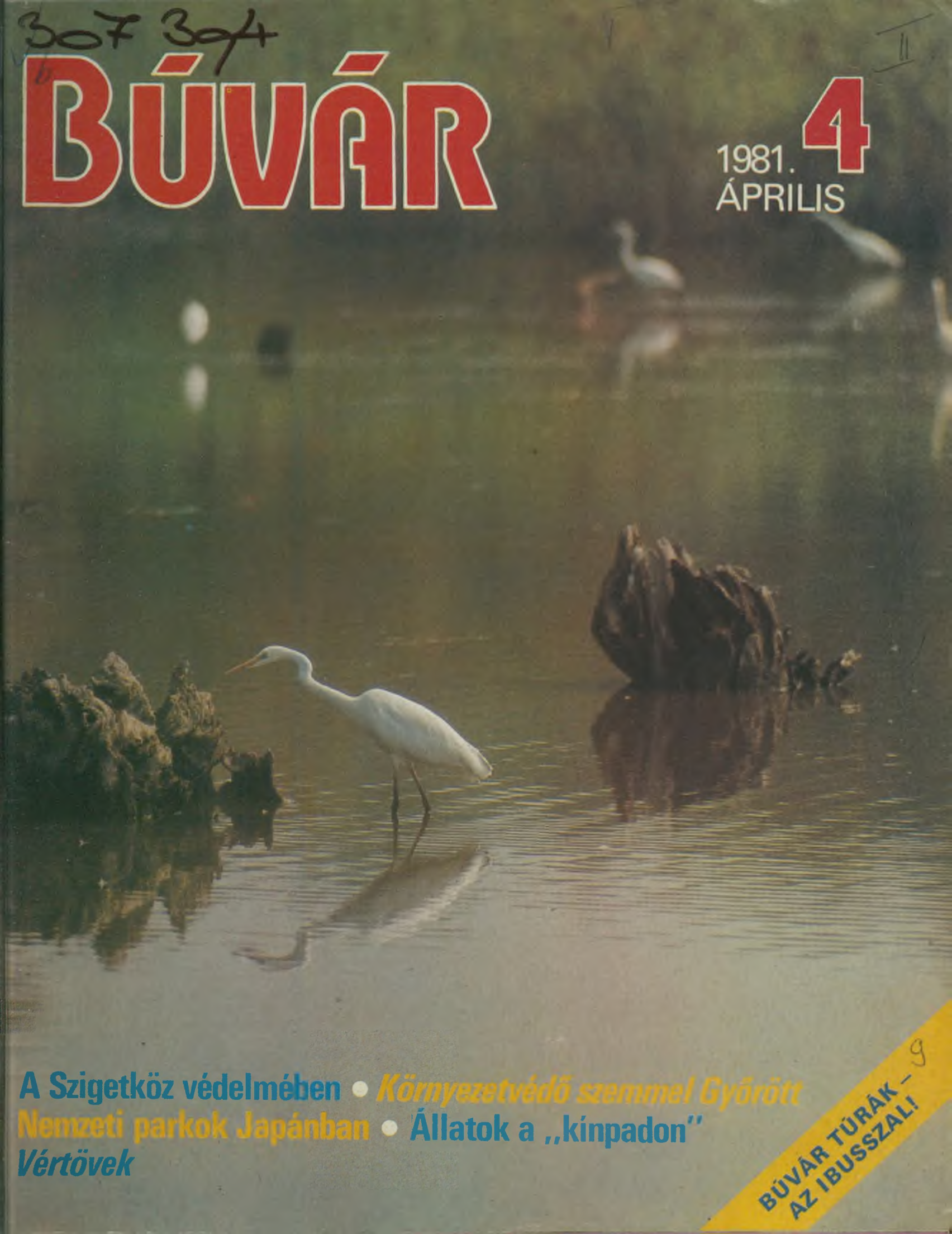


307 304

BÜVÁR

1981. **4**
ÁPRILIS



A Szigetköz védelmében • Környezetvédő szemmel Győrött
Nemzeti parkok Japánban • Állatok a „kínpadon”
Vértövek

BÜVÁR TÚRÁK – 9
AZ IBUSSZALI



Három hazai vértőfajunk közül a homoki vértő (*Onosma arenaria*) a legelterjedtebb. Nálunk két alfaja és ezeknek számos átmeneti alakja fordul elő. Legnagyobb számban a különböző homokpuszta típusokon élnek, de megtalálhatók a Dunántúli-Középhegység sziklagyepeiben is. Törzsalakja (*O. arenaria* ssp. *arenaria*) erősen elágazó, egyszerű serteszőrű, délkelet-európai elterjedésű növény

Cikkünk szerzője, **N é m e t h F e r e n c** cikksorozatában ezúttal arra ad feleletet, hogy a termőhelyek degradálódása, a mezőgazdasági termelés módok korszerűsítése miként sodorta a kipusztulás mezsgyéjére a ritka vértőveket.

Veszélyeztetett virágnemzetségek

A VÉRTŐVEK

A homoki vértő ritkább alfaja (*O. arenaria* ssp. *tuberculata*) alig ágas, gyengén csillagszőrű és kisebb virágú, az Alföld déli és keleti szegélyének bennszülöttje. (A szerző felvételei)



■ A vértővek (*Onosma*) mintegy 150 fajt számláló nemzetsége az érdeslevelűek (*Boraginaceae*) családjába tartozik. E család növényfajai szinte kivétel nélkül csakugyan érdeslevelűek: száruk, leveleiket merev, gyakran a szűrőssáig kemény serteszőrök borítják. Csupán egy-két virágnemzetség fajainál fordul elő a puha, lágy szőrzet, s még ritkább a teljes szőrtelenség. A kopasz levelű „érdeslevelűek” közül nálunk csupán a szeplőlapu (*Cerithe minor*) él.

A vértővek nemzetségneve is találó: gyöktörzsük ugyanis a báránypirosító színanyagához hasonló lilásvörös festéket tartalmaz. Az ide tartozó fajok keletkezési centruma a Földközi-tenger keleti medencéjében van, innen indultak tehát e növények hódító útjukra. Több tucat fajuk él az égei-tengeri szigeteken, a dél-balkáni magas hegysé-

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

Terjeszti:
a MAGYAR POSTA

Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356

Készült a ZRINYI NYOMDA
rotációs ofszetüzemében, Budapest
81.2530/2-4

Felelős vezető:
VAGÓ 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. MÁTE FERENC, MÉSZÖLY
GYÖZÖ, 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
LÁSZLÓNÉ, DR. TARNÓCZY TA-
MÁS, DR. TÓTH KÁROLY

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

Külföldön terjeszti:
a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍR-
LAP KÜLKERESKEDELMI VÁLL-
ALAT (H-1369) Budapest, Pos-
tafiók 149)

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

XXXVI. ÉVFOLYAM 4. SZÁM

1981. ÁPRILIS

A CIMLAPON:
Nagykőcsagok az ásványrárói
viziparadicsomban. *Alexay
Zoltán* felvétele
a *Vizlépcsőrendszer*
és természetvédelem című
cikkünkhöz

**A BELSŐ
BORÍTÓOLDALAKON:**
Vértövek
A *Veszélyeztetett*
virágnemzetségek című
sorozat legújabb összeállításá-
ról. *Németh Ferenc* tollából,
színes fotókkal

VITATKOZÁS HELYETT
Dr. Balogh János akadémikus
vezércikke

KI FIZET ÉRTE?
Lehotay-Horváth György
riportja a környezetvédelmi
bírságotól helyzetéről

VELEMENYSZÖVEG
Vesztett csata?
Garancsy Mihály glosszája

HÁZAI KRÓNIKA
Felhők Vác fölött
s egyéb tudósítások
és közlemények

FÓRUM
Folytatjuk méhészeti vitánkat
és összegezzük
hulladékhasznosítási
vitasorozatunkat

MOZAIK
Hírek, újdonságok
a környezet-
és természetvédelem köréből

VIRSZÁMLANTÁS
Tallózás 25 esztendő
számaiban

A NYUGVILÁGBÓL
Látogatás a Krimi Természet-
és Vadvédelmi Gazdaságban
Bankovics Attila, a KNP
zoológiai felügyelője számol
be a Krim-félszigeten szerzett
természetvédelmi
tapasztalatairól

ÚJ KÖNYVEKRŐL
ÚJÓ VÉDELMI TUDÓSÍTÓK
Biológus-ökológus hallgatók
a Bükk Nemzeti Parkban
Tizenévesek az állatkerti
szakkörökben

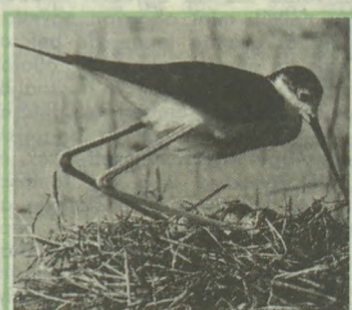
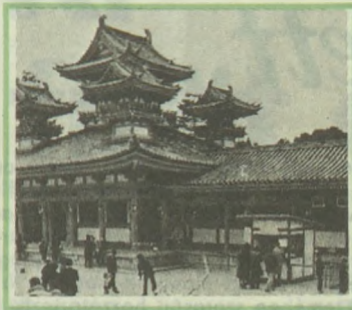
KÜLFÖLDI LAPOKBÓL
BEMUTATÁSOK
... a székicsért

MIKROKÖRNYEZET

**A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI
JELENTIK**

**BÚVÁR természetjáró túrák
az IBUSZ-szal**
„Igy jobban kedvelném a
BÚVÁR-t!” című pályázatunk
eredményhirdetése

BÚVÁRKÖZÖS



JAPÁN NEMZETI PARKJAI

A Japán Nemzeti Parkok Szövetségének elnöke, *Tetsumaro Senge* felkérésünkre írt cikkében színes fotókkal mutatja be Japán 27 nemzeti parkjának táji sajátosságait, különleges földtani, növény- és állattani értékeit

151

VIZLÉPCSŐRENDSZER ÉS TERMÉSZETVÉDELLEM

Milyen környezeti változások várhatók a Szigetközben a Duna-kanyarban tervezett vizlépcsőrendszer megépítésével? *Dr. Simon Tibor* professzor kutatásai alapján tesz javaslatot a Szigetköz legértékesebb területei megmentése érdekében tájvédelmi körzet létrehozására

153

TÁJVALTOZÁSOK ÉS MADARAK

Az emberi beavatkozások folytán kialakult kultúrbiotópok sokszor igen érdekes élővilágnak nyújtanak új otthonot. Ilyen táj a balmazújvárosi Nagyszik is, ahol *dr. Kovács Gábor*, a HNP természetvédelmi területkezelője immár egy évtizede figyeli a ritka madártípusok megtelepedését

159

KÖRNYEZETVÉDŐ SZEMMEL GYŐRÖTT

Városkörnyezeti riportsorozatunk újabb színhelyén, Győrben *Cseri Rezső*, *Hollós László*, *Várkonyi Anna* és fotóriportereink, *Eifert János*, *Székely Tamás* a lakókörzetekben és nagyüzemekben néztek körül, hogy környezetvédelmi tapasztalataikról beszámolhassanak olvasóinknak

162

ÁLLATOK A „KINPADON”

Kísérleti állatok százezrei pusztulnak el évről évre a laboratóriumokban, hogy az embert veszélyeztető betegségeket tanulmányozhassák rajtuk. Am szükséges-e feltétlenül a veszélyeztetett, ritka állatokat „kinpadra” küldeni ehhez? – veti fel a kérdést *dr. Pénzes Bethen*

166

Vitatkozás helyett..



■ Nemrég véletlen tanúja voltam egy beszélgetésnek, amely az Aggteleki-barlangba bejutott szennyvízről folyt. A vitatkozók elítélték a községi tanácsot, amely vízvezetékét épített, de szennyvízcsatornát nem. Egyetlen résztvevő akadt, aki a tanács pártját fogta, arra hivatkozva, hogy az ivóvíz mégiscsak fontosabb, mint a barlangi vakrák. A többiek azonban lehurrogták, és azt mondták, hogy a vízvezetékhez minden épeszű ember szemében szorosan hozzátartozik a csatornázás is, máskülönben a szennyvíz előbb-utóbb ellepi a falu talaját is. A vakrákról pedig az a vélemény alakult ki, hogy mivel az egész világon egyedül csak az Aggteleki-barlangban él, csakugyan nemzeti érték, és mindenképpen meg kell védeni a kipusztulástól. Ez a megtörtént eset ismét bebizonyította, hogy a közvélemény sokszor jobban meglátja a lényegét, mint egyik-másik, szakemberekből álló bizottság. Külön öröm volt számomra, hogy a beszélgetők fiatalok voltak. Úgy látszik, megvan rá a remény, hogy előbb-utóbb jó kezekben lesz a magyarországi környezetvédelem ügye. Nem arra gondolok, hogy ez a néhány fiatal hamarosan átveszi az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal vezetését. Csupán arról vagyok meggyőződve, hogy a Hivatal csak a tízmillió magyar állampolgárral együttműködve képes a feladatát jól ellátni. A beszélgetőknek most utólag szeretnék még néhány jó érvet mondani. Hát ha elolvassák ezt az írást, és felhasználják legközelebbi vitájukban. Egyetértek velük abban, hogy nem volna szabad egyetlen faluban sem vízvezetékét építeni csatornázás nélkül, mint ahogyan egyetlen olyan élőlény sincsen, amelynek szája és gyomra lenne, de bélszűrője és végbélnyílása nem. (Csak az alacsonyabbrendű állatok közt akad ilyen, de az a szájníylásút végbélníylásnak is használja; ezt az életformát pedig inkább ne fogadjuk el emberi települések modelljéül.) Abban is nagyon egyetértek velük, hogy az aggteleki vakrák, többszáz más, ott élő érdekességgel együtt nemzeti érték, és mindenképpen megvédelemre szorul. De érveikhez még egy fontosat szeretnék hozzátenni. A barlangba jutó szennyvíz potenciálisan az egész ottani karsztrvidék vizét veszélyezteti. Ez pedig már olyan népnyagyon, amely a jövőben a többszázézer lakosú iparvidék vízellátását is biztosíthatja. A vakrák így az ember szempontjából biológiai indikátor, afféle eleven jelzőkészülék, amely pusztulásával veszélyt jelez, akárcsak a légvédelmi sziréna.

