik fáról a másikra. Mi odalent a tüskés bozótnan nehezen találtunk utat, és csak a teleobjektív segített néhány fotó elkészítésében.

A szifak küllemében közepes nagyságú majomhoz hasonlít, életmódja is azzal azonos: fákon él és gyümölcsökkel táplálkozik. Ami nagyon elütő a majmoktól: keskeny, hosszú orra van, mint a rókának, fogazata pedig a rovarevő emlősökéhez áll közelebb. A szifak tehát csak „félíg majom”, így az állatrendszertannal foglalkozó szakemberek jogosan sorolják ezt a fajt a félmajmok közé. A szifaknak Madagaszkáron már 18 rokonfaja él, ezeket összefoglalóan makiknak vagy lemüroknak nevezik.

ÉLŐ VIZOSZLOPOK

Bár a félmajmok 45–60 millió évvel ezelőtt még az egész földet benépesítették, napjainkban már csupán Madagaszkáron élnek. Így ezt a szigetet bátran nevezhetjük a lemürok szigetének is. De nem fenyegeti-e veszélye a fajok további fennmaradását, hiszen például a közönséges maki (*Lemur catta*) anynyira megszelídíthető, hogy a világ számos

részén az állatbarátok házikedvencként tartják. A szigetre a legveszélyesebb „ragadozó”, az ember, alig három-négyezer évvel ezelőtt tette be a lábát. Itt találta a hatalmas termetű *Aepyornis* nevű madárfajt is, elsősorban erre vadászott, és sikerült is teljesen kiirtania. Az emberek babonás félelemmel lesték viszont a fákon tanyázó, kissé az emberhez is hasonlító lemürokat, az indriket (*Indri indri*) és más makikat. Azt gondolták, hogy meghalt elődeik szelleme lakozik bennük. Ez a hiedelem alakította ki a fadyt (tabut), amely szerint nem szabad ezeket az állatokat bántani. Ez viszont hatékosabb védelemnek bizonyult a lemürok számára, mint a legszigorúbb természetvédelmi törvény.

Madagaszkár délnyugati vidéke nemcsak különleges állatvilágról nevezetes, hanem sajátos vegetációjáról is. Míg a vadon élő állatokat csak szerencsés véletlen folytán vagy hosszas cserkészés árán pillanthatjuk meg, addig a növényvilág érdekességei szabadon tárulkoznak eléink. Közülük csak kettőt ragadok ki: a *Didieraceae* család képviselőit, valamint a boobabokat. A sziget délnyugati partvidékén évente alig 300–400 milliméter csapadék hull, és hét-nyolc hónapot tesz ki az aszályos évszak. Itt csak olyan növények tudnak megélni, amelyek jól alkalmazkodnak a természet mostohaságához, vagyis a kevés vízzel jól gazdálkodnak. Ennek egyik egyszerű módja, hogy esőzés idején sok vizet szívnak magukba, és a nedvességet a száraz időszakokra tartalékolják.

A délnyugati területek legszembetűnőbb „víz-tároló” növényei a didiereák. Ezt a nevet nálunk csak a botanikusok ismerik, ami nem csoda, hiszen a didiereák kizárólag Madagaszkáron élnek. Külső megjelenésükben a kaktuszokhoz hasonlítanak, növénytanilag azonban egészen más felépítésűek, csupán az azonos természeti adottságok kényszere fejlesztette őket kaktuszformára. Közülük a legnagyobbak, az alluadiák 10–15 méter magasra is megnőnek, és uralják a tüskés bozót. Madagaszkár botanikai érdekessége, hogy feltűnően sok az őshonos növény. A növényzetnek ez a nagyfokú endemizmusa sokak számára meglepőnek tűnik. Könnyebben érthető ugyanis, hogy miért nem élnek a szigeten elefántok, orrszarvúk, zsiráfok és nagy

Játékos szifaka (*Propithecus verreauxi*) pár az őserdőben



Didierea-bozót a dél-madagaszkári Androyban

futóállatok, amelyek Kelet-Afrikára oly jellemzőek. Ezek az állatok ugyanis Madagaszkár elszigetelődése után már az afrikai kontinensen fejlődtek ki. A növények könnyű magvait azonban felkapja a szél, szállítják a madarak, sőt némelyikük a hosszú tengeri sodródás alatt sem veszti el csiraképességét. Mégis Madagaszkár mintegy 10 ezer virágos növényé-

nek 80 százaléka bennszülött faj. Az átlagnál is nagyobb a cserjék és a fatermetű növények endemizmus. A botanikusok kimutatták, hogy a sziget flórájának 40 százaléka még abból az időből ered, amikor Madagaszkár a hajdani déli ősföld, Gondvana része volt. A fennmaradó 60 százaléka későbbi jövevény, de a fejlődés során ezek nagy része is speciális szigeti fajokká módosult. A sziget flórája leginkább az afrikaihoz hasonlít, de jelentős (7 százalék) a délkelet-ázsiai fajokkal való rokonság is.

A BOZÓTVILÁG KIRALYA

Számomra a legnagyobb élményt Madagaszkár majomkenyérfaí, a baobabok (*Adansonia digitata*) jelentették. Szokatlanul vastag törzsű fák, amelyeknek a tetején mindössze néhány göcsörtös ág alkotja a koronát. Találón mondják a malgasok: ezek a fák a fejük tetején állnak, és gyökereik merednek az égbe. A mondák szerint a baobabok hajdanában „normális” fák voltak, de magukra vonták az istenek haragját, akik büntetésből „fejre állították” őket. Az igazság az, hogy ezeknek a behemót növényeknek a gyökérzete is csökevényes, s ha egy lánctalpas gép nekirugaszkozik, a több méter átmérőjű baobabot is könnyűszerrel kidöntheti.

Baobabfát és rokonait korábbi utazásaimon már gyakran láttam Afrikában, Ausztráliában és Dél-Amerika száraz, trópusi vidékein. Igazi, daliás alakokkal és valóságos baobab erdőségekkel azonban csak Madagaszkáron találkoztam. Különösen lenyűgözött a védett Mangoky-folyó vidéke. Egyes botanikusok ezt a szigetet joggal tekintik e fajok őshazájának, mivel itt négy fajuk él, míg Afrikában csupán egy. Arasznyi átmérőjű, gömbalakú termése szükségből emberi tápláléknak is megfelel, de Afrikában jobbra csak a „majmok kenyere”. A fa víztárolásra szolgáló törzse pedig olyan puha, hogy akár körömmel is fejthető. Régebben a fák oldalából egy-egy darabot kihalítottak, és a vékony lemezeket

csomagolásra használták. A papír és a műanyagfóliák megjelenésével a baobab-lemezeknek ma már nincs kereslete.

A KÖRNYEZETPUSZTÍTÁS ÁRA

A viszontagságos déli expedíció csaknem ronccsá változtatta a kölcsönkapott autót. Az utolsó kilométereket Antsirabe előtt gyalog tettük meg, magunk előtt talva a tehetetlen Peugeot-t. Elképzelhetik olvasóim, hogy a kocsis gazdája milyen borús ábrázattal fogadott bennünket!

Az északi körtúrára már csak ketten indultunk, Tamás és jómagam. Legfőbb utazási eszkö-

zünk a taxi-brousse, a malgasok népszerű bozóttaxija volt. Azokat a szedett-vedett gépjárműveket nevezik így, amelyek Madagaszkár távoli vidékein, a brousseban (bozóttban) szállítják az utazásra kényeszerű emberek.

Az út első szakaszát a fővárosból a keleti tengerpartra, Toamasina (régii nevén Tamatave) kikötőjében még kényelmesen, vonattal tettük meg. Egy nap leforgása alatt pergett le szemünk előtt, hogy miképpen változik a táj arculata, alakul át növényzete. Az 1300–1600 méteres belső magasföld lankáit füves vagy cserjés növényzet takarja, a völgyek mélyén vízzel elöntött teraszos táblákon rizst termesztenek. Valamikor régen ezt a vidéket is erdő borította, de az ide települt merinák (a legnagyobb malgas népcsoport tagjai) az évszázadok során mind felégették. A letarolt magaslatokon hihetetlen gyorsasággal pusztí-



A keleti hegyoldalak dzsungelének leglátványosabb növénye, a ravenala 20–25 méter magasra is megnő

A sziget délnyugati részén gyakori sugaras teknős (*Testudo radiata*) fél méternél is nagyobbra nő



Majomkenyérfa a Mangoky mellékén



tott az erózió. Hatalmas, katlanszerű mélyedések keletkeztek, amelyeket a nép lavaka-nak nevez. A lavaka függőleges oldalfalai vörös színűek, a felföld nagy részét ugyanis vastartalmú laterit borítja.

Amikor megérkezünk a felföld peremére, és kelet felé, az Indiai-óceán irányába tekintünk, egycsapásra megváltozik a táj képe. A lejtőket sűrű őserdő fedi. A délkeleti passzát-szél egész éven át nedves levegőt sodor a hegyoldalakra, és kiadós záporok áztatják a földet. A terjeszkedő ember azonban már a dzsungel világát is kikezdte. Amint lejjebb ereszkedünk a folyó völgyében, mind több helyen figyelhetünk meg füstölgő hegyoldalakat. Az egyre népesebb őslakosság mind mélyebbre nyomul az erdőségekbe, újabb és újabb darabokat éget fel belőle. A földművelés módja ezer év óta mit sem változott: a

Malgas falu
kókusz-
pálmákkal

Kedvencünk
– a
madagaszkári
tarajos
kaméleon
(Chamaeleo
(gallus).
(A szerző
felvételei)



felégetett erdők helyére rizst vetnek vagy maniokát ültetnek. A trópusi eső azonban a vékony termőtalajt pár év alatt lehordja, s a parasztek nem tehetnek mást, mint hogy újabb erdőparcellát égetnek fel.

A parlagon hagyott földterületeken a trópusi őserdő nem tud többé lábra kapni. Alacsony növéssű, sűrű bozót lepi el a tájat, amely még legeltetésre is alkalmatlan. Az ilyen vidéket a nép savokanak nevezi. A botanikusok megvizsgálták a savoka növényársulását, és megállapították, hogy az eredeti esőerdőben élt növényfajoknak itt mindössze öt százaléka maradt meg. A kutatók hiába hívták fel a kormány figyelmét arra, hogy az irtásos-égetéses gazdálkodás elpusztítja az ország legnagyobb természeti kincsét: a trópusi erdőket. A savoka jelenleg már 45 ezer km²-nyi területet foglal el, a trópusi őserdők felét emésztette fel, és ha így folyik tovább a pusztítás, a jövő század elejére Madagaszkár erdőségeit az utolsó fűig felégetik. Ezen változtatni csak ésszerű gazdálkodással lehetne, ahhoz azonban sok pénz, szaktudás és munkakedv kellene.

A DZSUNGEL MÉLYÉN

Madagaszkár legnagyobb kiterjedésű, még alig háborgatott trópusi őserregetege az Antongil-öböl körül helyezkedik el. Itt már véget ér a bozóttaxival járható út, mi is az apostolok lován vagy csónakon folytattuk vándorlásunkat. Felkerestük Maroantsetra városát, amelynek közelében két évszázaddal ezelőtt még Benyovszky Móric fő telepe, Louisbourg állott. Madagaszkári tartózkodása során itt lakott a leghosszabb ideig. Innen több mint száz kilométert gyalogoltunk az őserdei

ösvényeken, hogy eljussunk a sziget legkeletibb kiszögelléséhez, ahol tragikus sorsú honfitársunk csontjai porladnak. Ez a vidék az ország legcsapadékosabb része, az évi átlag meghaladja négyezer millimétert. Az erdő oly sűrű, hogy örökös félhomály uralkodik benne. A fákról drapéria alakjában csüng a moha, egyes fajok ellepik az aljnövényzet leveleit is. Az ágakon üstökös csomókban élösködnek az epifiták, és magas fákká nőnek a páfrányok. Az erdőben sok olyan növény él, amelynek magjait, gyökerét vagy kérgét különböző betegségek gyógyítására használják. Vannak növények, amelyek halálos mérget tartalmaznak. Közülük leghírhedtebb a tanguin, amellyel még ma is nagyon sok ember életét oltják ki. Annak idején Benyovszkyt és önkéntes csapatát ezzel a méreggel akarták elpusztítani. A tanguin régen istenítélet eszközeként szolgált. E növény összezúzott magjából gombócot formáltak, és lenyelették a bűnnel gyanúsított emberrel. A szerencsétlenek többsége rövid idő alatt keserves kínok közepette meghalt. A túlélők annak köszönheték megmaradásukat, hogy idejében kihányták a mérget, vagy pedig a kegyes (avagy megvesztegetett) varázsló éretlen tanguint használt.

FENYEGETŐ VESZÉLYEK

A Maroantsetra környéki dzsungel állatvilága is nagyon gazdag és különleges. Gyakran találkozunk makicsapatokkal, hangos rikácsolással felverték az erdő csendjét. A lombok között (egy-egy harsány füttyel) színes madarak hívták magukra a figyelmet. Az aljnövényzet lakóival is megismerkedtünk: kígyók akadtak utunkba. Nem kellett tartanunk tőlük, mivel a szigeten nincsenek mérges kí-

gyók. Legfeljebb az óriáskigyó, a madagaszkári boa készlet övatosságra. Ez az állat áldozatára tekeredik, és roppant erejű szorítószálával végez vele. Az embert ilyen veszély nem fenyegeti, a boa igyekszik elmenekülni előlünk. A mocsarakban vagy a lassan áramló folyókban három-négy méter hosszú, szürkésfekete színű krokodilokat is láttunk tanyázní. Régebben azt hitték, hogy a szigetnek saját, őshonos krokodilfaja van, az anatómiai vizsgálatok azonban kimutatták, hogy a madagaszkári krokodil alig különbözik az Afrikaszerte elterjedt nilusi krokodiltól. Ókelme tehát áúsztá a Mozambik-csatornát, még jóval az ember megérkezése előtt.

TILALMAK – TÖRVÉNYEK

Expedíciós utunk során gyakorta találkoztunk kaméleonokkal is. A tudomány több mint 50 fajukat tartja nyilván, amelyekből 27 Madagaszkáron él. Üres óráinkban sokat kísérleteztünk színváltozásának megfigyelésével. Azt tapasztaltuk, hogy erre jóval ritkábban kerül sor, mint ahogy azt gondolnánk. E fajok fennmaradását szintén a tabu óvta.

Napjainkban persze már nemcsak az ősi tilalmak, hanem törvények is védik a sziget élővilágát. Még a francia gyarmati időkben több nemzeti parkot létesítettek, s számos erdőrezervátumot jelöltek ki. A lakosság terjeszkedését azonban paragrafusokkal nehéz megállítani a rezervátumok határainál, így e sziget különleges élővilágát egyre nagyobb veszély fenyegeti.

DR. BALÁZS DÉNES

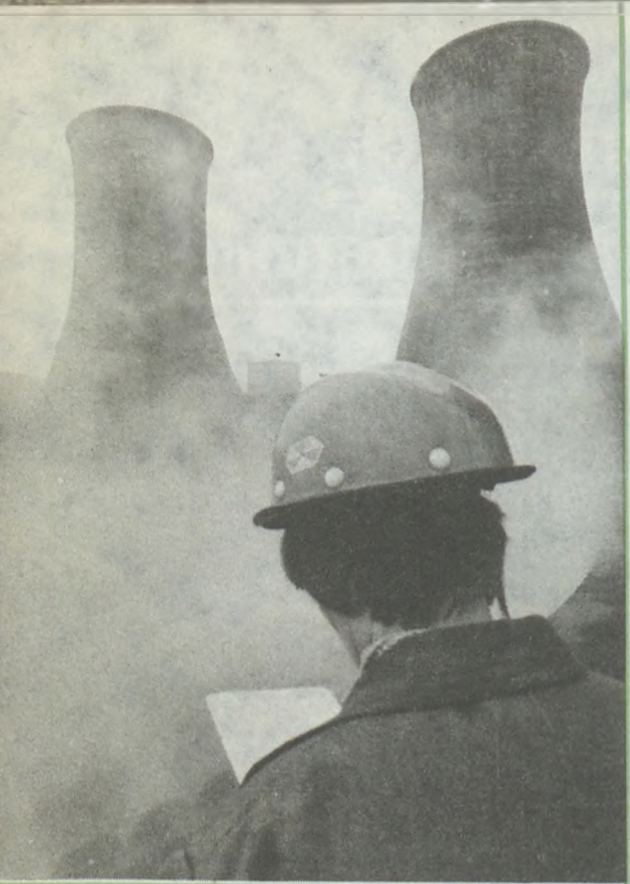
Városfigyelő
riportsorozatunk

A BÚVÁR Miskolcon

Hazánk második legnagyobb városa gyorsan fejlődő iparával, urbanizálódásával seregnyi feladatot ró a környezetvédelemre.

Lapunk munkatársai helyszíni riportjaikban arra keresték a választ, hogy a miskolciak ma hol tartanak mindeme gondok enyhítésében, hogyan vélekednek a tennivalókról a Lenin Kohászati Művek felelős szakemberei, az „utca embere”, a város és a népfront vezetői?





ja, hogy a hatalmas üzemben *Bakai Barnabás* főenergetikus mellett *Gábor Béla* nyugdíjas főenergetikus — jelenleg *Hazafias Népfrent* aktíva — kalauzol bennünket. A két szakember láthatóan őszinte lelkesedéssel beszél e hatalmas ipari létesítmény múltjáról, jelenéről és legfőképpen jövőjéről.

A Lenin Kohászati Művek hűtőtornyaiból fehér, ködszerű vízgőzszlopok szállnak a magasba

Fények és formák játéka. Profilvasak a nemesacél-hengerműben



EGY ÚJJÁSZÜLETŐ NAGYÜZEMEN

A 200 éves vállalat, mely *Fazola Henrik* egri kovácmester kicsiny műhelyéből nőtt ki magát, már akkor alkalmazott — igaz, nem tudatosan — környezetvédelmi módszert, amikor maga a fogalom még teljesen ismeretlen volt. A vízforgatásos vízfelhasználás ugyanis — bizonyos mértékig megelőzve a kort — több, mint 100 évre tekinthet vissza a kohóműben. Mindez azonban már ipartörténet. E hasznos eljárás eredményeit később homályba borította az idő távlata és a kohókokszzal táplált kemencék kéményéből szálló füst. A gyáróriás termelte a vasat, és acélt, és az ország egyik legszennyezettebb városává tette Miskolcot. A második világháború után még inkább szükség volt a termelés fokozására, így érthető, hogy környezetvédelemmel az üzem történetében csak 1950-tól találkozunk. Ekkor kezdődött meg az úgynevezett C-telep területén a visszaforgatott víz mennyiségi növelése, az elfolyó víz szűrése és a csatornarendszer korszerűsítése. A termelés fokozása azonban

Vizgépház a reve-iszap ülepitővel. (Eifert János felvételei)

újabb problémákat eredményezett. A hőszennyezésen kívül olaj, a hengernél finom reve terhelte az elfolyó vizeket és a Szinvát. 1970-ig nem változott a helyzet. Ezt jól mutatja a vízszennyezési bírság alakulása, mely 1962-ben elérte a 3 millió 580 ezer forintot. Ilyen összeg még egy nagyüzem költségvetésében is érzékeny érvágás. Valamit tenni kellett. A víz visszaforgatás hatékonyságának növelésével, új szűrőberendezések üzembehelyezésével, az elgőzöltetett vízhűtés szélesebb körű alkalmazásával a bírságot 1979-ben 253 ezer forintra sikerült lefaragni. A számok önmagukért beszélnek. *Bakai Barnabás* azonban nem elégedett. Számára presztízskérdés, hogy a víz tisztaság-védelem minél hatékonyabb legyen. A vízkivételt már nem lehet tovább fokozni. Az igény pedig nagy: egy tonna acélgártáshoz 200 m³ vízre van szükség. A VI. ötéves terv ezért



A diógyőri papirgyár korszerűtlen fűtési rendszere évente 70 tonna pernyével terheli a környezetet. (Kováts Zsolt felvétele)

újabb feladatokat ró a szakemberekre. Hogy lépést tartsanak a követelményekkel, a C-telep recirkulációs szennyvíztisztító rendszerét új, nyugatnémet gyorszűrőkkel korszerűsítik, így a szűrőkapacitás 4 ezer m³/óra-ra nő. A szivattyúparkot is kicserélik, és a reveiszap korszerű kezelését vákuumszűréssel, víztelenítéssel oldják meg. Ha mindez elkészül, gyakorlatilag tiszta víz kerül ki az üzem területéről.

A Lenin Kohászati Művekben most nagyarányú rekonstrukció folyik. A Siemens-Martin acélművet kombinált acélművé alakítják át, s ez a korszerűsítés a környezetvédelemre is kihat. A régi eljárás jelentős napi légszennyeződést okozott, annak ellenére, hogy a gyár vezetői mindent elkövettek ennek megakadályozására. Figyelemre méltó eredményeket értek el, hiszen a kohógázt tisztító szűrőberendezések az 1962-es 514 tonna/nap széndioxid-, 66 tonna/nap kéndioxid-, valamint 104,5 tonna/nap porszennyeződést 1979-re 183; 1,2, illetve 17,6 tonna/napra mérsékeltek. Az új acélmű azonban további lehetőségeket kínál. Üzembehelyezésével a kibocsátott összegzám-mennyiség a jelenleginek egyharmadára esik vissza. A Siemens-Martin eljárás visszafeljesztésével, a kemencék fokozatos leállításával a kéndioxid-szennyezés is csökkenni fog. A porszennyeződés mindig gondot okozott, hisz a környező területeken ez érzékelhető a legjobban. A már működő porleválasztók mellé ezért újabbak és nagyobb hatásfokúak kerülnek. Az imponálóan szép

Miskolc életében meghatározó helyet foglal el a Lenin Kohászati Művek. A miskolciak jelentős része közvetett vagy közvetlen kapcsolatban van a nagyüzemmel. Ez a kapcsolat kölcsönös, hiszen a város vezetőinek jelentős része valamikor a kohóműben dolgozott. Ez a jó értelemben vett összefonódás az élet, a mindennapi munka, a településfejlesztés, és ami bennünket legfőképpen érdekel, a környezetvédelem területén egyaránt hasznosnak bizonyult. Az együttműködést szimbolizál-





A belváros szívében mérhető szén-monoxid-koncentráció időnként „világvárosi szintet ér el”. (Keresztes Magdolna felvétele)

A Nehézipari Műszaki Egyetem ásványelőkészítési tanszékének új szabadalma jelentősen javítja a szennyvíztisztítás hatékonyságát. Képünkön a mintát előkészítik a szűréshez. (Csontos Gábor felvétele)



tervek egy része már sínen van, joggal büszkélkedhet tehát *Bakát Barnabás* és *Gábor Béla*. Ám ne hallgassunk el egy problémát, melyről *Kelemen József* környezetvédelmi felügyelőtől tudtunk meg egyet s mást.

A Lenin Kohászati Művek a régebben kirakott salakot feldolgozza: granulálja és a cementgyártás, valamint az utépítés számára teszi használhatóvá. Ez jó. Az viszont rossz, hogy mindezt a Győri kapu városrész közelében, nyitott technológiával végzi. A granuláló üzemből kéndioxid, kénhidrogén és por szennyezi a környezetet. A legkellemetlenebbek azonban azok az üvegyapotszerű szálacskák, melyek rátapadva az ember bőrére, a kitergetett ruhákra utóbb erős viszketést okoznak. A granulátót feltétlenül át kell állítani zárt technológiára!



Az új nádasréti hulladékfogadó csak a 90-es évekig oldja meg a gondokat. (Walter József felvétele)

KÖRNYEZETVÉDELEM – VALUTAMEGTAKARÍTÁSSAL

A *December 4-e Drótművek*hez másnap egy kellemes lillafüredi kirándulás után látogattunk el *Kelemen József* társaságában. Ennek az üzemnek sikerült a váci Híradástechnikai Gyárral olyan kooperációt kiépítenie, amely mindkét fél számára gazdaságilag hasznos, és a környezetvédelem is nyer vele. *Borsodi Tibor*, a drótművek főenergetikusa nem kis büszkeséggel a hangjában meséli el a történetet: — Nekünk levegőszennyezéssel nem volt problémánk. Az üzem földgázüzemelésű. A szennyvíz viszont annál több gondot okozott. A drótok, fémtárgyak felület-előkészítését végző páclé egészen 1984-ig szennyezte a Sajó vizét. Míg a vízszennyezési határérték-normák szigorítását be nem vették, emiatt nem kaptunk büntetést. Akkor azonban jött a retorzió. Először jelentéktelen összegekről volt szó, de néhány év múlva már elértük a korántsem örvendetes egymillió forintot. Döntenünk kellett: vagy víztisztítás vagy fizetünk. Az előbbi választottuk. (Úgy látszik, mégis

van értelme a bírságolásnak!) Megszüntettük az élő és a holt Sajóba vezető szennyvízcsatornát, lúgos és mésztejes közömbösítést végeztünk a páclével. A végleges megoldást azonban a *Híradástechnikai Gyárral* való együttműködésünk hozta. Ők Romhányban akartak vasoxid-gyártó üzemet létrehozni, ahol használt sósavban feloldott vashulladékból vaskloridot, majd abból termikus eljárással vas-oxidot, illetve regenerált sósavat nyernek. Mivel nálunk is van egy vaskloridos végtermék, mely eddig a vizet szennyezte, rábírtuk a váciakat, hogy a kérdéses üzemet ne Romhányban, hanem itt építsék föl. Az eredmény: fáradt pácléből évente 1800 tonna sósavat nyerünk vissza, miközben 400 tonna vasoxid keletkezik, melyet mind a kohászatban, mind pedig a híradástechnikában alkalmazni tudnak!

Ez az együttműködés az országnak jelentős valutamegtakarítást, a környezetvédelemnek pedig kézzelfogható eredményt hozott. Erdemes lenne országszerte hasonló

megoldásokat keresni, hiszen nem mindegy, hogy értékes anyagok a csatornákat, élővizet szennyezik-e, vagy újra visszerkölnek a termelési folyamatba.

PAPIRGYARI VALTOZÁSOK

De vajon miként sikerül a korszerű környezetvédelmi szemlélet megvalósítása a város egyik nagyobb üzemében, a *Papíripari Vállalat Diósgyőri Gyáregységében*? A patinás üzem igazgatói szobájában *dr. Lendvai Mihály* láthatóan szívesen beszélt azokról a jelentős korszerűsítésekről, amelyek sokban csökkentették az üzem által okozott környezetszennyezést. A merített és okmánypapírok, a térkép- és bankjegypapírok, tehát a legfinomabb papírárak előállítására már önmagában is szigorú technológiai fegyelmet követel, s egyúttal megkívánja a gyorsabb ütemű műszaki fejlesztést is. A gyár vezetői ezt az előrelépést az elmúlt években sikere-



Jégfüggöny Lillafüreden, Miskolc III. kerületében. (Eifert János felvétele)

sen kapcsolták össze jelentős környezetvédelmi beruházásokkal. Így zártabbá tették a gyártási folyamatot, s szép sikereket értek el a hulladékok újrahasznosítása terén. Olyan szennyvíztisztítási technológiát sikerült megvalósítani, amely a cellulózrostok összeragasztásában segédanyagként használt alumínium-szulfát hidrolíziséből eredő savasságot is közömbösíti. A vízfelhasználás csökkentésére úgynevezett körvízrendszert építettek ki. Egyik legjelentősebb beruházásuk az ún. retenciós gépsor munkába állítása volt, amely a napi 25–30 tonna papíráru előállításánál egy százalékos rostmegtakarítást tesz lehetővé. A papírpép feldolgozásakor ez a rostmennyiség korábban a szennyvizekkel elúszott. Így ma már tisztább vizet juttatnak a Szinvába, mint amilyent onnan kiemelnek. A gyár közelében lakók még ma is arról panaszkodnak, hogy az üzemből eltávozó korom- és füstreszecskek betérítik a környéket, alattomosan behatolnak a zárt ablakon keresztül a lakásokba, és elcsúfítják a Bükki Nemzeti Park szép kirándulóhelyeit is. Az igazgató megerősíti a panaszok jogosságát, s megemlíti, hogy a széntüzelésű kazánokból évente 70 tonna pernye kerül a környező területekre. A megoldást a gáztüzelésre való átállás jelentené, erre azonban jelenlegi gazdasági körülményeink között aligha van lehetőség. De az igazgató megnyugtató, hogy már folyik az új kazán tervezése.

LESZ-E ÚJABB GÁZRIADÓ?

A korszerű üzem meglátogatása után a közeli buszmegállóban várakozva beszélde elegendtem sorstársaimmal. A közlekedési vállalat jóvoltából a hosszas álló-gálás jó alkalmat nyújtott arra, hogy felmérjem, milyen környezetvédelmi gondok foglalkoztatják „az utca emberét”. Nem is nagyon kellett biztatni a jelenlevőket, megindult a panaszáradat. Volt, aki a poros levegőt szidta, más a hétfégi telken összegyűlt hulladék elszállításának megoldatlanságát említette, de amikor a városra időszakonként rátörő, záptojásszagú „illatfelhőket” említették, hirtelen nagy egyetértés alakult ki a beszélgetők között ennek tarthatatlanságáról. Az itt elhangzottak alighanem megütközést keltettek volna irodalmi szalonokban, de kétség nem fér hozzá: őszinték voltak. Amikor ezekről a kérdésekről beszélgettünk a Hazafias Népfront Városi Bizottságán Bala-bán Péter megyei környezet- és természetvédelmi titkárral, valamint Gavallér Istvánnal, az OKTH Észak-alföldi Felügyelőségének igazgatójával, megerősítették a panaszok jogosságát.

A két lelkes, komoly szakmai hozzáértésről tanúskodó szakember szavaiból kirajzolódik az *etil-merkaptán-ügy* háttere, amely a miskolciak tizezreit foglalkoztatja. Elmondották: a közeli Északmagyarországi Vegyüzemekben a külföldi megrendelésre készülő, EPTÁN nevű növényvédőszer gyártásánál használják ezt a vegyületet. Ha technológiai lazaság folytán akár egy deci is a szabadba kerül, olyan bűzfelhő kerekedik és indul a város felé, amely nem kis riadalmat okoz az északi kerületekben. A lakók ugyanis minden esetben riasztották a TIGÁZ szakembereit — akik az etil-merkaptánt a földgáz szagosítására használják — a feltételezett gázömlés elhárítására. Minden esetben kiderült, hogy szerencsére csupán vaklárma volt, s a közeli vegyigár a bűnös. De mint a szakemberek elmondották, a kormány által elfogadott környezetvédelmi koncepció jó-tékony hatása már abban is érezhető, hogy az említett üzem hozzáfogott a zárt technológiai lánc kiépítéséhez, így feltehetően előbb-utóbb elmaradnak a gázriadók. Nem várható viszont előrelépés a szakemberek szerint a Borsodi Ércelőkészítő Mű által okozott porszennyezés mérséklésében, mivel itt fejlesztési alap szinte nincs. Jőcskán akad tennivaló az emberek szemléletmódjának formálásában is — hangoztatják a szakemberek. Mint elmondották, nemrégiben szabálysértési tárgyalás tett pontot egy felelőtlen szippantókocsi-sofőr ügyére, aki rakományát olyan karsztvízes barlangba eresztette, amely a város vízellátását szolgálja. Szerencsére még időben lefűlelték a kilométerekkel spóroló, magáról meglepedkező gépkocsivezetőt.

A városban kétségtelenül a levegőszenyyezés megoldása terén léptek a legnagyobbat. Napirenden lévő feladat a járművek által okozott légszenyyezés csökkentése. Mint a városi tanácson Seres Péter csoportvezető főmérnök elmondotta, befejezéséhez közeledik a várost körülölelő autópálya-gyűrű kiépítése, ami a belvárost megszabadítja a rendkívül magas szén-monoxid szennyeződéstől.

AZ APRÓMUNKA BECSÜLETE

A lakosság környezetbarát magatartásnormáinak kialakításában jelentős szerepet vállalt a Hazafias Népfront is. Erről beszélgettünk Szuchy Róbert városi titkárral, aki elmondotta, hogy a népfront során következő VII. kongresszusára készülődve szép sikereket könyvelhetnek el. A ma már 217 ezres lélekszámú nagyvárosban aktív jelenlétükkel segítik a környezetvédelmi felvilágosító munkát. Így a népfront országos jellegű akcióprogramjait túl számos helyi kezdeményezést való-sítottak meg. Az új lakótelepeken ifjúsági tisztasági őrsök alakultak a lakóház és közvetlen környékének tisztántartására, csinosítására. Védnökséget vállaltak az LKM kombinált acélművének megépítésé-sé felett. Megalakították a dohányzás ellen küzdők társaságát, amelynek ma már 5200 lelkes tagja van. Támogatják a kertbarát-mozgalmat: itt ma már több mint 11 000 család találja meg a szabad idő hasznos eltöltésének lehetőségét. Az utóbbi években azonban némi megtorpanás tapasztalható e mozgalom továbbfejlesztésében, mivel a túlzottan szigorú bérbeadási feltételek miatt a telektulajdonosok már nem él-vezhetik a néha csak 8–10 év múlva termő-re forduló gyümölcsösök előnyeit. A város szépítésére és csinosítására 64 millió forint értékű társadalmi munkát terveznek erre az évre.

ÉRZEKELHETŐ JAVULÁS

A lakossági közérzet érezhető javulását szolgálják azok a környezetvédelmi beru-házások, amelyek a VI. ötéves tervben va-lósulnak meg — magyarázza Székely László, a városi tanács általános elnökhelyet-tese. Mint elmondotta, legfontosabb felada-taik körébe sorolják a napi 70 ezer m³ szennyvíz megtisztítására szolgáló műsza-ki beruházás meggyorsítását, s a kapaci-tás 140 ezer m³-re történő bővítését. Ter-vezik a biológiai szennyvíztisztítás meg-valósítását. A nádasréti hulladékártoló megnyitása jó néhány évig megoldja ugyan a kommunális és ipari hulladék ártalmatlanítását, de hosszabb távon korszerűbb megoldásra van szükség.

A már feltöltött területeken pedig hama-rosan megkezdődik a tájhelyreállítás, a rekultiváció. Számolnak a nagyváros ma már napi 100 ezer m³-es vízfogyasztásá-nak további növekedésével, így új víz-nyerők „beállítására” lesz szükség. Javit-ják a köztisztasági vállalat korszerű kis-gépekkel való ellátását, továbbá korsze-rű forgalomszervezéssel, gyorsvillamos be-állításával csökkentik a belváros zsúfolt-ságát, a levegő szennyeződését. Összessé-gében tehát a VI. ötéves tervben is a ki-jelölt ütemben folytatódik a környezet-védelmi beruházások megvalósítása.

Miskolci környezetvédelmi őrzáratunkon sok figyelemre méltó eredményt, szép kez-deményezéseket, biztató törekvéseket ismerhetünk meg. Ezek minden bizonnyal a jobb társadalmi közérzet kiteljesedését is szolgálják. A hagyományok legalábbis erre serkentenek.

CSERI REZSÓ-
GARANCY MIHÁLY

A ma már igen ritka magyar kikerics mesterséges szaporítása még nem sikerült. (Németh Ferenc felvétele)

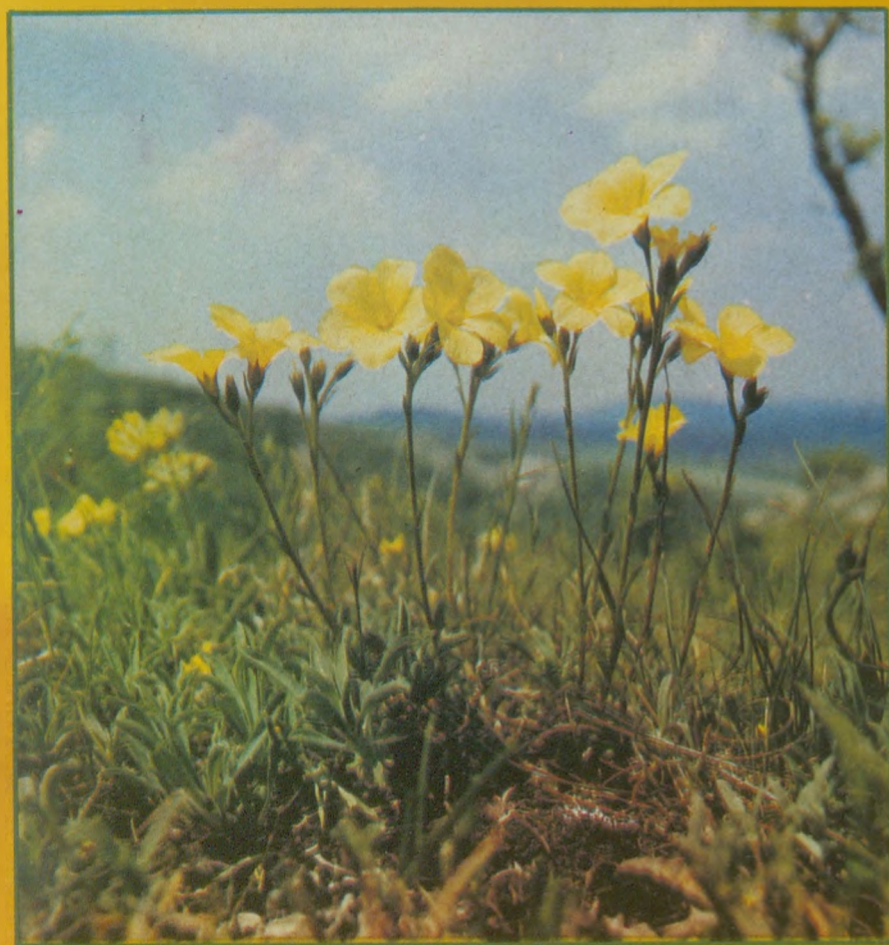


Biztató sikerek

A kivesző növények szaporíthatók!

Botanikusaink véleménye szerint az utóbbi 50–100 esztendőben csaknem 20 őshonos faj tűnt el véglegesen hazánk növénytakarójából, és a közeljövőben ez a szám várhatóan tovább növekszik! E veszélyes folyamat megelőzésére fontos kísérletek folynak Vácraátóton, az MTA Botanikai Kutató Intézetében, ahol Galántai Miklós kertészmérnök, tudományos kutató már évek óta foglalkozik a veszélyeztetett növényfajok mesterséges szaporításával. Hol tartanak ma ezek a kutatások, s milyenek a gyakorlati megvalósítás kilátásai?

A ritka pilisi len magvai két-három hét után bújnak ki a földből. (Dr. Seregélyes Tibor felvétele)



B

ár nálunk az elmúlt évek során jelentős erőfeszítések történtek pusztuló természeti értékeink megóvására, mégis számolnunk kell az élővilág további elszegényedésével. Bővültek ugyan védett területeink, s már előkészületben van a ritka, vadon élő növényfajokat védetté nyilvánító államtitkári rendelkezés, a veszélyeztetett növények megóvása mindenképpen sürgető feladat. Erre intenek bennünket azok a felmérések is, amelyek szerint az utóbbi évtizedekben közel 20 őshonos növényfaj tűnt el véglegesen hazánk flórájából. Természetesen a kipusztult fajokat már nem tudjuk „életre kelteni”, de a még meglévő ritka növényfajok megóvása mindannyiunk kötelessége. Tovább nehezíti a természetvédelmi szakemberek munkáját néhány, ma még megválaszolatlan tudományos kérdés. Így például nagy kérdőjel, hogy mekkora az a populáció, amely egy veszélyeztetett faj további fennmaradását biztosítja. Annyi azonban bizonyos, hogy a növényfajok védelmének legcélravezetőbb módja, ha az adott területen nem egy-egy fajt, hanem az egész termőhelyet, az ökoszisztéma egészét oltalmazzuk.



Jégkorszaki maradványfajunk, a zergeboglár magvai késő tavasszal vetve csak a jövő évben csíráznak



A gombos varjúkőröm magvai csak egy év múlva csíráznak. (Dr. Seregélyes Tibor felvételei)



A kövér daravirág magvai gyorsan kikelnek. (Németh Ferenc felvétele)

KEVÉSBÉ VERSENYKÉPESEK

A növények megőrzésére azonban sokszor még ezek az erőfeszítések sem elegendők. Így született meg az az ötlet, hogy a veszélyeztetett lágyszárú fajokat mesterséges úton szaporítsák, majd a felnevelődött növényeket később eredeti termőhelyükre telepítsék vissza. Ez a nagy körülményt és hozzáértést igénylő munka — amelyet csupán a természetvédelmi szakemberek végezhetnek el — az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal előzetes hoz-

zájárulásával, támogatásával indulhatott meg. Így kezdődhetett el Vácraátóton, az MTA Botanikai Kutató Intézetben az immár több éve tartó kísérletsorozat. A botanikusok előtt az már korábban is tudott dolog volt: ahhoz, hogy egy növényfaj a természetes vegetációban fennmaradhasson, számos kedvező körülmény szükséges. Bár mindezeket teljes alaposítással még ma se ismerik, annyi azonban bizonyos, hogy itt a szaporodóképességnek fontos szerepe van. Az már régi tapasztalatnak számít, hogy a növények zöme sokkal több magot

érlel, mint amennyi fennmaradásához szükséges. Amennyiben minden megérett mag kikelne és új növényé fejlődne, akkor ez biztosítaná a faj fennmaradását. A védett növények azonban többnyire ritka fajok, speciális körülmények között élnek, és szaporodóképességük is kisebb. Azt viszont pontosan még ma sem tudjuk, hogy a vadon élő veszélyeztetett növényfajok egyes egyedei mennyi csírázóképes magot hoznak, ebből mennyi csírázik ki, s jut el a terméshozásig. Mindenesetre kíváncsiak vagyunk, hogy a veszélyeztetett növényfa-

jok szaporodóképességét alaposabban megvizsgáljuk.

Ezért kézenfekvő megoldásnak látszik a kipuhtulás megelőzésére a növények mesterséges körülmények között történő szaporítása. Az apró növények legalább fejlődésük kezdeti szakaszában versenymentes közegben nőnek fel, és megerősödve visszaültethetjük azokat eredeti termőhelyükre. Így kedvezőbb esélyeket biztosítunk számukra a fennmaradáshoz. Bár az első visszatelepítési kísérletek megtörténtek, a munka eredményességét azonban csak hosszabb idő múlva tudjuk értékelni. Természetesen az emberi beavatkozás következtében megsemmisült eredeti termőhelyek pótlására hasonló vagy azonos növénytársulást kell keresni, azonos környezeti feltételek mellett. Természetvédelmünk feladata a védett területek hálózatának olyan kiépítése, amely minden jellegzetes hazai termőhelyből vagy ökoszisztémából megfelelő nagyságú és minőségű állományokat őriz.

KISÉRLET HARMINC FAJVAL

Veszélyeztetett növényeinknél is a biztos csírázás előfeltétele a jó minőségű magállomány. A mag minőségét, csíráképességét ugyanis külső és belső tényezők befolyásolják. Az érés befejeződésével a legtöbb mag viszonylagos nyugalmi állapotba kerül. Ma már azt is tudjuk, hogy még sikeres megtermékenyülés és érés után sem csíráképes minden mag, hanem különböző élettani, kémiai átalakulások után válik azzá. Kérdéses, hogy természetes körülmények között meddig tart ez a folyamat, s a magvak meddig őrzik meg csíráképességüket.

Csírázáskor még egy növény azonos korú magvainál is nagy eltérések vannak. A csírázásra érett állapotot a talajban lévő magvaknak például csupán egy része éri el, mások viszont nyugalomban maradnak. Ha a külső körülmények kedvezőtlenek, akkor ez a folyamat megáll, és a mag csíráképességét megőrizve ismét nyugalmi állapotba kerül. Ezt igazolja az a tapasztalat, hogy a vadon élő növények szaporításakor az elvetett magvak egy része még ugyanannak az évnél a tavaszán, nyár elején kikel, de a magvak zöme csupán ősszel vagy többnyire a következő évben kora tavasszal kel ki.

A csírázást nehezíti a kemény héj, valamint a csírázást gátló anyagok jelenléte. A fény és a hőmérséklet hatása még további vizsgálatokat igényel. Annyi viszont már bizonyos, hogy egyes boglárkafélék és a kötőrózfélék magvainak csírázásához fény is szükséges.

Kísérleteinkben több mint 30 hazai védett vagy védelemre javasolt faj szaporításának lehetőségét vizsgáltuk meg az elmúlt években. A magvak kisebb része hazai lelőhelyekről származott. Így a magyar kikerics, a husáng, a pilisi len, a magyar köhúr, a magyar kökörcsin és a magyar gurgolya magvait nálunk élő példányokból gyűjtöttük. Magvainak többsége viszont megbízható, külföldi botanikusoktól, illetve külföldről begyűjtött, vadon termő növényektől származott. Úgy tervezzük, hogy a további kísérleteket hazai, eredeti termőhelyén begyűjtött magvakkal fogjuk végezni.

ÉRDEMES TOVÁBLÉPNI

Szaporítási kísérleteinkben a magvak nagy többségét nem a javasolt optimális időpontban, hanem késő tavasszal vetettük el. A magvakat vegyes lombföld, érett melegágyi trágyaföld és folyami homok keverékébe vetettük el agyagcserepekbe, majd ezeket üveg alá, hidegágyba helyeztük, hogy a fejlődő csíranövényeket a külső hatásoktól megvédjük. Meglepő, hogy az optimálistól eltérő vetési időpont ellenére végzett kísérleteink éveken keresztül jó eredményt adtak. Egyelőre nem sikerült a magyar kikerics mesterséges szaporítása, és gyenge eredmény született a tavaszi héricscel. A sikertelenség oka a rossz minőségű magállománnyal, késői magvetéssel megvározható. A hangyák által terjesztett magvak csírázása esetén viszont — mint a legtöbb ibolyaféléknél — akkor számíthatunk sikerre, ha a magvakat azonnal érés után vetjük el. Különösen jól szaporíthatók a keresztes virágúak és a szegfűfélék.

HEGYI TERNYE (Alyssum montanum)

származási hely	vetési idő	csírázás kezdete
Bécs	1963. V. 15.	1963. V. 20.
Vácrátót	1965. VI. 7.	1965. VI. 14.
Poznan	1967. V. 10.	1967. V. 16.
Wroclaw	1973. VI. 7.	1973. VI. 12.

HAVASI IKRAVIRÁG (Arabis alpina)

származási hely	vetési idő	csírázás kezdete
Osle	1970. V. 12.	1970. V. 18.
Neuchatel	1972. V. 19.	1972. V. 25.
Basel	1974. VI. 10.	1974. VI. 17.
Pozsony	1978. VI. 1.	1978. VI. 7.

KÖVÉR DARAVIRÁG (Draba lasiocarpa)

származási hely	vetési idő	csírázás kezdete
Rostock	1972. V. 19.	1972. V. 31.
Bp. Állatkert	1974. VI. 10.	1974. VI. 20.
Skopje	1976. VI. 10.	
Budapest	1977. V. 27.	1977. VI. 13.

GOMBOS VARJÚKÖRÖM (Phyteuma orbiculare)

származási hely	vetési idő	csírázás kezdete
Klagenfurt	1967. V. 10.	1968. tavasz
Klagenfurt	1968. V. 8.	1969. tavasz
Turku	1973. VI. 7.	1974. tavasz
Wuppertal	1977. V. 27.	1977. VI. 9.

Az összesítő táblázatból részben kitűnik, hogy a sulyoktáska, a hegyi ternye és a ivasi ikravirág általában egy hét után kel ki, míg a daravirág és a magyar köhúr csírázásához viszont két hét szükséges. A mohos csitri — mivel magashegységi csírázásához már fagyhatás szükséges, csupán a vetést követő év tavaszán csírázik ki. Változó eredményeket értünk el a boglárkafélék szaporításánál. Több éves kísérlet bizonyította, hogy például a zergeboglar késő tavaszi magvetése esetén a mag a következő év tavaszán bújik ki a földből.

Foglalkoztunk a veszélyeztetett helyzetű leány-, a magyar- és a tatógó kökörcsin mesterséges elszaporításával is. Azt tapasztaltuk, hogy e fajok magvait érés után, rövid pihenési időszak emültául június végén, július elején kell elvetni. A magvak még a nyáron kihajtanak, és a magoncok a tél beállta előtt megerősödnek. Hasonló tapasztalatot szereztünk a téltemető szaporításánál is.

Érdekes eredményt hozott a két hazai varjúköröm-fajjal végzett kísérlet. Vetés

után legtöbb esetben csak a következő év tavaszán csíráztak a magvak. Egy alkalommal viszont a növények egy része a vetést követően 12 nap múlva kikelt, de a csírázás csak tavasszal folytatódott. A tornai vértó esetében viszont azt tapasztaltuk, hogy a május közepén, június elején elvetett magvak kivétel nélkül csak a következő év tavaszán keltek ki. A pilisi len ellenben a tavaszi magvetést követően már két-három hét múlva kicsírázik.

Az elmúlt évek során vizsgálatainkat az ertyős virágzatúakra is kiterjesztettük.

Szakemberek körében az a tapasztalat, hogy az ide tartozó növényeket általában ősszel kell elvetni, és csak a következő év tavaszán csíráznak. Annyi viszont bizonyos, hogy a május végén elvetett magyar gurgolya két hét múlva kicsírázik. Nehezebb feladatnak bizonyult a husáng szaporítása. E nemzetség magvai csak nehezen csíráznak, és csupán a következő év tavaszán kelnek ki. Szovjet kutatók megállapították, hogy ezek a magvak szobahőmérsékleten nem csíráznak, hanem előbb alacsony hőfokon történő utóérésre van szükségük. Ezt igazolják a mi tapasztalataink is, hiszen az 1978. szeptember 11-én és 1979. október 3-án elvetett magvaink csak a következő év tavaszán csíráztak ki.

A ma már csak néhol előforduló husáng mesterséges szaporítása is sikerült. (Dr. Borhidi Attila felvétele)



Mint a főlisortolt tapasztalatok is bizonyítják, a veszélyeztetett növényfajok szaporítása hosszú és alapos, gyakran kudarccal járó vizsgálatokat igényel. A kísérleteket azonban tovább kell folytatnunk, sőt a későbbiekben az életképes növények visszatelepítésével kell kiegészítenünk, vizsgálva természetesen felújulásukat, beilleszkedésüket a természetes ökoszisztémákba.

GALANTAI MIKLÓS

„Gyűjtsd a vasat és a fémeket, ezzel is a békét véded!” – A fényes szelek korszakának – fiatalságunknak – kesernyés emlékeit lengeti felénk a hajdani plakátszöveg. Azóta nagyot fordult a világ. Miképp tud megfelelni a MÉH a hulladékgyűjtés mai feladatainak, hogyan igyekeznek elejét venni az oktan pazarlásnak, megannyi értékes hulladék szemétté válásának – erről próbáltunk pillanatképet adni riportunkban.



A MÉH Tröszt nagy feladatok előtt

Hulladékgyűjtés – gondokkal

Ki tudja már: hivatalnoki észjárás, váratlanul előpattant ötlet vagy tudatos előrelátás szülte volt-e az újdonsült melléktermék- és hulladékgyűjtő vállalat elnevezése? Egy bizonyos: a betűszók korszakának hajnalán, az államosítás és a rohamos iparfejlesztés kényszerű nyelvújításának termékeként létrejött a MÉH, mely a Közért-hez hasonlóan immár fogalomgyökeresedett életünkben. Becsüljük meg magát a szót is, mert groteszk szörnyszülöttek (Barnevál, Sernevál) és megjegyezhetetlen csinálmányok ellentétéként jelképi ereje is kifogyhatatlan. A szorgos és hasznos gyűjtőgetésé, mely névrokonára, a (mé-nek ejtendő) szárnyas méztermelőre emlékeztet, erdő-mező üdeségét lopva e korántsem szépséges tevékenység fogalmakörébe. De félre a nyelvészkedéssel: a mai helyzet áttekintése előtt – a könnyebb megértés végett – nézzünk kissé a múltba.

VISSZAPILLANTÓ TUKORBEN

A háború után sokáig magánkereskedők kezében maradt a begyűjtés, akik kézi- és lovaskocsival járták a várost. Az 1950



Amit a haszonvastelepen látni...

végén megalakult – immár harminc esztendősen – vállalat ugyancsak házaló begyűjtéssel indult. Egyetlen irodája és 8–10, államosítással szerzett telepe volt. Az átvevő jobbadán kézikocsival a helyszínen fizetve vásárolt. Aztán megkezdődött a fővási vásárlóhelyek létesítése. Az ötvenes években a kampányok korszakát éltük; természetesen volt hulladékgyűjtési kampány is, plakátrengetekkel, vagy 250 ideiglenes átvevőhellyel. 1953-ban mintegy ötven társadalmi begyűjtőhely működött, vidéken pedig engedéllyel rendelkező fővási vásárlók jártak házról házra. A vállalati beszolgáltatás annakidején tervekötözöttség volt. A korra jellemző naív lelkesedés jó és rossz vonásokban egyaránt bővelkedett. Előfordult, hogy értékes dokumentumokat, például levéltárakat is fölfedeztek. Túlbugzó ifjak viszont a főútvonalak fákat védő rácsait, vaskosarait, művészi értékű kilincseket, kopogatókat is „begyűjtötték”. 1956 után önkényes beköltözők 25 átvevőhelyet elfoglaltak, csak ügyel-bajjal lehetett őket visszaszerezni. Eközben csökkenni kezd a fővárosi átvevőhelyek száma, lemorzsolódik, majd 1978-ban teljesen megszűnik a MÉH egyéni megbí-

zottainak működése. Korábban kétszáznál több begyűjtőhely létesült a TÜKER-telepeken (a fiókvezetők jutalékos rendszerben, másodállásban tevékenykednek) – ezekből már csak 22 működik.

FÉNYEK ÉS ÁRNYAK

Mind ezt a *Budapest és Vidéke MÉH Vállalat* egyik alapító tagjától hallom. Bár a vállalati propaganda változatlanul ügyes és körültekintő, a helyzet ismeretében mégis úgy rémlik, némelykor túlzott. Hogy miért? Mert gyakran nem realizálható. Az átvevőhelyek száma 150-ről 91-re csökkent. Jónéhány helyiség lebontás következtében szűnt meg, újat nem adtak helyette. A lakosság meglehetősen passzív, legfőképp mert az átvételi árak a régi szinten rekedtek (az újságpapírért valamikor, kampányok idején a dupláját is kinnálták) – ezek jelenleg már nem ösztönöznek.

Az átvevők kiváltságos helyzete, a csúf, kicsi, zsúfolt helyiségek is negatív irányban hatnak.

Bizató viszont az iskolai gyűjtés. A vál-

lalat rendszerint gépkocsival megy a helyszínre; a jó szervezés folytán némelyik intézmény 30–40 ezer Ft-os évi bevételhez jut, amit fölszerelésük korszerűsítésére, kirándulásokra fordíthatnak. Tavaly 40 iskolában 20 ezer műanyag zsákot osztottak szét az otthoni hulladékgyűjtés elősegítésére. A végeredmény 1980-ban: 290 iskola mintegy 170 ezer tanulója 4 ezer t papírt, 50 t textilhulladékot, 1200 t vasat, és 60 t egyéb fémeket juttatott vissza a népgazdaságnak.

A LEMARADÁS ELLEN

Mint egy kalandfilm üldözési jelenetében, kétoldalt szorongató kerítések közt szélsőre kanyargó ösvényen juthatunk el a Kőbányai útról a vállalat Gránátos utcai központjába. Somos Béla igazgató az

A MÉH-es bácsinak nincs mindig ideje mesélni...

zó tevékenységének korszerűsítését föltételezi, ami nem olcsó mulatság. A beruházási eszközök hiánya indokolta, hogy eddigi munkájukban a kereskedelmi jelleg dominált az ipari oldal rovására.

A szomszédos szocialista országokban már korábban intenzív fejlesztésbe fogtak. Nálunk 1981, az új ötéves terv kezdete ígérkezik fordulatot hozónak. S még egy érdekes vállalkozás: a központban megindult a nemesfémek visszanyerése. A kimerült bányák helyett a Gránátos utcai „alkimista műhelyben” működnek a honi arany- és ezüstcsinálók. Belföldi feltalálók módszerét használják a nyomtatott áramkörök érintkező felületein található aranybevonat visszanyerésére — ebben az évben mintegy 20 kg színaranyat remélnek ettől az eljárástól. A fotócikkekben, röntgenfilmekről tavaly visszanyert ezüst súlya meghaladta a 4 tonnát!

Konténeres papírgyűjtés az Albertfalva utcai általános iskolában

velné. A tárolást házilag megoldhatják, de a MÉH is hajlandó konténert kihelyezni. Jelenleg épp ezen, a „konténerizáció” fejlesztésén munkálkodnak, az üveg, a fém, az akkumulátorok begyűjtését serkentve. Mindez — fejtegeti *Haiden Károly* — nem csekély fontosságú a környezet megóvásában. A hulladékszegény termelési rendszereket igyekeznek támogatni, hiszen ez egyúttal a takarékoság követelményeivel is összecsendül. Jelenleg 20 konténer kiszolgáltatását egy-egy begyűjtő gépkocsi végzi, nincs tehát gond a szállítással. A szelektív gyűjtés elősegítése pedig egyaránt hasznos az üzemek pénztárcájának és környezetünk védelmének. Mikor közbevetem, hogy az anyagi érdekltség a legfőbb ösztönző, a kereskedelmi igazgató elmondja: árai már megközelítik a világgiazi árat. Igyekeznek a változásokhoz igazodni, bizonyos anyagok (színesfémek, nyersbőr)

Még működik — reméljük nem sokáig... (Székely Tamás felvételei)



imént fölvázolt borús képet nem cáfolja, ám szavaiból kiderül: változások küszöbén állunk.

A legnagyobb gondot a lakótelepek okozzák. Korábban itt — városképi okokra hivatkozva — rendelet tiltotta a begyűjtőhelyek létesítését. 1979 augusztusában azonban minisztertanácsi határozat mondta ki: mégis szükség van rájuk, az új építkezésekre ezért már föoldották a tilalmat. A jelenlegi gondokat, a környező szocialista országokhoz is viszonyított lemaradást a műszaki fejlesztés korábbi szerény lehetősége okozta. Műszaki megújulás nélkül viszont képtelenség lépést tartani a kor követelményeivel. Ócskatelepi szinten, térdig érő sárban, dűledező kerítések közt nem fejlődhetik a hulladékgyűjtés. Fölépült Dunaújváros, fölvirágoztak a térszék — MÉH-telepek nélkül. A vállalat csak saját nyereségéből fejleszthetett, ami a lemaradást a tisztas eredmények ellenére tovább növelte.

Az igazgató keményen fogalmaz: népgazdasági szintű szervezetlenségnek ítéltető az a körülmény, hogy az impozáns nagyüzemi rekonstrukciókat a háttérpar — esetünkben a másodnyersanyagok begyűjtése és hasznosítása — nem követte. Csak egyetlen példa: a megfelelő színvonalú termeléshez a jelenleginél jóval tisztább, általában kisebb, méretekre vágott és nagyobb térfogatú vasra lenne szükség. Ez azonban a MÉH ipari feldolgo-

SZEMÉTBŐL HULLADÉK

A MÉH Trösztnél (melyhez a fővárosival együtt hat MÉH-vállalat és a Temaforg tartozik) egyebek között *Haiden Károly* kereskedelmi igazgató ad fölvilágosítást a jelenlegi helyzetről. Minthogy a szocialista szektor és a lakosság hulladékának begyűjtése merőben eltérő jellegű, beszélgetésünk során természetesen módon válik ketté a problémák kezelése. Bár az üzemekben a szervezés lényegesen könnyebbnek látszik, koránt sincs megoldva. A legfontosabb alapelv: a szelektív tárolás, az anyagok szétválogatása — ami nélkül a hulladék szemétté válik —, gyenge lábon áll jelenleg. Annak ellenére, hogy a kevert árúért a vállalat kevesebb pénzt kap, ha pedig tulságosan kevert, akkor semmit — hiszen így szemétté minősül, amelynek elszállításáért egyenesen fizetni kell. Az üzemekben például gyakran összezagyválják a különféle fémforgácsokat, holott ezeket külön kellene gyűjteni — ami a Szovjetunióban már bevezetett eljárás.