■ Ez a példa nagyon alkalmas arra, hogy megmutassa: a környezetvédelem végső soron mindig az embert érinti. Ezekről a kérdésekről mostanában sok szó esett sajtóban, rádióban, televízióban. Sok a tévhit, a félreértés, sokszor még a szakemberek gondolkodásában is; ezért egyik legsürgősebb feladatunk, hogy a fejekben rendet teremtsünk. A leggyakoribb tévhitek egyike, hogy „a környezet- és természetvédelem szemben áll a termeléssel”. Akik ezt gondolják, valahogyan úgy képzelik, hogy mi a természetet valami láthatatlan üvegbura alá akarjuk rejtetni, és az embert kirekeszteni belőle. Ebben a lapban talán főlőleges is újból megírni, hogy ma már sem mi, sem mások, sehol a világon nem vallanak ilyen nézeteket. Még a nemzeti parkokat is nyitottan szerveztük, és csak néhány kisebb, a madarak költését, meghúzódsát szolgáló terület van a nyilvánosság elől elzárva. Csak a romboló embert akarjuk innen kirekeszteni, hogy a természet megóvjuk az alkotó ember számára. A korszerű környezetvédelem mindig emberközpontú. Létünk a fotoszintézisre alapozott, és csak akkor maradhatunk fenn a Földön, ha bioszféránk mezőgazdaságra szánt részét is megvédjük a pusztulástól. De fennmaradásunkhoz éppúgy szükséges a fejlett mezőgazdaság és ipar is, mert ennyi embert nélkül nem tudnánk élelmezni. Fennmaradásunkat tehát csak az biztosítja, ha megtaláljuk a helyes arányt a bioszféra, a mezőgazdaság, az ipar és az urbanizáció között.

Az ország érdeke azt kívánja, hogy vitatkozás helyett cselekedjünk, lépünk előbbre a mezőgazdaságban, területfejlesztésben, iparban,

környezet- és természetvédelemben egyaránt. Ha lelkiismeretesen végiggondoljuk a problémákat, be kell látnunk, hogy nincs kibékíthetetlen ellentét ezek közt a területek között. A legtöbbet vitatott két téma a műtrágyák túladagolása és az állattartó telepek hígtrágyája. Nyilvánvaló, hogy itt sincs, mert nem lehet alapvető ellentét a mezőgazdaság és a környezetvédelem között. A túladagolt, kimosódott, a növények testébe be nem épülő műtrágya a termelő üzemek zsebéből kidobott pénz. Ha a vízbe kerül, onnan költséges eljárással kell eltávolítani: ez az állam zsebéből kidobott pénz. Ezekből haszna senkinek sincsen, és az elpazarolt érték hosszú távon fedezné az ehhez szükséges védelem költségeit. A nagy állattartó telepek hígtrágyája, amint azt dr. Herodek Sándor említette, kettős veszteséget okoz. Vesztesége a mezőgazdaságnak, hogy a hiányzó talajerőt pénzen vásárolt műtrágyával kell pótolni, s az ennek megfelelő hígtrágya a vízbe kerülve eutrofizációt okoz. A vízből ezt is költséges eljárással kell eltávolítani: ez ismét az állam zsebéből kidobott pénz. Kellő körültekintéssel itt is lehet jó megoldást találni.

■ Ezekon felül még egy sürgető gond van, amelyet a mezőgazdaságnak és a környezetvédelemnek együtt kellene megoldania, de nem a sajtóban vitatkozva, hanem egymás mellé leülve. Ez termőtalajaink és élővizeink jövőjének kérdése. Az ökológusokat és talajbiológusokat aggodalom tlti el, ha arra gondolnak, hogy termőtalajaink vegyi terhelése – elsősorban a műtrágyázás révén – tíz év alatt a többszörösére emelkedett. Jelenleg úgy gazdálkodunk, mintha talajaink termőképessége határtalan és elpusztíthatatlan lenne, pedig a fejlett mezőgazdaságú országok szomorú példáin láthatjuk, hogy ez sajnos nincsen így. Talajvizeinkben, ahol a káros felhalmozódási folyamatok könnyebben nyomon követhetők, már országos viszonylatban is aggasztó helyzet kezd kialakulni. Termőtalajainkról ebben a vonatkozásban még kevesebbet tudunk. Szeretnénk megnyugtani magunkat, hogy nincs még láthatatlan formában talajaink termőképességének egy-egy apró hányada exporttermékeinkhez hozzácsomagolva; de nem tudjuk biztosan, hogy van-e okunk erre a nyugalomra. A megrendelőék ezt a ráadást nem igénylik, de nekünk, pontosabban az utánunk következőknek feltétlenül szükségük lesz még rá. Nagyon megértjük a mezőgazdaságban és a mezőgazdaságért dolgozó partnereink nehéz helyzetét. Az ő feladatuk három évtizeden keresztül mindig a hajrá, a mának való termelés, a mennyiségi növekedés kieroszakolása volt. Elismerés illeti meg őket, hogy ezt a szakaszt sikeresen dolgozták végig. De velünk együtt látniok kell, hogy a világ mezőgazdaságában új szakasz kezdődött. Ebben a szakaszban a minőség lesz a jelszó, s mezőgazdaságunk sorsát főképp az energiahordozók ára és talajaink termőképessége dönti majd el az emberi tényező mellett.

■ A Balatonnal kapcsolatos gondokból hasznos tanulságot is merítettünk. Régebben kevés volt a kapcsolat a vízügy és a tihanyi hidrobiológusok között. A közös bajban a két csapat jobban összekerült egymással, s ma már a VITUKI, a VIZIG-ek és Tihany összehangolt munkával dolgoznak a Balatonért. A tudományos kutatás olyan adatokat szolgáltat a Balaton vizéről, amelyek a vízügyi hatóságok azonnali intézkedéseit teszik lehetővé. A tihanyi és a vízügyi hidrobiológusok munkájában szemünk előtt válik a tudomány termelő erővé, s idővel talán a Balaton megmentőjévé. Ehhez azonban a tudományos munkán kívül nagy beruházásokra, hatalmas pénzüsszegekre van szükség. Sokkal többre, mint amennyi jelenleg erre a célra rendelkezésünkre áll.

A vízvédelem és a hidrobiológia együttműködéséhez hasonlóan kell kialakítani a kapcsolatot a mezőgazdaság és az ökológia között is – a vitatkozás helyett...

DR. BALOGH JÁNOS
akadémikus



Bírság,

beruházás,

Ki bosszúságok fizet érte?

Környezetünk megóvása egyre költségesebb multság. Viszont senki sem szeret fizetni. Ehelyett inkább ékesszólóan indokolják a pénztárcák csukva tartását. Csakhogy a védelmi berendezés nem száll le az égből. Mikor és mennyit fordítsunk rá, honnan teremtsük elő a pénzt – vagyis ki fizessen érte –, de legfőképpen miként egyensúlyozhatók ki a termelés és a környezetvédelem ellentmondásai – cikkünkben ennek eredtünk nyomába.

A környezetvédelem bűvös körben mozog az ipari társadalomban. A termelés, a technológia fejlődése sokasítja a szennyezés veszélyét, szükségképpen növekednek hát a megelőzésére vagy ártalmatlanná tételére fordítandó kiadások. Mindez a legfejlettebbeket is nyomasztja, de sokkal inkább a közepesen fejlett országokat, melyek közé hazánkat is sorolhatjuk.

A költségek előteremtésének egyik eszköze az élővizek, a csatornák, a levegő szennyezése miatt kiszabott bírság, mely bizonyos értelemben gazdasági szabályozóként működik. De jól működik-e, a jelenleginél kisebb vagy nagyobb szerepet játszhatna-e, egyáltalában: miként épül be a környezetvédelmi beruházások igencsak ellentétes érdekek közt őrlődő rendszerébe? Ezt igyekeztem világosabbá tenni különféle szakemberek és illetékesek segítségével.

TERMELÉS KONTRA KÖRNYEZETVÉDELEM?

A jogász meglehetősen szkeptikusan fogad. Szerinte a bírság fizetésével a jogi eszközök lényegében kimerülnek. Egyéb eszközök kimunkálása lenne szükséges, elsősorban kötelezés és tiltás formájában. Jogi értelemben a legnagyobb dilemma, hogy roppant nehéz például a vízszennyezés felelőjét megtalálni. (De van-e, lehet-e egy személyi felelős bonyolultabb ügyekben? – toldom meg magamban, nem kevésbé szkeptikusan a szakember véleményét.)

A közgazdász így érvel: a vállalat mindenkor a termelés gazdasági érdekei szerint fog cselekedni, a számára legkifizetőbb megoldást keresve. Minthogy a bírság ún. egyéb költség, csak közvetett hatása van

a vállalati eredményre. Ugyanis az adózás előtti nyereséget érinti, vagyis – szakszargonnal szólva – „puha forintból” fizethető. A megoldás az lenne, ha a bírság közvetlenül összefüggene a nyereséggel. Ám ez csak fokozatosan valósítható meg, mert máról holnapra bevezetve olyan láncreakciót idézne föl, ami a fogyasztói árakban is nyomban megjelennek, például a hús megráglásával.

Az elméleti aggályoknál azonban többet mond a gyakorlat. Mi a helyzet a vízszennyezési bírságokkal? Feleletet keresve mentem az Országos Vízügyi Hivatalba, Császár József főelőadóhoz.

MENNYIT BÍR EL A BÍRSÁG?

— Szükségtelen bizonygatni, hogy az ártalmak elkerülésének legjobb módszere a szennyezés megelőzése. De ez a maga teljességében jelenleg kivihetetlen. Gondoljunk a hadtörténelemre, nevezetesen a támadó és védő fegyverek tökéletesítésének versenyfutására. A környezetet „támadó” rohamos iparfejlesztés ugyanis ijesztően növekvő védelmi költségeket von maga után. Tudvalevő egyébként, hogy csak magas termelési-technológiai szinten jöhet létre a hatásos megelőzés – mi pedig még távol állunk ettől a szinttől.

— Próbáljuk számba venni a bírság funkciót. Az első: *öszönzés a vízvédelmi berendezésekre*. Ezek nem termelő jellegű infrastrukturális beruházások. A létesített műtárgyak hosszú távon hatnak: a szennyvíztisztító berendezéseknek 25–30 évig kell szolgálniuk. Ha tehát rossz hatásfokú technológiát építettek be egy gyárral, néhány év múlva nem készíthetünk annak kicserélésére. De helyes volna elavult technoló-

giát évtizedekre konzerválni? Ezért néha célszerűbb a jobb megoldások kivárása. Ennek szellemében készültek az OVH középtávú tervei. Feladatuk a felszíni vizek romlásának lassítása, néhol megállítása, a legfontosabb pontokon pedig a folyamat megfordítása.

— A második funkció: *a legsürgetőbb gondok fől számolása*. A befolyt bírságok a Vízügyi Alapba vándorolnak, s innen juttatjuk vissza az iparnak – többnyire közvetve, kommunális beruházások támogatásával. Az üzemeknek a saját eszközök felhasználásától való húzódozását a hanyagság helyett inkább a pénzhány számlájára írhatjuk. A gondok méreteire csak egyetlen példa: a Csepel Művek valamennyi problémájának megoldásához 5 milliárd forintra lenne szükség...

MÉGSEM KELL KÉTSÉGBEESNI

— A bírságösszegekből kiszámítható, hogy a fővárosban jelenleg évi 750 ezer m³ tisztítatlan szennyvizet bocsátanak a Dunába. Egy másik, látszatra ijesztő adat: a magyar Dunát üzemünk mintegy 900 tonna/nap kémiai bikromátos oxigénfogyasztással egyenértékű szerves anyaggal terhelik. Mégsem kell kétségbeesni. Ugyanis az V. és VI. ötéves tervben befejezett és készülő vízminőségi beruházások hatására a Duna terhelése 230–270 tonna/nap mennyiséggel fog csökkenni. Az is tény továbbá, hogy mostani, mérsékeltebb iparfejlesztésünk már olyan technológiai alapon történik, amelyen a szennyezés leglább 40 százalékos csökkenési tendenciát mutat. Ennek következményeként mintegy húsz év múlva visszajuthatunk a jelenleginél kedvezőbb, 1970-i ál-

lapotokhoz, vagyis szó sincsen egyértelmű romlásról.