Az építőiparban jelentős mennyiségű bontási vashulladék megy veszendőbe, mert sokhelyütt inkább gödrökbe temetik, nem különítik el. Ennek megoldása persze nem a Tröszt feladata: a vállalatoknak kellene kijelölt hulladék-felelőseiket ösztönözniük, ami végső soron az ő bevételüket is nö-

esetében negyedévenként módosítják az árakat, de más cikkeknel is érvényesítik a világgiazi befolyását.

MOHAMED ELMEGY A HEGYHEZ

— A lakossági begyűjtés elmaradottságát miképp igyekeznek fölszámolni?

— Tudvalevő, hogy a szemétyűjtés részint az IKV, részint a Fővárosi Közterület-fenntartó Vállalat dolga. Az ő helyzetüket szeretnénk megkönnyíteni azért, hogy a lakosság együttműködését megnyerjük a szemét csökkentésére, értsd: a szemétmennyiség egy részének — válogatás útján — hulladékká való „átalakítására”. Ez azért nagy jelentőségű, mert ha a MÉH jól szervezi meg a gyűjtést, a „Köztisztá”-nak kevesebb új kukára és kocsira lesz szüksége, ami szintén megtakarítás — de ugyanakkor kifizetődő a MÉH-nek, és nem utolsó sorban jelentős haszon a népgazdaságnak.

A VI. ötéves tervben jelentős fejlesztést hajtunk végre a fővárosban, mert a lakosságsűrűség következtében itt növelhető legdinamikusabban a begyűjtés. A terv első három évében 15 átvevőhelyet tervezünk a most épülő új lakótelepeken. Ugyanakkor 14 minőségi cserét hajtunk végre: elavult telepeinket jobb minőségűekkel és főképp nagyobb alapterületűekkel pótoljuk. A régebbi lakótelepeken 23 konténercsoportot

helyezünk ki. Itt szabadtéri átvevőhelyek működnek majd. Mindez nem csekély beruházással jár: egy konténer ára 60 ezer forint, a hozzájuk vásárolt 7 begyűjtő gépkocsi pedig darabonként 650 ezer Ft. A legnagyobb fejlődést azonban az ígéri, hogy „Mohamed elmegy a hegyhez” — azaz hűs új mozgó átvevőhelyet létesítünk. Ez bütorszállító rendszerű, rekeszre osztott (mellesleg 300 ezer Ft-ba kerülő), meghatározott időkben megjelenő gépkocsikat jelent. Minthogy valamennyi régi típusú átvevőhelyet megszüntetni nem tudjuk, a pincékben található technológiai fejlesztjük. 20 felvonót szerelünk be az anyagmozgatás megkönnyítése érdekében.

GUMI – AVAGY A FOLÚJTÁS FOLÚJTÁSA

— Vidéken a szétszórtság következtében fölfehetőleg nehezebb a dolguk.

— Eltökélt szándékunk, hogy vidéken ugyanezeket a módszereket fokozatosan elterjesztjük. Saját hálózatunkon kívül támogatjuk a magánszektorban a gyűjtő-kereskedői rendszert. Nának továbbá ún. jutalékos gyűjtők, akik szerződéses alapon a mi állományunkhoz tartoznak. Erősen támaszkodunk a falusi értelmiségiekre, figyelembe véve szervező képességüket és gazdag kapcsolatrendszerüket.

— Nem titkolom: a téeszekkel van a legtöbb gondunk. Sok helyen erőteljesen növekszik a műanyagok fölhasználása, de az agrofólia zöme egylőre a szemétkerül. Pedig a megsemmisítésért fizet a téesz, a fóliáért viszont mi fizetünk nekik. Persze, ha megfelelő tisztaságú; ha nekünk kell mosatnunk, már akkorára nő az önköltség, hogy nem tudjuk gazdaságosan forgalmazni. Hozzáteszem: hívásra házhöz megyünk, ha nagyobb anyagmennyiségről van szó — méghozzá télen, amikor a szövetkezeteknek pénzbevétel híján a legcsekélyebb összeg is jól jön...

— Környezetvédelmi és gazdasági tekintetben egyaránt növekszik a gumihulladék fontossága...

— A gumiabroncs begyűjtése a 70-es évek elején megszűnt, mert a hazai hasznosítás nem volt lehetséges. Napjainkban közismert a Taurus újrafutózási tevékenysége, de mi emellett a téeszker-ekre is támaszkodunk. Vagyis fölújítottuk a fölújítást. Az idei évtől szerződésünk alapján két éven belül 350 ezer személygépkocsi gumijainak fölújítására hoznak létre kapacitást. Kijelenthetem, hogy késznek vagyunk minden gumiabroncs-hulladékot fölvásárolni, ugyanakkor a nem hasznosítható gumiköpenyek fölhasználásának új lehetőségeit is szüntelenül kutatjuk.

EXPORT CSAK FOLOSLEGBŐL

— Tudomásom szerint jelentős mennyiségű hulladékot exportálnak. Olyan nyersanyagcsúkében szenvedő ország, mint a miénk, nem herdálja el így a jövőjét?

— 1980-ban mintegy 12—13 millió dollár értékű üvegcserepet, papírt, bizonyos fémeket és gumihulladékot exportáltunk. De hadd tegyem hozzá: csak a belföldi igények kielégítése után fennmaradó anyagokat visszük ki. Még a viszonylag előnyös árak sem érdekelnének bennünket, mert a külföldi piac mindig kockázatos. A hazai

technológiai fejlődés arányában örömmel vennénk, ha a teljes anyagmennyiséget itthon tudnánk értékesíteni. A másodnyersanyagok hasznosítása köztudottan jelentős energia-megtakarítással járna. (Tavaly 105—110 millió dollárnyi behozatalt „úszunk meg” begyűjtő munkánk révén.)

— Hol vannak még gyenge pontok működésükben?

— Jelenlegi évi forgalmunk mintegy 5,5—5,7 milliárd forintot tesz ki. De még nagyobb lehetne, ha a visszagyűjtési arányt javítani tudnánk. Példaként a papírt hozom föl. Hazánkban a kibocsátott papírmennyiség visszagyűjtési aránya annak kb. 26—27 százaléka. A kívánatos legalább 30—35 százalék lenne, amennyi más szocialista országokban. Arról nem is szólva, hogy az NDK-ban ennél is magasabb a visszagyűjtési arány, a jómódú Svédországban pedig meghaladja az 50%-ot. Valamikor a szegénység szorított bennünket a begyűjtésre, most viszont „gazdag szegények” módjára viselkedünk, pazarlóan bánva nyersanyagainkkal. Ennek jellemző



Rádió, lemezjátészó — sőt kirándulás is lesz belőle...
(Székely Tamás felvétele)

formája a szétválogatás elhanyagolása. Az újságpapírt sokkal drágábban tudjuk értékesíteni az ún. vegyepapírnál, s persze többet is fizetünk érte. A hullámpapír tonnánkénti ára 2600, a vegyesé csak 1800 forint. Az érdekeltség elve szembeszökően érvényesül például Ausztriában. A bécsi nagy áruházak előtt 3 óriás konténer feszít: az egyikbe hullám- a másikba vegyepapírt raknak (ezekért pénzt kapnak), a harmadikba szemét kerül (elszállításáért ők fizetnek). Világos, tehát, hogy érdemes csökkenteni a szemét mennyiségét...

A MÉH-ES BACSI MESÉI

Egy darab múlt a Victor Hugo utca sarkán. Ócskatelep az Új-Lipótvárosban. Itt beszélgettem Presser Jenővel, a környék MÉH-es bácsijával. 28 éve dolgozik a vállalatnál. Hét igazgatót szolgált ki, volt a Nagyfuvaros utcában, a Jósika utcában, 69 óta itt van. A környék nyugdíjasai nemcsak pénzért, hanem jó szóért, a kipanaszkodás lehetőségéért is idejárnak. Teli van történetekkel. Vagy húsz éve diákok záraskor hulladékvasat és egy ősrégi csikósparherdet hoztak. A samottot kiütvevén belőle két hatalmas rézkockát leltek, hazavitték. Másnap nyitáskor nyomozó várta: hol a sparherd? Kiderült, a rézkockák aranytömbök voltak, be is szolgáltatták a kapitányságra (egy üldözött rejtette el a háború alatt, de nem tért vissza).

56-ban a fémhulladék zöme lőszerhüvely volt... A papírt valamikor drágábban vetétek, ma kevesen érdekeltek a beszállításában. Ebadta diákok némelykor téglát rejtenek a papírba, nehezékkül. Ők pusztá csinynek tekintik — Jenő bácsi ilyenkor kénytelen „népnevelni”.

RÖFFEL MÉRT PAPIRHEGYEK KÖZÖTT

Ha már annyi szó esett a lakótelepi gondokról, elmentünk megnézni, miképp folyik a gyűjtés Kelenföldön, a Mérnök utcai általános iskolában. Butskó Györgyné kisdobosvezető beszámolója szerint évente háromszor: szeptemberben, januárban és április végén gyűjtenek. (Iskolájukban egyébként környezetvédő szakraj is van.) Az elmúlt tanév bevétele mintegy 18 ezer 200 forint volt. Az összeget részint a napközis csoportokra fordítják (rádiót, lemezjátészót vásárolnak). A legfőbb ösztönző, a főnyeremény azonban egész napos hajókirándulás Leányfalura a legjobb alsó, ill. felső tagozatos osztálynak. (A legnehezebb napon megyünk el — ígéri nekik kegyes csalással.) Az iskolákra jellemző „rendezett zürzavar” fogadott a huzatos előcsarnokban. Apró emberké gondosan zsinelgett könyv- és újsághalmokkal várták, hogy „megméréssenek és neheznek találtassanak”. A gyors lebonyolítás érdekében mérleg helyett méterrúd szolgál a mennyiség fölbecsülésére. A rőfre mért, csöppnyi balák ezután föl sorakozva várják a MÉH másnap érkező szállítókocsiját, hogy zúdába kerüljenek. (Bár némelyik könyv jó állapota vegyes érzelmeket keltett e sorok írójában...)

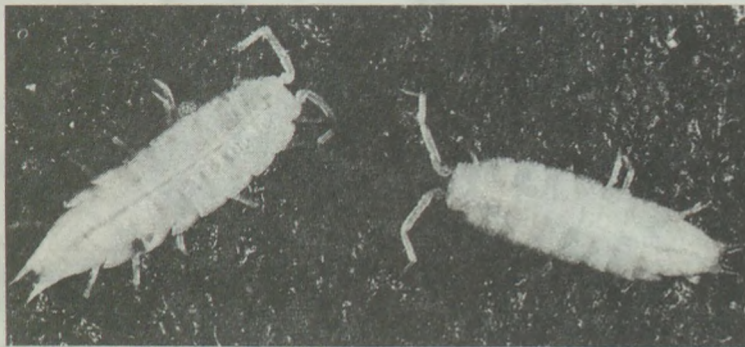
Az eredmények és a közeljövő reménykeltő újdonságai ellenére úgy éreztem: a lakosság érdekeltsége távolról sincs megteremtve. Furcsa kivételek persze akadnak. Vegyük például egy belvárosi ház „vincinét”, Manyi néni. Fizetése vajmi csekély, az ital fölötte drága. Manyi néni kedvelője a piának — hálálkodik is az ajtó elé rakott papírért. Szorgalmasan szállítja kézikocsiján a legközelebbi begyűjtőbe. De azért csak nem térhetünk rá az alkohol-meghajtású begyűjtésre?

A célravezetőbb megoldást a MÉH is, szerkesztőségünk is örömmel várja.

LEHOTAY-HORVATH GYORGY

Viharfelhők Aggtelek felett

Súlyos veszély fenyegeti a világhírű aggteleki barlangrendszer egyedülálló élővilága, köztük a baradlói szemérszék és az ászkarák (*Mesoniscus graniger*) a szennyezés következtében végveszélybe került. (Bajomi Dániel felvétele)



Aggteleki barlangrendszer egyedülálló élővilága, köztük a baradlói szemérszék és az ászkarák (*Mesoniscus graniger*) a szennyezés következtében végveszélybe került. (Bajomi Dániel felvétele)

názásnak viszont még nyomai sincsenek, a szennyvíz egy részét helyben elszikkasztják, másik részét pedig a Bábalyuk víznyelőbe vezetik, mely a még nagyrészt feltáratlan alsó barlangrendszerrel áll összeköttetésben. Úgy gondolták, hogy a hegy gyomrában lévő hatalmas üregek örökre magukba zárják a környezetet veszélyeztető anyagokat. De nem így történt. Nagy eszésekkel követően a közönség által is látogatható barlangjáratok karsztvizében újra és újra „gyanús anyagok” jelennek meg, és kellemetlen illatok terjengenek a paradus levegőben. Rendszeres vízminőség-vizsgálat évek óta nincs. A KÖJÁL ugyan vesz vízminőségvizet, de azok száma nem kielégítő. Ily körülmények közt nem lehet átfogó és hiteles képet kapni a barlang karsztvizének minőségéről. A környéken egyedül a Cseppkő-szállónak van csatornája, amelyet egy 100 m³/nap kapacitással, de rossz hatásfokkal működő szennyvíztisztítóval szereltek fel. A szálló melletti kempingnek azonban még csatornája sincsen. A zuhanyozókból elfolyó víz a réten keres magának utat, és jut valószínűleg szintén a karsztvízbe. Ökológusok szerint a fekália, a növényvédőszer és műtrágyamaradványok megtették a magukét, olyannyira, hogy a világon egyedülálló barlangi állatvilág valószínűleg a pusztulás szélére jutott.

Miképp fajulhatott a helyzet idáig? Erre némiképp választ ad e páratlan természeti érték tulajdonjogának vitás kérdése. A 12/1971 sz. számú kormányrendelet alapján hazánkban minden barlangot az OTvH (ma OKTH) engedélyével és az általa jóváhagyott terv alapján szabad feltárni, használni és természetes alkatában megváltoztatni. A kormányrendeletbe

foglaltakat itt fokozottabban érvényesíteni kellene, hisz a barlang nemcsak egy tájvédelmi körzet magja, hanem nemzetközi bioszféra-rezervátum része is. Vajon mi valósul meg ebből az aggteleki barlangrendszerben? Vajmi kevés! Hogyan vetődhet fel a kérdés, hát nem az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal kezelésében van a barlang? A válasz meglepő: elvileg igen, de gyakorlatilag

minden a Borsod megyei Idegenforgalmi Vállalat „hitbizománya”. Mi köze van egy idegenforgalmi hivatalnak a természetvédelemhez? Sajnos nem sok. Ennek megfelelően is bánnak a barlanggal. Évek óta csak üzletnek tekintik szépségeit. 150 fős csoportok indulnak barlangi túrára egyetlen vezetővel. Az ellenőrzés ilyen körülmények között lehetetlen. Letört cseppkövek, összefirkált falak bizonyítják a „vendégjárás” következményeit. A nyári barlangi hangversenyek csak súlyosbítják a helyzetet. Ilyenkor több száz ember zsúfolódik össze, különleges élményre várva. Sokan meg is kapják: illemhely ugyanis nincs a „hangversenyteremben”. Az OKTH szakemberei kénytelenek voltak nyomatékosan kérni az áldatlan állapot megszüntetését — ellenkező esetben bezáratják a barlangot. Ez talán használna... Pedig az idegölő huzavonát el lehetne kerülni, ha a világhírű aggteleki barlang esetében követnénk azt a jugoszláv példát, amely a nemzeti parkok területéhez tartozó szállodákat, éttermeket, kempingeket minden bevételükkel egyetemben a parkok igazgatóságának irányítása alá rendelik. A befolyt összeg egy részét a természetvédelem, a másik részét az idegenforgalom fejlesztésére fordítják. Vagyis önellátók. Nincs ebben semmi ördögösség, ezt nálunk is meg lehet, sőt meg kell valósítani. Amíg nem késő! A fő gond azonban változatlanul Aggtelek csatornázása. Enélkül minden jószándékú segíteni akarás hiábavaló. Természetesen nem tűzoltómunkára van szükség. A csatornák mit sem érnek, ha rákötik őket a jelenlegi rossz hatásfokú szennyvíztisztítóra. Ezzel csak növelnék a veszélyt. Csatornázás és korszerű, nagy kapacitású szennyvíztisztító megépítése hozna csak

végleges megoldást. A megyei tanács pénzhiánnyal küzd. Vannak látszólag fontosabb, sürgősebb feladatok is. Meg lehet őket érteni, hogy ezeket rangsorolni igyekezzenek. Aggtelek azonban túlnő a megyei kereteken. Pusztulásával az egész ország, sőt egész Európa szegényebb lenne egy pótolhatatlan természeti kincsével. Jelenleg 60–70 millió forintból segíteni lehetne a bajon, de ha országos összefogással, társadalmi építőtáborral sietnének a természetvédelem és a megyei tanács segítségére, akkor ebből az összegből is jócskán lehetne faragni. Az idő sürget. Nem szabad a VII. ötéves tervig várni, mert bár lehetséges, hogy akkorra elegendő pénz állna már rendelkezésre — csak éppen nem lesz mire költeni...

CSERI REZSŐ

Pesti Prométheusz



Hát ezt bizony lelakatolták. Nézem, nézem, és furcsa párhuzam ötlök föl bennem. Csak nem a zord középkori várúr mintájára, aki „kiszálláskor” így biztosította neje szepitlenségét? Attól tartanak tán, hogy szemetet csempésznek a kukába?

Csakugyan attól. A kedves szomszédok ugyanis az éj leple alatt gyakran megtömték, mondván, az ő szemetgyűjtőik már megteltek. Mégse hisszük, hogy a képen látható módszer volna a legcélravezetőbb a lakótelepi „szobatisztaság” megszoktatására. Példálódjunk tán a kozmikus idegennel, aki leszállva bizarr emlékműnek fogja vélni e prométheuszi sorsra kárhozott műanyagtartályt — szomorú jelnek egy közösségi érzést prédikáló, ám korántsem gyakorló korból?

Ne folytassuk. Nem tanító szándékú, csupán emlékeztető a szerény észrevétel: a kicsinyes torzsalkodásokon, mosolyogtató magánháborúkon úrrá lenni — ez a napi és nem csekély feladata a Hazafias Népfőrdő környezetvédő aktíváinak, és általában a jóakarató embereknek...

L. H. Gy.

A havasi liléről (*Eudromias morinellus*) először Bengt Berg e fajról szóló híres könyvében olvastam, és akkoriban, diákkoromban, gyakran elfogott a vágy, hogy a magas Észak hegyeinek kecses mozgású madarát megpillanthassam. Évekkel később, ha nem is a fjordok birodalmában, de a magyar pusztán sikerült találkoznom a Lahol-lal, ahogy ezeket a madarakat a nagy svéd természetkutató könyvében elnevezte.

A havasi lilék kisebb-nagyobb csapatai évről évre átvonulnak Magyarországon.



A nagy melegben az északi hőmezőkhöz szokott madarak „elnyújtózkodtak” a fűben

Havas lilék

közt a Hortobágyon

A lile nyugodtan állt a fűben, és nagy fekete szemével kíváncsian pillantott felém



Elsősorban a pusztai jellegű területeket keresik föl. Szeptemberben érkeznek, számuk ettől kezdve egyre nő. Október első felétől ismét kevesebbet láthatunk, és novemberre az utolsó példányok is húcsút mondanak a hazai tájnak.

1979. szeptember 21-én hajnalban azzal a céllal keltünk útra, hogy ismét lássuk őket, és bár nem beszéltük meg a találkát, bizonyosra vettük, hogy ott lesznek. A Hortobágyon nyári meleg fogadott. Szinte izzott a levegő, és olyan délibábot vártszolt a látóhatár alá, amelyet csak a legnagyobb nyárban lehet látni. A rövid fűvű legelőn könnyen esik a járás, de nehéz érzékelni a távolságot. Az ember megállás nélkül megy előre, de amikor egy idő után körülpillant, úgy tűnik, egy jótányival sem jutott közelebb céljához. Jobbra és balra, előre és hátra kilométerekre nyúlik el a szinte végtelennek rémlő puszta, melynek látványos egyhangúságát csak néhány felmeredő gémeskút és a legelésző magyar gulya szakítja meg. A hosszú szarvú szürke marhák bizalmatlanul méregettek bennünket, amint átvonultunk közöttük. Fejüket magasra emelve mozdulatlanul álltak mindaddig, míg csak kőhajításnyira el nem távolodtunk tőlük. Csak akkor nyugodtak meg és hajoltak, szinte egyszerűre, a kopár fűvű legelő fölé.

Talán fél kilométernyire onnét a bikák külön csoportban legelésztek, és szerencsére nem tettek kísérletet arra, hogy közelebről megszemléljenek bennünket. A puszta sajátos varázsától megérintve szólanul ballagtunk egymás mellett, amikor barátom hirtelen megállt és előre mutatott.

— Ott vannak! — csak ennyit mondott, de mind a hárman tudtuk, hogy a havasi liléket pillantotta meg. A távcsövet lassan a szememhez emeltem, és végigpásztáztam vele a kopár legelőt. Nem kellett sokáig keresgélnem. A látómezőben rigó nagyságú madár tűnt föl. Nyugodtan állt a fűben, nagy fekete szemével kíváncsian pillantott felém. Azután hirtelen megmozdult. Szaladt egy kicsit, majd csőrének gyors mozdulatával fölkapott valamit a fűből. Elégedetten lenyelte, azután ismét kényelembe helyezkedett. Láhol, a magas Észak madara olyan otthonosan mozgott a magyar pusztán, mintha már ki tudja mióta ott tanyázott volna.

Odébb mozdítottam a távcsövet, és újabb két lile tűnt föl a látómezőben; valamivel távolabb további öt darabot sikerült megszámolnom. Rövideket futva és utána mindig fölegyenesedve vadászgattak a fűben. Rólunk, akik ott álltunk alig 50 lé-

pésnyire tőlük, látszólag tudomást sem vettek.

Lassan, óvatosan közeledtünk feléjük, és végül, talán húsz lépésnyire, újból megálltunk. A madarak nem látszóttak izgatottak. Mintha ott sem lettünk volna. Letettük a hátizsákokat, és melléjük ültünk a fűbe, hogy nyugodtan gyönyörködhesünk bennük. Fürgén szaladtak ide-oda, néha felcsíptek valamit a fű közül. Egyikük egy sáskát vett üldözőbe, és háromszori próbálkozás után sikerült is elfognia.

Valamennyien egyszerű téli tollruhájukat viselték, csak egyikük hasán látszóttak még a fekete és rozsdás színű dísztollak maradványai. Nagy fekete szemük fölött húzódó fehér szemsávjuk szinte világított.

Kényelmesen végighevertünk a fűben, miközben a nap tovább emelkedett az égen és apró, gyöngyöző verejétekcseppeket sajtolt ki a bőrünk alól. A fokozódó meleggel a lilék mozdulatai is egyre lassúbbak lettek. Már nem vadásztak, hanem finom csőrüket néha-néha nyitva felejtve csendesen álldogáltak egymás közelében. Az északi hőmezőkhöz szokott madarak számára szokatlanul meleg lehetett a magyar puszta fölött szikrázó napsütés. Pár négyzetméternyi göröngyös rész volt

a közeliünkben. Talán még a tavaszi vad-
vizek idején forgolódtott ott a gulya, de a
tehenek lábnyomai azóta kőkeményre szá-
száradtak, és a lilék behúzódtak a mélye-
désekbe. Arnyékot kerestek, de amikor a
nap merőleges sugarai már mindenüvé be-
hatoltak, elnyújtózva, szárnyaikat is ki-
nyújtva süttették magukat. Csőrük most

Ahogy azonban az őszi nap átbukott a de-
lelőponton, és a levegő enyhülni kezdett,
a madarak ismét élénkebbé váltak. Sza-
ladgáltak a fűben, táplálkoztak, tollász-
kodtak, láthatóan nagyon jól érezték ma-
gukat. Néha félrehajtott fejfelé föl-
lantottak. Ilyenkor mindig valami na-
gyobb madár „úszott” át fölöttük. Alko-

ha félálomban a lilék hangját hallottam
volna. Kikönyökölttem a hálósákból. Per-
cek múltak, és már kezdtem azt hinni,
tévedtem. De újra fölhangzott a finom
hívóhang. Végigszállt a nagy legelő fölött,
és egy másik felelt rá. A lilék ébren vol-
tak! Talán a gulya zavarta meg őket,
amely még sötétben megindult, de azt hi-

A szürke marhák alkonyat előtt a gémeskút köré húzódtak



A hosszúszarvú szürke marhák bizalmatlanul méregettek bennünket. A bikák külön csoportban legelésztek

már állandóan nyitva volt, szemük néha
le-lecsukódott. Teljesen elbágyasztotta
őket a Hortobágy forrósága.

Barátom, a pusztá kitűnő ismerője, meg-
mutatta a módját, hogyan juthatok még
közelebb a pihenő madarakhoz. Utasításait
követve, anélkül hogy fölemelkedtem vol-
na, araszolva igyekeztem egyre közelebb,
és végül ott ültem alig néhány méternyire
a csendesen bóbiskoló madaraktól. Sza-
bad szemmel is nagyszerűen láttam őket,
a távcső látómezejét teljesen kitöltötték.
Nyugodtan pihentek a rögök között, jelen-
létem egy cseppet sem zavarta őket. Vala-
nival távolabb a gulya is pihent, a nagy
szarvú marhák megfontolt mozdulatokkal
kérődztek. Kalapja árnyékában pihent a
gulyás, kutyája pedig a kútvalyú tiszta
vizében keresett fölfrissülést.

nyattájt pedig, amikor egy kék vércse egé-
szen alacsonyan suhant végig a pusztá föl-
lött, a lilék lelapultak, szorosan odasimul-
tak a földhöz, s úgy várták, hogy a raga-
dozó eltűnjön az egyre sűrűsödő homály-
ban. Tábort vertünk a közelben, de a ma-
darak estére eltűntek. Nem mentek mesz-
szire, finom hívóhangjuk többször is fel-
hangzott a sötétből. Mintha beszélgettek
volna egymással.

Később elhallgattak a lilehangok, csak a
gémeskút köré húzódtott gulya kolompja
kondult néha, és kutyák feleseltek egy-
mással a sötétben. Azután ők is elcsende-
sedtek, az álmosító éjszaka ráborult a
pusztára, és az odafönt sziporkázó millió-
nyi csillag alatt valamennyien álomba
szenderültünk. Másnap még nem is szür-
kült, amikor fölébredtem. Úgy tűnt, mint-



A gulyás kutyája a kútvalyú tiszta vizében keresett felfrissülést (A szerző felvételei)

szem, anélkül is felébredtem volna. A
messzi Eszak madarai a még csak közel-
gő hajnalt köszöntötték a magyar pusztá
közepén.

A harmattól nedves fűben megindultam
arra, amerről hangjukat hallottam. Kelet
felől lassan derengeni kezdett az ég, oda-
fönt egymás után oltották ki lámpásaikat
a csillagok. Megtaláltam a madarakat, de
ezúttal nem voltak olyan szelídek, mint a
nappal bágyasztó verőfényénél. Kitűnő
szemükkel a félhomályban is észrevették
a feléjük közeledő embert, szárnyra kel-
tek, és amint gyorsan fölkaptam a táv-
csövet, a még csak homályosan fénylő ég-
bolt előtt egy csapat hegyes szárnyú, nyi-
lallva suhanó árnyat láttam végigrepülni.

SCHMIDT EGON

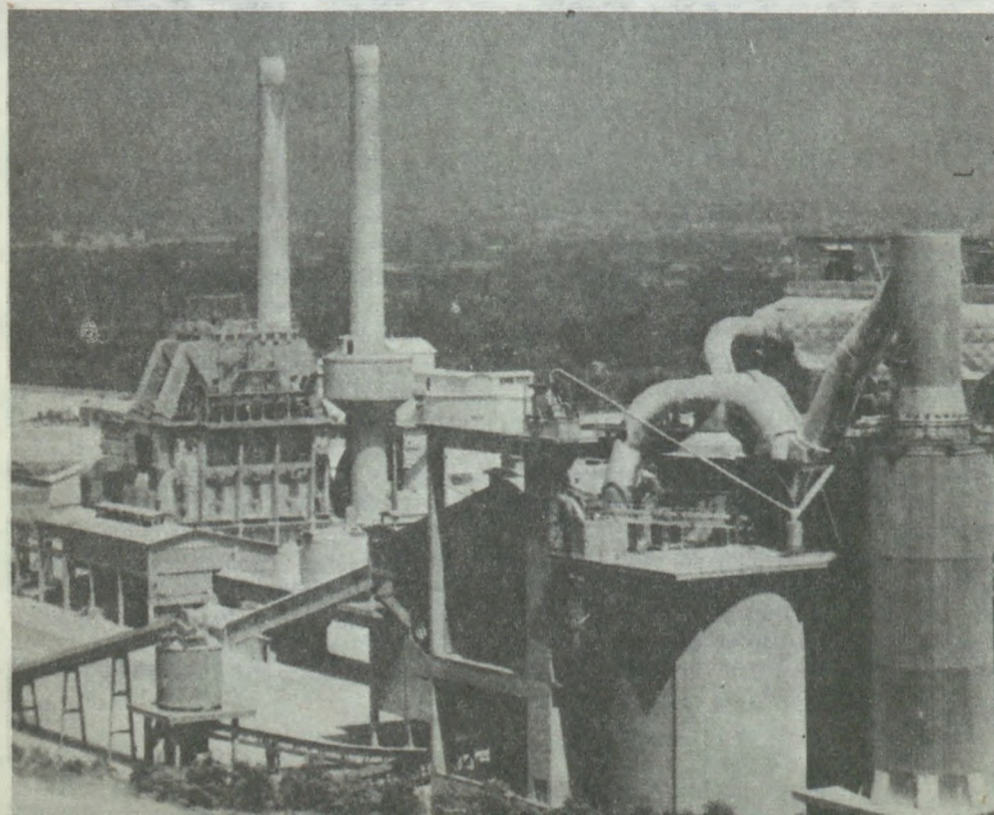
Magyar-svéd környezetvédelmi együttműködés

A környezet védelme nem oldható meg az országhatárokon belül. A környezeti problémák széles körű nemzetközi együttműködést igényelnek. Ezért tulajdonítunk nagy jelentőséget annak, amikor kétoldalú együttműködés alakul ki az országok között.