— S hogy ne feledjük, egy harmadik funkciója is van a bírságnak: a kutatási irányok kijelölése. Hiszen ha a szennyezés valamilyen okból megnövekszik, kézenfekvő az igyekezet ezen ok (pl. zsírszennyezés vagy kémiai oxigén-igény — KOI — növekedése) kiküszöbölésére. Idevágó példa: az AFIT és a VOLÁN kifejlesztett egy berendezést (a MÁVKI-flotálót) a zsír fölösztatására, ami által az olaj leszedhető a víz felszínéről.

— Evente 3—400 millió forintnyi bírság folyik be a Vízügyi Alapba — ám ez annak csupán néhány százaléka. Az OVH évente sokszorosát fordítja vízminőségvédelmi berendezések támogatására, vagyis a bírság csupán szerény eszköz.

Van azonban egy érdekes mellékhatása. Számokkal nem mérhető, mégis megjelent az eredményekben. Maga a kifejezés — bírság, tehát büntetés — valamiképpen büntudat-hordozó, ezért ha tudat alatt is, de erkölcsi készletét fejt ki, megkönnyíti a döntést a környezetvédelem „nem rentábilis” beruházásai mellett. Az ösztönzés e rejtett, áttételes formáiról sem szabad megfeledkezni.

FÖLHABORODNI KÖNNYŰ

Beszélgetés közben szó esik a sajtó által is megszólított környezetvédelmi „botrányokról”. Császár József megemlíti: a mosoni halpusztuláskor félmillió érték ment veszendőbe — ám ilyesmi biztos elkerülésére Győr városának hárommilliárdos (!) beruházásra volna szüksége. (Ebből az egész országot megvendéghelhetnének halászlével — teszi hozzá.) Vagy tekintjük a gyulai tévériportot. A húskombinát pénzén megépítették a helyi vízmű kezelésébe került biológiai csepegtetőt, mely jelenleg nem működik. Csakhogy: pillanatnyilag még elegendő a kombinát szennyvizének szikkasztására a nyárfás szűrőmező, mely azonban később a magas zsirtartalom miatt eltömődhet. Ekkor föltámad tetszhalottából a berendezés, s addig is megtakarítjuk a korántsem csekély üzemeltetési költséget.

Fölhaborodni könnyű. Fölhaborítani még könnyebb. De ha jól jön is némelykor egy-egy újságcikk vagy tévériport riadója, a szövevényes helyzet mindig újabb s újabb megfontolásokat igényel. Az OVH Fő utcai „parancsnoki” magaslátáról kilátás nyílik az ország nagy kiterjedésű, sokban eredményes vízvédelmi tevékenységére. S innen az látszik, hogy csak a népgazdaság teherbírásával összhangban lehet cselekedni. Ha a védekezés iramát mesterségesen fölfokoznánk, csapdába esnénk. Mert ez csak a nemzeti jövedelem fájdalmas újraelosztásával mehetne végbe: így esetleg nem telnék lakásépítésre (hányan hördülnének föl miatta?) vagy a paksi atomerómű befejezésére (lásd: energiaprobléma).

Hogy még világosabban lássunk, a környezetvédelmi gondok talán legkényesebb „frontvonalát”, az Állatforgalmi és Húsipari Trösztöt is fölkerestük.

ÜZEMI DZSENTRIK

Egy OMF-tanulmányban szemem ütött az alábbi, sejtéseimet igazoló mondat: „A vállalati gazdálkodás rövid távú érdekelt-

ge szerint a szennyezés a bírsággal együtt gazdaságosabb, mint a megelőzés.” A kiemelés tölem származik, akár csak a bizarr elképzelés az üzemi dzsentriőről, aki bankjegyekkel dobálózva milliós címleteket ragaszt az állam homlokára, mert az effajta környezet-tékozlás neki még mindig megéri. Vagyis a rövid távú érdekelt-ség háttérbe szorítja a hosszabb távú és mindannyiunkat érintő, tiszta vizet követelő érdekelt-séget.

Hogy is fest a kettejük közt feszülő ellentmondás? A húsipartól sokat követelnek, különösképpen az export dinamikus fejlesztését. Igyekszik is megfelelni ennek: működő és épülő kombinátjaiban 1975 óta rohamosan növekszik a vágás és a földolgozás mennyisége. Tavaly már 7 millió sertést vágta, a sonkaüzemek termelése megduplázódott, a devizabevétel úgyszintén — jelenleg már évi 500 millió dollárt tesz ki. Ez persze csak úgy ment, hogy az



Csőbőrből vödörbe, avagy a szennyezés áthelyezése... (Dallos Jenő karikatúrája)

említett öt év folyamán tíz milliárdos beruházást foganatosítottak. A környezetvédelemre fordított kiadások is egyre nőttek, újabban már kötelező előírások jóvoltából. A beruházás viszont a fejlesztési alapot terheli — ezek az „improduktív” kiadások tehát automatikusan csökkentik a fejlesztés lehetőségét. Számítások szerint a környezetvédelmi költségek a beruházási összegnek átlag 10 százalékát nyelik el — a nagyberuházások viszont már 20 százalékát! Kiszámítható tehát, hogy négy nagyberuházás e járulékos kiadásai egy ötödik megvalósítását teszik lehetetlenné. Mégis ördögi érvelés volna a nem-termelő kiadások lefaragása mellett szólni, hiszen menet közben kellett rádöbbenünk: a víz minőségének megőrzése életünk minőségének fönntartásához nélkülözhetetlen. A „tandíjat” Zalaegerszegen fizettük, mert itt utólag kellett a szükséges berendezéseket fölszerelni. Kaposvárott már a dán Alwatech eljárást alkalmazták vegyszeres szennyvízkezelésre, a szekszárdi és az épülő tatabányai üzemek pedig a korszerű környezetvédelem jegyében állnak.

Egyre többet foglalkoznak ugyanakkor a hulladékok újrahasonosításával, elsősorban takarmányozásra fordítható húsliszt előállításával (Gyula, Kaposvár). Oriási gond a naponta keletkező 60—70 m³ szennyvíziszap kezelése. Szóba került az égetés, a granulálás — mindez rendkívül drága, nem csoda, ha a húsipar ennyi seből vérezve meglehetősen érzékeny mindenfajta „piszkálódásra”.

A nagy gondokat ráadásul kisebb, helyi problémák is tetézik. Némelyik dolgozó kényelmessége, hanyagsága. Akadtak, akik a nagyobb hulladékok csatornába jutásának megakadályozására alkalmazott rácsot

egyszerűen eltávolították, mert így könnyebb volt a takarítás. Így aztán kerek egy millióért szűrőberendezést szereltek föl a szennyezés megakadályozására. (Ami valóban improduktív kiadás: megelőzésére nem ártana újra föltámlálni a szigorúbb munkafegyelmet...)

ÖSSZEGEZÉS HELYETT

A termelés és a környezetvédelem vitájában nem könnyű igazságot tenni. Néhány tanulságot mégis levonhatunk.

A jogi szabályozáshoz képest nálunk elmaradt a környezetvédelmi műszaki háttér. Jogilag szabályozni ugyanis sokkal olcsóbb. Egy törvénycikk vagy rendelet megalkotása lényegesen kevesebbe kerül egy szűrőberendezésnél. A bírságnak viszont sok esetben csekély az ösztönző ereje. Ha

túlzottan megemelnék, a szennyvízzel együtt elúsztatná a nyereséget, ezért továbbra is csak egyik tényezője maradhat a helyzet javításának. Továbbá: a következetes környezetvédelemnek jelentős hétértékű a hulladék-elhelyezés és ártalmatlanítás kérdésének országos megoldatlansága. Nem ritka eset, hogy valamely üzem szennyvíz-ülepítő medencéjét az illetékes településtartásügyi vállalat pénzért, szerződéses alapon kiüríti, majd az elszállított iszapot percekben belül a közeli csatornába önti. Ne vizsgáljuk ezúttal, hogy a szállítók lelkiismeretlensége vagy a hatóság szemérmes felrenézése idézi-e elő ezt az alibi-helyzetet, mely a vállalat lelkiismeretét megnyugtatja, a szennyvézet pedig a kapun kívül egyszerűen áthelyezi. Egy bizonyos: az effajta „Patyomkin-módszer” tarthatatlan, sürgősen változtatni kell rajta. Egyebek között a kézen-közön gazdátlanlanná vált hulladék útjának szigorú ellenőrzésével és az újrahasonosítás minden eszközzel való előmozdításával. (Jó példának lásd győri riportunkat, a szeszgyári Vinasse előállítását.)

Környezetünk megóvása némiképp hasonlít a rák elleni küzdelemhez. Sokfajta betegsége van, még több a kórokozója — ne reménykedjünk hát egyetemes gyógyírban. Vagyis: nem termelés kontra környezetvédelem, hanem termelés és környezetvédelem. Lapunk nyitva áll azok előtt, akik e közhelyszerű fölismerést nemcsak hangzogatják, hanem az együttműködés szellemében tenni is kívánnak érte.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY



A Mashu-tó, az Akan Nemzeti Parkban

A sűrűn lakott szigetországban nemcsak a technika, hanem a természet is csodálatos. A természet ősi tisztelete s az ország földrajzi adottságai sajátosogos védelmi szervezetet hoztak létre. Jól megfér egymás mellett a védelem és a használat. T e t s u m a r o S e n g e, a Japán Nemzeti Parkok Szövetségének elnöke nemcsak a természetvédelem sajátosságait ismerteti meg olvasóinkkal. Cikkét olvasva képet alkothatunk a szigetek növény- és állatvilágáról is. Am érdeemes tudni, hogy Japánban a műemlék és közvetlen környezete elválaszthatatlan kapcsolatban áll. E sajátos együttélés mindenkit fogékonyra tesz a tájak szépsége iránt.

Védelem és természetjárás

A négy főszigetből álló japán szigetvilág megfeszített íjként húzódik az ázsiai kontinens mellett északkelet-délnyugati irányban. A négy fősziget: Hokkaido, Honshu, Kyushu és Shikoku. A keskeny szigetek magas hegyvonulatai változatossá teszik az ország domborzatát. A vulkánok házában több tucat működő tűzhányót tartanak számon. A legnagyobb és legnevezetesebb a 3776 méteres Fudzsi. A tenger övezte országot szirtek, homokos partok és szigetcskéék ékesítik. Japán éghajlata a hideg és a meleg áramlatok, az ázsiai kontinens és a déli tengerek hatá-

A Shiretoko Nemzeti Park hegycsúcsai



Nemzeti parkok Japánban



sára meglehetősen bonyolult és változékony, de a négy évszaktól jól meg lehet különböztetni. Télen esik a hó, jég is képződik, és az ország nagyobbik része sielésre alkalmas terep. A bőséges eső hatására gazdag a növénytakaró, s az ország kétharmadát erdő borítja. Az éghajlati zónák a majdnem sarkvidéktől a szubtrópusiig váltják egymást, jó élőhelyeket biztosítva a madaraknak. Nagytestű állat azonban kevés él ezen a vidéken. A Japánról alkotott csodálatos kép nem mellőzheti azt a gazdag kulturális örökséget sem, amely az építészetben, a népszokásokban és a népviseletben ölt testet.

ŐSI TERMÉSZETKULTUSZ

A japán ember ősidők óta szereti a természetet, amit költészete, festészete és irodalma is tanúsít. De a hagyományos japán virágkészet, a szertartásos teázás, a kertkultúra is egyaránt a természetszeretettel megnyilvánulása. Japánban a természet védelme és a

ben tudományos szakemberek is részt vesznek. A természetvédelmi tanács az ő véleményük alapján tesz javaslatot a környezetvédelmi hivatal főigazgatójának, s végül megszületik a döntés, hogy nemzeti park vagy kvázi nemzeti park legyen a természeti parkból.