A magyar-svéd környezetvédelmi együttműködés 1977-ben kezdődött, amikor a magyar-svéd gazdasági, ipari és műszaki vegyesbizottságon belül létrehozták a környezetvédelmi munkacsoportot. Az együttműködés az OKTH és a Svéd Környezetvédelmi Hivatal között valósul meg; az elmúlt három évében több hazai szakértői delegáció járt Svédországban, de mi is számos svéd küldöttséget fogadtunk.

A hazai környezetvédelmi tevékenység fejlődése következtében a magyar-svéd együttműködést is magas szintre kellett emelni. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy az 1980-1981. évekre szóló, második két-éves munkaprogramba már olyan témák kerültek be, melyek az OKTH ágazati irányítási, koordináló vagy ellenőrző tevékenységéhez tartoznak. Svédországi tanulmányozásuk közvetlenül elősegíti az OKTH konkrét feladatainak megoldását. 1980-1981. évi munkaprogramunk a következő témákat tartalmazza.

A svéd Fläkt környezetvédelmi nagyvállalat berendezéseinek segítségével elérték, hogy por és füst nélkül termel cementet a képen látható franciaországi gyár



Levegőtisztaság – hulladék – természetvédelem

Az OKTH-nak, illetve Környezetvédelmi Intézetének egyik fontos feladata a levegőtisztaság-védelmi mérések elvégzése és ellenőrzése.

A hazai mérési módszerek korszerűsítési lehetőségeit vizsgáltuk Svédországban, a levegőszennyezés távérzékelő (LIDAR) technikát tanulmányozva. A következő lépés a hagyományos és a LIDAR-mérések összehasonlító vizsgálata lesz, hogy a fontosabb szennyezőanyagokat itthon is biztonságosan tudjuk mérni.

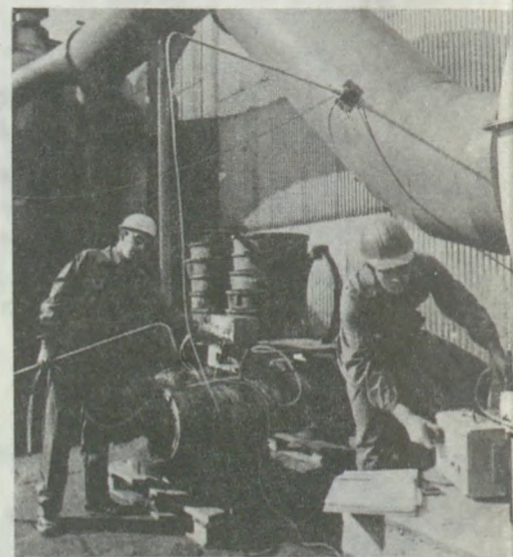
A hulladékkérdés is kezdettől fogva jelentős témája az együttműködésnek. Svédországban tanulmányoztuk a komplex hulladékkezelés lehetőségeit, hogy tapasztalatot szerezzünk a hazai hulladékkezelő beruházások országos hálózatának kialakításához. A tapasztalatok jól használhatók a veszélyes hulladékokról szóló jogszabály kidolgozásában. A hulladék-kérdés megoldása a VI. ötéves terv egyik súlyponti feladata. Az OKTH és az ipar közötti szorosabb kapcsolat kialakításában is támaszkodunk majd a svédországi tapasztalatokra.

A radioaktív sugárzás ellenőrzéséről szóló rendelet szellemében megnéztük a radioaktív emisszió mérés és ellenőrzés svédországi rendszerét. Tapasztalatainkat is fel-

használjuk a hazai rendszer kialakítására készülő javaslatunkban.

Az OKTH tervezi, fejleszti és gondozza a hazai természetvédelmi területeket. A helyes döntések a természeti értékek minél teljesebb ismeretét igénylik. Svédországban már nagy gyakorlattal rendelkeznek a természeti értékek leltározásában. Munkatervünkben ez a legfontosabb természetvédelmi téma. Tanulmányoztuk a svéd leltározási módszereket, az eredmények feldolgozását, dokumentálását, szintetizálását, s azt is, hogy azok miként hasznosulnak a természetvédelmi és az országos területfejlesztési tervezésben. Az érdekelt intézetek bevonásával sor kerülhet a hazai alkalmazásra.

Ez évben nézzük meg, hogy Svédországban a különféle gazdálkodó szervek és a természetvédelem érdekei hogyan ütköznek, és azok miként egyeztetethetők. A földhasználat, a szabad idő eltöltése és a tájvédelem kérdései lesznek a legfontosabb témák.



A svéd Viz- és Levegőszennyezésvédelmi Intézetben a kutatók tanulmányozták a levegőszennyezés távérzékelő (LIDAR) technikát

Svédek a Balatonnál

A Svédországban szerzett ismereteken kívül sok hasznos tapasztalathoz jutunk a hazánkba érkező svéd szakemberekkel való konzultációkban. A svéd szakemberek a kutatási együttműködés keretében vizsgálták a Balaton üledékének nitrogén-dúsulását, nitrogén-mentesülését és a foszfor kibocsátását. A svéd kutatók az MTA Biológiai Kutató Intézetében tanulmányozták a „magyar tengert”, és a vizsgálatok eredményét összevetik négy svédországi tó üledékéről kapott eredményekkel. Még ebben az évben közösen értékeljük az eredményeket, amelyeket az OKTH szakértői a tervében is hasznosíthatunk.

A magyar-svéd környezetvédelmi együttműködés jó és dinamikusan fejlődik. Hasznos, mert a szerzett tapasztalatok segítenek feladataink minél jobb teljesítésében. Mindezekon túl az együttműködés egyben a helsinki záróokmányban foglaltak végrehajtásához is hozzájárul, hiszen Helsinkiben az eredmények egyik fokmérője, hogy miként megy át az országok közötti kapcsolatok gyakorlatába.

SASVARI AGNES

Kuvaiti akcióterv

Környezetvédelem – fegyvertűzben

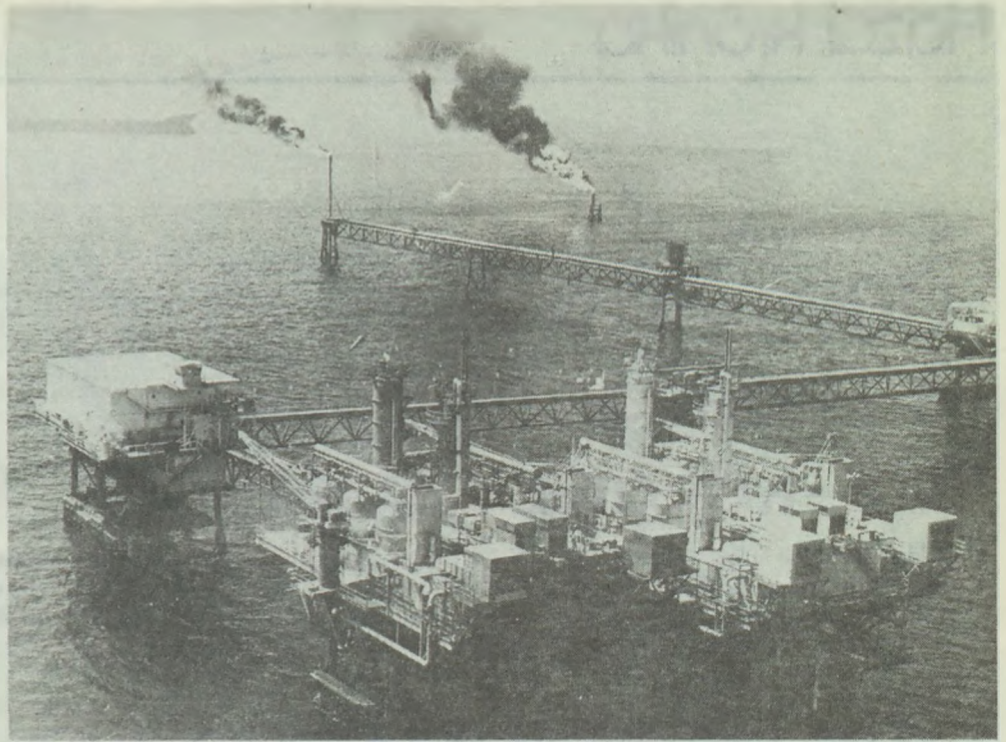
Az Irak és Irán közötti háborúról szóló hadijelentéseket az első oldalon közlik a napilapok. A harcok ellenére decemberben a Perzsa-öböl országaiból Bahrainba



érkező szakemberek az öböl olajszennyezése elleni küzdelemről tárgyaltak. Irán hatalmas abadani olajfinomítóját és a Kharg szigeten lévő tartályhajótöltő-állomást a háború megsemmisítette. Irak legfontosabb töltőállomása Mina al Bakrban, valamint a Basrah-i petrokémiai komplexum szintén elpusztult. A háború folyik, a károk felmérése pedig évekig is eltart. Az UNEP 1976-ban a tíz veszélyeztetett tenger védelmére akciótterveket javasolt. Ezek között volt a Perzsa-öböl védelmére megfogalmazott Kuvaiti Akcióterv, melyet 1978-ban írtak alá az érintettek. A megvalósítást késlelteti és valószínűleg módosítja a térségben folyó háború.

Az UNEP egyik kutatócsoportja az elmúlt évben tanulmányozta a Perzsa-öböl állapotát, és megpróbálta fölbecsülni a környezet károsodásának mértékét. Az eredmények nyilvánosságra hozatalát a háború késlelteti, bár a környezetvédelmi tevékenységet még nem bénította meg teljesen. A jövőben az UNEP külön-külön tárgyal majd az egyes országokkal. Tavaly decemberben „fegyverropogás közepette” tartották meg az olajszennyezési konferenciát, hiszen a harcoktól függetlenül az elmúlt három hónapban két jelentős tankhajó-katasztrófa történt az öbölben, és hatalmas olajréteg úszik az Egyesült Arab Emíráts partjai felé. Ha a Kuvaiti Akcióterv megvalósítását tovább halogatják, az olaj még a háborúnál is nagyobb kárt okoz az öbölben.

A Perzsa-öböl a világ egyik legérzékenyebb és legveszélyeztetettebb környezete.



A tönkretett környezet nem biztosíthat ipari növekedést. A Dubai Petroleum Company mesterséges szigetekről aknázza ki a Perzsa-öböl tengeralatti Fethah olajmezőjének „folyékony aranyát”. Dubai az Egyesült Arab Emírátsok legnagyobb tagállama. (MTI Külföldi Képszolgálat)

Az UNEP szerint az elmúlt tíz évben történt meg gondolatlan fejlesztés jövőtehetetlen károkat okoz. Az öböl kicsi, sekély és majdnem teljesen zárt. A Shatt al-Arab víziutat leszámítva az öböl nem kap friss vizet, még eső is alig esik. Az elpárolgott vizet a Hormuzi-szoroson keresztül kell pótolni. Az öbölnek különösen nagy a sótartalma, és a szennyezés nem tud az óceán felé áramlani. E nagyon különös környezetben található a világ nyolc leggyorsabban fejlődő országa. A népszaporulat az Egyesült Arab Emírátsban például 16 százaléknál is több, s a városi lakosság is egyre jobban duzzad. Sok országban szinte a teljes népesség a part mentén él, szennyvizük és egyéb hulladékaik a tengerbe jut. A városi lakosság számának növekedését nem tudja követni a szennyvíztisztítók és a személtelakóhelyek létesítése, bár a hatóságok mindent megtesznek az ügyért. Kuwaitban és Katarban hamarosan működik az új szennyvízelvezető- és tisztítórendszer, de Bahrainban csak 2008-ra várható. Ebből az országból a szennyvíz 75 százalékát kezeletlenül eresztik az öbölbe. A fejlődő ipar is sokat szennyez, ritka a légtisztító berendezés. Kuwaitban sótalanítással nyernek ivóvizet, de egy ipari üzem évente egy tonna higanyt bocsát ki, amely bekerül az ivóvízbe.

A háború előtt naponta 100 tankhajó is áthaladt a Hormuzi-szoroson, s azok ballasztvizével nem kevés olaj került a tengerbe. Oman partjai a ballasztvíztől kátványosak, s így az Arab-tenger első „osztályú” strandjai már nem olyan vonzóak a turistáknak. A háború minden bizonnyal egyszer véget ér. A Perzsa-öböl országainak gazdasági fejlődése az olajtól függ, de egy tönkretett környezet nem biztosíthat ipari növekedést.

Az EARTHSCAN dokumentációja nyomán
VÁRKONYI ANNA

Faipari szennyvíztisztító

A Szovjetunióban a tervezett ütemben folyik az Usty-Ilimszki Faipari Kombinát építése. A tervek szerint az építkezést 1985-ben fejezik be, de 1981-től a komplexum első gyártósorát már üzembe helyezik. Az itt gyártott cellulózból a szocialista országokba, köztük Magyarországra is szállítanak, egy 1972-ben aláírt kormányközi szerződés alapján. Az Usty-Ilimszki Faipari Kombinátban az ipari szennyvizek tisztítását biológiai, fizikai, kémiai, valamint mechanikai módszerekkel végzik. A kémiai eljárások során vegyszerekkel derítik a szennyvizet, a biológiai eljárásban baktériumokat alkalmaznak. A képen a mechanikai tisztító-lépcső szennyvízlepitő medencéi láthatók. (APN fotó)



Üdvözöljük a Hazafias Népfront VII. kongresszusát!



A Hazafias Népfront március 14–15-én megtartandó Kongresszusának főttkári beszámolójában és várhatóan a küldöttek felszólalásaiban is szó esik majd a népfront környezetvédelmi munkájáról. Ebből az alkalomból idézzük **Sarlós Istvánnak**, az MSZMP KB Politikai Bizottsága tagjának, a Hazafias Népfront főttkárának lapunk részére (1980. évi 1. szám) adott nyilatkozatából a következő gondolatokat:



— A környezetvédelem alapvető mondanivalója az ember életfeltételeinek a megjavítása és megváltoztatása, tehát az ember szolgálata. A környezetvédelem tehát az emberért van, mégis a környezetet az emberrel szemben kell megvédeni. A Népfrontnak — úgy hiszem — nem kell feltétlenül új cselekvési formákat keresnie vagy kialakítania. Általában minden embertől meg lehet követelni, hogy magatartása az általános társadalmi normáknak megfeleljen. Az aktívabbaktól már azt kell kérni, hogy hívják fel a rendellenes jelenségre a figyelmet és vállalják olykor a vitát is, hogy ez megszűnjék. Ami a Népfrontban dolgozó aktívákat, funkcionáriusokat illeti, nekik egy kicsit többet kellene tenniük, mert nekik úgy kell nyitott szemmel közlekedni az életben, hogy a hatások közül a jót és a rosszat is észrevegyék. Most én a hatások esetében a beruházások folyamatára, az üzemek, intézmények környezetét rontó vagy javító tevékenységére és az olyan jelenségekre gondolok, amelyek adott pillanatban még nem, de egy későbbi

időpontban környezetrontók lehetnek. A Népfrontnak tehát a területfejlesztési, a község- és városfejlesztési tervek vitájánál nemcsak a napi feladatok megoldását kell szem előtt tartania, hanem a környezetvédelemmel összefüggő kérdéseket is, és fel kell lépnie, ha ilyen irányú intézkedések nem történnek. Nem hatásköre, hogy megtegye ezen intézkedéseket, de emberi joga a Népfrontnak, hogy fel lépjen a szükséges intézkedések megtételének követelésével. És akkor már sok mindent tett. Továbbra is szükségesnek tartom, hogy szervezze a Népfront azokat a környezetvédelmi órségeket, melyek tagjai észrevételeket tesznek a települések tisztaságával kapcsolatban, regisztrálják a meglévő rossz jelenségeket és tudják, kihez kell elmenni szólni, hogy ez a jelenség megszűnjék. A helyi feladatokat az adott község vagy város lakóinak kell persze érzékelniük, az ottani aktíváknak kell olyan munkaprogramokat kidolgozniuk, melyek várható eredménye a községi érdeket, a fejlődést, az embert szolgálja.

Olcsó és zajtalan klimatizálás – új eljárás az Építéstudományi Intézetben

Olcsó és zajtalan eljárást dolgoztak ki középületek belső levegőjének hűtésére az Építéstudományi Intézet mikroklíma laboratóriumában. Eszerint rekkenő nyári melegben sem kell ablakot nyitni az irodákban, drága klímaberendezésre sincs szükség, mert egyszerű vízpárologtatással annyira csökkenthetik a levegő hőmérsékletét, amely már elegendő a jó közérzethez.

A modern, paneles épületekben fejfájdító gondot okoz nyaranként a kánikula: ha kinyitják az ablakot, a zaj elviselhetetlen. Egyetlen megoldás a klimatizálás, ám a

gépi hűtés sokba kerül és zajos is. Az intézetben két esztendőn át kísérleteztek olyan módszer bevezetésén, amely olcsón és hangtalanul oldja meg a helyiségek hűtését. Az alapötletet az az egyszerű fizikai tény adta, hogy párologtatással a kívánt hőfokra hűthető a levegő. Olyan nedvesítőegységet készítettek, melynek beruházási költsége csak fele, energiaigénye pedig egyharmada a gépi hűtéssel működő klímaberendezésekének. A víz zárt rendszerben kering, s csak az elpárolgott mennyiség pótlása szükséges. Ahhoz azonban, hogy ezt a rendszert megvalósítsák, meg kellett határozni azokat a hőérzéki mutatókat, amelyek ismerete nélkül alkalmazhatatlan a módszer. Két esztendő alatt fiziológusok és pszichológusok bevonásával több száz kísérleti személyen vizsgálták a hőfok és a páratartalom hatását a közérzetre és a szellemi teljesítőképességre. A tapasztalatok azt mutatták, hogy a külső térből beszívott tiszta levegő hőfoka vízpárologtatással négy-öt fokkal csök-

kenhető. Ez már elegendő a komfortérzethez.

A laboratóriumi kutatások iránt nagy a nemzetközi érdeklődés, különösen a szovjet, NDK-beli, svéd és dán kutatóintézetek érdeklődnek együttműködési lehetőségekről.

Ivóvízgondok a Dunakanyarban

Téli álmát alussza ezekben a hónapokban a Dunakanyar. Népszerű üdülőhelyeit csak szánkózók, sielők keresik fel ilyenkor. A *Dunamenti Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat* szakembereinek azonban télen-nyáron egyaránt komoly fejtőrést okoz a víz védelme.

Mind nagyobb gondot jelent — s erről a MTESZ által szervezett rendezvénysoro-

zaton **Puskás Mária**, a vállalat környezet- és vízminőségvédelmi osztályának vezetője tájékoztatta a szakembereket, hogy egyre nehezebb a térségben élők és az üdülők számára jó minőségű, tiszta ivóvíz biztosítása. Sajátos helyzetéből adódóan — ipartelepek sora húzódik a partján — ugyanis ezen a szakaszon kapja a folyó hazánkban a legtöbb szennyet; gyakran 75, sőt 100 kilométert is utaztatja hátán a kéretlen „ajándékot”, míg elkeveredik a szennyeződés. Kettős veszély fenyegeti a korábban jó minőségű ivóvizet: nehéz eldönteni, hogy a parti vízbázisok szennyezettsége vagy a hálózatban lejátszó folyamatok károsítják-e jobban. Az viszont tény, hogy az ipartelepek, a **Szentendrei Regionális Szennyvíztisztító**, a mezőgazdaság növényvédőszerrel, műtrágyával, a térségben honos állattartás, valamint az emberi felelőtlenség, a szemét, a hulladék együttesen felelősek a kialakult helyzetre.

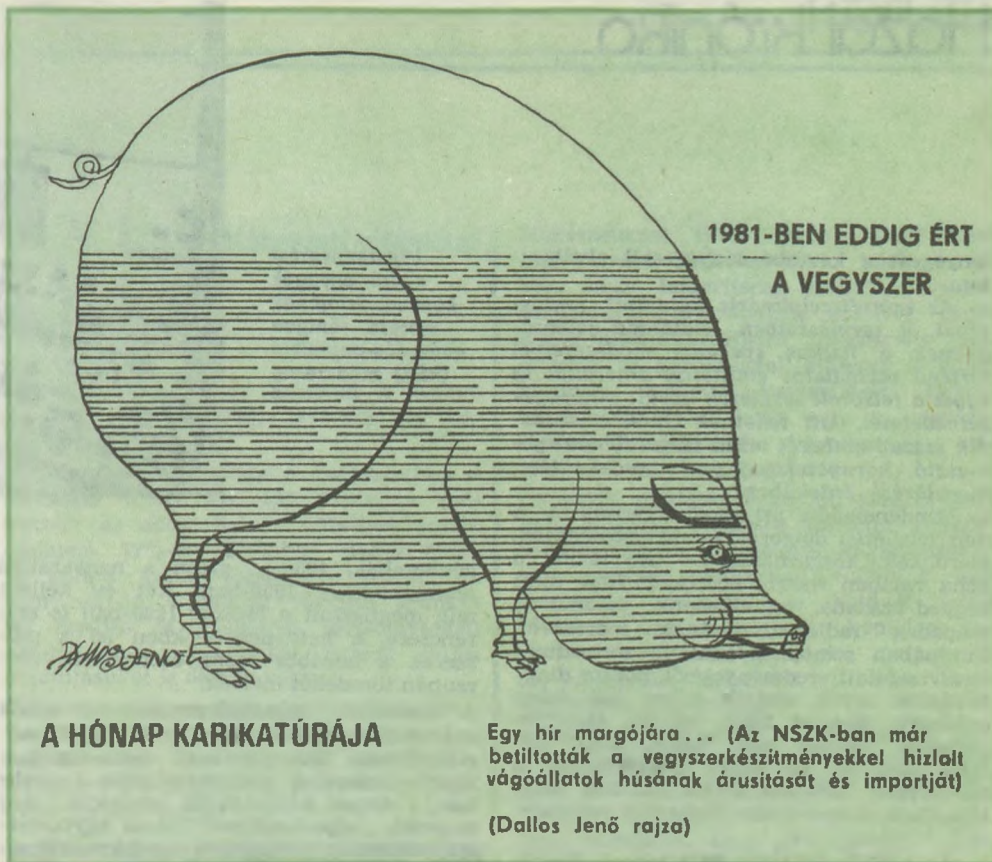
Bár jelentős kirándulóközpont, üdülőkörzet, a Dunakanyarban kevés a csatorna, következésképp sok a veszélyforrás. Nem jobb a helyzet az ivóvizet továbbító rendszerek — kutak, vízhálózat — állapotát illetően sem. A mérések azt bizonyítják: az évek során elhasználódtak, elpiszkolódtak. A teljes képhez tartozik az is, hogy a terület vízrendezésekor a mindennapi innivaló minőségének védelme nem szerepelt a főbb szempontok sorában.

A helyzet mindenképp megoldást sürget. Már megkezdődtek a mérések egy majdnan optimális beavatkozásra. A térségben a megfigyelő-kutakat tovább mélyítették, az eredményeket folyamatosan értékelik, mégis legalább egy esztendő kell, míg a további intézkedéseket megalapozó adatok birtokába jutnak. Egy biztos, az elkövetkező években a Vácot székülő vállalat szakembereinek legfontosabb feladata az lesz, hogy a Dunakanyarban megóvják, illetve megteremtsék a jó minőségű ivóvizet — amíg nem késő, amíg van mit megmenteni!

GASPAR MÁRIA

Vas- és színesfémhulladékgyűjtés a mezőgazdaságban

Harmincezer tonna vashulladékot és 600 tonna színesfém-hulladékot gyűjtöttek össze a múlt évben a mezőgazdasági termelősövetkezetek és állami gazdaságok. A kohászat egyre növekvő alapanyagigényének kielégítéséhez az idén is szükség van a vas- és fémhulladékokra, ezért a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, a Termelősövetkezetek Országos Tanácsa és az Állami Gazdaságok Országos Központja egyetértésével a MÈH ismét meghirdette a vas- és színesfémhulladék-gyűjtési akciót. A március 31-ig tartó akcióban a használt akkumulátorokat, a villanymotorokat is átveszik, sőt, ha a gazdaságok saját szállítóeszközeit használják, a MÈH-vállalatok fuvardíjtérítést is fizetnek, természetesen a hulladékok árának kifizetése mellett.



Kutatási eredmények — alkalmazható módszerek

— „Nemrég, egy budapesti tanácskozás szünetében azt mondta nekem egy kutató fizikus kolléga: fel kellene már menni hozzátok Debrecenbe, megnézni, most hol tartotok...”

Felmenni ebben az országban csak a fővárosba szoktak; vidékre „lefelé” indul mindenki. Hogy mégsem nyelvbotlás volt az idézett megjegyzésben, hanem sokkal inkább szakmai elismerés, azt a Magyar Tudományos Akadémia *Debreceni Atommagkutató Intézetének* országos, sőt nemzetközi rangja, az évtizedek során elért eredményei hitelesítik.

Berényi Dénes akadémikus, az intézet igazgatója mosolyogva mesélte a történetet, és — ellentétben a sztorira éhes újságíróval — nem tulajdonított neki különösebb jelentőséget. — Rang? Ha van, egyetlen dologgal szerezhettük, s tarthatjuk meg: újabb és újabb kutatási eredményeket kell felmutatnunk, olyanokat, melyek széles körben alkalmazható *módszerré* válhatnak...

A lényeges és a még lényegesebb

Az „igazgató úr” úgy ránézésre meglepően fiatalos: sűrű, hullámos barna haj, sportos alkat, rántalan arc, csibészesen csillogó szemek.

— Az **ATOMKI** nevét hallva, az emberek többsége valami misztikus tevékenységre gondol, olyasmire, hogy itt fortyog a magfizika „boszorkánykonyhája”. A valóság: legalább kétharmadrészben a hétköznapok termelési gyakorlatához, a környezetvéde-

lemhez, az orvostudományhoz, a geológiához közvetlenül kapcsolódó feladatokat próbálunk megoldani, interdiszciplináris kutatásokat végzünk. „A természet jelenségeinek széles körű megismerése, kutatása!” Ezt a jelszót még **Szalay Sándor**, az



Berényi Dénes, a „*Szalay-utód*”

intézet immár legendás hírű alapítója, két évtizeden át volt igazgatója írta a zászlóra. Az együttműködés módszerei s a cél azóta sem változtak.

— *Mit tart a leglényegesebb kutató tulajdonságnak?*

— Azt, hogy valaki képes legyen a lényegest a lényegteltől, vagy még inkább, a

lényegest a kevésbé lényegestől elválasztani.

— Az interdiszciplináris kutatások fontosságát, a természetben lejátszódó jelenségeknek a fizikus speciális módszereivel történő vizsgálatát említette. Emeljük ki egyet a felsorolt területek közül: a környezetvédelmet. Mit tehetnek Önök a huszadik század emberét mind súlyosabban nyomasztó környezetszennyezés csökkentése, megelőzése érdekében?

— Mindenekelőtt azt, hogy mérünk... A más területen dolgozók — meteorológusok, mérnökök, közgazdászok — elé tárjuk a néha valóban riasztó adatokat. Több mint negyed százada foglalkozunk például a csapadék radioaktivitásának mérésével. Európában szinte egyedülálló sorozatunk van vizsgálati eredményekből, pontos diagramjaink arról, melyik évben hol, hány nukleáris kísérlet folyt, milyen szennyezettséget okoztak ezek. Lehet, hogy furcsán hangzik, de tény: Debrecenben a salátafejről leszedett harmatból meg lehet állapítani, volt-e újabb robbantás valamire...

— A légréteg azonban nemcsak a nukleáris kísérletek szennyezik...

— Valóban. Kevesen tudják például, hogy a szénóródművekből még optimális esetben is legalább annyi radioaktív anyag kerül a levegőbe, mint az atómeródművekből — sokszor jóval több. Egy másik terület a kén, az ón és más, nem radioaktív anyagok okozta szennyezés vizsgálata. Ezeket gyorsítóba helyezük, besugározzuk a levegőszűrlet-mintát, s pontos képet nyerünk, milyen mérvű a szennyezettség.

— A gyorsító az egyetlen alkalmazható eszköz?

— Korántsem. Munkatársaim egyebek közt forgalmas utak mentén növénymintákat vettek, röntgen-sugárzásnak vetették alá őket, és a szekunder röntgen-sugárzás vizsgálatából pontosan meg tudták állapítani, milyen mérvű a kipufogógáz okozta szennyezettség. Vizsgálták az emberi hajban összegyűlt ólom mennyiségét, s kiderült, hogy a városiak tíz-tizenöt-szor annyi ólmot „gyűjtenek be”, mint az egészsége-sebb környezetben élők. Mértük a víz higanyszennyezettségét; volt olyan város, ahol egészen riasztó adatokat kaptunk; a további mérgezést részben a mi vizsgálataink előzték meg.

— Nukleáris robbantások, ólomszennyezés, higany, eródművek „piszka”... riasztó a kép! — Senki, legkevésbé a vizsgálódó fizikus nem tagadja: a környezetszennyezés szorongató gond. Viszont nemcsak „modern módon” szennyezzük, hanem egyre korszerűbb eszközökkel, módszerekkel védekezünk is...

Az ágyú és a veréb

Néhány négyzetméteres laboratórium. Itt dolgozik a környezetszennyezés vizsgálatával foglalkozó egyik kutató, Szalayné Csongor Éva. A falakon grafikonok, egyikük mutatja: az elmúlt 30 évben a nukleáris robbantások miatt hogyan változott a levegő szennyezettsége. Az első hidro-

Légszennyezést okozó anyagok koncentrációjának mérése röntgen emissziós-analitikai (REA) módszerrel



génbombák, 1953... aztán a nagyarányú atomkísérletek 1958-ban. Két év kellett, míg megtisztult a légréteg: 1960-ban (s szerencsére, a hetvenes években is) a műszerek a korábbi szennyezettségek már csupán töredékét mérték.