KVÁZI NEMZETI PARKOK

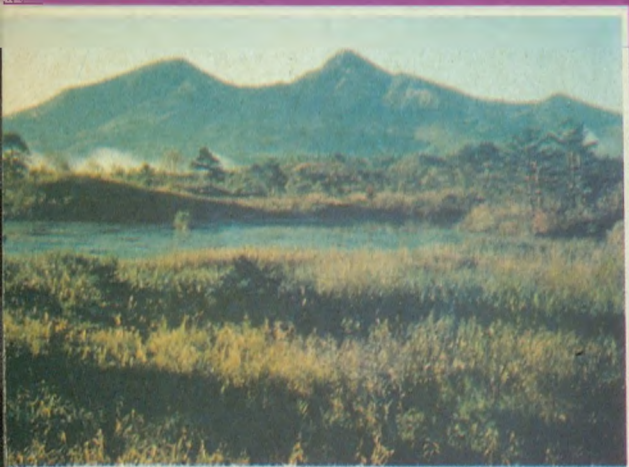
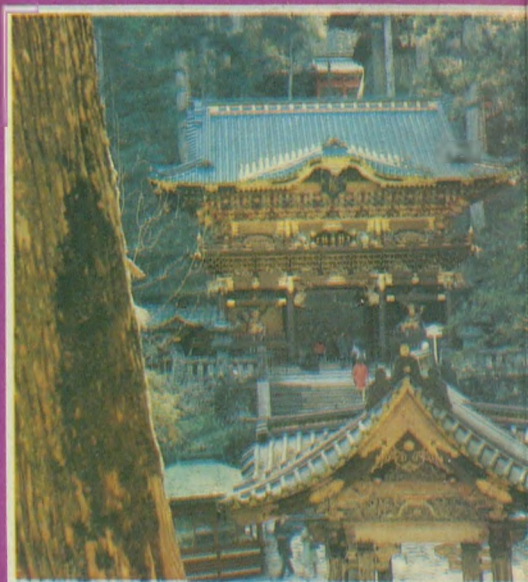
A természeti parkok rendszere olyan, mint általában más országokban, ám van néhány jellemző vonása. A legtöbb országban a nemzeti parkot állami tulajdonban levő területen létesítik, és úgy használják, mint egy különleges rendeltetésű parkot. Japán azonban nagyon sűrűn lakott, és a földtulajdon nagyon sokféle lehet. Ilyen körülmények között Japánban nem valósítható meg az, ami más országokban, hogy csak állami területen létesítsenek nemzeti parkot. A föld tulajdonosától függetlenül akkor fogadják el nemzeti park létesítésének tervét, ha az a természet és az ott

kötelpályák és kompok üzemeltetéséhez állami engedély szükséges. 1977-ben 316 millió látogatója volt a nemzeti parkoknak. Legnagyobb gond a parkok túlterheltsége, különös tekintettel a főidény autóforgalmára.

PARKOK HOKKAIDÓN

Hokkaido szigetén a nemzeti parkok növény- és állatvilága jól védett. A még mindig működő vulkánokból óriási kalderák (mállással, erózióval több kráterből keletkező katlan-szerű vulkáni kráterek), kalderatavak képződtek. A terület gazdag melegvízű forrásokban.

A Toshogu szentély a Nikko Nemzeti Parkban



A Bandai-hegy a Bandai-Asahi Nemzeti Parkban

természetben való felüdülés szintén ősi hagyomány, így érthető, hogy annyi látogatója van a japán nemzeti és természeti parkoknak (magyarul tájvédelmi körzet). A nemzeti parkokról szóló törvény 1931-ben lépett életbe. A második világháború előtt 12 nemzeti park működött már. 1957-ben a nemzeti parkokról szóló törvényt fölváltotta a természeti parkok törvénye, mely átfogja a nemzeti parkok, a kvázi nemzeti parkok és a megyei természeti parkok (parkerdők) működését.

Nemzeti parkot ott létesítenek, ahol minden megtalálható, ami Japánra jellemző. A nemzeti parkokat az állam irányítja. A kvázi nemzeti parkok természeti értékekben valamivel szegényebbek, mint a nemzeti parkok. Sokszor a nagyvárosok körül létesülnek, fő rendeltetésük: pihenési lehetőséget nyújtani az arra vágyóknak. A kvázi nemzeti parkok létesítésére a megyei helyi vezetők tesznek javaslatot a környezetvédelmi hivatal főigazgatójának. A megyei szervek hozzák létre és tartják fenn. Múlt év júniusában 27 nemzeti parkot tartottak nyilván, területük 2 millió hektárnál is több. A kvázi nemzeti parkok száma 51, területük 1,1 millió hektár. A közigazgatási nemzeti parkok száma 291, területük 2 millió hektár. A három parkforma százalékos aránya az ország területéből: 5,4%, 3,0% és 3,5%. A természeti parkok törvénye értelmében számon tartanak még 57 tengeri parkkörzetet, amely mind valamelyik nemzeti parkhoz tartozik. A természeti parkok minősítésé-



Az Aso-tüzhányó krátere az Aso Nemzeti Parkban

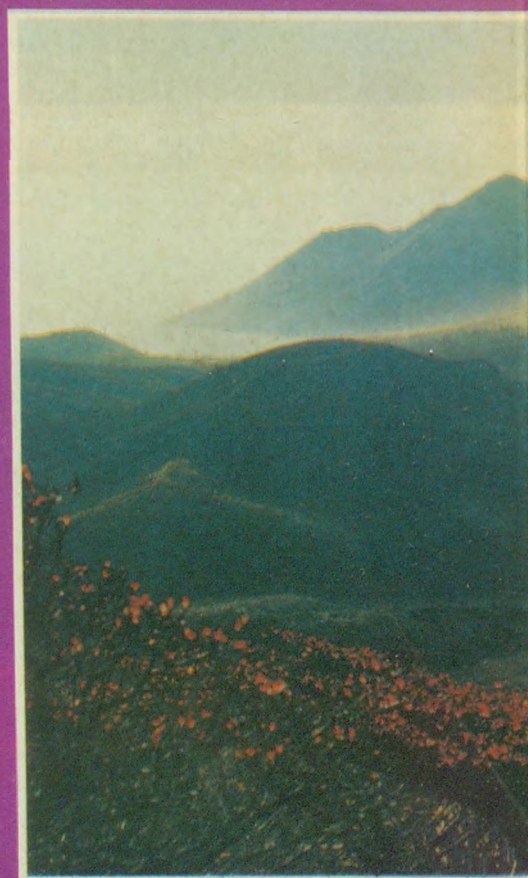
lelvő értékek fenntartását és fejlesztését segíti elő. A parkok területét három kategóriába sorolják, a védelem és az esetleges hasznosítás fontossága szerint:

- szigorúan védett területek,
- különleges területek,
- közönséges területek.

A szigorúan védett területeket természetes erőfarrásnak tekintik, ahol a páratlan szépségű, erdős táj ugyanolyan érték, mint a védelemre szoruló flóra, fauna, a tudományos jelentőségű geográfiai képződmények, de még a történelmi és építészeti emlékeket is védi a törvény. A különleges területek három csoportba sorolhatók. Az első csoportra majdnem ugyanazok a megkötések vonatkoznak, mint a szigorúan védett területekre. A második és harmadik csoportba tartozó területeken kevésbé szigorú megkötések érvényesek. Itt csupán össze kell egyeztetni a természetvédelmet, a parkhasználat és az ipar érdekeit.

A közönséges területek elsődlegesen közparkokként funkcionálnak, de még a különleges területek védőzónái is lehetnek. A parktervezésben két fontos szempontot kell figyelembe venni: a védelmet és a használatot. Ezekben a kérdésekben a környezetvédelmi hivatal főigazgatója dönt, miután meghallgatta a természetvédelmi tanács véleményét.

A parkok alaplétesítményeit az állam vagy a kormány anyagi támogatásával építik meg. Az egyéni vagy társulási alapon működő szállodák és egyéb szálláshelyek, siliftek, drót-



A hegyekben szubarktikus fenyőfajok élnek. Megtalálható a hondói luc és a jegenyefenyő. A hegyekben lefelé haladva megjelenik a szil, a malyhos nyír, a japán juhar és a japán éger. A magasan fekvő legelők és lápok körüli cirbolyafenyők és alpesi növények csodálatos virágoskertként hatnak. Japánban ritka a nagytű állat. A barna medve a legnagyobb és egyben a legveszélyesebb. Sok él belőlük Hokkaido nemzeti parkjaiban. A coboly, a csikos mókus és a pocoknyúl azon-

ban már ritkább. Gazdag a parkok madárvilága. Az **Akan Nemzeti Park** közelében él a japán daru, az **Abashiri Kvázi Nemzeti Park** tavain meg lehet csodálni a telető hattyúkat.

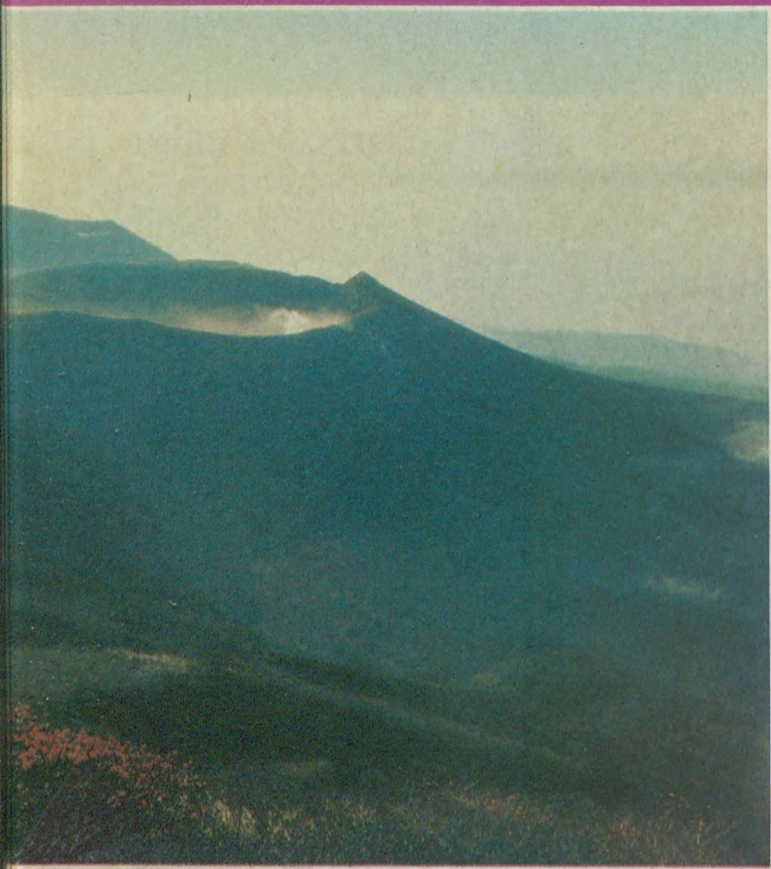
A **Shiretoko Nemzeti Park** egy 65 km hosszú félszigeten található, Hokkaido keleti oldalán. A hegy gerincét vulkanikus hegyvonulat képezi. A luc- és jegenyefenyő erdők között vulkanikus tavak tűnnek föl. Az Iwo-vulkán 1944-ben 200 ezer tonna ként lövellt a

tengerbe. (Japán évi kéntermelése 160 ezer tonna volt abban az időben.) Ezen a vidéken él a legnagyobb testű jesszői barna medve, a vörös róka és a hermelin. A parkok fölé emelkedő sziklaszirtekről sirályok szállnak föl s alá, de ott fészkelnek a kárókatonák, a feketetorkú molnárfecskek, a réti sasok és más vízi madarak. A tengerpart otthont ad Steller oroszlánfókájának és a borjúfókának.

A **Daisetsuzan** a legnagyobb nemzeti park, területe 231 929 hektár. A Tokachi kitörései még mindig veszélyesek. A Daisetsu-hegy eredeti ősfenyveseinek nagy részét 1954-ben tájfun pusztította el. A többi területen megmaradtak a fenyvesek, a pusztítás helyére új állományt telepítettek. A parkban az északi vidékekre jellemző állatok élnek: a pocoknyúl, a jesszői coboly és a barna medve.



Oze-ga-hara mocsaras fennsík a Nikko Nemzeti Parkban



Fürdőző makákók a Jo-Shin-Etsu-Kogen Nemzeti Parkban

Jobbra fent: Hófajd a Chubu-Sangaku Nemzeti Parkban

Kirishima-hegység a Kirishima-Yaku Nemzeti Parkban

Az **Akan Nemzeti Parkban** csodálatos kalderákat, kalderatavakat, aktív vulkánokat és eredeti ősi erdőségeket láthat az arra járó. A Meakan-hegy csúcsán levő kráterek állandóan füstbe burkolóznak. Lenyűgöző az örök ködbe vesző Mashu kalderató, amely 35 méter mélységben is átlátszó, vize kiváló minőségű. A világ legnagyobb kalderája, a Kucharo is itt látható. A Kucharo-tóban óriási szigetek alakultak ki, vize 125 méter mélységben is tiszta. A park túlelő molyhos nyír, juhar, rezgő nyár és jesszői azalea is található, amely júniusban a leggyönyörűbb. Az Akan-tó vize mélyzöld, a tó fenekén élő, 5 cm átmérőjű, lágy, bársonyos algától. E parkban is megtalálható a barna medve, a coboly, a szika szarvas. Japán erdei jégmadár és fekete harkály is fészkel az Akan parkban.

Hokkaido délnyugati részén van a **Shikotsu-Toya Nemzeti Park**. A Yotei vulkán a Fudzsi-ra emlékeztet. A Shikotsu tavat aktív vulkán-

nok veszik körül. A tó északi és déli partján híres fürdőhelyek találhatóak. A Toya tó körül fiatal tűzhányók vannak; 1944 óta gyakoriak a kitörések. Utaljára 1977-ben erdőt, mezőgazdasági területeket és falvakat semmisített meg a kiömlő láva.

HONSHU NEMZETI PARKJAI

A **Towada-Hachimanti Nemzeti Park** a Honshu északi részén található, vulkanikus hegyeket, tavakat, erdőket és gyógyfürdőket foglal magába. A Towada-tó Japán egyik legszebb kalderatava. A tóból eredő Oirase folyó völgyében csodálatos lombhullató erdők láthatók. A őszi lombkoronák festői színekben pompáznak. Az alacsonyabb fekvő hegyoldalokon közép-európai bükk, nyír, juhar és jegenyefenyő él, a nagyobb magasságokban megjelennek a tülvelű erdők, melyekben hemlockfenyő, tengeri fenyő és japán cirbolyafenyő él az alpesi növényekkel együtt. A hegyek között jó menedéket talál a japán kecske, a feketemedve és a japán makákó. A parkban fészkel a japán fenyőszajkó, a japán fűszesármány, a japán erdei jégmadár és a feketeherkály.