A következő laboratóriumban az autók okozta környezetszennyezési „bűnököt” mérik. Évente 1500 tonna (!) ólom kerül a kipufogógázokból környezetünkbe hazánkban, s ennek kétharmada lerakódik. Még nagyobb „teljesítményre” képes egyik-másik üzemünk: a nagytérenyi akkumulátor-üzem környékén például a növényekben már százalékokban, s nem ezrelékekben mérhető mennyiségű ólmot mutattak ki a debreceniek műszerei... Az alagsorban elhelyezett hatalmas, Van de Graaf generátor — ezernyi célra használható berendezés — ugyancsak segít a környezetvédőknek. Analitikai mérések sorát végzik rajta, a levegőszennyezettségtől az emberi vérben felhalmozódó káros anyagok vizsgálatáig. Nyolcszázertől ötmillió voltig terjedő feszültséget állítanak elő a készülékben, az ionokat a fénysebesség egytizedszeresére gyorsítják, atomi folyamatokat gerjesztenek. Ez az óriási készülék hasonló célokat is szolgál, mint az előző laboratóriumban használt kis műszer, tízfolléres nagyságú minta. A különbség mindössze ennyi: „Az ágyút csak akkor vetjük be, ha a veréb túl nagy...” A generátor mellett dolgozó fizikus magyarázta így a különbséget, s amikor a „definiációt” a mellette álló fiatal finn szakembereknek lefordította, azok széles mosollyal nyugtázták a megállapítás igazát.

A légrétegben lebegő, különböző szennyeződések vizsgálatára egyébként egy különleges „trükköt” is alkalmaznak. A levegőt „zegzugos” útra vezetve, méret szerint különítik el a részecskéket — minél kisebb a szemcse, annál hosszabb útra jut el. (Így derült ki például, hogy a kén jut legtávolabb, s így ez a káros anyag marad meg leghosszabb ideig a levegőben.) A debreceni vizsgálati eredményeket — a szakirodalmat végigböngészve — összevetették egy svéd szigeten, egy svájci városban, az amerikai Saint Louis-ban, Braziliában, Kanadában, egy 4200 méter magasan fekvő bolíviai hegységben és a Déli-sarkon regisztrált adatokkal, s az eredmény „megnyugtató” volt: levegőszennyezettségben van, ahol nálunk sokkal rosszabbul állnak...

Végezetül pár szó az ATOMKI nemzetközi rangjáról. Nem kis részt éppen a kör-

nyezetvédelem érdekében végzett munkájuk eredménye, hogy már évekkel ezelőtt felfigyelt rájuk a világ: a debrecenieket rangos nemzetközi konferenciák sorára hívták, hívják meg, s szinte naponta akad külföldi látogatójuk is. A közelmúltban japánok töltöttek itt hosszabb időt, de gyakori vendégek a Dubnai Atomfizikai Intézet, a frankfurti egyetem és más, nemzetközi hírnév intézmény szakemberei is.

De — talán éppen a bevezetőben idézett: „Fel kellene már menni hozzátok!” szellemében — a magyarok is egyre inkább felfedezik Debrecent. Nemcsak a környezetvédők persze: geológusok, agrárszakemberek, orvosok, kémikusok, biológusok izlelgetik az atomfizikát, keresik a tudományok kötődési pontjait.

A közelmúlt sikerei alapján állíthatjuk: eredményesen.

PUSKAS L. TAMAS

Befejeződött a dél-pesti szennyvíztisztító telep bővítése

1980 végére elkészült a főváros környezetvédelmének új létesítménye, a dél-pesti szennyvíztisztító telep biológiai egységének bővítése. Az 1977-ben megkezdett vízülepítő- és szellőztető medencéket, tisztítóberendezéseket épített a Fővárosi Csatornázási Művek, a Közmű- és Mélyépítő Vállalat, valamint a Vízgépészeti Vállalat. A 270 millió forintos költséggel megvalósult beruházásra a telep túlterhelése miatt volt szükség: gyűjtőterületükön — Pestlőrincen, Kispesten és Pesterzsébeten — az utóbbi években új városnegyedek épültek, és az erőteljes fejlődés növelte a lakóépületekből származó szennyvizet. A dél-pesti tisztítóüzem napi 30 ezer köbméteres kapacitását jelentősen túlhaladva mintegy 50 ezer köbméter vizet engedtek már a Dunába. A munkálatok eredményeképpen 72 ezer köbméterre bővült a kapacitás, s ez — a városrészek további fejlődését is figyelembe véve — a következő két évtizedben elegendő lesz a kommunális szennyvíztisztítási igények kielégítésére. Az új egység néhány hónapos üzemi próba után előreláthatólag 1981 derekán kezd üzemelni. A soroksári Duna-ág vízminőségének megővését szolgálja: a medencékből az élővilágra ártalmatlan víz kerülhet a folyóba.

A növényvédelem és a méhészet kapcsolata

Méhészeti vitánkhoz

Horváth Jenő cikke (BÚVÁR 1980. 12. szám) helyesen mutat rá a növényvédelem és méhészet közötti mai, feszült állapot tarthatatlanságára.

A szerző által elmondottakat az alábbiakkal kívánom kiegészíteni.

A **jogszabály hiányossága**, hogy a vegyszerezés tervezett idejét az azt megelőző nap 14 órájáig kell bejelenteni. A bejelentésről ugyanazon a napon a legjobb esetben is csak a helybeli és otthon dolgozó méhészek szerezhetnek tudomást. Az 5 km-es „veszélyességi körzet” szomszédos tanácsokhoz tartozó részében található méhészetek tulajdonosainak riasztása estig szinte lehetetlen. Gyakran nem is egy, hanem több helyi tanács értesítéséről van szó. A legjobb akarató tanácsi dolgozó is képtelen a bejelentés továbbítására. Telefonon a szomszédos tanácsokat a munkaidő hátralevő részében aligha tudja elérni! Ennél gyorsabb hírközlési lehetősége pedig nincs.

A **jogszabály helytelen értelmezése** a méhészeti termelést teljesen lehetetlenné teheti.

A **jogszabály** szerint a méhészek értesítése csupán akkor kötelező, ha a termelő

- virágzó mezőgazdasági növényeket kénytelen (kivételesen!) méhekre ártalmas szerrel kezelni (49. § b.);

- nem virágzó kultúrákra méhekre káros szert porozással vagy porlasztással kíván kijuttatni (50. §).

A többi esetben nem a méhészeket kell riasztani, hanem a vegyszerezendő területen és annak közelében virító gyomokat kell — a növényvédelmi munkák megkezdése előtt — elpusztítani (48. § 3.). Vagyis a termelő elsődleges kötelessége a gyomtalanítás és nem a méhészek figyelmeztetése!

A fentiek ellenére egyre gyakoribb, hogy a termelők mindig riasztják a méhészeket, amikor rovarölő szereket szándékoznak növényvédelmi vagy gyomirtási célból alkalmazni. Természetesen egyúttal rájuk hárítják a teljes felelősséget is az esetleges károkért. Ennek a gyakorlatnak az „eredményét” jól szemlélteti a következő tapasztalati példa.

Olyan községben, amelyben három mezőgazdasági termelő üzem gazdálkodik, 1979-ben 17, 1980-ban 14 esetben riasztották a méhészeket. A vegyszerezések bejelentett időtartama alapján a méhcsaládokat 68, illetve 45 napig kellett volna zárva tartani! Az előírt várako-

zási idő betartásával azonban a **méhek fogsága 1979-ben 116, 1980-ban 84 napig tartott volna!**

Figyelembe véve, hogy a méhészetben a termelési időny kb. 150 napos, a méheknek az adott helyen 1979-ben ennek csaknem 77%-át, 1980-ban pedig 56%-át kellett volna fogságban tölteni. Ez nem csupán a méhek termelő munkáját (gyűjtő és megporzó tevékenységét) akadályozta volna meg, hanem teljes pusztulásukat is okozta volna.

Történt pedig ez két olyan évben, amikor az érintett gazdaságok egyetlen egy vegyszerezést sem végeztek, amelyről a méhészetet a jogszabály értelmében értesíteni kellett volna!



Házi méh mezei zsálya virágából pollent gyűjt. A bibék rácsukódnak a méh virágporos potrohszórétére. (Dr. Móczár László felvétele)

Helytelen volna azonban, ha a mai áldatlan állapot okát kizárólag a jogszabályban és annak félremagyarázásában látnánk. Feltétlenül figyelembe kell venni az emberi tényezőket is. Ha felelőtlenségre nem is, de érdektelenségre, nemtörődömségre, az egész kérdés és a háztáji méhészet lebecsülésére sok jel mutat. Az erre utaló, igazságügyi szakértői munkám során megismert esetekről nem kívánok most beszámolni. Csupán a „saját bőrömmön” tapasztaltakat ismertetem.

Méhészetemet 1974 őszen telepítettem mai helyére. Első teendőim közé tartozott, hogy felderítsem azokat a mezőgazdasági nagyüzemeket, amelyek területére kiterjed méheim „röpkörzete”. Az érintett öt gazdasággal ajánlott levélben közöltem méheim letelepítését. Egyúttal kértem őket, hogy erre a vegyszerezéseknél legyenek figyelemmel. *Választ sehonnan sem kaptam!*

Az egyik gazdaságot később arra is kértem, küldjön címre méheim röpkörzetébe tartozó területéről olyan térképet, amelyen azonosítani tudom a hirdetéseiben számmal és betűvel jelölt táblákat. Enélkül ugyanis képtelen vagyok a helyszínen felmérni, fenyegeti-e ott károsodás méheimet. Erre a kérésre sem válaszoltak.

Amikor személyesen találkoztam a fenti gazdaság jogtanácsosával, megígérte, hogy küld a kért térképből. Nem küldött!

Nem szokásom, hogy „kiskapun át” juszak hozzá valamihez. Az adott esetben mégis csak így tudtam megszerezni azt a térképet, amely sem hadi- sem gazdasági titkokat nem őriz, és többedmagával hever — sokszorosítva — a gazdaság irodáinak íróasztalaiban, polcain.

De nem csupán írásos kapcsolatfelvételi kísérleteim fulladtak kudarcba. Hiába beszéltem meg — többszöri próbálkozás után — egy másik érintett gazdaság vezetőivel találkozókat. Az általuk meghatározott helyen és időben csak én jelentem meg. Még csak üzenet sem várt!

A mezőgazdasági szakemberek egy részének a méhészethez való viszonyulása nem csupán nekünk, méhészeknek okoz nagy anyagi károkat és pénzzel fel nem mérhető ideg- és érzelmi megrázkódásokat. Árt magának a nagyüzemi mezőgazdaságnak is! A méhészet megítélésében egyébként mezőgazdasági szakembereink körében nagy ellentmondás tapasztalható. Míg egyre többen jutnak el annak felismeréséig, hogy a méheknek a mag- és gyümölcsstermesztésben fontos szerepük van, sőt különböző gazdasági ellenszolgáltatásokkal már szinte csalogatják gazdaságuk területére a méhészeteket, addig mások mindent elkövetnek, hogy távol tartsák azokat tábláiktól.

Mindent el kell követnünk, hogy ez a felemás, ellentmondásos állapot megszűnjék, s hogy a méhek mindenhol szabadon betölthessék kettős feladataikat: a méztermelést és a növények megporzását. Ebben a vázolt szemlélet megváltoztatása nagy előrelépést jelentene.

FALUBA ZOLTÁN

Ragadozómadár-vita **Semmiféle ürügy nem lehet a ragadozómadár-vadászatra!**

Sok olvasó meglepetése megdöbbenésé válhatott, amikor a BÜVÁR 1980. decemberi számában dr. Jánossy Dénes vitacikkekéből megtudhatta, hogy a *Magyar Vadászok Országos Szövetsége* ürügyet keres arra, hogy ragadozómadarakat is lehessen legálisan lőni.

Távol áll tőlem a téma szándékos kiélézése, de a lényeg ugyanez lenne, ha árnyaltabban fogalmaznák is. Azt hiszem, egyetlen vadász sem kerülhetné el azokat a kellemetlen gyanúsításokat, amelyek a régi helytelen gyakorlatból eredően a mai nim-



Barna kánya. (Matyikó Tibor felvétele)

ródokat jogtalanul illetnék, amennyiben ürügyeiket sikerülne elfogadtatniuk...

Érthetetlennek tartom, hogyan juthattak az említett *Nimród*-cikkek szerzői egyes ragadozómadarak gyérítésének szükségességére. Hiszen az egész Föld legjobban veszélyeztetett élőlényei ezek csekély maradványok. S régen, amikor még valóban e madarak voltak a levegő urai, miért volt oly gazdag az apróvad állomány? Éppen most jelentenek számottevő veszélyt, amikor hazánk területén is már csak imitt-amott található belőlük?

Az egerészölyv valóban a legnagyobb számban él még. Alaptalan azonban gyanúsítása, hiszen az ölyvkatúak testi felépítésük miatt alkalmatlanok repülő ma-

darak elfogására. A széles szárny és rövid fark nem teszi lehetővé a nagy kezdősebességet és a gyors irányváltoztatást, éppen emiatt a földön tartózkodó fogoly, fácán ki tudja védeni esetleges támadását. Az ölyveknek különben is szokásuk, hogy az egyszer eltévesztett támadást nem igen ismétlik meg, takarásba, sűrűbe pedig sohasem üldöznek, márpedig az apróvadak ilyen helyeken, illetve ilyenek közelében tartózkodnak leginkább. Költési időben sok éven át vizsgált köpeteikben vidékünkön sohasem találok fácánmaradvánnyal.

A sólyomalkatúak viszont csak levegőben zsákmányolnak. Köztudott, hogy a fácán igazán kevés időt tölt a levegőben, leginkább, ha felriasztják, röptül egy rövid szakaszt alacsonyan, de milyen elenyészően csekély manapság az esély, hogy éppen ilyenkor legyen a közelében egy sólyom!

Hazai ragadozómadaraink közül adottságainál fogva a héja az, amelyiknek étlapján gyakrabban szerepelhet szárnyasvad. Ebben az ügyes és vakmerő madárban megvan a képesség, hogy akár röptében, akár a földön elragadja áldozatát. Elég adatunk van azonban táplálkozása felől, s ezek alapján megnyugodhatnak a vadászok, hogy még a héja sem fenyegeti állománycsökkentéssel az apróvadat. Vidékünkön szerencsére még látható, s mivel szokása, hogy zsákmányállatait ugyanazonokon a zavartalan helyeken fogyassza el, a tollmaradványokból megnyugtatóan megállapítható, hogy a sok húhó indokolatlan ez esetben.

A szárnyasvad-állomány aggasztó megcsappanásának az alábbi fő okait látom:

● **A kemizálás a mezőgazdasági területeken**

A legkárosítóbb tényező az, hogy a növényi- és rovtáplálékból a szervezetben feldúsulhat, amely anyagcsere-zavarokat, az ellenálló képesség csökkenését eredményezheti.

● **Gépi munkák a költőterületen**

Óriási mértékű fészekalj- és fiókapusztulást okoz. Lényeges javulást hozna valamilyen bevált riasztó rendszer üzemeltetése a költési időben végzett munkáknál.

■ **Degenerálódás**

A csekély populációjú közösségek mester-séges keltetése nem mindenütt számol a vérfrissítés szükségességével. Rendszeresen kell távolabbi vidékekről beszerzett tojásokkal vérfrissítést végezni.



Réti sas. (Muray Róbert rajza)

● **Helytelen ivararány**

A szaporulat biztosítása érdekében elsősorban a kakasokat lövik ki. Igaz, hogy a fácán poligám, s a hím a fiókanevelésben sem vesz részt, azonban sok tyúk jut egy kakasra egy populáción belül, ezért nagyon nagy a terméketlen tojások száma. A kívánatos az 1:5 lenne a tyúkok javára, de 1:10 aránynál semmi esetre sem több. Márpedig a mai vadászgyakorlatban még utóbbinak is sokszoros eltolódását látjuk.

● **Nagyszámú kilövés**

A vadásztársaságok emelkedő költségeiket többfelé úgy igyekeznek csökkenteni, hogy az egy főre jutó kötelező lőtt vadak számát alaposan megnövelik. Ilyen területen nem csoda, hogy tavaszra alig marad tenyészállat.

● **Egészségügyi problémák**

A mesterséges keltetés következtében, valamint a zárt tenyésztésben tartáskor gyakori a tyúkkatúakra veszélyes fertőzések fellépése (ornithózis, mikoplazmózis), melyek részben a gondozók, részben házigalambok révén terjednek.

Összegezve az a véleményem, hogy nehezebb problémákat is sikerült már megoldani. Ehhez azonban nagyon körültekintő, alapos tanulmányozás kell. E téren viszont régen tisztázott, hogy a ragadozómadarakra a vadászatnak is szüksége van a természetes szelekció miatt. A hazai és nemzetközi természetvédelem tiszteletre méltó erőfeszítései a vadászok érdekeit is szolgálják, s ideje lenne már végre túljutni azon a helyzeten, hogy egymást okoljuk valamilyen nehézség miatt. Annál is inkább, mert ilyen ürügyek keresése nem tesz jót a magyar vadászok nemzetközi hírnevének!

D. PETHE ISTVAN
(Beregsurány)



A KISZ KB felhívása

Fiatalok tiszta, kulturált környezetünkért

A Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség megalakulása óta mozgósítja tagjait környezeti kultúránk fejlesztésére. E tevékenységnek fontos — és hosszú ideig egyedüli — eleme volt a KISZ első országos értekezletén, 1957-ben meghirdetett országfásítási akció, amely 1960 óta országos KISZ-védnökségként szerepel a szövetség feladatai között, környezetfásító KISZ-védnökség elnevezéssel. Kezdetben elsősorban az ipari célú mezőgazdasági fásításban vettünk részt. Az utóbbi tíz évben e tevékenységünk egyre inkább kiterjedt az üzemi szempontból gazdaságtalan, de környezetvédelmileg jelentős területre, a lakóhely és munkahely közvetlen környezetének fásítására, parkosítására is. A tiszta, kulturált környezetért végzett tevékenység formái, módszerei évről évre gyarapodtak.

A fásítás mellett mind több KISZ-szervezet, ifjúsági kollektíva vállalta az elmúlt években parkok gondozását, városrészek, utcák tisztaságának felügyeletét. A rend, tisztaság kialakítását is szolgálta a hasznosítható hulladékok rendszeres összegyűjtése. Különösen a falvakban fordítottak sok gondot a fiatalok a lakóházak környékének gondozására. Egyes községekben, városokban, megyékben hagyományá váltak a lakóhely és munkahely kulturált környezetének megteremtésére, fejlesztésére szervezett akciók.

Tavaly óta az ifjúsági szövetség a *Fiatalok tiszta, kulturált környezetünkért* országos akció keretében szervezi környezeti kultúránk fejlesztését célzó tevékenységét. Az akció lényegében hagyományos munkamódszereinket foglalja keretbe. Egész éves feladatokat ad a KISZ-szervezeteknek, s arra hívja fel a tagokat, hogy vegyenek részt az ifjúsági szövetség által meghirdetett tavaszi kampánymunkában.

1980-ban a márciusi és áprilisi kampány során a KISZ-szervezetek kezdeményezésére településeink háromnegyed részén sok munkahelyen és tanintézetben végeztek környezetvédelmi munkát. A kampányt általában településenként, illetve városrészenként szervezték, s egy-két napig tartott. A résztvevők eredményesen járultak hozzá a lakóhelyek, a munkahelyek, a tanintézetek, a szociális, egészségügyi és kulturális intézmények, a közterületek stb. szebbé, tisztábbá tételéhez. Ez volt akciónk első lépcsője.

Környezeti kultúránk fejlesztése folyamatos feladatot jelent a KISZ-szervezetek számára is. Tartós eredményt csak a különböző korosztályok, köztük a fiatalok szemléletének megváltoztatása hozhat. A szemléletváltozást elősegítheti a folyamatosan végzett társadalmi munka, amelynek eredményét mindenki szeretné megőrizni.

Mindezek alapján a Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség 1981-re is meghirdette a *Fiatalok tiszta, kulturált környezetünkért*, akciót, s annak részeként áprilusra az országos kampánymunkát.

A következő feladatok megoldását javasoljuk a KISZ-szervezeteknek, amelyekből településenként a legsürgetőbbet célszerű kiválasztani:

- illegális személtérakóhelyek felszámolása;
 - hulladékgyűjtő-ládák felszerelése;
 - lovtalanítási akciók;
 - hasznosítható hulladékok összegyűjtése;
 - közterületek, parkok tisztaságának megteremtése, fásítása, parkosítás;
 - gyermekintézmények (óvoda, bölcsőde) kulturált környezetének kialakítása, szépítése;
 - lakóházak környezetének gondozása, rászoruló idős emberek háza tájának szebbé tétele;
 - munkásmozgalmi emlékhelyek környezetének szebbé tétele;
 - tömegközlekedési eszközök váróterméinek tisztábbá, kulturáltabbá tétele;
 - idősek napközi otthonának felújítása, szociális otthonok karbantartási munkái;
 - egészségügyi és kulturális intézmények karbantartási munkái;
 - munkásszállók szebbé, tisztábbá tétele.
- A munkákat 1980-ban is az állami és társadalmi szervekkel együttműködve szervezték a KISZ-szervezetek. Ez évben, a munka hatékonyságának fokozása érdekében az együttműködést szorosabbra kell fűzni.

A KISZ által meghirdetett kampány végrehajtásának terveit például a települések környezetvédelmi társadalmi munkaprogramja alapján célszerű elkészíteni, mivel azokat a szakmai szempontok figyelembevételével dolgozzák ki a helyi tanácsok és társadalmi szervek képviselői. Felhívtuk a KISZ-szervezetek figyelmét, hogy ahol ilyen munkaprogram nincs, ott szorgalmazza annak elkészítését. Hatékonyabb együttműködés szükséges a munkafeltételek biztosítására is, ami a lakóhelyeken a tanácsok, a munkahelyeken a gazdasági, a tanintézetekben az intézményi vezetés teendője. Úgy gondoljuk, a társszervekkel közös feladatunk az is, hogy az előkészületekről és az elvégzett munkáról az 1980. évinél szélesebb körben tájékoztassuk a közvéleményt.

Bizunk abban, hogy megfelelő előkészítés után a KISZ-szervezetek, az ifjúsági kollektívák és a kampányba bekapcsolódó felnőttek eredményesen járulnak majd hozzá környezeti kultúránk fejlesztéséhez.

SZABÓ JULIANNA

a KISZ KB politikai munkatársa



Levegőt!

Ember, te barbár, mit teszel?

Nem kell neked a levegő?

Bűdös világban éled le hitvány életed?
mit akarsz még?

Szürke a levegő, vastag a por,
minek neked füstös szivarod?

Elég legyen! érted? elég legyen!

Ne szennyezzd a levegőt,
mely életet ad és erőt!

MOGYORÓS GYÖNGYVÉR

6. osztályos pilliscsabai tanuló verse

Tóvédő úttörők

Megkezdődött a munka a Balaton-parti úttörőcsapatokban. A zánkai környezetvédő tábor tapasztalatait máris hasznosítják az akcióban részt vevő gyerekek, akik nem szakították meg kapcsolatukat a balatoni úttörővárossal. Időről időre színes, rajzos levélkében ötleteket kapnak a tartalmi munkához.

Tizenhét helységben — egyelőre — harmincyolc őrző alakult. A benevezési feladatként választott fedőnevek között van *Nagykócsag, Tavaszi nádas, Vadlánybarlang, Helikon, Vízház és Vadtő*.

A *Balatoni Intéző Bizottság* titkársága alapterképekkel látta el az őrzőkat, amelyekbe bejegyzik észleléseiket. Feladatuk például a partvonal részletes feltérképezése; az állandó, illetve időszakos vízfolyások bejelölését valamennyi őrző számára javasoltuk. Így valóban közös kincsnek érzik majd a Balatont.

MIKUSNÉ NADAI MAGDA

Hivatása: környezetvédő

A szürke és a zöld...

— Kezdetben erdész vagy állatorvos akartam lenni — kezdi a beszélgetést Heckenast Péter kertészmérnök, a BUVÁTI városrendezési iroda zöldterületi osztályának munkatársa —, de azután mégis vegyipari technikumba iratkoztam. Két osztály elvégzése után átmentem gimnáziumba és ott érettségiztem.

A főváros egyik zöldövezetében lakik, amelyet már alig lehet felismerni, mert a kedves réteket, a romantikus kiserdőket, a virágos domboldalakat uniformizált társasházak és sivár — játékokra alkalmatlan — betonterek foglalták el az utóbbi 20 év során. Szinte havonta tűnik el egy-egy zöld folt. A jelenség nemcsak az őslakókat szomorítja, de egyre időszerűbbé teszi a kérdést: mi lesz a főváros tüdejével, honnan kap friss levegőt az itt élő, kétmilliónál több ember? Ezt hivatottak megoldani a zöldterületi osztály munkatársai. Furcsa



A toronyházak közötti növényzet elviselhetőbbé teszi a felhőkarcolók látványát — vallja Heckenast Péter kertészmérnök. (Nagy Iván felvétele)

paradoxon: ahogy nő a lakófelület és csökken a zöld, egyre több munkatársra van szükség, hogy megtervezzék és újjávarázsolják az ember által elpusztított egészséges környezetet. Heckenast Péter azért vállalta ezt a munkát, mert tudta, hogy a nagyvárosi ember számára létszükséglet a biológiailag aktív zöldfelület.

Most éppen a Boráros tér rendezési tervén dolgozik. A város egyik legnagyobb forgalmú terén több lesz a zöldfelület, de nem felejtkeznek el a növényzet zaj és légszennyezés csökkentő hatásáról sem. A fiatal mérnök másik feladata a pesterzsé-

beti piacnak és környékének részletes rendezési terve. Gyakran elszomorodik, amikor szakértelemmel, jószándékkal és esztétikai igénnyel megvalósított tervét éppen azok teszik tönkre, akiknek készült. Szemléleti kérdés, hogy a nagyvárosi ember nem becsüli meg azt, amit készen kap, és többedmagával kénytelen használni. Használja, kihasználja, elhasználja a parkokat ahelyett, hogy vigyázna rájuk, sőt gondozná, továbbfejlesztené őket.

Gyakran tűnik szélmalomharcnak, amit Heckenast csinál, mert régi igazság, hogy ön maga ellenére senkit sem lehet boldoggá tenni. Pedig lehetetlen — fűzi tovább gondolatait —, hogy az ember, aki jóformán csak aludni jár haza, ne venné észre, hogy a növényzet mennyi nagyvárosi csúfságot képes földolgozni, ellensúlyozni. Csak egyetlen példa: a toronyházak közé ültetett növényzet, elsősorban a fák, leszorítják a horizontot, elviselhetőbbé teszik a felhőkarcolók látványát. Egy-egy középület, szálloda, iskola tervezésénél már egyáltalában nem ritkaság a római átrium vagy a spanyol patio hangulatát idéző belső kert.

— Van-e valami vágya? Mit szeretne leginkább tervezni és megvalósítani? — kérdezem, hiszen a pályaválasztással az álmok is együttjárnak.

— Olyan nagy közparkokat szeretnék tervezni, mint a Városliget, a Népliget. Budapestnek kevés ilyen parkja van, és nagyon szomorú, hogy a budai hegyvidék beépítése még mindig tart. A nagy, összefüggő zöldfelületek egyben szabadidő-központok is lehetnének: gondozott kertek váltakoznának az erdős-bokros részekkel. Lenne ott sportolásra alkalmas rét és szabályos pálya, játszótér és nyugdíjas-kert. Persze semmi sem lenne tilos, kivéve a szándékos rongálást és rendezavarást.

Gazdaságilag ésszerű ábránd, hiszen az összefüggő nagy területet könnyebb ápolni, fenntartani, mint az úgynevezett lakó-

kerteket. Heckenast Péternek csak ideig-óráig szegi kedvét, ha tervei módosulva — vagy csak részben — valósulnak meg, mert tudja, hogy a beton közé ékelt legkisebb zöldfelület is hasznos. Bizik benne, hogy a szürke és a zöld aránya megváltozik, természetesen az utóbbi javára.

SZÉCHY AGNES

600 gyermek Visegrádon

Február 17-én ülést tartott a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) nemzeti nevelési bizottsága. Az ülésen dr. Szabényi Imre beszámolt a prágai UNESCO-értekezletről, ahol a tanárok környezetvédelmi képzéséről tanácskoztak. Megállapították: a képzésben két forma vált be: a végzés előtti és a végzés utáni, melyek közül mindig az adott ország lehetőségei szerint kell választani. Az EDEN-szeminárium tapasztalatait összegezve hangsúlyozták: a környezetvédelem oktatásába újabb tudományágakat kell bevonni, ezen belül is egyre nagyobb szerep vár a társadalomtudományokra.

A Pilisi Parkerdőgazdaság által létesített visegrádi jurttábor az idei nyáron is nagy lehetőségeket kínál a környezet- és természetvédelem iránt érdeklődő fiataloknak. Június 21-től egészen augusztus 16-ig öt turnusban mintegy 600 gyermek ismerkedhet meg Visegrád természeti szépségeivel, a környezet- és természetvédelem eszközeivel, módszereivel. A visegrádi jurttáborban pedagógus-továbbképzés is lesz idén. Augusztus 2–8-a között 44 tanár vesz részt a különböző környezetvédelemmel kapcsolatos programokon, így ellátogatnak a DCM-be, és megtekintik a Nagymarosnál épülő vízlépcső munkálatait.

V. A.



Muray Róbert rajza

Jégmadár

Röppenő drágakő, karcsú jégmadár, patak fölött tovaszálló kék halászkirály.

Szárnytolla fölragyog, csőre színarany. Vízrehajló tűzön át nesztelen suhan.

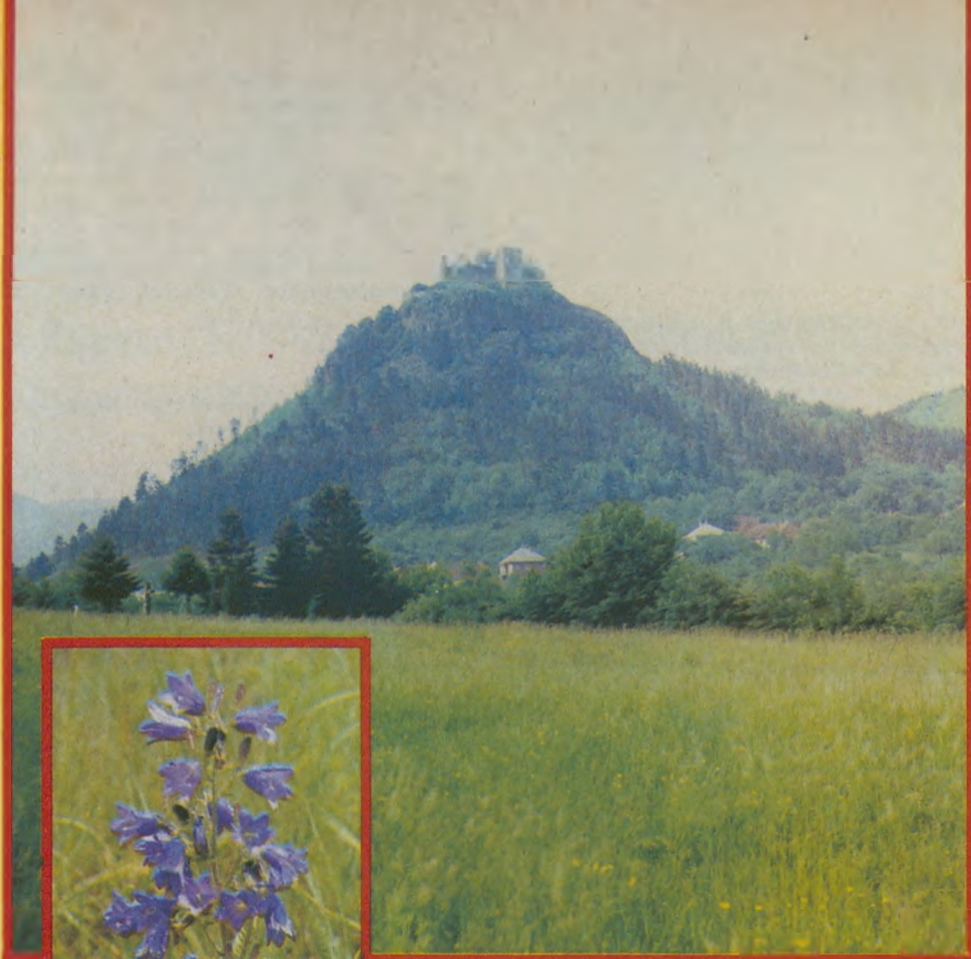
Ág hegyén kucorog mozdulatlanul. Kék homályban lámpaszeme fényesen kigyúl.

Vízbe-hussan, ha egy fűrge pérhal elúszik. Odú-fészken jóllakottan el is nyugoszik.

SZEPESI ATTILA

A füzéri Várhegy. Oldalán jól kivehetők a telepített fenyő sötét foltjai

A füzéri Várhegy



A pongyola harangvirág (*Campanula sibirica*) lila bugája kiemelkedik a sztyepprét füvei közül

Aki már járt a Hegyközben, melyet a Zempléni-hegység legészakkeletibb hegyei ölelnek körül, és a kis Bisó-patak melletti Dobogóról vagy az Akasztó-hegyről elgyönyörködött az eléje táruló látványban, bizonyára szívesen visszatér ide. A Hegyköz 200–300 méter magasan fekvő medencéjéből enyhe átmenet után meredeken szökken föl 552 méter magasra a füzéri Várhegy vulkáni kúpja, tetején hordozva az évszázadok harcairól tanúskodó vár impozáns romjait. Festő ecsetjére kívánczik a látvány. A füzéri vár hazánk egyik legszebb hegyvidéki várromja.

A Nagy-Milic csoporthoz tartozó Várhegy a Kárpátok egyik előőrse, a belső vulkáni öv tagja. Geológiailag fiatal képződmény, a hazánk területén lejátszódott legutolsó vulkáni tevékenységek eredményeként jött létre. Fő tömegét az andezit alkotja, mely helyenként függőleges oszlopokban, kőzsákokban szilárdult meg, és meredek lejtőket hozott létre. A nehezen megközelíthető hegytető így kiváló lehetőséget biztosított a területen uralkodó vár építésére. A vár legidősebb Árpád-kori építményeink közé tartozik, II. András idejében már állott. 1430-ban került a Perényiek birtokába, akik megerősítették és teljesen kiépítették. A sok viszontagság után nemrég hazakerült magyar korona kalandos útjának egyik állomása valaha Füzér vára volt: Perényi Péter a kápolna romja alatt látható altemplomban rejtegette egy évig.

A vár a Báthori, Nádasdy, Thököly és Rakóczi család birtoka is volt, de 1683-ban utolérte a magyarországi várak végzete: a császári csapatok felrobbantották. Fel-tárását az utóbbi években kezdték meg. A

Várhegy nemcsak a festői környezet, a romantikus múlt, hanem egyedülálló növényzete miatt is megérdemli a figyelmünket. Bár több botanikus, köztük *Kitáibei Pál* is tanulmányozta a környéket, a Zempléni-hegység átfogó botanikai feldolgozása csak néhány éve jelent meg *Simon Tibor* munkájának eredményeként.

Füzér, Telkibánya környéke és a Nagy-Milic csoport a kárpáti flóratartományon belül az észak-kárpáti flóraidékhez tartozik, a kassai flórajárás része. Itt köszönt be leghamarabb és itt tart legtovább a hideg idő. A Nagy-Milic 896 méteres csúcán az évi középhőmérséklet csak 5,8 °C! Nem csoda hát, ha a környéken gyakran találunk kárpáti növényeket.

Füzér legegyszerűbben a sátoraljaújhelyi vasútállomásról induló autóbusszal közelíthető meg. A falu központjában levő buszmegállótól alig 100 méterre már a hegy lábánál vagyunk. Itt a délnyugatra néző hatalmas andezittömböket fehér virágcsipkével vonja be május végén a *Kitáibei Pál* által leírt, kárpáti benszülött

magyar kőhúr. A föllette húzódo sztyepp-réten sötétkék virágú, erősen ívelt felső ajkú *mezei zsályák* kínálják nektárjukat az éhes rovaroknak. A zsálya porzóinak rafinált emelőberendezését a lakmározó rovarok hozzák működésbe, és a potrohukra csapódó portokok virágporát elszállítva végzik a növény megporzását.

Az országos kék jelzésen haladva, a hegy déli lábánál enyhén felfelé emelkedő úton csakhamar *gyertyános-tölgyesbe* jutunk. Sajnos ezt a vidéket sem kerülte el a tájformáló emberi beavatkozás: az erdők egy részét kiirtották, a tölgyes helyén gyakran fenyőtelepítéseket látunk — sőt itt-ott akác is akad. A gyomosodást mutatja a *csipős csalán* elszaporodása. A *gyertyán*, a *koscsánytalan tölgy* és a *madárcseresznye* lombosára alatt *fagyal*, *mezei juhar* és *tárjuhar* él. Az út a keleti oldalra fordul, és erősebben emelkedik. Itt sok *tavaszi kankalin*, *méregölő sisakvirág* és *borzas repkény* akad utunkba.

Az erdőből kiérve különleges látvány fogad bennünket. A sziklába vájt lépcsősoron fölfelé haladva úgy tűnik, mintha *Szemiramisz* függőkertjében járnánk. A teraszok ugyan keskenyek és rendezetlenek, de tele vannak a legkülönbözőbb növényekkel. Ezen a kis hegyoldalon kitűnően tanulmányozható az andezithegyek beerdősödésének első fázisa. Az eltérő növény-társulások — éppen a lépcsőzetes felszín következtében — szétszórtan, mozaikosan jelentkeznek. Mivel a Várhegy majdnem szabályos kúp alakú, szabadon álló képződmény, a napsugárzás másként melegíti föl a különböző égtájra tekintő oldalait. Ennek köszönhető, hogy jelentős eltérések vannak az északi és a déli fekvésű terü-

Túrajavaslatunk...

rány keleti föl figyelmünket. Hazánkban csak itt, a Szarvaskőn és a Mátrában található ez a magashegyi páfrányfaj.

A meredek lejtőről széttekintve a Remete-hegy mögül előbukkanó, a magyar—cseh határon levő Nagy-Milic csúcsa légvonalban csak 4 km-nyi távolságban van. Ott ér véget az országos kék-túra útvonala. A déli oldalról belátunk a Hegyköz hullámos medencéjébe. Távrolról, pazar lát-

letek növényzetében. A növényvilág pionirjai, amelyek elsőként jelennek meg a pusztá kőzetfelszínén, a zuzmók és mohok.

A sziklahasadékokban és a mohapárnák között gyakran láthatjuk az egyszerűen szárnyalt levelű *édesgyökerű páfrányt*, melynek gyöktörzse cukrot is tartalmaz. Mellette az *aranyos fodorka* levélrózsái zöldellnek.

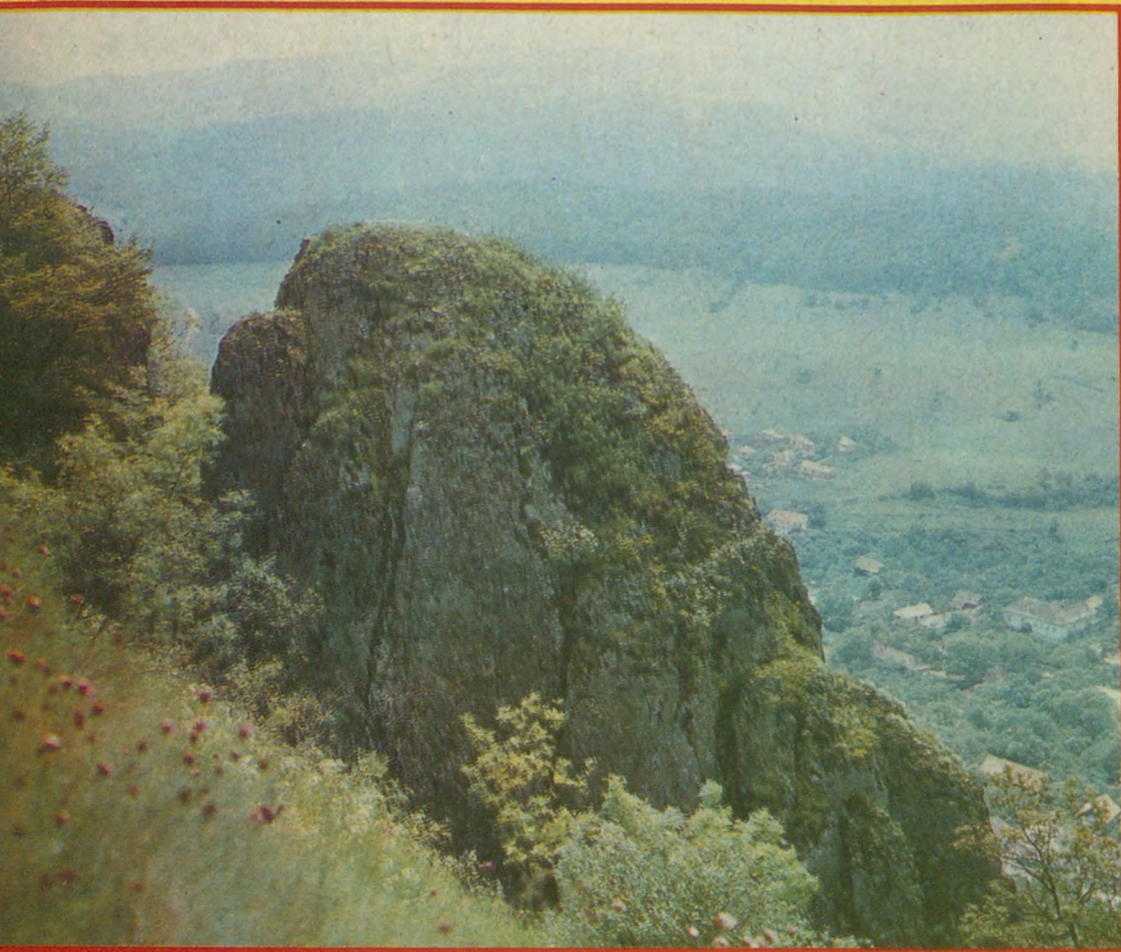
Ott, ahol a sziklát vékony talajréteg fedi, *kárpáti szilikátsziklagyep* fajgazdag mozaikja alakult ki. Fő fűve az andezitlakó *sziklai csenkesz*. Levele igen keskeny, bepöndörödött, átmérője csak 0,4—0,7 mm. Gyepjében messziről hívogat a mutatós, ezüstös bugájú *karcsú fényperje* egy-egy csomója. Kirándulásunk során mindenhol elének kerül a *szürke gurgolya* sallangos tőlevele, vagy összetett ernyős virágzata. A sziklapadokon tömegesen nyílik a finoman pontozott virágú *fürtös kötörőfű*. Helyenként a pirosló virágú *hegyi hagyma* látható. Az északi oldal szikláin egy apró termetű, igen ritka növény, a *szirti páf-*

Az északi oldal gyöngyvesszős cserjése és szilikátsziklagyep. Háttérben a Hegyköz medencéjének részlete látszik (A szerző felvételei)

Május végén a magyar köhür virágai borítják az andezitsziklát



A ciprusmoha és az édesgyökerű páfrány jellegzetes társulása a teraszok függőleges oldalán mozaikosan alakul ki



A ritka szirti páfrány nehezen megközelíthető hegyoldalon, a hegyi hagyma, kötörőfűek és kövirózsák társaságában bújk meg

ványt nyújtva a Sátor-hegyek jellegzetes alakú csúcsai kéklenek.

Bár a gazdálkodás és a turizmus a füzeri Várhegyet és növényvilágát sem kímélte, még így is egyedülálló természeti kincsünk ez a terület, mely teljes egészében védelem alatt áll.

DR. NAGY MIKLÓS



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

A Központi BÚVÁR Klub programja

1981. március 27-én *Sterbetz István*, az OKTH osztályvezető-helyettese *Élő műzeumok* címmel tart vetített-képes előadást a Központi BÚVÁR Klub szokásos összejöveteli helyén: a Hazafias Népfront Országos Tanácsa székházának (Budapest V., Belgrád rakpart 24.) földszinti nagytermében.

A TIT Budapesti Búvár Klubjának e havi programját lásd idei 1. számunkban!

Székesfehérvári felhívás

Valamennyiünket elrémítenek azok a szeméthegek, melyek a hóolvadás után maradtak és maradnak vissza Székesfehérvárott, a lakótelepi konténerek környékén. Mivel a város is, a játszótér is — és a szemét is — a miénk, javasoljuk, hogy fogjunk össze, s hagyjuk abba a felelőség kérdésében az egymásra mutogatást. A szolgáltató vállalat dolgozói a házfelügyelőket, ők pedig a rendetlen lakókat szidják, s mivel bizonyos mértékig mindenkinék igaza van, próbáljuk meg az áldatlan állapotot közösen megváltoztatni, illetve elkerülni. Várható, hogy a konténernek, a kukák az ünnepek alatt mindig megtelnek. Tegyük a háztartási hulladékot összekötött műanyag zacskóba, s úgy helyezzük a megtelt kuka mellé. Így a vállalat dolgozói könnyen és rendben elszállíthatják. Kérjük, hogy szép városunk tisztaságát tekintsük közös ügyünknek.

Az Ybl Miklós Általános Iskola
BÚVÁR-őrjárata

A szerk. megjegyzése: Az úttörők felhívása a *Fejér Megyei Hírlapban* jelent meg, és öröm leírni a megvolt a hatása. De érdemes felfigyelni az őrjárat tagjainak egy másik kezdeményezésére és tettére is. Felkutatták az egyedülálló magányos öregeket, karácsonyi ajándékot készítettek számukra, és hét teljesen magányos idős embert patronálnak az egyik 10 emeletes panelházban. Elvégzik a bevásárlást, és ha kell, segítenek a házimunkában is. Dicséret érte!

Hogy unokáink is örüljenek Csomán

Méltán csodáljuk hazánk gyönyörű arborétumait és parkjait, néhai parképítők mába nyúló eleven produktumait. Amikor a több évszázados fák között barangolunk, szinte nem is gondolunk arra, hogy ezek a matuzsálemek valaha aprócska csemeték voltak. Napjaink parképítői is főként a jövőnek telepítik növényeiket, hogy a felnövekvő nemzedékek számára nyújtsanak majd jó levegőt, csendes pihenőhelyet.

A rábaközi kisváros, Csorna határában (a Budapest—Sopron főközlekedési út jobb oldalán) egy „kimerült” téglagyári kubikgödört, mintegy 2,5 hektárnyi hasznavehetetlen területet hazánk felszabadulásának harmincadik évfordulója tiszteletére ültettek be fákkal, cserjékkel. A város legfiatalabb parkját a nevezetes jubileum emlékére Felszabadulás-parknak nevezték el.

A tervezést és a telepítést egyaránt széles körű társadalmi munkával oldották meg. A növényanyag tekintélyes részét a csornai általános- és középiskolások ültették el. Különösen kiemelkedő munkát végeztek a Csukás Zoltán Mezőgazdasági Szakiskola tanulói és tanárai. De a helyi termelőszövetkezet, az ipari üzemek és a

A BÚVÁR 30 000 forintos pályázatunk jubileumi fotópályázata

Lapunk szerkesztősége és közösségszolgálatunk a BÚVÁR felszabadulás utáni megjelenésének 25. évfordulója alkalmából nagyszabású fotópályázatot és kiállítást hirdet környezet- és természetvédelmi témakörökben, fekete-fehér és színes kategóriákban. A pályadíjak összege 30 000 Ft, amellel a nem díjazott, de a zsüri által közlésre javasolt képekért megjelenéskor tiszteletdíjat fizetünk.

A fotópályázaton 18×24 cm méretű, fekete-fehér, tükrőfényes felületű papírképekkel, a színes kategóriában pedig bármilyen méretű színes dia pozitív képpel lehet pályázni. Mind a fekete-fehér, mind a színes kategóriában azonban legfeljebb 5 papírképpel, vagy 5 diapositívvel.

Témakategóriák:
I. AZ EMBER ÉS KÖRNYEZETE (környezetvédelem)
II. EMBER ÉS TERMÉSZET (természetvédelem)

Fotópályázatunk négy kategóriájának betűjelzései:

I. AZ EMBER ÉS KÖRNYEZETE fekete-fehér = A, színes = B,
II. EMBER ÉS TERMÉSZET fekete-fehér = C, színes = D.

A pályázók küldeményeiben a pályamunkát vagy pályamunkákat a témakörnek és képkategóriának megfelelő belső csoportosításban, csoportonként (egyetlen csoport esetében is!) a fenti nagybetű-jelzéssel kell ellátni.

A pályázat jelíges, azon bárki részt vehet. A fekete-fehér papírképek hátoldalán és a keretezett dia pozitívok szélén csak a kép címét és a jeligét szabad feltüntetni. A lezárt, jelíges borítékban kell a pályázó nevét és pontos lakcímét elhelyezni.

A pályázaton csakis a nyilvánosság elé még nem bocsátott képekkel lehet pályázni.

Beküldési határidő: 1981. június 30.
Beküldési cím: BÚVÁR Közösségszolgálat, Budapest VIII., Népszínház utca 24. 1081

A legkiemelkedőbb képanyag szerzőjének fődíja: 4000 Ft.

I. díj:	3000 Ft	} mind a négy kategóriában
II. díj:	2000 Ft	
III. díj:	1000 Ft	
IV. díj:	500 Ft	

A zsüri a beérkezett anyag színvonalától függően a pályadíjakat átcsoportosíthatja. A kiállításához központi nagytitkosítást céljából a fekete-fehér fotók negatívjait a jeligében feltüntetett pontos postacímek alapján fogjuk bekérni.

Bizunk benne, hogy jubileumi fotópályázatunkra és fotókiállításunkhoz a környezet és természet fotósai művészi alkotásaik legjavát küldik be, s ezzel hozzájárulnak a BÚVÁR pályázati fotóbemutatójának és nyilvános kiállításának sikeréhez.

A BÚVÁR szerkesztősége és közösségszolgálatunk

A Búvár tudósítói jelentik

határország fiataljai is derekasan kivették részüket a munkából.

Az első kapavágás óta lassan a hatodik esztendő köszönt ránk. A park nyír-, juhar-, berkenye- és szomorúfűzligei, az utakat szegélyező örökzöld tuják, az ősszel vörösre színeződő sósokborbolyák jól fejlődnek. A facsoportok és a cserjék között kiépített sétányokra már kihelyezték a padokat is, hogy a pihenésre vágyók a kiadós séták után leülve is gyönyörködheszenek az egyre nagyobbra nyúló növényzetben.

KALMÁN GYULA
(Csorna)

Örömhír Jászberényből

Bennünket, a Jászberényi BÚVÁR-Klub tagjait is váratlanul ért a korai hó. Gyorsan kezdtük gyűjtögetni a madáreleséget. Napraforgómagból gyűjtöttünk a legtöbbet, aztán már csináltuk is Kovács Sándor klubvezető tanár bácsi segítségével és irányításával a madáretetőket. Nem túlzok, ha azt írom, hogy ilyen etetőket nagyon egyszerű módon is lehet készíteni. Nem kell hozzá más, csak egy műanyag flakon, egy kés és hozzá az eleség. A műanyagot vágok egy nyílást (a közepénél valamivel lejjebb), és megtöltöm napraforgóval vagy más olajos maggal.

En az ablakunk előtt álló fára tettem ki

az etetőt, hogy lássam is a vidáman falatozó, éhes kis madarakat. Naponta sokszor megnézem őket, de így van ezzel a barátom, Muhari Tünde meg a többi klubtag is. Boldogok vagyunk, hogy a mi odúnkban is jóízűen eszegetnek a szénecinek.

CSIK ETELKA
(Jászberény)

Törvényes pusztítás?!

Rákospalota egyik üde színtoltja (volt) a MÁV-telep. Bár a környékén kertes családi házak találhatók, mégis zöld szigetel alkot öreg fáival, keskeny utcáival, nyugalmával. Madárvilága sokkal változatosabb, mint a környezetéé. Az 1980-as évben két csapás is érte ezt a területet. Az első az M 3-as autópálya építése volt, de ennek szükségességét megértem. A második egy úgynevezett nyári lombkoronaalakítás volt. Ezzel elérték, hogy a telep legszebb utcáját elcsúfították. A hajdani dúslombú fák most lecsupaszítva állnak. Nem tudom megérteni, miért nem lehet ezt a metszést szakszerűbben elvégezni, ha már egyszer szükségessé vált a villanyvezetékek miatt. Egyébként ezt a jelenséget nagyon sok utcában megfigyeltem. Igazán nagy kár, hogy csak a fák kivágása ellen tudunk tenni valamit.

KÓCZIAN ATTILA
(Budapest)



A Duna budapesti szakaszán először kifogott háromtüskűjű pikó (*Gasterosteus aculeatus*) a budapesti állatkert akváriumában.
(Kassányi Jenő felvétele)

Tüskés pikó a Dunában

Kirándulásom során a Duna Vác környéki, szigetekkel szabdaltszaktaszakaszán kóboroltam. A folyó már hosszú idő óta apadt; a szigetek és a part között máskor komótosan hömpölygő víz eltűnt, a gátak és homokpadok fogságában kisebb-nagyobb időszakos holtágak képződtek. Kiváncsi voltam, maradtak-e halak az elzárt részekben, avagy a visszahúzó vízzel eltávoztak, ezért pár tenyérnyi kis hálóm-mal végigbongésztem a sekélyebb részeket. A gátak kövei alatt tucatszámra húzódtak meg a kis tarka gébek; ezek védett halak, rögtön vissza is engedtem őket. Az iszapos részek fölött keszegfélék ivadékai úsztak gyorsan tova. Egy helyen érdekes színezetű halra lettem figyelmes, amely közeledésemre sem úszott el. Mint később kiderült, egy tüskéspikó ivadék került a

TELITALÁLAT – TELITALÁLAT – TELITALÁLAT – TELITALÁLAT – TELITALÁLAT – TELITALÁLAT – TELITALÁLAT

Tudósítások – sorokban

MOST SZÓLUNK: A RENDELET ÉRVÉNYES! A 12/1971. (IV. 1.) számú kormányrendelet a többi között kimondja: „A védett madarak fészkelőhelyeinek április 1. és augusztus 1. között szüneteltetni kell a bokrok irtását, ritkítását, március 1. és augusztus 1. között a nád és sás vágását, égetését; tartózkodni kell a fészkelő helyek mindennemű háborításától.” Ennek ellenére tavaly április 15-én a Magyar Háj- és Darugár váci gyáregységének közelében fölgűjtötták a nádast. Az ok: inkább ők, mint illetéktelenek gyűjtsák föl, mert akkor veszélybe kerülhet a festékraktár. Az eredmény: a fészkelésbe kezdett énekes madarak elvesztették otthonukat — azok a nádírígók, tücsökmadarak és nádi poszáták, amelyek mindig itt fészkeltek azelőtt. Az idén jobban figyeljünk oda a rendeletet semmibevevő gyűjtőgatókra! — Dénes János (Vác)

VADÁSZTERÜLET, VADÓR NÉLKÜL. Községünk határának hetvenöt százaléka a Tisza árterületébe tartozik. A vadásztársulatok itt nem is tevékenykednek, hiszen kevés a vad, és szeretnék, ha a megritkult állomány gyarapodnék. A tél folyamán három tanulóársammal kirándultunk a

hóval borított határba. Alig tettünk néhány száz lépést, máris találtunk két drótból készült csapdát, s körülötte fácántolalakot. Ettől nem messze egy másik dróthurokban megfagyott nyúltetemre lőtünk. Sétánk során — nem túlzás, mert megszámloltuk — ötven darab dróthurkot találtunk. Társaimmal próbáltam kinyomozni: a vadór miért nem végzi a dolgát? Feleletet nem kaptunk. A környéken nincs vadőr, így az orvvadászok kedvükre tevékenykedhetnek Benk környékén. Ki tudna itt segíteni? — Ifj. Takács Sándor 7/d osztályos tanuló (Benk).

MÉG MINDIG NEM STRANDFÜRDŐ!

A Dunába torkolló Rákospatak vize másfél-két éve bizonyos mértékben regenerálódott. Algák és békaszőlfélék telepedtek meg az aljazaton és az oldalfalak repedéseiben. A növényzettel együtt férgék, alsóbbrendű rákok és vízirovarok is megjelentek. A patak megújulását nehezíti, hogy néhány vállalat, közintézmény és magánszemélyek nagy csoportja központi szennyvízvezető csatornának véli a patakot. A péceli kórház mellett a XVII. kerületben is akad „szennyvíz-forrás”, amely a patak vizét mérgezi. Nyáron a meleg napokon gyakran fürdőznek gyermekek a frissítőnek vélt vízben, ahol mind gyakrabban okoznak sérüléseket a mederbe

dobált törött üvegek és rozsdás fémtárgyak. A fürdőzés veszélyességét fokozza az a tény, hogy a patak végileg és bakteriológiailag kimutathatóan szennyezett. — Petrőczy Tibor (Budapest)

NEM KÖZÖMBÖSEK, SEGÍTENI AKARNAK... Mármint a fiatalok. A lébénymiklósi Lenin mgtsz KISZ-álapszervezetének fiataljai, akik egy előadásra hívtak meg. A vetített képes előadás témája: a

Hansági Tájvédelmi Körzet élővilága s természetvédelmi problémái. A megjelent harminc-harmincöt fiatal érdeklődése figyelemre méltó volt. Szinte mindenki hozzászólt a felvetődő kérdésekhez. Ami engem meglepett: a fiatalok nemcsak hozzászóltak, hanem önzetlen segítségüket ott helyben fel is ajánlották a lakóhelyi fák, parkok, erdők védelmére, az illegális személtelakóhelyek felderítésére. Érezni lehetett, hogy Lébénymiklóson valami megváltozott az emberekben, a fiatalokban. A természet szeretete valójában mindannyiunkban él, de ezt a lappangó természetszeretetet és természetvédelmi érdeklődést ki kell bontakoztatni. Jó eszköze ennek a vetített képekkel kísért előadás. Végül is a fiatalok nem közömbösek, sőt, tenni, cselekedni akarnak. — Fülöp Tibor (Lébénymiklós).

hálómba. Ez Magyarországon az Allatkertnél nyilvántartott, negyedik bejelentett példány. Az 1956-os első, s majd negyed századig egyetlen megfigyelés után egy éven belül a harmadik bejelentés erről a halról. Úgy látszik kezd elterjedni nálunk ez a kis termetű, érdekes halfaj.

HALASZ MIHÁLY
(Véc)

Pusztaszeri panasz

Nálunk, a pusztaszeri Hétvezér tévesz házatáján tapasztalható környezetszennyező tevékenységről magam is szomorúan írok a BÚVÁR-nak. Szinte a közös gazdaság megalakulása óta tapasztalom az alábbiakat. A szövetkezet gépjárműmosója egy közlekedési út mellett van. A gépekről lemosott szennyeződés, olaj, sár, permetezőszer és műtrágyamaradék a csapadék elvezetését szolgáló csatornába kerül. A vegyszerraktár szintén itt van, az úttól kb. 4 méterre. Ide gyakran bekerül az esőből és hóból származó víz. A raktár körül eddig 20 fát öltek meg a vegyszerek. És még egy példátlan eset: a központi telep-helyeket összekötő út mentén lévő bokrokat évről évre gyomirtóval kezelik. Ennek eredményeképpen már alig van bokr. Szerintem egyszerűbb és veszélytelenebb lenne, ha egyszerűen kivágnák őket. Úgy gondolom, senki előtt nem kétséges, hogy a felelőtlenül és szabálytalanul kezelt vegyszerek mekkora veszélyt jelentenek környezetünkre. Meddig tűrhető, hogy egy szövetkezetben egyszerűen fütyülnek a környezetvédelmi előírásokra?!