A **Bandai-Asahi Nemzeti Park** a **Daisetsuzan** után a legnagyobb. A Bandai-vulkán kitörései még mindig új tavakat hoznak létre. Az Iida tektonikus és az Asahi gránit hegyeit óriási ősi lombos erdők borítják, magasabbra haladva megjelennek a tülvelű erdők. A fekete medvé, a japán kecskén és makákón kívül sok madárfaj él a parkban. A **Nikko Nemzeti Park** az egyik legszebb és leglátogatottabb park Japánban, ahol a természeti környezet csodálatos összhangban van a történelmi nevezetességekkel, szentélyekkel, templomokkal. A vulkanikus hegyek közötti fennsík, folyók, zuhatagok, vízesések, tavak és erdők teszik csodálatossá a tájat. Az Oze-ga-hara mocsaras fennsík ritka mocsári növényeknek ad otthont. A virágzás idején idelátogató turisták a japán kontyvirágban (Mizubasho) és a japán tűzliliomban (Nikko Kisuge) is gyönyörködhetnek. A Toshogu szentélyhez vezető utat 300 éves ősi japán cédrusok szegélyezik. Az alacsonyabb dombokat lomboserdők ékesítik. A molyhos nyír, a juhar, a japán bükk és az örökzöld paratölgy is megtalálható. A magasabb hegyek erdeiben japán vörös fenyő, hemlockfenyő, japán cirbolyafenyő és alpesi növények élnek. A parkban élő állatok: a fekete medve, a japán kecske, a szika szarvas és a japán

A **Jo-Shin-Etsu-Kogen Nemzeti Park** vulkánjairól, fennsíkjairól, tavairól, melegvízű forrásairól, erdeiről és alpesi növényeiről híres. A 2000 méter magas tűzhányók kitűnő turisztikai lehetőséget biztosítanak a hegymászóknak. A Tokakushi fennsík nagyon jó madármegfigyelő hely. Az itt fészkelő és átvonuló 112 madárfaj között van a szürkefejű sármány, a berki poszáta, a kormosfejű barátcinke és a japán szajkó.

A park érdekessége a melegvízű forrásban fürdőző japán makákók látványa. A park kiváló síterepei és más pihenési lehetőségei is vonzzák a látogatókat a parkba.

A **Fudzsi-Hakone-Izi Nemzeti Park** a legközismertebb. A szarvate tisztelt, fenséges Fudzsi-jama japán legmagasabb pontja (3776 m). A méltóságjeljesen egyedülálló vulkáni csúcs talán a világ legismertebb hegye. A Fudzsi körül öt tó és 80 fumarola (vulkanikus gázkibocsátási hely) alakult ki. Az egyik legnagyobb vulkáni kitörést 864-ben észlelték. Az óriási lávaáradat pusztítása helyén azóta már hatalmas erdők nőttek. Az 1707-es kitörés következtében 27 000 ember vesztette életét. A Fudzsi-hegy változatos növényvilágában a magasabb szintektől lefelé haladva megtaláljuk a jegenyefenyőt, a japán vörösfenyőt, a bükköt, a juhart. Csodálatosak az alacsonyabb fekvésű területek cseresznyefái és azáleái. A Hakone növényvilága eltér a Fudzsiétól. A különböző tölgyek, a bükk, a japán cédrus, a cseresznye, az azalea és az eperfa mellett még a bambusz is megtalálható. Az Ise félszigeten és a Hét sziget világában melegebb az éghajlat. Az alacsonyabb fekvésű területeken megél a feketefenyő, a kamélia, az örökzöld tölgy és a puszpángfa. A park emlős állatvilága nem túl gazdag, de azért a szika szarvas, a vaddisznó, a japán erdei pele és a japán makákó fellelhető. A Fudzsi a madarak paradicsoma, az előforduló 179 faj közül 116 itt fészkel. A legérdekesebbek a japán csuszka, a törpe harkály, a japán fülemüle és a japán zöld galamb, de nincs hófajd. A Hét szigetre látogatók a mandarinrecében és tengeri madarakban gyönyörködhetnek.

A **Chubu-Sangaku Nemzeti Park** közismert neve: Japán Alpok. A 3000 méter magas meredek szirtekkel és havas völgyekkel tarkított hegyvonulat valóban csodálatos látvány. A park központja a Kasumizawa hegy, melyen az Azusa folyó halad keresztül. A park kiváló lehetőséget biztosít a hegymászóknak, a kempingezőknél és a síelőknél. A park növényvilága a tengerszint fölötti magasságtól függően változik. Az alacsonyabb területeken a

lombhullató fafajok között megtalálhatjuk az örökzöld tölgyet, a Siebold bükköt, a juhart és a nyírt. A magasabbra levő erdőkben hemlockfenyő, lucfenyő, japán fenyő, vörösfenyő, japán éger és hegyi nyír fordul elő. A magashegyi zónában a japán cirbolyafenyő él együtt az alpesi növényekkel. A fekete medvé, a japán makákón és a japán kecskén kívül a hófajd is megtalálható. A park lepkévilága nagyon gazdag. Az **Ogasawara Nemzeti Park** szigetei trópusi – szubtrópusi éghajlatúak. A park növény- és állatvilága különösen gazdag. Ide tartozik hét védett tengeri körzet is, amelyek a csodálatos korallszigetéről híresek. Az Iwojima sziget egy tenger alatti tűzhányó kiemelkedésével keletkezett, de a többi sziget is vulkáni eredetű. A szigetek növényvilága trópusi és endémikus növényfajokban gazdag. Itt élő ritka madárfajok: a Bonin szigeti mézevő, a japán erdei galamb, a barna szula és a csendes-óceáni vészmadár és egy repülőkutya-faj. A második világháború folyamán otthagytott kecske és mezeinyúl manapság annyira elszaporodott, hogy ritkítani kell az állományt.

KYUSHU TERMÉSZETI ÉRTÉKEI

Az **Aso Nemzeti Parkban** található a világ legnagyobb vulkáni krátere, melynek kerülete 128 km. A három fő vulkán közül az egyikből mindig fekete füst távozik nagy moraj kíséretében. A turizmus – biztonsági okok miatt – csak bizonyos határig engedélyezett. Az Aso hegy körzete füves, bokrokkal, cserjékkel, azaleákkal, vörös fenyőkkel és japán cédrusokkal tarkítva.

A **Kirishima-Yaku Nemzeti Park** a Kyushu félsziget déli részén van. A 13 vulkáni kráter közül 10 vízzel telt, s holdbéli tájra emlékeztet. A Sakurajima vulkán 1914-es kitörésekor a tengerbe ömlő láva a Sakurajima szigetet összekötötte a Honshu félszigettel. A Kirishima hegység egyes erdeiben az örökzöld fafajok között megtalálhatjuk az örökzöld tölgyet, a kaméliát, a kámfarfát, és a borostyánt a vörös fenyővel keverve.

A park övezetében tartozik a Japán nyugati oldalán levő Yakushima sziget. A hegyek átlagmagassága 2000 méter. Az évi csapadék mennyisége 4000 mm, ezért a sziget növényvilága csodálatosan gazdag és buja. Az 1273 faj között sok az endémikus. A parti területekre a szubtrópusi örökzöld növények a jellemzők. 900–1800 méter magasságban japán cédruserdőket találunk déli japán hemlockfenyővel tarkítva. A japán cédrus nem olyan nagy, mint az óriási fenyő, de a legnagyobb és leghosszabb életű fák közé tartozik Japánban. Van közöttük 3000 éves is.

A **Kirishima-Yaku Nemzeti Parkban** szika szarvasok, yakushimai makákók, vörösbegyek, szalakóták, japán légykapók és tarka vészmadarak élnek. A sziget partjainál rakja le tojásait az ál-cseropes teknős. A legdélibb fekvésű az **Iriomote Nemzeti Park**, amely szigetektől áll a Kelet-Kínai tengerben. A szubtrópusi éghajlat sűrű erdőket épít. Előfordul az örökzöld tölgy, a borostyán és gesztenyefélék. A Nakama és az Urauchi folyók mentén mangrove őserdők láthatók.

A világ veszélyeztetett fajai közül itt él az Iriomotei vadmacska a vaddisznóval együtt. Iriomote és Ishigaki szigetek között húzódik Japán legszebb korallszigete, amely 20 km hosszú és 16 km széles. A tenger értékeinek védelmére négy tengeri körzetet is létesítettek. A szigetek partját fehér korallhomok borítja. Jól megélik az endémikus fajok, de strandolásra is alkalmas a terület.

TETSUMARO SENGE

a Japán Nemzeti Parkok Szövetségének elnöke

Tájrész az Ogasawara Nemzeti Parkban



Tájvédelmi körzetet a Szigetköznek!

Vízlépcsőrendszer

és természetvédelem

Amikor a dunai vízlépcsőrendszer fölépítéséről döntés született, megbízást kaptunk a Rajka és Nagymaros közötti Duna-szakasz várható ökológiai változásainak fölmérésére. A munkát az e tájra jellemző növénytakaró vizsgálatával, térképezésével kezdtük. Erre

annál is nagyobb szükség volt, mert az egyes növényfajok és növénytársulások elterjedési területe a várható talajvízszint emelkedésével és csökkenésével együtt szükségszerűen megváltozik. E folyamat a természetben is gyakran lejátszódik. Ilyenkor az érintett terület

Mi történik a Duna-kanyar növény- és állatvilágával, milyen környezeti változásokat okoz a vízlépcsőrendszer építése, miképpen és hol lehet megőrizni a kiemelkedően értékes természeti kincseket?

Ezekre a kérdésekre ad itt választ dr. Simon Tibor professzor, aki munkatársaival együtt tanulmányozta, föltérképezte és ökológiailag értékelte azokat a területeket, ahol a legjelentősebb természetátalakítások várhatók.

szerves, illetve szervesanyagokkal töltődik föl, és a talajvízszint ingadozásához alkalmazkodó, időben egymást követő növénytársulások hol nedvesebb, hol pedig szárazabb termőhelyű növénytársulásokká alakulnak át. Ezt a folyamatot a szakirodalomban *biotikus szukcesszió*nak nevezik.

A vízlépcsőrendszer és a javasolt természetvédelmi területek



VÁLTOZÓ TAJ, VÁLTOZÓ NÖVÉNYTAKARÓ

A tározók tervezésével és építésével foglalkozó nemzetközi tudományos munkákat áttanulmányozva kiderült, hogy ezek közül a víztározók és vízierőművek környezeti hatásával csak néhány foglalkozik. Tapasztalatokra tehát alig támaszkodhatunk, ezért nagyon fontos, hogy e nagy építkezés közben és a vízlépcsők üzembehelyezése után várható ökológiai változásokat minél sokoldalúbban tanulmányozzuk. A volgai víztározó rendszerénél végzett megfigyelések eredményei alapján mindenesetre föltételezhető, hogy az előrejelzéseknél mindenekelőtt a növényi életközösségekben bekövetkező változások helyzetét, irányát és alakulását kell fölmérni!

A Vízügyi Tervező Intézet rendelkezésünkre bo-

csátotta a meder-, illetve a talajvízviszonyok várható ingadozását körvonalazó dokumentumokat. Így a növénytakaró időbeli változásánál tapasztalható törvényszerűségek ismeretében már most képet tudunk adni az említett Duna-szakasz potenciális növénytakarójának, a termőhelyi viszonyoknak és az ökológiai rendszereknek átalakulásáról. A mai *fűz-nyár ligetek* helyén például két métert meghaladó mélységű nyílt víz, illetve *hinár* és *mocsári* növényzet alakul ki, amelynek minőségét a mesterséges és természetes hatások

néhol szántók tarkítják majd. Ha a Gönyű és Tát közti ártéri szakaszon kelet felé haladunk, akkor a talajvízszint fokozatos növekedésével együtt a *fűz-nyár* ligetek helyét *bokorfűzesek* s a hozzájuk kapcsolódó *ártéri mocsárrétek* foglalják majd el. A szegélyterületeken *fűzes* kialakulásának kedvező feltételei lesznek, ezeket telepítésekkel lehet és kell majd siettetni. Ugyanezen a szakaszon, a homokos és löszös hátakon egyre inkább zártabb *tölgyesek* törnek meg az *erdőssztyepp* jellegét. Esztergom és Nagymaros között jelentősebb vízszintemel-

kedésre lehet számítani, ezért a *fűz-nyár ligetektől* a *hinárosokon*, a *keményfa-ligeteken* keresztül a *bokorfűzesekig* változik majd a vegetáció.

A vízierőművek minden bizonnyal jelentős mértékben átalakítják a táj arculatát és az ökológiai viszonyokat. A távlati természetvédelmi tervezésnél ezt mindenféleképpen figyelembe kell venni. De vajon mely területeket érdemes a siker reményében védeni, maradnak-e egyáltalán olyan partszakaszok, ahol még bemutatható a Szigetköz és a hajdani



Az öreg fűzes sajátos hangulatot árasztanak

Az égerláp még az ősi állapotot jelzi



A fiatal kavicsstakarót kezdi meghódítani a növényvilág



(törmelékförlhalmozás, vízáramlás stb.) összessége fogja megszabni.