HATVANI JÓZSEF
(Pusztaszer)

Meddig szemetelünk még?

Szomorú látványt nyújt a Gyöngyössolyomost átszelő Nagypatak környéke, kilométer hosszan a falu közepén. A vizet és partját műanyag hulladékok, ócska háztartási edények, elkopott autógumik csúfítják. Ez annál is elkeserítőbb, mert a községben jól szervezett szemeteltakarítás folyik. A part mentén lakók közül sokan szemétdombnak tekintik a patakot. A víz szennyeződése következtében a vízben élő rák- és halállomány jelentősen megfogycsozott. Valamit tenni kellene, hogy a szemét oda kerüljön, ahol a helye van. Ne hagyjuk sorsukra vizeinket és élővilágát. Siettessük a hathatós intézkedéseket az emberek gondolkodásmódjának megváltoztatására, formálására. Talán így sikerülne megmenteni a Mátra egyik legszebb folyóvizét.

BABICZKI LÁSZLÓ
(Gyöngyössolyomos)

A famatuzsálemek védelmében

Természeti értékeink sokszor ismeretlenül és elfelejtve bújnak meg erdők mélyén, járatlan útszéleken, kietlen tájakon. Lak-



helyemen, Csopakon hallottam ugyan az itt lévő tiszafákról, de csak keresés után akadtam rájuk. Egyik a most már védett területtel nyilvántartott Növényvédelmi és Agrokémiai Állomás parkjában van, nehezen hozzáférhető helyen ugyan, de mégis biztonságban. A másik a község paloznaki bejárata felől az útszéli kereszt fölé magasodik, s megtépázott, lecsonkolt ágakjaival szinte segélykérően integet az alatt elsuhanó utasok felé. Ismerői szerint különösen mindenszentek tájkán van kitéve a koszorúköttők rohamának. A két fa törzsmérete 50, illetve 60 centiméter. Magasságuk korukhoz képest jelentős: 6 illetve 8 méter.

A csodálatosan szép Nosztori völgy fölött emelkedő Péterhegy elhagyott kőfejtőjének szomszédságában, a rómaiak által is használt agyagbánya fölött néhány évvel ezelőtt hatalmas egyedekből álló vadkörtefás volt, neves biológusok is számon tartották. Ma már csak néhány darab van belőlük. A bánya elnyelte a többit. Famatuzsálemek bizony nagyon rászorulnának a védelemre, hogy az utókor is csodálhassa szépségüket.

BALASSA BENŐ
(Csopak)

Turista utakon járva

Sokat kirándulok az ország különböző vidékein, és ilyenkor szívesen bebarangolom az erdőket, mezőket. Sajnos kevés helyen tapasztaltam azt, hogy a kijelölt turista-utak mentén ne volna valamilyen elszórt szemét. A pihenőhelyek környékén még elszomorítóbb a kép. A szemetétárolók már régen megteltek, senkinek sem jut eszébe a szemét eltávolítása. Egyre jobban népszerűsítik a „Ki a szabadba” mozgalmat. Amíg olyanok járnak a turistautakon, akik gátlástalanul szemetelnek és tűzrakáshoz ágakat tördelnek, addig ez a mozgalom nem éri el igazi célját.

Hasznos volna önkéntes természetvédő köröket létrehozni, elsősorban a nagyobb turistaközpontok közelében, és megbízni őket a rendbontók figyelmeztetésével.

DÉNES PÉTER
(Balatonalmádi)

A rovatvezető válaszol

Hatvani József (Pusztaszer) olvasónk megható tudósítást küldött. Nem szavalban, hanem tényben. Idézünk le-veléből: „A napokban törött szárnyú füstifecskest találtam. Elhatároztam, hogy meggyógyítom. Legyeket, szúnyogokat fogtam neki, és csipesszel adtam a csőrébe, Elfogadta. Méghozzá oly buzgón nekilátott, hogy alig győztem fogdosni a bogarakat, legyeket. Napokon át szemcseppentővel itattam. Ahogyan az étvágyát nézem, remény van rá, hogy ő is útrakel a többiekkel...” A füstifecske azóta útrakelt. A leveleket olvasván azon tündöttem, hogy hány füstifecske nem kelt útra? Azok a fecskék, amelyek a magasfe-szültségű vezetékeken fejezték be életüket, vagy azok, amelyeket lecsúzliztak, sörétes puskával lelődöztek, avagy még fióka korukban vertek ki fészkükből, vagy a tojásban semmisítettek meg durva kezek. Jár-e köszönet Hatvani József pusztaszeri olvasónknak, hogy fölnevelte és újtára bocsátotta a fecskét? Véleményem szerint nem jár köszönet feckementéséért, hiszen ez természetes, s ezt a tényt mindnyájunknak így kellene felfognunk. Köszönet azért jár, hogy megírta nekünk, s nem azért, hogy hivalkodjék, hanem hogy hasonló természetes gesztussal mások is így cselekedjenek. Most meg azon tündöttem el, mikor válik általánossá, tehát természetessé az ilyesfajta cselekedet. A magam részéről optimista vagyok, noha jól tudom, hogy ötven-száz év múlva is lesznek vadorzók, fecskefészket kirabló „csinytevők”, akik még akkor sem értik: milyen fontos biológiai láncszemet képviselnek fecskéink a természet harmóniájába illeszkedve.

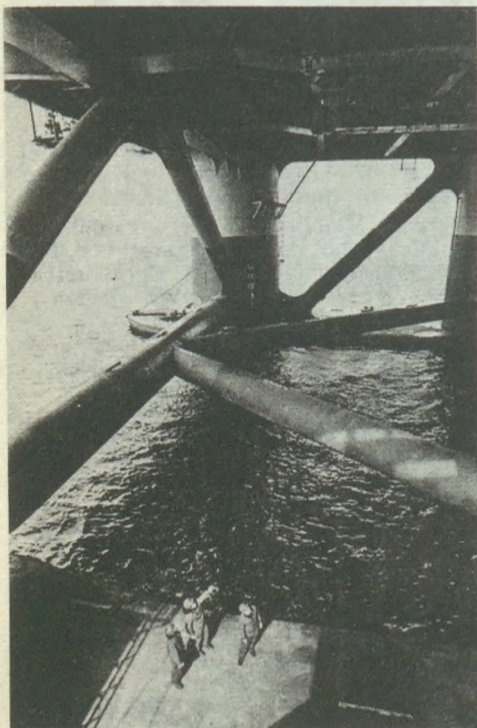
Derekas Mihály (Mezőtúr) olvasónk érdeklődik: hol tudná beszerezni a Téli Könyvvásáron megjelent *Környezetvédelmi ABÉCE* című könyvet? Tudomásunk szerint a nagyobb állami könyvesboltokban kapható. Ha Mezőtúron nem jutna hozzá, próbálja meg Szolnokon beszerezni. Ára: 29,— Ft.

A BÚVÁR tudósítói igazolványokat február 15-ig kell beküldeni tulajdonosuknak csere, illetve meghosszabbítás végett a BÚVÁR Közönségszolgálatára címére. Néhányan megfellekedtek erről. Kivételesen március végéig kicseréljük a késlekedők igazolványát, annál is inkább, mivel az érvényesség ideje ezúttal két esztendőre, tehát 1982 december végéig szól. A cím: BÚVÁR Közönségszolgálat, Bp. VIII. Népszínház utca 24. Irányítószám: 1081.

BIRÓ ANDRÁS

FÁRADTOLAJ-TÖRVÉNY AUSZTRIA-BAN. A fáradtolaj környezetszennyező hatása Ausztriában is nagy problémát jelentett, megfékezésére törvényt dolgoztak ki. 1980. január 1-én lépett életbe az ún. szövetségi fáradtolajtörvény, mely a fáradtolaj tisztításával, energiahordozóként való további hasznosításával kapcsolatos intézkedéseket szabályozza. Az új törvény értelmében minden fáradtolajjal rendelkezőnek gondoskodnia kell annak további felhasználásáról vagy megsemmisítéséről. A fáradtolaj fajtájáról, mennyiségéről, származásáról, értékesítéséről az illetékes ellenőrző szerveknek bármikor felvilágosítással kötelesek szolgálni. Ahol évente 400 l-nél több fáradtolaj termelődik, ott erről pontos feljegyzést kell készíteni. A fáradtolajat évente legalább egyszer köteles a termelő a gyűjtőhelyeknek vagy a felhasználóknak átadni. A törvény megszegőire 80 000 schillingig terjedő büntetés róható ki. Az osztrák Környezet- és Természetvédő Társaság örömmel fogadta a törvény beiktatását, és javasolta, hogy a mérgező, ill. veszélyes hulladékok elhelyezésére is dolgozzanak ki szabályzatot.

OCEANOGRÁFUSOK A TENGEREK TISZTASÁGAÉRT. A Szovjet Tudományos Akadémia Oceanológiai Intézetének kollektívája laboratóriumokban és kutatóhajókon az óceánok fizikai, kémiai, geológiai és biológiai jelenségeit vizsgálja. Az intézet leningrádi tagozatának munkatársai különféle módszereket dolgoztak ki a tengerek ipari eredetű szennyezésének, olajszenyezésének felderítésére és mértékének meghatározására. A Szovjetunióban dolgozó óceánkutatók és biológusok nagy



gondot fordítanak saját tengereik tisztaságának védelmére. A Káspi-tenger víztükre fölött olajfúrótornyok száza emelkednek, de a kitermelés mellett a szakemberek sohasem feledkeznek meg a tengervíz tisztaságáról. Különböző programokat dolgoztak ki a vízszennyeződés megelőzésére és a tengerek növény- és állatvilágának megóvására. Képünkön fúrótorony a Káspi-tengeren (APN fotó)

SZAPORODNAK A ROZMÁROK. A keleti rozmárok (*Odobenus obesus*) száma az utóbbi húsz évben három és félszeresére nőtt a Bering-, a Csukcs- és a Kelet-Szibériai-tenger térségében. A legutóbb lezajlott vadszámlálás szerint számuk ma már eléri a 180 ezret.



ÜGYÉSZSÉG A KÖRNYEZETVÉDELMEÉRT. A környezetvédelmi jogszabályok végrehajtásának ellenőrzése a Szovjetunióban az ügyészség feladata. Az ügyészek rendszeresen figyelemmel kísérik, hogyan hajtják végre a természeti kincsek racionális felhasználásával, a földhasználattal, a termőföld védelmével, a vizek és a levegő tisztaságával összefüggő törvényeket.

HENTESÁRU. Az NSZK-ban ezután nem szabad a vágóállatokat gyógyszerkészítményekkel kezelni. Az utóbbi évtizedben gyakran használták a borjak és malacok gyors fejlődése érdekében különféle hormon-, vitamin- és ásványianyag-készítményeket, amelyek egy része a szövetekben rakódott le. Az ilyen hentesáru fogyasztása az emberi szervezetben — különösen a hormonanyagcsere egyensúlyának felborításával — káros egészségi következményekkel jár. A Bajor Állatorvosi Kamara elnökének jelentése szerint az utóbbi években mintegy 165 millió márka értékű gyógyszerkészítményt juttattak injekció vagy takarmánytáp formájában a vágásra szánt állatok szervezetébe. A tilalom betartását ezután rendszeres vegyi vizsgálatokkal fogják az NSZK-ban ellenőrizni.

NIKKÓ — CÉDRUSOK NÉLKÜL? Kipusztultak a cédrusligetek Japán egyik legnagyobb nemzeti parkjában, Nikkóban. A nemzeti park közelében épült város utcáin ugyanis naponta 12 ezer gépkocsi halad el.



AUTÓK SZENNYEZÉS NÉLKÜL. Környezetkímélő cseppfolyós gázzal már csaknem tízezer teherkocsi üzemel Moszkvában. Ezt az üzemanyagot számos taxinál és autóbushnál is alkalmazzák, míg a teherszállításban újabban elektromos járműveket is használnak.

NAPENERGIÁVAL MŰKÖDŐ RADIÓÁLLOMÁS. Ez a rádió irányjelző állomás a francia belföldi légitörvényt szolgálja ki, és a Párizs—Bordeaux légivonalba eső St. Girons d'Aiguevives-ben van felállítva. A rádiójelzéseket a polgári repülőgépek hasznosítják. Az állomást egy napelemes generátor látja el elektromos energiával. A szilíciumelemek 120 db keretbe foglalva alakítják át a napsugárzás energiáját elektromos árammá. A rádióállomás hatótávolsága mindössze 100 km. Nominális teljesítmény 50 W. Akkumulátor kapacitás: 24 V —200 A/óra.



■ Bár nálunk sokfelé fészkel az erdei pityer (*Anthus trivialis*), mégsem tartozik a túlzottan gyakori madarak közé. Leginkább az alacsony fűvel benőtt, kisebb bokrokkal s néhány magasabb fával tarkított domboldalakot, sziklás hegyoldalakat, erdőszeleket, erdei tisztásokat kedveli. A zárt erdőt még vonulás idején is elkerüli, pedig ilyenkor még olyan helyeken is találkozhatunk vele, ahol egyébként nem költ. Az erdei pityer megjelenésében tökéletesen alkalmazkodott a nyílt terepen, a talajon folytatott életmódjához. A him és a tojó színezete felül egyszerű szürkés földbarna, feketés hosszanti csíkozással. A hátoldal sötét színeivel ellentétben a has fehéres, a mellény világos rozsdabarna, sötétbarnás fekete foltozással, amely a test oldalain ugyancsak hosszanti csíkokká egyesül. A világos színezetű hasalja némileg csökkenti a felsőtest éles árnyékát a talajon, amely egyébként árulóává válhatna.

Ez a kistermetű madár ügyesen mozog a talajon, s ebben alighanem segíti a 7–9 cm hosszúságú hátsó karom is. Első hirnőkeik március végén érkeznek meg téli szálláshelyükről, de csak áprilisban hallhatjuk a hímek tisztán csengő, párkereső énekét. A madár mindig egy magasabb fa csúcsáról emelkedik a magasba, majd szárnyát és farkát felcsapva megfeszíti azokat, s így vitorlázva lassú kört ír le, „vadászterülete” fölött, és éles, gyors „cia, cia, cia” hanggal ereszkedik vissza leshelyére. Rövid idő után ismét fölröppen, s tovább folytatja légi mutatványait.

A fészek helyét gondos válogatás után többnyire egy nagyobb fűcsomó vagy kisebb bokor alá, a talajon található mélyedésbe rejtik. Elkészítése a legnagyobb csendben történik. A serény munka nyomán hamarosan kész a szállás, amelynek építéséhez friss hajtásokat, vékony gyökérdarabkákat használnak, amelyekkel egyúttal jól álcázzák is a fészket. A tojó májusban rakja le első tojását, melyet további négy-öt követ majd. A fészkekben ülő tojások színezete a világos szürkétől a lilás, a barnás, a vörhenyes színeken át a zöldes árnyalatokig terjed. A tojásokat változó sűrűségű pettyek tarkítják, amelyek esetenként na-

... az erdei pityert



Az erdei pityer (*Anthus trivialis*) környezetbe illő rejtőszínével biztonságosan mozog a talajon.

(Kapocsy György felvétele)

gyobb foltokká egyesülnek. Két heti kotlás után egyszerre kelnek ki a pehelytollas fiókák. A madárszülők elővigyázatosan a fészektől kissé távolabb ereszkednek a föld felszínére és a fű takarásában közelítik meg otthonukat, ahol az örökké éhes fiókák tágra nyílt csö-

rükkel várják a puha hernyókkal, apró rovarokkal érkező szülőket. A fiókák gyorsan növekednek, s 10–12 nap után máris szétszélednek a környéken. Az erdei pityer természetvédelmi eszmei értéke 300 Ft.

DÉNES JANOS

A balkáni csík (*Cobitis aurata balcanica*) mustrázatával „beolvad” a kavicsos környezetbe.

(Dr. Endes Mihály felvétele)

... a balkáni csíkot



■ Az 1974-ben védetté nyilvánított gerinces állatok listáján hazánk 18 védett halfaja közt valamennyi csíkfajt megtalálhatjuk. A négyféle csík közül a balkáni csík (*Cobitis aurata balcanica*) megjelenésére a folyóvizeinkben elterjedtebb vágó csíkhöz (*Cobitis taenia*) hasonlít, de sárga alapszínű testének oldalait nagyobb – szabálytalan kör vagy négyszög alakú – kávébarna foltokból tevődő hosszanti sűjtás díszíti. A 8–11 cm hosszú, megnyúlt, lapos testű hal 6 rövid bajusz-szála közül 4 a felső, 2 pedig az alsó ajakról ered. A szem alatti lüskéje kétágú, hegyes és felmereszthető. Ez a balkáni bennszülött csík faj csupán néhány hegyi patakunkban és folyóink gyorsabb folyású szakaszain fordul elő. A balkáni csík természetvédelmi eszmei értéke 300 forint.

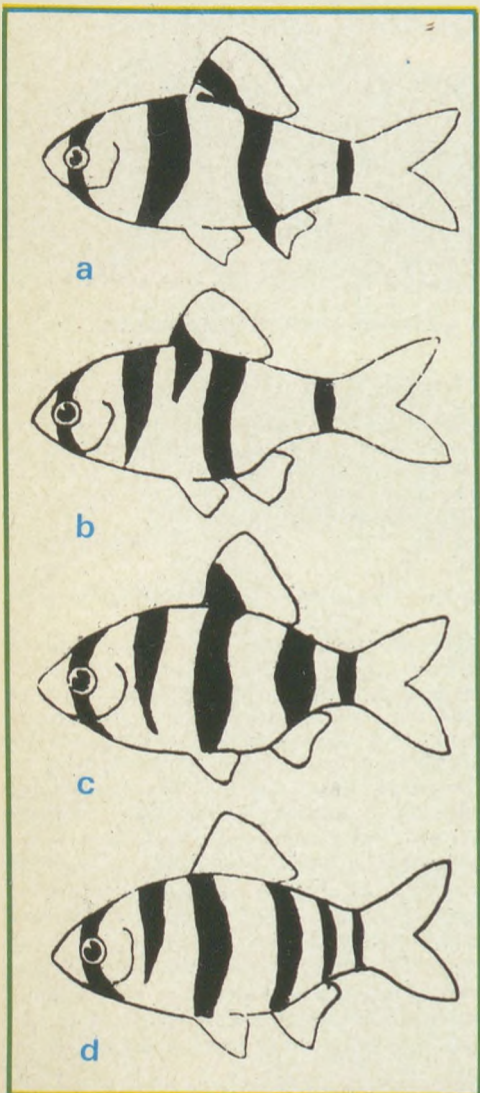
L. GY.

Akvarisztika

A „szumik” megragadóan élénk csapata

Először 1935-ben hozták be Dél-Ázsiából Európába egyik legszebb trópusi díszhalunkat, a szumátrai díszmárnát [*Capoeta (Barbus) tetrazona tetrazona*]. „Személyében” az első olyan csapatban élő trópusi pontyféle (*Cyprinidae*) került be az akvaristák

Öves díszmárnák: a – *Capoeta tetrazona tetrazona* (szumátrai díszmárna); b – *C. tetrazona partipentazona* (maláji öves márna); c – *C. pentazona pentazona* (ötöves díszmárna); d – *C. pentazona hexazona* (hatöves díszmárna)



Szumátrai díszmárna (*Capoeta tetrazona*) pár. (Rudolf Zukal felvétele)

medencébe, mely feltűnő, markáns színeivel a melegtengeri korallhalak megragadó szépségét idézte. Egyre több szobaakváriumban láthattuk élénk csapatukat, s népszerűségük folytán a mi akvaristáink körében eredeti hazájukról, Szumátra szigetről a „szumi” becenevet nyerték. Rendszerbe sorolásuk terén azonban első európai importjuk óta több revízió estek át. Kezdetben ugyanis a négy bajuszszállal bíró márnák (*Barbus*) nemzetségébe tartozott, majd a bajuszszállal nem rendelkező díszmárnák (*Puntius*) nemébe sorolták át. Hermann Meinken ichtológus elfogadott újabb revíziója szerint azonban népszerű halunkat a *Capoeta* genuszba sorolják, mivel a szumátrai díszmárnának [valamint a többi öves márna alfajnak (pl. *C. tetrazona partipentazona*, *C. pentazona pentazona*, *C. pentazona hexazona*) és a karcsú díszmárnának (*C. titteya*) stb.] csupán két bajuszszála van. [Meinken még egy díszhalnemzetséget különített el a díszmárnák közül: a *Barbodes* nem tagjai a *Barbus* nemzetség 4 erőteljes, nagy bajuszszállal szemben csak 4 rövidebb, vékony bajuszszállal bírnak. Ebbe a csoportba tartozik pl. a farkszalagos díszmárna (*Barbodes lateristriga*). A bajusz nélküli díszmárnák (*Puntius*) nemzetségében „marad” pl. a bíborkfejű díszmárna (*P. nigrofasciatus*), a rózsás díszmárna (*P. conchoniatus*) és több más közkedvelt díszmárnánk.]

Az 5–8 cm hosszúra megnövő szumátrai díszmárna négy függőlegesen futó, barsónyfekete sávjával, hát-, has- és farkúszóinak élénk vörös színével és aranyosan csillogó szélű, ezüstös-sárgás pikkelyeivel ragadja meg szemlélőjének tekintetét. Az ivarérett nőstények teltebb alkatúak, hasasabbak, úszóik a hímekéinél haloványabbak.

A jó közérzetű állatok élénk mozgásúak, megpihenésük közben fejjel kissé a talaj felé dől helyzetben lebegnek és jó étvágyúak. Az élő és műleleséget egyaránt kedvelik. Nyugodtabb környezetet kedvelő halakkal (pl. vitorláshalak, gurámik stb.) vagy békés természetű kisebb halakkal (pl. guppik, lovacska-lazacok stb.) ne társítsuk a „szumikat”, mert megkergetik és csipkedésükkel megsértik e társhalak úszóit.

Tágas kiúszóterű, legalább 50 literes medencében, 4–12 nk° közötti vízkeménységű, 6,5–7,5 pH kémhatású, 24–25 °C hőmérsékletű vízben tartjuk őket, lehetőleg csapatosan. A világos talaj és háttér mellett színel haloványabbak, a kvarchomokot legjobb tőzeglapokkal „lesötétíteni”. A nagyon „öreg” akváriumvizet nem kedvelik; az ilyen bomlástermékekben feldúsult vízben hajlamosabbá válnak az *ichthyosporidiumos* (*ichthyophonus*) fertőződésre. A megbetegedett halak úszóin fehér foltok, majd úszóhártya-kirojtózódások jelennek meg. Előrehaladott állapotban a beteg állatok „pipálni” kezdenek, majd egyensúlyukat elvesztve szédelgő, végül keringő mozdulatokat végeznek.

Tenyésztéséhez elsősorban jó tenyészpárt kell kiválasztanunk. Lehetőleg életerős, fiatal nőstényt 3–4 hónappal idősebb hím-mel helyezünk 15–20 literes tenyészmedencébe, amelynek vize forralt csapvíz, avagy desztillált víz és csapvíz keveréke (6–8 nk°), pH-ja pedig 7 körüli legyen. A talajt mellőzhettük; elegendő nagyobb kavicsokkal vagy üveggolyókkal *Fontinalis*, *Ceratopteris*, *Myriophyllum* csomókat a medence aljára rögzíteni. Ikráztatáshoz zöld perlonvattát is alkalmazhatunk. 26–28 °C vízhőmérsékleten az ívás 2–3 óra alatt, heves „udvarlás” közepette zajlik le. Az ikrázás után a szülők nyomban eltávolítandók. A jelzett hőfokon a lárvák 18–24 óra múlva kelnek ki, és 3–4 nap múlva „úsznak el”. Ekkor kezdjük őket a *Cyclops* nauplius-lárváival, vagy az *Artemia salina* frissen kelt lárváival etetni. 4–5 napi apróplankton-etetés után már „mikro”-fórnálférgekkel és péppé vágott, de alaposan kimosott (!) *Tubifex*-szel, meg ivadék részére gyártott, jó minőségű műlelességgel (*Tetra-Mikro*) is etethetők. Jó táplálás és vízszűrés mellett a „szumi”-ivadék gyorsan növekszik, s megragadóan élénk, szép csapatával minden akvaristának igaz örömet nyújt.

L. GY.

Madárvédelem

Igy is lehet...

Az elmúlt évben a Velencei-tó partján fekvő dinnyési halgazdaságban járva érdekes madárvédelmi munkának lehettünk szemtanúi. Az esetet az egyik halastó szivattyúházában figyeltük meg, ahol egy *barázdabillegető* pár rakott fészket. Mivel a szivattyú néha hetekig nem üzemelt, a gyanútlanul odaérkező madarak itt ütöttek tanyát. A hely megfeleltethet számukra, mivel az egyik robbanómotor hengerfeje



Az egyik szülő eleséggel a csőrében az alkalmi fészekodúhoz érkezik. (A szerző felvétele)

telepített fészkekben hamarosan fiókák jelentek meg. A szülők hamarosan hozzáfogtak az etetésükhöz, s a hűtőrács hézagain átbújva hozták az ízletes rovarcsemegét a fiókáknak. A *barázdabillegető* családjában azonban rövidesen veszélybe került, mivel szükségessé vált a robbanómotor elindítása. Ekkor a dolgozók a fiókákat egy közeli faládba helyezték át, amelynek tetejét vasráccsal fedték be, hogy az esetleges ragadozók elől védjék a fiatalokat. A fiókák gyorsan megszokták új helyüket, s a gondoskodás hatására megerősödve hamarosan kirepültek a mesterséges odúból.

BÉCSY LASZLÓ



Nem csupán az *őszibarack*, a *szőlő* is rendszeres tavaszi termőremetszést igényel. Ha a szükségesnél több termőrüggyel terheljük növényeinket, ez a gyümölcs minőségének, küllemének rovására megy. (Halasi Mária felvétele)

Házikertészet

Tavaszdik a gyümölcsöskertben

A hosszú téli hónapok után, amikor az első tavaszi napsütés kicsalogatja az embereket a kertbe, a kertészek főleg arra kíváncsiak, miként vészelték át a gyümölcsfák és a szőlőtőkék a tél viszontagságait; épek maradtak-e a rügyek és a vesszők, lehet-e számítani jó termésre? Ez a kérdés most azért is időszerű, mert az elmúlt év ősze nagyon kedvezőtlen volt: a hűvös és csapadékos nyarat követő kora őszi hónapokban a vesszők már nem érhetek be. Emiatt azután a levelek hónaljában fejlődő rügyek szintén nem érhetnek be tökéletesen, ami viszont a fagyval szembeni ellenállóképességüket csökkentette. Célszerű tehát most *rügyvizsgálatot* végeznünk. Amikor a termés lehetősége felől tájékozódunk, akkor természetesen a vesszőtől elálló, tompa, zömök megjelenésű termő-, valamint vegyes rügyeket kell megvizsgáljunk. Ez a következőképp történik: a fakorona különböző helyeiről egy-egy ág-részt metszünk le, amelyen termőrügyek vannak. Éles késsel, esetleg zsilettpengével a rügyeket hosszanti tengelyük irányában kétfelé vágjuk. Ha a rügy belseje zöld, halványzöld vagy sárgászöld, akkor a rügy még ép, egészséges. Ha a rügy csúcsa megbarnult, akkor fagyhatás érte, de kedvező időjárás esetén még lehet belőle ép virág. Ha viszont a rügy alapja is barna színű, akkor a hajtáskezdemény már elpusztult. Ne feledkezzünk meg azonban arról, hogy a rügyvizsgálat csupán a lehetőségekről tájékoztat, de hogy ebből mi válik valósággá,

az a szorgalmas és hozzáértő munkától, no meg az időjárástól is függ.

Ezekben a hetekben a házikerti gyümölcsös legfontosabb növényvédelmi munkája a télvégi lemosó permetezés. Aki ezt a feladatot nem hanyagolja el, annak jóval kevesebb gondja és bosszúsága lesz a nyár folyamán. A tél végi lemosó permetezéshez sokféle szert használhatunk. Ezek közé tartozik a *rezoxi-klorid*, a *Zineb*, az *Orthocid*, az *Orthophaltan*, a *Cuprosan*, amelyeket 0,3 százalékos oldatban permetezünk ki. Igen jól használhatjuk a kissé körülményesen elkészíthető *bordói-lét*, amelyet két százalékos töménységben kell használnunk. A lisztharmat fertőzött almafák gyógyítására jól használható a *bárium-poliszulfid* öt százalékos oldata. Ezt helyettesíthetjük a házi készítésű *mészkenél téli hígítású oldatával*. Az esetleges pajzstetűfertőzés esetén pedig a *Novenda* két százalékos, súlyosabb fertőzés esetén a *gyümölcsfaolaj* négy-öt százalékos oldatával kell permeteznünk. Mivel ez utóbbi szerek a fa felületén olajos bevonatot alkotnak, ezért mindig utoljára permetezzünk velük!

A fenti szerek egymással nem keverhetők, illetve a keverésük szükségtelen! A lemosó permetezésnél bőszégesen adagoljuk a permetlevet, hogy az megáztassa a fa minden részét. Most érkezett el a metszés ideje is. Feltétlenül vizsgáljuk át a termő gyümölcsfák koronáját, és a befelé növe, sűrűn álló vesszőket, ágakat többől messzük le. Törekedjünk arra, hogy napsütötte, levegős koronájú fákat neveljünk, amelyeknek minden részét eléri a permetlé. Most kell elvégezni a fiatal gyümölcsfák és az új ültetésű szőlőtőkék alakító metszését is.

DR. BALINT GYÖRGY

Milyen legyen a kertünk?

Mielőtt választ keresnénk erre a látszólag egyszerű kérdésre, előbb abból kell kiindulnunk, hogy igényeink, elképzeléseink miképp ötvözhetők össze a tényleges lehetőségekkel. Persze figyelembe kell vennünk azokat az általános igényeket, amelyeket a ma embere támaszt a pihenőkerttel szemben: a lakásnak tetszetős, egészséges környezetül szolgáljon. A kert kialakítását számos egyéb tényező is befolyásolja: a telek fekvése, domborzati viszonyai, éghajlati adottságai. Ezek pontos ismerete már csak azért is fontos, mivel éppen ezek a mikroökológiai hatások határozzák meg, hogy milyen növényanyag telepíthető a kertbe.

A lakó- és üdülőtelkek akkor tekinthetők kedvezőnek, ha téglalap alakúak. Az oldalak aránya 1:1,5-höz vagy legfeljebb 1:2-höz legyen, mert így az épület elhelyezése után még elegendő nagy összefüggő terület marad például a gyeptakaró számára. A telek domborzati viszonyai nemcsak kertünk megformálását, hanem külső megjelenését is jelentősen befolyásolják. A

helyzet akkor tekinthető jónak, ha az utca a telek északi határán halad, a kert felszíne dél felé lejt, a ház pedig a telek észak-keleti sarkában áll. Ne felejtjük, hogy az épülettel s a kert egyéb berendezéseivel a már meglévő növényzethez kell igazodnunk. Ez azonban csak abban az esetben áll fenn, ha a telken már szép, idős fák és cserjék is vannak, amelyek ökológiai, esztétikai adottságaik tekintetében harmonizálnak a tájjal. Ha a növényállomány ebben a tekintetben megfelelő, mindent el kell követnünk annak megőrzésére.

Maga a kerttervezés az ökológiai adottságok gondos felmérése után a *helyszinrajz* elkészítésével folytatódik. Olyan térképvázlatot célszerű készítenünk, amelyen pontosan jelöltük az épületek és egyéb műtárgyak, a fák, cserjék helyét, a kiemelkedéseket és a mélyebben fekvő pontokat és persze a telek méreteit is. A vázlatrajzot legelőnyösebb 1:100 vagy 1:200-as méretarány szerint elkészíteni. Ezután az igényeinknek megfelelő létesítmények (virágoskert, pihenőhely, utak stb.) helyének kijelölésére kerülhet sor. Ne felejtjük, hogy a kert különböző alkotóelemeinek végül is harmonikusan kell egymáshoz s a tájhoz is igazodni. A telek felosztásával, a telepítendő növényanyag kiválasztásainak szempontjaival következő lapszámainkban foglalkozunk.

G. M.

Atgondolt tervezéssel ilyen szép sziklakertet létesíthetünk. (Schmidt Egon felvétele)



Díszmadártenyésztés

Együtt tartható kalitkamadarak

Az együtt nevelhető díszmadarak nemcsak tarka színeket jelentenek a tenyésztésben, hanem egyúttal a jobb térkihasználást is segítik. Bár arra még ma is nehéz egyértelmű választ adni, hogy mely fajok, fajták tarthatók közös kalitkában, annyi bizonyos: döntő fontosságú a röpkal-

A hullámospapagájok a diszpintyekkel nem tarthatók együtt. Képünk a közkedvelt hullámospapagájok különféle tenyész-színváltozatait mutatja. (Eifert János felvétele)

litka mérete. A szűk helyre összezsúfolt madarak között ugyanis előbb-utóbb mindennaposá válnak a civódások, s a stresszhatás végül is pusztulásukhoz vezethet. Az azonos fajú vagy rokonfajtájú egyedekből általában csak egy-egy párt tartunk együtt. Kivételt csak abban az esetben tehetünk, ha madaraink a szabad természetben tömegesen élnek együtt, s csoportosan költenek. A hullámospapagáj-tenyésztők azonban azt is tudják, hogy a zsúfoltságban ebben az esetben is súlyos következményei lehetnek.

A közös röpdében tartott madarak gyakran az itató és etető környékén csapnak össze. A rosszul elhelyezett ülőrudak, a kedvezőtlen fészkelési alkalmatosságok szintén a torzalkodások forrásaivá válhatnak. Hozzáértéssel azonban ezeken a gondokon is segíthetünk. Tenyésztésben a világ különböző pontjairól származó madarakat sikerült már társítanom. Nagy röpdében a zebra-pintyek, az ékfarkú amandinák, a káka-, a szarka-, a szalag- és rizspintyek kisebb-nagyobb populációi élnek együtt. De jól érzik magukat itt a kacagógerlek, az ausztráliai gyémántgalambok és a nimfapapagájok is. Ez utóbbi egyébként az egyetlen papagájunk, amely kistestű madarakkal tartható együtt. Persze e változatos madárseregnek változatos étrendről is kell gondoskodnunk. Az etetőbe olyan mageleséget kell tennünk, amely valamennyi társbérő igényeit kielégíti. A reszelt főtt tojás, a zöldeleség, a fürtös köles bősége biztosítja az ön- és fajfenntartás lehetőségét. A maghulladékot viszont a madárszobában futkosó japáni fürjekkel „takarítatom el”. Tömeges tojáshozamukkal hálálják meg a gondoskodást.

KOVACS ANTAL



Szemléletformálás – alapkönvekről

**Dr. Arató Endréné–B. Cynolter Magda
– Kepes Ágnes: NÉZZ KÖRÜL!**



Ez a környezetismereti olvasókönyv az általános iskolák 3–4. osztályos tanulóinak készült, de bizonyára a felnőttek is sok érdekes olvasmányt találnak benne. A könyv szerkesztői kiváló tollú írók és szakemberek írásait gyűjtötték össze. A tankönyvkiadó

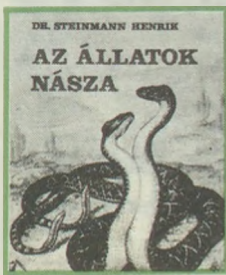
gondozásában megjelent 256 oldal terjedelmű, néhány fotóval és sok rajzzal illusztrált munka első fejezete az otthonról és az iskoláról szóló írásokat tartalmazza. A továbbiakban bőven találunk a természettel és az életlen világgal kapcsolatos olvasmányok között olyanokat, amelyek közvetve vagy közvetlenül, de mindenféleképp a környezetvédelmi szemléletet építgetik. A földrajz témakörében *Antalfy Gyula* Édes hazánk című könyvének részleteit olvasva fájó szívvel gondolunk a Balaton fénykorára. Csakhogy a mai 8–10 évesek a Balatonnal kapcsolatban többet hallhatnak a szennyezett vízről, a halpusztulásról, mint annak természeti szépségeiről. Talán ezt is érdemes lett volna megemlíteni!

Az állatokról, növényekről és az életlen természetéről szóló olvasmányok színesekek, érdekesekek. A szerkesztők remélik, hogy olvasásuk segít megszerettetni a természetet, amitől már csak egy lépés a védelem. Ez azonban céltudatosabb válogatást igényel, hiszen a közölt írások születése óta nagyot fordult a világ. A környezet védelmén sok-sok ember fáradozik, s nem árt, ha erről a 8–10 évesek is tudnak. (*Várkonyi Anna*)

MEGJELENT a Békés megyei Természetvédelmi Évkönyv 3. kötete. A Békés megyei Tanács Környezet- és Természetvédelmi Bizottságának gondozásában megjelent sorozat legújabb kötete többek között arra ad feleletet, hogy miként egyeztetethető össze természetvédelmi célkitűzéseink a nagyüzemi mezőgazdálkodással. Több cikk foglalkozik a szabadkígyósi puszta felszínfejlődésével, csiga- és kagylófaunájával, a szikes tavak különleges élővilágával. A Réthy Zsigmond által szerkesztett kiadvány néhány forrásértékű tanulmányával, gazdag szakirodalom-jegyzékével hasznos segítséget nyújt a kutatókhoz is. (*Beck Zoltán*)

A párválasztástól az utódnevelésig

**Dr. Steinmann Henrik:
AZ ÁLLATOK NÁSZÁ**



— Miért számít a párzási aktus tabunak? Az olvasóban bizonyosan fölmerült ez a kérdés, amikor azt látta, hogy az egyébként szakszerű és jól elkészített ismeretterjesztő filmekben is az aktust magát szemérmesen „elhallgatják”. Többnyire látható az előjáték, a párkeresés és -választás, majd illő szünet után már az ivadékok kerülnek elő. A szerző új könyvében épp ezt a sokat kerülgetett témát választotta. Az alacsonyabb rendű állatoktól az emberszabású majmokig bezárólag mutatja be a szexuális előjátékot, a párzási aktust, a termékenyülést és az ivadékok megszületésének roppant változatos módjait. Aki a könyvet kézbeveszi, hallatlanul érdekes világba nyerhet betekintést. A különféle szaporodási formák, a násztáncok, a párkereső illatok, színek és mozgások tarka kavalkádja bontakozik ki előttünk. Ezek így csokorba szedve még a biológiában jártas olvasó számára is sok meglepetést szereznek.

A könyv természetesen nem törekszik teljességre, inkább az érdekességek, a környezethez való alkalmazkodás oldaláról közelíti meg a témát. A tényanyagot kellemesen lazítja, fűszerezi néhány régi megfigyelésből, évszázados ismertetésekkel származó „sztori”. Ezek egyúttal a tudomány mai fejlettségi szintjére is utalnak.

A Natura gondozásában 229 oldalon, 97 rajzzal illusztrált, 30 000 példányban megjelent munkában azonban néhány egyenlenség is észlelhető. Így például több faj esetében a szexuális folyamat teljességét mutatja meg, másoknál viszont csupán egy-egy mozzanatot emel ki. Vitát fog ébresztetni a könyvben előforduló antropomorf kifejezőmódok sokasága. A szerző könyvének előszavában utal ugyan arra, hogy ily módon a tudományos körülírásokat lehet egyszerűsíteni. Mégis valószínű, hogy sokakban megütközést váltanak ki az olyan kifejezések, mint például a pallelőféreg „nászéjszakája”, a tengeri csikóhal hímjének „teherbe esése”, a békák „Casanovája”, a „polipszerelem” vagy éppen a rákok szexuális életét bemutató fejezetcím: Gyere ide, babám. Apróbb hibái ellenére a könyvet melegen ajánljuk olvasóinknak. (*Dr. Holdas Sándor*)

Mit tudunk a madarokról?

**Dr. Mödlinger Pál–Kapocsy György:
A MADARAK VILÁGA**



Világszerte — így hazánkban is — az amatőr zoológusok érdeklődésének homlokterében a madárvilág áll. Bár nálunk vagy nyolc évtizede jelennek meg ornitológiai szakkönyvek, ismeretterjesztő kiadványok, ezek inkább rendszertani jellegűek vagy éppen

alapfokú ismereteket közöltek az olvasókkal. Mind ez ideig hiányosak az olyan jellegű kiadványok, amelyek a madarat mint élőlényt mutatják be az érdeklődőknek. A Natura sorozatban 231 oldalon, négy lap színes táblával, 190 ábrával, 25 000 példányban megjelent könyv ezt a hiányt igyekszik pótolni.

A kiadvány előbb a madárvilág kialakulásával, fejlődéstörténetével ismerteti meg, majd a szervezeti és egyéb biológiai sajátosságokról nyújt alapos, sokoldalú tájékoztatást. Néhány kisebb hiányosságát azonban egy újabb kiadás során érdemes lenne kijavítani. Így például ma már nem időszerű a különböző madárfajokat „haszon és kár” szerint osztályozni; ennek ellenére talán mégis hasznos lett volna néhány jellemző adat és főleg szemléltető rajz bemutatása az *erdei fülesbagoly* pocokpusztításáról vagy a *széncinege* rovartörésének mértékéről. Valószínűleg szemléletesebb lett volna a *Vándorúton* című fejezet is, ha a hazai gyűrűzési adatokat olyan térkép egészíti ki, amely feltünteti az egyes fajok lelőhelyeit is. Ez a hiányosság érezhető a madárvédelemmel foglalkozó fejezetben is, mert bár az odú és etetőtípusok rajzai kétségtelenül „elcsépeltek”, mégis célszerű ezek bemutatása. A 171. oldalon levő táblázatnál viszont hozzá kellett volna fűzni, hogy az ott közölt adatok nem a fajok átlagéletkorát tüntetik fel, hanem egyedi eseteket jelölnek. Így például az *énekes nádiposzáta* csak ritkán él nyolc évig, átlagéletkora legfeljebb két-három évre tehető. A könyvet minden madárbarátnak ajánljuk. (*Schmidt Egon*)

HIBAIGAZÍTÁS. Idei második számunk hátsó borítóján az ágrái Tadzs Mahál bejárata előtt ülő majom (anya kölykével) nem bunder, hanem *hulmán*. Indiában ez utóbbi fajt tekintik „szent majomnak”.

kosmos

az NSZK-ban megjelenő természettudományi folyóirat

NEM AKARUNK SUGÁRFERTŐZÉS MIATT MEGHALNI!

A láthatatlan radioaktív sugarak gyakran csak évek, évtizedek múlva okoznak károsodást az emberi szervezetben. Az egyre másra épülő atomerőművek félelmet keltenek az emberekben. Minél kevesebbet tudnak a sugárzásról, félelmük annál nagyobb. Münchenben 1964 óta működik az NSZK-ban egyedülálló Sugár- és Környezetkutató Társaság. Az emberre és a környezetre ható civilizációs ártalmak vizsgálatára *Neuherbergben* tudományos központot hoztak létre. Az intézet munkájáról számolt be *Gustav Hildebrand*, a *Kosmos* novemberi számában.

A kutatók megállapították, hogy az atomerőművek indokolatlanul kerültek a bírálatok középpontjába. A sugárfertőzések 90 százalékát ugyanis az orvosi röntgenkészülékek okozzák. Az intézetben most olyan mérési módszer kidolgozásán fáradoznak, amelynek segítségével megtudhatják, hogy az egyes szervek a röntgenvizsgálatok közben mekkora sugáradagot kapnak. A legfontosabb feladat annak a maximális sugármennyiségnek a meghatározása, amelyet az emberi szervezet még károsodás nélkül elvisel. Az orvosok és a biológusok állatokon és növényeken kísérleteznek. Kisebbségű sugáradagokkal vizsgálják a maximális terhelés határát. Az intézet kutatói reaktorával a tudósok megállapíthatják például azt, hogy mennyi ólmot lélegezünk be a levegővel, mennyi kadmium van a marhahúsból, és mennyi higany a halban. A neuherbergi központban nemcsak az atomerőművekben sugárfertőzést kapott dolgo-

Munkában a Sugárvédelmi Szolgálat. Eppen egy szállítás közben kinyílt, radioaktív hulladékkal teli hordót zárnak le



zók vizsgálatával, kezelésével foglalkoznak, hanem tanfolyamokat is szerveznek és az orvosokat is tájékoztatják a legújabb kutatási eredményekről. Felvilágosítják őket, hogyan lehet a röntgensugár-ártalmakat csökkenteni. Az intézeti kutatómunka a mezőgazdaságtól az orvostudományig terjed. A szakemberek megvizsgálják a levegő radioaktív szennyezettségét, az esővel a földfelszínre jutó, atomrobbantásokból származó, erősen mérgező plutónium mennyiségét. Atom adszorpciós módszerrel mérik az élelmiszerek és néhány edény zománcbevonatának érintkezéséből adódó, mérgező ólomlerakódásokat. Az intézet egyik részlege az atomhulladékok felszámolásával, egy másik az orvosok köpenyén látható, röntgensugármérő készülékek szerelésével foglalkozik. A Sugárvédelmi Szolgálat speciális járműveivel és eszközeivel a riasztást követően egy órán belül készen áll a fertőtlenítésre.

S. ZS.

AMBIO

a svéd Királyi Tudományos Akadémia környezetvédelmi folyóirata

SVÉDORSZÁGI ENERGIAKUTATÁSOK

Habár Svédországban hatékonyabb az energia felhasználása, mint a legtöbb országban, egy főre számítva mégis a svédek fogyasztják a világon a legtöbb olajat. Mint hogy az ország jelentős kőolajimportra szorul, a gazdaságosság miatt nagy erővel kutatják az olcsóbb energiaforrásokat. Ezt mutatja az is, hogy 1978. és 1980. között tetemes összeget: 820 millió svéd koronát (= 185 millió dollár) fordítottak csupán a napenergia-hasznosítási kísérletekre. Noha Svédország harmadannyi napsugárzást kap, mint az egyenlítő vidéke, a kutatók úgy vélik, hogy a Nap hevével meg lehet oldani a lakások fűtését. S ez nagy olajmegtakarítást jelentene, hiszen az országban felhasznált összes energiának csaknem a fele a helyiségek fűtésére emészthető fel. Ehhez azonban még meg kell oldani a napenergia tárolását, ugyanis az egyes évszakokban nagy eltérések vannak a hasznosítható napenergia mennyiségében. Ez is oka annak, hogy a szélenergia felhasználásával is intenzíven foglalkoznak. A számítások szerint egy 100 méter átmérőjű turbina 8,5 m/sec szélesség esetén 0,10, 6,5 m/sec szélesség esetén 0,15 svéd koronáért állítana elő 1 kWh energiát.

1977 óta eredményesen üzemel a Saab-Scania egyesülés által 23 méter magas betontoronyra épített, 63 kW-os szélturbina. De Gotland szigetén tervbe van véve egy 80 méteres betontoronyra állítandó, kb. 1150 tonna súlyú, 2 MW-os szélturbina építése, amely 6,5 millió kWh áramot adna egy évben, Skane déli részén pedig egy 80 méteres acéltoronyra építendő 3 MW-os szélturbina, amely évente kb. 8,2 GWh energiát termelne.

Újabb megnőtt a svédek érdeklődése a biogáz (ez kb. 65% metánból, 30% széndioxidból, 1% kénhidrogénből, ezenkívül oxigénből, nitrogénből, hidrogénből és szén-monoxidból áll) termelése iránt is. Svédországban az 1990-es évek elejére csak az erdőszelvényben mintegy 20 millió m³ olyan



hulladék keletkezik, amelyből erjedéssel 40 TWh (terrawattóra) energia nyerhető, s ez majd csaknem 4,5 millió tonna kőolaj importját tenné feleslegessé. S ha ehhez hozzávesszük a biogáztermelésre alkalmas háztartási és egyéb hulladékot, a számítások szerint évente 100–150 TWh energiához juthatnak. S hogy mindez mennyibe kerül? Ha az erjesztéshez felhasznált alapanyag árát tonnánként 160 svéd koronának vesszük, 1 kWh energia termelése 0,36 koronát igényel majd.

P. T.

SCIENCE & VIE

francia népszerű tudományos folyóirat

MONOGÁM ÉS POLIGÁM ÁLLATOK

Két neves etológus, *Stephen Emlen*, a New York-i Cornell Egyetem professzora, valamint *Lewis Oring*, az észak-dakotai egyetem tanára a Franciaországban megjelenő népszerű tudományos folyóirat lapjain új szempontokat vet fel az állatvilágban megfigyelt monogámiával és poligámiával kapcsolatosan. Elméletük alapja az a darwini megfigyelés, miszerint bármely állatfajon belül akkor kerül sor szexuális kiválasztásra, amikor a nemek közötti egyensúly valamilyen okból megbomlik. Ha például túl sok a hím, gyakoriak a belharcolások, a nőstények elszaporodása esetén viszont köztük kerül sor viszálykodásra. Ha az egyensúly helyreáll, akkor a monogám kapcsolatok dominálnak, ellenkező esetben a poligámia kerül előtérbe.

A madarak 90%-a monogámiában él — mert az utódok táplálásáról, védelméről, a fészekrakásról és a költés biztonságáról mindkét egyednek gondoskodnia kell. Am ha fogytán van az élelem, és a táplálék-szerzés is akadályokba ütközik, akkor a

madaraknál is felléphet a poligámia. A tojók ilyenkor „elfogadják” a legerősebb hímek védelmét, hiszen csak ezek képesek gondoskodni az utódokról. Látható tehát, hogy szoros összefüggés van az állatok szexuális viselkedése és létért való küzdelme között. Eppen ezért a terület, ahol élnek, meghatározza szaporodásukat. A poligámia gyakran inséghelyzetre utal. A hím élelemforrások feletti uralma egyben a nőstények feletti uralmat is jelenti.

Az utódokról a legtöbb állatfaj esetében a nőstények gondoskodnak. Poligám helyzetben a hím több időt fordít a párválasztásra, és időnként a fiókák nevelését is magára vállalja. A nőstények ilyenkor pótolják a költés, illetve vemhesség és kölykezés folyamán elvesztett energiát. A közös utódnevelés előnyeit a hímek mindig kihasználják, mégpedig úgy, hogy párzaskor elsőként ajánlják fel „szolgátaikat” korábbi párjuknak. Megfigyelték, hogy azoknál a fajoknál, ahol a hím részt vesz az „anyai” munkában, gyakoribb a monogámia, de ez az állapot mégis nagyobb függetlenséget és szabadságot biztosít a nőstényeknek.

Az állatvilágban ritka, hogy több hím osztozzon egyazon nőstény kegyein. Ha mégis előfordul, akkor a hímek kevésbé érdeklik utódai, és így a védelem nélkül hagyott fészekalját vagy almot könnyebben dezsmálhatják a ragadozók. Ilyen kapcsolatban — a faj fenntartása érdekében — a nőstényeknek többször kell ellenie, illetve költenie.

A poligámia és a monogámia kialakulása egy fajon belül tehát a környezetet, a nemek megoszlását — vagyis az életkörülményeket —, nem pedig valamiféle eleve meghatározott „természeti törvényeken” múlik.

SZ. A.

CHEMICAL ENGINEERING

angol vegyipari szaklap

ENERGIANYERÉS AZ ÓCEÁNOKBÓL

Napjainkban bizonyos nemzetközi szervezetek nevének rövidítését úgy kell megtanulnunk, mint az idegen szavakat. Az OPEC jelentése azonban már teljesen átment a köztudatba, mert alig akad olyan napilap, vagy energiagazdálkodással foglalkozó szaklap, amelyben ne fordulna elő az olajat exportáló országok szervezetének Organization of Petroleum Exporting Countries = OPEC) neve. A 20 évvel ezelőtt hivatalosan megalapított szervezet nevének kívül tetteit is alaposan megismerhettük az 1973 óta tartó energiaválság során.

A hasonló hangzású OTEC rövidítés (Ocean Thermal Energy Conservation) vi-



A trópusi szigeteket körülvevő meleg vízű tengerek szolgáltatathatják a legtöbb termikus energiát

szont ma még szakkörökben is alig ismert, mert a megújuló energiaforrások közé tartozó tengeri hőmérsékletkülönbségek hasznosításának problémájával csak az utolsó években kezdtek komolyabban foglalkozni, amikor az OPEC már a legnagyobb ütköztyáit kijátszotta a korábban olaj használatához hozzászokott partnerekkel vagy inkább ellenfelekkel szemben. Az olajárak óriási arányú emelése és a készletek gyors csökkenése arra kényszeríti az energiaigények állandó növekedésére berendezkedett világot, hogy a szóba jöhető energiaforrások gazdaságos kihasználására új módszereket dolgozzanak ki.

Az óceánok melegebb felső rétegei és a mélyükben levő hidegebb zónák hőmérséklet-különbségének hasznosíthatósága elvileg már régen ismert. Száz évvel ezelőtt, 1881-ben Jacques d'Arsonval neves francia fizikus javasolta, hogy ezt a lehetőséget használják föl villamosenergia-termelésre. Csaknem 50 évvel később Georges Claude francia mérnök kísérte meg a gondolat megvalósítását, aki Matanzas-ban, a kubai tengerparton nyílt ciklusú berendezés üzemeltetését kezdte el. A trópusi viharok azonban rövidesen meghiúsították minden próbálkozását. Ezután hosszú ideig nem foglalkoztak a kérdéssel, míg végül Hawaii államban a magáncégek segítségével épített MINI OTEC nevű bemutató hajó 1979-ben bebizonyította, hogy a bruttó 50 kW teljesítményből nettó 12 kW nyerhető, vagyis a folyamat a vártnál kedvezőbb hatásokkal működik.

1980 júniusában a tankhajóból átalakított OTEC-1 tengeri erőmű prototípusa már 1 MWe generátor-teljesítmőképességgel járta a tengereket. Ugyanezen év nyarán a US Department of Energy (DOE) programjába vette egy 40 MWe kapacitású tengeri erőmű építését kb. 250 millió dollár költséggel. Ez valószínűleg 1985-ben kezd el üzemelni.

Az óceánok a forró égővi szigetek és félszigetek közelében szolgáltatják a legnagyobb termikus energiát. Ennek köszönhető, hogy az 1980 júniusában Washingtonban tartott hetedik óceánügyi konferencián

George Ariyoshi, Hawaii kormányzója felajánlotta, hogy tekintsék a szigetet és környékét az OTEC laboratóriumának, és használják fel a szükséges kutatások céljaira. A MINI OTEC sikere több országot (Franciaország, Nagy-Britannia, Japán, India) arra ösztönzött, hogy most már nagyobb erővel folytassák a tengerek termikus energiájának hasznosítására irányuló kutatásokat.

Robert C. Cohen, a DOE Ocean Energy Systems programozási igazgatója szerint egy 250 MWe teljesítmőképességű alapterhelés vitelére alkalmas OTEC erőmű fajlagos beruházási költsége a kezdeti 3500 dollár/kW-ról — bővebb tapasztalatok alapján — fokozatosan 2500 dollár/kW-ra csökkenhet. Ezt összehasonlítva a szénerőművek 425, illetve az atomerőművek 575 dollár/kW fajlagos beruházási költségével, az OTEC erőművek üzemeltetése költségeseknek látszik. Ez a nagy árkülönbség mégsem szegi kedvét a kutatások ösztönzőinek, mert ebben az esetben nem a beruházási költség, hanem a kilowattóra fajlagos termelési költsége a döntő. Márpedig az OTEC 39—43 mils/kWh-ra (10 mils = 1 dollár cent) becsült termelési költségét kell összevetni a nukleáris erőművek 28, a szénerőművek 36 és az olajtüzelésű erőművek 97 mils/kWh költségével. Ezeket a termelési költségeket az 1979—2010 között várható ártényezők alapján számították ki. A DOE 1978. évi kongresszusa elé terjesztett jelentések szerint a villamosenergia termelési költsége az USA-ban az 1977. évi 34,5-ről 1990-ig 38,3 mils/kWh-ra emelkedhet. Ezzel az OTEC-módszer már versenyképesnek látszik, különösen, ha a kedvezőnek ígérkező környezetvédelmi szempontokat is figyelembe vesszük.

William E. Richards, az Ocean Energy Systems ügyvezető igazgatója szerint az OTEC-kérdés ma már nem műszaki probléma, hanem pusztán törvényhozási feladatnak tekinthető. Elérkezettnek látja az időt arra, hogy ezt a környezetkímélő energiányerési lehetőséget széles körben kihasználják.

T. G.

7–10. feladvány: KÖZLEKEDÉS

A Tatré SZSZK fővárosa	festő (Ádám) belépő-cédula	varróeszközök Madrid Mária becézve	méter lőápoló eszköz	mo'amedán zárandokhely választó vár táv-vidítés	névaló román pénz Lajoska	bánat ... our soul (S. O. S.)	taszit 60 százalékos	római 56-os	perben döntést hozni
1	egyetemi rangú főiskola olimpiai bajnok		regi röv. néves labdarúgó	hüvelykívetés lőfegyver	svéd mérnök kalcium	játékvezető, nvl.	elhibáz állati fekhely	római 151-es, ford.	U
2		fodrász vastag pamut-szövet	női név törpe verseny-autó	idegen „igen” duplén: város	azon a helyen is (népies)	szétszélled rák szervei	ford. dátumrag lantán		S
3	diszpózió esedezik	nulia idegen szóban: szárny	oxigén és nikkal	magad vázson göngyölégek	csúcsa műanyag gyanta	azonos betűk	bőr vegyl. üttörő		
	tréfás szóval: enyveskezd	regi élt előd	csattog a vonat: kerék régi	tolató egynemű betűi helyező	nedv lapos konyhai adény	friss feszítő eszköz	például a lila orosz férfinév	duplén: szülő becézve	
	női név becézve vissza: zamat	hangszerek Hímfy névjela	trópusi állónemz szén vegyl.		svéd tudós mélybe	kerom végel vissza koptat			
szikla litérator	ménas pásztor			svéd autójel	éppen csak elviselt	haját vág			

7. feladvány: ZAJÁRTALOM

BEKÜLDENDŐ: a három számozott sor folyamatos összeolvasásából megtudhatjuk, hogy a forgalmas utcákon mérhető zajszennyezés milyen egészségi károsodást okoz.

8. feladvány: MŰSZERES ELLENŐRZÉS

A képünkön látható műszerrel milyen mértéket végeznek?

9. feladvány: KUTATÁS

Nevezzük meg azt a korszerű motorhajtóanyagot, amelynek alkalmazásával a járművek nem szennyeznek a környezetet.

10. feladvány: HAJÓZÁS

Az érvényes rendeletek miként korlátozzák

a soroksári Duna-ágban a vízi járművek forgalmát?

Beküldési határidő: március 25.



Februári számunk feladványainak megfejtése:

4. feladvány: AZ EZREDFORDULÓRA A FÖLD NÉPESSÉGÉNEK TÖBB MINT A FELE VÁROSLAKÓ LESZ

5. feladvány: MEGALOPO-LISZ

6. feladvány: 2–4 SZÁZALÉK
Januári számunk feladványaink megfejtői közül 300–300 forintos utalványt nyertek:

Balogh Gyula (Kaposvár); Csánósi Csaba (Füzesabony); Gósi Csaba (Veszprém); Gyulyás György (Szekszárd); Joó László (Szombathely); Kertész Istvánné (Debrecen); Kicska András (Márkó); Nemes Józsefné (Debrecen); Szabó Róbertné (Salgótarján); Tanács Erzsébet (Salgótarján).



Tollas diszpompában . . .
(üstökösgém)
MURAY RÓBERT akvarellje

A BÚVÁR GALÉRIÁJA

BÚVÁR

48 oldal

Ára 12,- Ft

Közönséges makik (*Lemur catta*) a madagaszkári őserdőben.
Dr. Balázs Dénes felvétele a
LEMUROK KÖZÖTT – A MAJOMKENYÉRFÁK SZIGETÉN című cikkéhez