A Szigetköz északnyugati részén – Dunaremete és Dunakiliti térségében – a jelentős, esetenként a három métert is megközelítő talajvízszint-csökkenés következtében a több száz méteres kavicsstakaró fölött *tölgyes erdők*, esetleg *erdős sztyepp* kialakulása várható. E növénytakarókat *kaszálók*, *száraz legelők*,

Gémtelep az ásványrárói szigetvilágban





Duna-völgy eredeti, természetközeli képe? Próbáljunk e kérdésre választ adni.

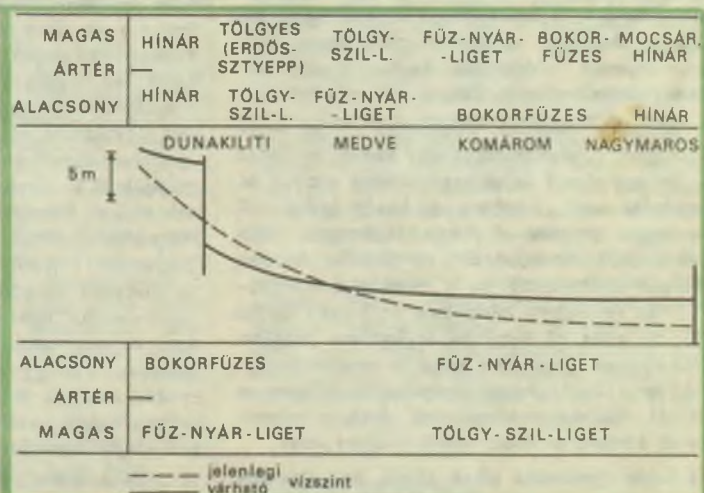
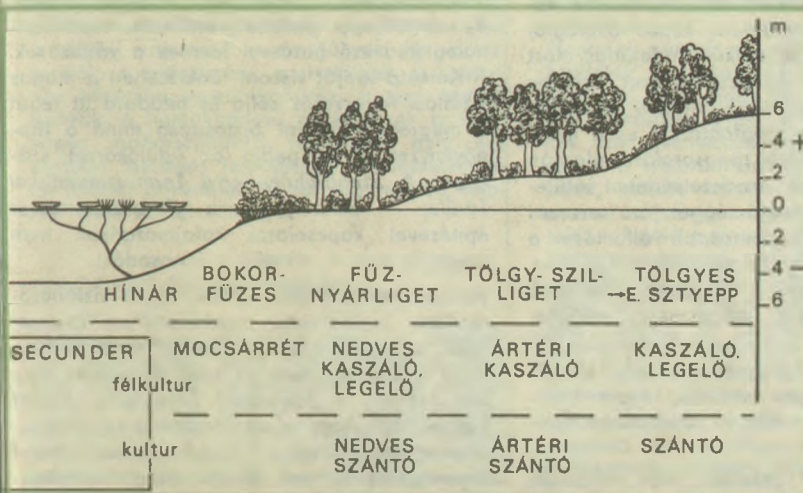
A vízlépcsőrendszer által érintett terület eredeti növényvilága gazdag. Az ártér alacsonyabb szintjein a természeteshez közeli állapotú *fűz-nyár ligetek* húzódnak. Ezekhez mélyebben, Rajka és Vének között, *bokorfüzesek* csatlakoznak. Kelet felé haladva számuk csökken, csak a keskeny parti sávot övezik, és a Duna szigetein, valamint az esztergom-pilismarót-dömösi öblőzetben alkotnak kisebb állományokat.

A kárókatona már csak átvonul ezen a tájon

A nagykovácsag és a kiskovácsag a Szigetköz ritka, értékes madarai

sztyeppnövény-foltokkal tarkított gyöngyvirágos tölgyes fordul elő, mely különösen a Győr és Komárom közötti szakasz homokos hátságán, Neszmély környékén, valamint az esztergomi és pilismaróti öblőzetben foglal el nagyobb területeket. A hegylejtőkön – elsősorban a Duna-kanyarban – *gyertyános tölgyesek*, *tölgyesek* és *erdősztyeppnövényzet*, valamint *sziklagyepek* uralkodnak.

Az ártéri szinteken a *füzesek*, *nyárasok* és helyenként a *tölgy-szil ligetekhez csatlakozó mocsári növényzet*, *lapos foltok*, *rétek*, *legetők*, *szántók* adják meg az ártér termőhelyi, tájképi jellegét és adnak otthont a változatos állatvilágnak. A *füves* és *erdős lejtők*, *sziklagyepek* viszont a dombok, majd a hegyek közé szoruló Duna-völgy tájképét határozzák meg. A *füzesek* itt csak a keskeny parti sávra és a szigetekre korlátozódnak.



1. ábra (balra) Összefüggés a növénytakarások és az átlagos talajvízszintállás között. (Az ábrán az átlagos víz-, illetve talajvízszint vastag vonallal jelölve)

2. ábra (jobbra) A potenciális növényzet jelenlegi helyzete (lent) és a vízlépcsőrendszer elkészülte után várható (fent) alakulása. Középen a jelenlegi (szaggatott vonal) és a várható (vastag vonal) átlagos vízszint a vízlépcsőrendszer által érintett Duna-szakaszon

A magasabb árteret Gönyű, Ács, Nyergesújfalú, Komárom, Esztergom és Pilismarót közelében *tölgy-köris-szil ligeterdők* borítják. A szigetközi táj magas ártéri *keményta-ligeterdei* ma már eltűnőben vannak, de maradványai Rajka, Dunakiliti, Kisboda, a Fekete-erdő, Máriakút, Magyarkimle, Mosonmagyaróvár határában még fellelhetők.

Az ártérrel kísérő magasabb fekvésű területeken, az úgynevezett *plakorokon* itt-ott

ELTŰNŐ LAPOK?

A szigetközi növénytakaró a Duna-ágak, de különösen a Nagy-Duna mentén gazdag és változatos. A számtalan mellékág, holtág által közbezárt homok-, vályog- és agyagos szigeteken különleges, fajokban gazdag növényvilág tenyészik. A *homoktövis* (*Hippophaë rhamnoides*), a *csermelyciprus* (*Myricaria germanica*), a sok *fűz*, a *vénic szil* (*Ulmus lae-*

vis), a hazánkban csak szórványosan előforduló *hamvas éger* (*Alnus incana*), a ritkaság-számba menő *sugár kankalin* (*Primula elatior* – Cikolasziget), a *fehér sás* (Halászi) még az eredeti flóra maradványai. Jelentős növénytani értékek a jégkorszak utáni bükkfázisban – mintegy négy-hatezer évvel ezelőtt – a hegyvidék büккеgyes erdőiből leereszkedett úgynevezett bükk-kísérő (*Fagietalia*) fajok: a *nagy földitömjén* (*Pimpinella major*), a *gomb-ernyő* (*Sanicula europaea*), a *szagos müge* (*Asperula odorata*), a *vicsorgó* (*Lathraea squamaria*), a *csalánlevelű harangvirág* (*Campanula trachelium*), a *békaöntö* (*Listera ovata*). Mindezek jelenlegi termőhelyük (Halászi, Derék-erdő) fönntartásával, rekonstrukciójával megmenthetők lennének. A *hansági égeres láperdőkkel rokon, Fekete-erdő melletti tőzegrápfrányos égeres láperdő természetvédelmi szempontból különösen nagy értékű.*

A Duna-völgy Győrszentivántól Nagymarosig a kis-alföldi homokvidékkel, majd a Gerecse domsággá szelidülő lankáival s végül a Szentendre–Visegrádi-hegység és a Börzsöny lejtőivel találkozunk. Itt különösen a *henye boroszlánt* (*Daphne cneorum*) nevelő győrszentiváni homokpuszták növényzete érdemel figyelmet. Az ácsi erdő öreg tölgyfái, az egykori *gyöngyvirágos tölgyes* maradványai ma természetvédelmi területen magasodnak. A Süttő és Neszmély közötti, homokos-lőszös takaróval fedett *homoki és löszgyep* utolsó, legszebb maradványait hordozó lankás domborulat ugyancsak védett. A Búbánat-völgy–Kerek-tó–Szamárhegy területének ősi, föltehetően a jégkorszak vége óta létező lápfoltja, a Kerek-tó egykor tőzegráp volt. Ebből ma a *tőzegrápfrányos fűzláp*, a *szombékos* és a *láp*prét maradt fenn, ahol különleges maradványfajokra: *tőzegrápfrányra* (*Thelypteris palustris*), *vidrafűre* (*Menyanthes trifoliata*), *mocsári nőszőfűre* (*Epipactis palustris*) bukkanhatunk. Egyedülálló értéke e területnek a *kékperje* (*Molinia caerulea*) diploid alakjának előfordulása. A Szamárhegy erdőssztyepp pedig a délaroszt sztyepppek hazánkban csak szórványosan előforduló fajtát, a *keskenylevelű árvalányhaját* (*Stipa stenophylla*) őrzi.

A Börzsöny meredek, napfényes lejtőin – elsősorban a Szentmihály-hegy védett területén – melegkedvelő fajok rezervátuma alakult ki. Legérdekesebb növénye a közép-ázsiai fél-sivatagok emyőseivel rokon, jégkorszak előtti bennszülött maradványfaj, a *Szádler husáng* (*Ferula sadleriana*). Ez a növény a Kárpát–Pannon térségben mindössze öt helyen fordul elő, de csak itt tenyészik vulkanikus kőzeten. *Élőhelyének megőrzése azért is rendkívül fontos, mert többi hazai termőhelyén (Gerecse, Békő) részben a bányászat, részben a mufilonok kártevésai miatt kipsztlulóban van!*

Az *ártéri ligeterdők*, *vizek*, *lápok*, *homokpadok* és *meredek partok* eddig jó élőhelyet nyújtottak a madaraknak. A szigetközi fűzesek és nyárasok mellék- és holtágakkal tagolt labirintusának nevezetes lakója a *kárókatona*. Gyakran fészkel a *bakcsó* és a *szürkegém*. A *fekete gólya* viszont itt olyannyira ritka, hogy költése sokáig kétes volt. Ritka átvonuló északi faj a *halászsas*. A Hansági szomszédságának köszönhető, hogy a *lápok* közelében rendszeresen megjelenik a *hamvas rétihéja* (*Circus pygargus*) és a *nagypóli* (*Numenius arqata*).

RANGSOROLVA ÉS MEGFONTOLTAN

Vizsgálataink tapasztalatai alapján a *Szigetköz ártéri ligeterdeit*, a *mocsarokat*, a *lápokat*, a *gyertyános tölgyeseket*, a *magas partú* és a *homokpados partszakaszokat*, a *szigeteket*, a *zátonyokat* kell megvédeni ahhoz, hogy e páratlanul szép táj növény- és állatvilága fönntmaradhasson. De a győrszentiváni homokpuszták, az ácsi tölgyerdős területek, a Süttő és Neszmély közötti homoki és löszgyep, a



A napfény és a szél játéka

(Alexay Zoltán felvételei)

Kerek-tó lápja, a *Szamárhegy gyepei* és a *Szentmihály-hegy déli lejtőinek szárazságg kedvelő növényzete is megérdemlik az oltalmat.*

E védett területek fönntartása, illetve kialakítása azonban elképzelhetetlen védőövezet létesítése és önregenerációra képes ökológiai rendszerek megőrzése nélkül. A feladat most tehát az, hogy a vízlépcsőrendszer üzembe helyezésével megváltozó környezeti viszonyokat figyelembe véve megfontoltan és a meglévő természeti értékek rangsorolása alapján jelöljük ki a jövőben természetvédelmi területek helyét. E nagy felelősséggel járó tervezés megvalósulásának legfontosabb állomása a *Szigetközi Tájvédelmi Körzet* kialakítása lesz. Itt kívánjuk megőrizni a Szigetközre jellemző *fűzes-nyáras ligeteket*, *mocsarokat*, *lápfoltokat*, a *magasabb ártéri szintek bükkös aljnövényzetű tölgy-szil ligeteit*, az *élővizek homokos partjait*, *magas partjait*, *szigeteit* magába foglaló területeket és a tájat benépesítő állatvilágot.

A vízlépcsőrendszer átadása után kialakuló ökológiai viszonyokat figyelembe véve, ezt két részletben lenne célszerű megvalósítani. Egyrészt a Szigetköz keleti harmadán belül, pontosabban a Mosoni Duna-ág és a Nagy-Duna által körülzárt, nagyjából Dunaszentpál–Palkovicsó–Vének közötti háromszög; másrészt a Fekete-erdő és Halászi környéke, valamint a Mosoni Duna-ág két falut összekötő szakasza jöhetne számításba. E két területen (*Szigetköz I.*, *Szigetköz II.*) lényeges változás nem várható, a kisebb változásokat pedig a

tájvédelmi körzet tervezése során figyelembe lehetne venni. E munka méltó módon csatlakozna a vízlépcsőrendszer nagy, környezetátalakító építkezéseihez, lényegében az *első nagyszabású tájtalakítás lenne a hazai természetvédelem történetében*. A Szigetköz területén jelenleg országos jelentőségű természetvédelmi terület nincs. A hédervári park, a hédervári fekete fenyves, a halászi erdő, a Fekete-erdő melletti tölgyes megyei jelentőségű védett területnek számít. Az utóbbi két terület viszont a tervezett Szigetköz II. Tájvédelmi Körzet része lesz.

Győrszentiván védelemre érdemes, Ács és Neszmély már védett homokpusztáit, illetve homoki tölgyeseit nem károsítja majd a talajvízszint kismértékű emelkedése, sőt föltehetően javulnak a tölgyesek felújítási esélyei. A szamárhegyi védendő területre is valószínűleg kedvező hatással lesznek a változások. A Kerek-tó lápját viszont tönkretelheti a magas vízállás. A tervezés célja és feladata itt tehát a megfelelő vízszint biztosítása mind a lánpnövényzet, mind pedig az üdülőkörzet számára. A *Szentmihály-hegyi Természetvédelmi Terület* – amennyiben a vízlépcsőrendszer építésével kapcsolatos talajmozgások nem zavarják meg – elkerüli a károsodást.

Vannak tehát biztató jelek, de a vízlépcsőrendszer tájtalakító munkálataihoz kapcsolódó természetvédelmi terveket *halaszthatatlanul el kell készíteni, és ezen túlmenően meg kell kezdeni a Szigetközi Tájvédelmi Körzet kialakítását, hogy a vízlépcsőrendszer befejezésével egyidejűleg a TVK is tunkcióba lépjen!* Amennyiben ez nem történik meg, helyrehozhatatlan károk érhetik a természetet! A vízerőművek gazdag dokumentációja, a rendelkezésre álló szakanyagok, a biológus, az erdész és mezőgazdász szakemberek tapasztalatai, az eddig végzett kutatások eredményei mindenesetre messzemenő segítséget nyújtanak a hazai természetvédelmi szervek, szakemberek gondos és körültekintő tervező és kivitelező munkájához. Most már rajtuk a sor!

DR. SIMON TIBOR

A Keleti-főcsatorna megépülésével sok helyütt másodlagos szikesedés kezdődött

A belterjes mezőgazdálkodás és iparosodás következtében érintetlen biotópok ma már nálunk is alig fordulnak elő. Talán kevesen gondolnak arra, hogy az emberi beavatkozás következtében kialakult másodlagos kulturbiotópok sok esetben veszélyeztetett állatfajok otthonául is szolgálhatnak. Cikkünk szerzője dr. Kovács Gábor, a Hortobágyi Nemzeti Park természetvédelmi területkezelője az egyik alföldi szikes területünkön kialakult változatos, ritka fajokból álló madárvilágába nyújt betekintést.



A beavatkozás ára **Táj-** **változások és madarak**

■ Az ember természetátalakító tevékenysége egyidős magával az emberrel. Az iparosodás és a korszerű mezőgazdálkodás térhódításával megváltozott a táj arculata, s ez persze nem hagyta érintetlenül az élővilágot sem. A táj átalakulása sok madárfaj biotópjának eltűnéséhez is vezetett, gondoljunk csak az Ecsedi-láp, a Nagy-Sárrét lecsapolására... Az emberi beavatkozás következtében kialakult kulturbiotópok azonban az idők során sok esetben újra benépesültek, és számos ritka madárfaj otthonául is szolgálnak. Így a víztározók, a halastavak, a rizsföldek, a csatornák környéke, a kubikgödrök, a régi agyagbányák, a homokbányák és kotrások is valóságos madárszállókká válhatnak, nem egy esetben országos jelentőségű természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet vagy éppen nemzeti park részét alkotják.

GYORSULÓ SZIKESEDÉS

Akadnak persze olyan területek is, amelyek rezervátumainkon kívül helyezkednek el. Ezek közé tartozik a Balmazújváros és a Keleti-főcsatorna között fekvő szikes legelő is, amelynek madárvilágát immár kilenc éve vizsgálom. A terület mai arculata úgyszólván a közelmúltban alakult ki. Az eredetileg a réti, mezőségi talajokon gyakori szolonyec szikes faluszéli libalegelőt a helybeliek évtizedekig vályogvető helynek is használták. Ennek emlékeit jelenleg sok, szabálytalan alakú, félszigetekkel, szigetekkel tarkított szikes tó őrzi; ezek az egykori bányagödrök helyén alakultak ki. Egy-egy ilyen tavacska területe általában egy és hat hektár között mozog, egy részük viszont a nagyobb tavaszi esőzések idején összefüggő víztükrű tólancolatot alkot. Aki a Hortobágy szikeseit ismerve először jár a balmazújvárosiak által Nagyszíknak nevezett területen, annak feltűnik, hogy ez a táj

menyire elűt a hortobágyi szikes pusztáktól. Megjelenésében ugyanis nagyon emlékeztet a Duna-Tisza közti szikes tavak vidékére, mert amíg a hortobágyi szolonyec szikesek vizeit gazdag szikesréti és mocsári növényzet borítja, addig a szoloncsások, tehát a mészeszdűdős talajú Kiskunság szikes tavain sok a nyílt vízfelület, kevés a szegélynövényzet, partjuk pedig sok esetben csupasz vakszikes. A vízállásai némiképp ez utóbbi tavakra emlékeztetnek.

Nemcsak maguk a tavak, de a száraz, szikes területek is inkább szoloncsások jellegűek. Erre utal az is, hogy az uralkodó növényzet a sziki mézpázsit gyepek, ellentétben a szolonyec sziki csenkeszes asszociációival. Jelentős az ürmös előfordulása is. Feltűnőek a vakítóan fehér, sziksós foltok, amelyek különösen tavasszal alkotnak nagy felületet. A talaj felszínén kiváló nátrium-sók ilyen feltűnő megjelenését nevezik sziksó-virágzásnak. Egyes sófoltokban sárgás-vöröses vasvegyületek is megjelennek, s nem ritka, hogy a só vastagon bevonja az alacsony növényeket, amelyek közelről szemlélve bizarr szoborcsoportokra emlékeztetnek. Bár az imént említett jelenségek sok rokon vonást mutatnak a valódi szoloncsások szikes tavakkal, alaposabb vizsgálat után azonban megállapítottuk, hogy a Nagyszík mégsem tartozik ezek közé.

A CSATORNAZÁS KÖVETKEZMÉNYE

A növénytakaróban az inkább a szolonyecre jellemző fajok felbukkanása arra enged következtetni, hogy a mai állapot másodlagos szikesedés eredménye, amely nyilvánvalóan az emberi beavatkozások következménye. A tájon éktelenkedő vályogvető gödrök kialakulása, a környékükön tapasztalható talajerózió, a szikes gyepek legeltetett nagy tömegű háziállat (disznókonda, tehéncsorda, juhnyájak,

libafalkák) rágása, taposása és turkálása okozta a korábban szolonyeces szikes terület első átalakulását.

E változások gyökerei még századunk húszas éveibe nyúlnak vissza. Erről tanúskodnak Magyar Pál vizsgálatai is, aki egyébként a Hortobágy növényvilágának feltárásában az elsők közé tartozott. Egy 1928-ban megjelent közleményében már említést tesz a változások irányát jelző sziki sóbolla nagyszíki előfordulásáról. Ehhez még azt is hozzáfűzi, hogy a sóballafajok az iszapos, lazább szerkezetű sós talajokon gyakoribbak.

Az elmúlt három évtizedben azonban tovább gyorsultak a szikesedési folyamatok. A Keleti-főcsatorna megépítése érezhető változásokat okozott a táj arculatában, s ennek során a Nagyszík képe is átalakult. Mivel a csatorna vízszintje jóval magasabb, mint a vele határos Nagyszík talajszintje, ezért a magas vízoszlop erőteljesen hat a közeli szikesek talajára, s leginkább a talajvíz mozgását befolyásolja. Épp a talajvíz erőteljesebb vándorlásával magyarázhatjuk a nátrium-sók kiválásait is. A nagy sókoncentráció miatt a kevésbé sötétű növények eltűnnek innen, s helyüket olyan fajok foglalják el, mint a sóbolla, a bányapáréj és a sziki mézpázsit.

A SZÉKI LILÉTŐL— A PIROSLÁBŪ CANKÓIG

De miként leltek otthonra az elszikesedett legelőn és a szikes tavakon ritka, védett madaraink? Magam 1972–1980 között részletesen vizsgáltam a Nagyszík madárvilágát, költésidőszakban és vonuláskor épp úgy, mint a téli hónapokban. Kilenc év során tanúja lehettem újabb fajok megtelepedésének, többszöri költésének. Már kutatásaim kezdetén feltűnt a széki lilék (*Charadrius alexandrinus*) itt fészkelő nagy állománya. Ez már csak azért



A Hortobágyi Nemzeti Park területéről kipusztult széki lile a Nagysziken még jelentős fészektelepeket alkot

is meglepett, mivel ez a faj a Hortobágyi Nemzeti Park területéről már teljesen eltűnt (1), s 1979-ben és 1980-ban még régebbi költőhelyein sem találtunk fészkelő párt. A Nagysziken viszont a vizsgálati periódusban a költő párok száma nyolc és huszonöt között ingadozott. Fészküket többnyire vakszikes foltokon, szikes tavak csupasz partján, néha a dűlfutak, a keréknyomok mellé rakják.

Úgyszintén érdekes a gulipán (*Recurvirostra avocetta*) költése is, amely kutatásaim színhelyén már 1972 óta költött. 1978-ban kilenc pár fészkelését figyelhettem meg. Fészkelőhelyül legtöbbször a szikes tólancolat szigeteit, félszigeteit választották, ahol laza telepeket alkotva költöttek a csupasz szikre rakott fészükbe. Igen ritka madarunk, a gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) szintén megtelepedett már itt az egyik füves szigetcskén. 1976-os fészkelése volt az első bizonyított hortobágyi költése. A Nagyszik változatos madárvilágáról tanúskodik a küszvágó csér, a törpecsér fészkelése is, tavaly pedig megtelepedett már a kis lile is.

A szikes tavakat magában foglaló, mintegy 80 hektáros területen jelenleg 30–35 pár bicib és 15–20 pár piros lábú cankó is fészkel. Ez az állomány majdnem kétszerese a Hortobágy szikesein és rétején általában megfigyelhető állománysűrűségnek. Hat évvel ezelőtt a marhalegelőn még egy székicsértelep is kialakult.

LEGYEN VÉDETT TERÜLETI

A balmazújvárosi Nagyszik közvetlenül határos a Hortobágyi Nemzeti Park keleti szélével. Különlegesen értékes madárvilága miatt az



Az újvárosi szikes tavak jellegzetes fészkelője a gulipán

OKTH észak-alföldi főfelügyelője országos jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánítását javasolta. A Nagyszik alkalmas rá, hogy a szikesedési folyamatokat felgyorsulva, kis területen izolálva tanulmányozhassuk, az élővilágra gyakorolt hatásával egyetemben. Az újvárosi terület ismeretében a Hortobágy és Bihar szikesein végzett kutatásaim során két helyen is találtam olyan, szoloncsákos jellegű területet, ahol a Nagyszikhez hasonló folyamatok zajlottak le, ennek eredményeként madárviláguk is hasonló lett. A Hortobágy egyik halastavánál (Akadémia-tó) 1974-ben a rekonstrukciós munkálatok során a felső talajszintet elhordták, sekély medrek alakultak ki a tömedencék mellett, melyek pár év alatt a tó magas vízszlopa hatására a Nagyszikhez hasonlóan elszikesedtek. Érdekes jelenség volt, hogy ezen a helyen egy speciális, szoloncsákra jellemző növény, a sziksófű (*Salicornia prostrata*) is megtelepült. A tójátala-

A balmazújvárosi Nagyszik, számos ritka madarunk költőhelyre

A réteken nagy számban költ a piros lábú cankó



Felszíni sókiválás. (Kapocsy György felvételei)

kulást követően 4 évvel később, 1978-ban fészkelte először a gulipán. 1980-ban már 8 pár kísérte meg a fészkelést, és ebben az évben jelent meg először a gólyatöcs! Nem egyedülálló jelenség tehát, hogy az emberi tevékenység hatására a „rontott” területeken kiváló madárélőhelyek alakulnak ki olyan esetekben, ha ezek a kultúrhatások szerencsésen egybeesnek. A természetvédelmet a védett területeken kívül is szorgalmazhatjuk, miként azt a Magyar Madártani Egyesület debreceni helyi csoportja is tette 1976-ban, amikor a Nagyszik ritka madarainak költőhelyeit őriztette. Erre a munkára helybeli lakost, Juhász Gábornét fogadtuk fel, aki példás szorgalommal látta el ezt a feladatot – esetenként társadalmi munkában is, amiért ezúton is köszönetet mondunk. Jó lenne, ha példáját mások is követnék.

DR. KOVACS GABOR

■ Alig néhány hónappal ezelőtt a napilapokban rövid közlemény jelent meg arról, hogy a Bakony szívében új bauxitbányák megnyitására készülnek. A hír a közvéleményben — és tegyük hozzá, szakmai körökben is — nem kis megütközést keltett, hiszen a bányaművelésre országos jelentőségű természetvédelmi területen, a fenyőfői ősfenyvesben kerül majd sor. Aki valaha is járt ebben a lenyűgöző szépségű, s Európában egyedülálló erdőfenyvesben, jogosnak érzi a helyi lakosság, a természeti értékeinkért aggódók nyugtalanságát, hiszen úgy tűnik: a természetvédelem itt csatát veszett, pozícióinak feladására kényszerült. Ezt erősíti például az egyik nagy példányszámú, népszerű képes hetilapunkban megjelent riport is, amely elsrírta a fenyőfői ősfenyvest. Mi tehát az igazság Fenyőfő körül? Vajon a társadalmi céljaink megvalósítását szolgáló iparfejlesztés és a természetvédelem közötti esetenkénti ellentmondásokat feloldó kompromisszumok minden esetben természeti értékeink elvesztésével járnak-e együtt?

Kétségtelen, hogy sokrétű gazdasági, társadalmi feladataink megvalósítása aligha képzelhető el iparfejlesztés nélkül. A nemzetközi gazdasági viszonyok pedig arra serkentenek bennünket, hogy az ehhez szükséges nyersanyagokat mindinkább hazai erőforrásokból merítsük. Ez pedig új bányák feltárásával és művelés alá vételével jár, nemegyszer éppen természetvédelmi területeken. Messzire vezetne annak bizonyítása például, hogy a bauxit esetleges importja mennyire megterhelné a nép gazdaságot. Az elmúlt évben az egy főre eső, 15,7 kg-os alumíniumfogyasztásunk a szakemberek szerint az elkövetkező években várhatóan 17 kg-ra növekszik. Jelenlegi évi 3 millió tonnás bauxittermelésünket ennek megfelelően gyors ütemben kell fejlesztenünk. Erre készítenek a nemzetközi pénzügyi szabályozók is. A londoni fémtőzsdén például januárban egy tonna 99,5 százalékos alumíniumtuskó ára 1510 dollárba került, és a közgazdászok szerint — az energiahordozók, s persze az alapanyagárak további növekedése miatt — ez az érték várhatóan néhány év múlva 2000 dollárra emelkedik! Figyelembe véve fejlesztési igényeinket, aligha képzelhető el

Vesztett csata?

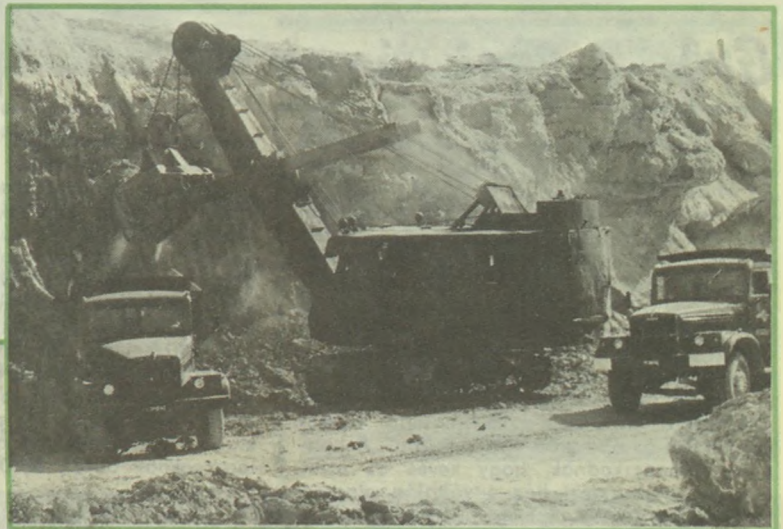
a „fehér arany” importálása. Mindez indokolja bauxitbányászatunk további fejlesztését is. Am arra is van lehetőség, hogy a termelési számok bővületében élő ipari szakemberek az ökológiai szemlélet birtokában úgy végezzék munkájukat, hogy az minél kisebb pusztítást okozzon a természetben. Az évi egymillió tonna bauxit felszínre hozását végző Fejér megyei Bauxitbánya Vállalat szakemberei azt ígérték, hogy majd mindezek ismeretében fognak hozzá jövőre a tervezett nagyberuházás megvalósításához.

A bauxitbányák létesítésével kapcsolatos nagyfokú körültekintés ebben az esetben ugyanis különösen indokolt. A 282 hektáros fenyőfői ősfenyves páratlan tudományos jelentőségű, hiszen Közép-Európában egyedül itt található őshonos erdőfenyő-állomány. A jégkorszak elmúltával, 16—20 ezer esztendővel ezelőtt ez a faj az egész Kárpát-medencéből visszahúzódott, s a mi éghajlati övünk alatt csupán

Bakonyszentlászló és Fenyőfő térségében maradt meg. A szép faállomány pedig egyúttal ritka növény- és állatfajok otthonául is szolgál. Az oltalom azonban korántsem jelent passzív védelmet. Amint Kósa Ernő, a terület gondozásáért felelős vinyei erdészet vezetője elmondotta, a tájon természetvédelmi erdőgazdálkodás folyik, amely esetenként a vágásérett fák eltávolításával jár együtt. Ezt a beavatkozást pedig összekötik a tervezett új bányák helyén végzendő területelőkészítéssel. Rumpfer Lajos bányamérnök, a bauxitbánya osztályvezetője pedig azt mondta el nekem, hogy két felszíni s egy mélyművelésű bánya nyitására kerül sor, összesen 120 hektáron. Szinte naprakészen elkészítették már az erdészeti szakemberek a tájrekonstrukciós terveket is, amelyeket az OKTH apróbb módosító javaslatokkal visszajuttatott a tervezőknek, s hamarosan döntenek majd a végleges változatról. E szerint folyamatosan nyitják meg az új

Ez a felvételünk Kincsesbányán készült. Ilyen felszíni bauxitbánya lesz Bakonyszentlászló térségében is.

Az ősfenyves faóriásai. (Eifert János felvételei)



lelőhelyeket, s haladéktalanul hozzákezdnek a rekultivációs munkákhoz is. Két bánya helyén néhány hektáros tófelületet alakítanak ki, amely javítja az amúgy is száraz vidék vízellátottsági viszonyait, növeli majd a levegő páratartalmát, s így kedvezőbb feltételeket teremt a növényállomány számára. A helyreállított tájon a nagyobb húmusztartalom javítja a talaj vízmegkötő képességét, s már most hozzáfogtak az ősfenyvesben a magfogáshoz, amely az eredeti génállományt biztosítja. A helyzet tehát Fenyőfőn korántsem nyugtalanító, sőt éppen azt bizonyítja, hogy az ökológiai szemlélet birtokában a szakemberek jelentősen segíthetik természetvédelmi céljaink megvalósítását, a természetvédelem pozícióinak megerősítését.

GARANCZY MIHÁLY



A

BÚVÁR

Győrött

Győr – a vizek városa

■ Győr műemlékekben gazdag város. A házak egy része azonban elhanyagolt állapotban van. Öt éve folynak a restaurálások az Országos Műemléki Felügyelőség irányításával. A munka lassan halad, hiszen itt nem egyszerű tatarozásról, hanem műkincsek feltárásról van szó. Ez sok pénzt emészt fel, de hosszabb távon föltétlenül megtérül majd. A várost járva mindenütt a múlt és jelen találkozásának lehetünk tanúi. Az új lakótelepek szinte gyűrűbe fogják az ősi városmagot. Adyvárosban 30 ezren élnek. Hatalmas, szürke szalagházak az út mindkét oldalán. Előttük betonozott autóparkoló, fát alig látni. A helybeliek panaszkodnak, hogy kevés az üzlet, mozi és művelődési ház egyáltalán nincsen. Pedig a Hazafias Népfront mindent megtesz, hogy az egyhangú lakótelepi környezet megváltozzék. Faültetési akciókat szervez, megpróbál mozgósítani, de sajnos nehéz az embereket utolérni. A fiatalok szívesen segítenének, ám lakótelepi KISZ-szervezet hiányában lehetetlen összehangolni a jószándékot a tettel. Természetesen akadnak jó példák is.

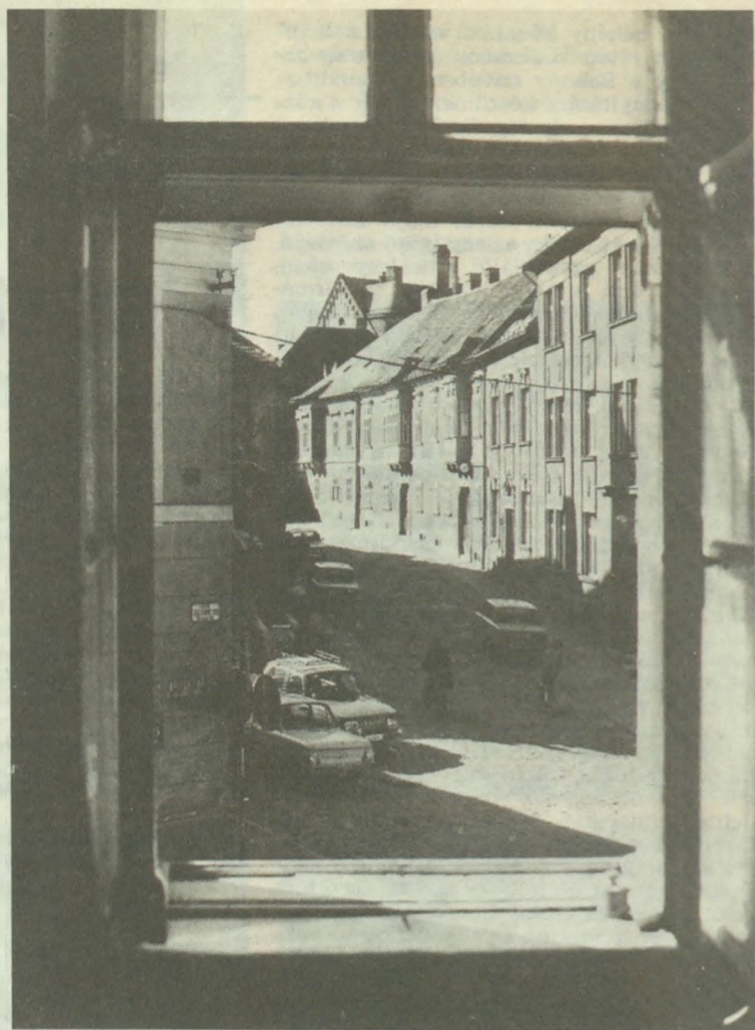
Ilyen jó példa az Ipar utcai Egyetértés Lakásszövetkezet, ahol a forgalmi csomópont mellé épített színes házakban türelmetlen emberek laknak. Nem várták meg, amíg a tanács 3–4 év alatt parkosítja a környéküket, maguk láttak munkához. Minden lakó évi 8 óra társadalmi munkát vállalt, hogy minél előbb kulturált, szép környezetben élhessenek. Ástak, kapáltak, fákat, cserjéket, rózsákat ültettek, festettek. A közös munkában megismerték egymást, jó légkör alakult ki. Saját pénzükből 800 fenyőt vásároltak. A most még apró fácskák, ha dacolnak a környezeti ártalmakkal, kis erdővé terebélyesednek, s nemcsak a

levegő szennyezettségét, de a zajt is csökkentik majd. Ott jártunkkor *Timár Béla*, a Lakásszövetkezet elnöke elmondta, hogy eddig 450 000 forintot költöttek a telep szépítésére. Évente kb. 2000 óra társadalmi munkát végeznek, rendszeresen takarítanak, gondozzák a parkot, ápolják a növényeket. A környéken szemégyűjtőket szereltek föl, és külön tárolót készítettek a kidobott karácsonyfáknak. Talaly 200 000 forintot nyertek környezetük kialakításáért és a lakók kulturális kapcsolatainak megteremtéséért a Művelődési Minisztérium pályázatán. A pénzből jól felszerelt klubot létesítettek. A pincehelyiségeket kisiparosoknak adták bérbe: ez is hoz valamit a konyhára.

A Lakásszövetkezet szomszédságában található elhanyagolt telek, amelyen mindössze egy faház és egy garázs áll, sok bosszúságot okoz a környékbelieknek. A lakók szeretnének sportpályát építeni a helyén. Még a bontást és a tereprendezést is vállalnák. Kérésükre egy éve várják a választ a tanács építési és közlekedési osztályától. Mindhiába. A gázos, szemetes, autógumikkal és kipufogócsövekkel „tarkított” teleknek egyébként két gazdája is van. Az egyik az Építésügyi Minőségellenőrző Intézet, a másik pedig az OKTH (I) Észak-dunántúli Felügyelősége.

Búcsúzóul benéztünk még néhány épületbe. A tiszta lépcsőházakban körös-körül mindennütt virágokat, dísznövényeket, a falon képeket láttunk. Sokan irigykedve szemlélik az

**Győriek átka:
a kormos füstöt okádó gőzmozdony.
(Csontos Gábor felvétele)**



egyre szépülő lakásszövetkezetet. Pedig lakói itt mindent maguknak köszönhetnek. A lakótelepen álló, színes égőkkel feldíszített hatalmas fenýőfa akár jelkép is lehetne. Egy nagyszerű, önállóan cselekvő, követésre méltó közösség jelképe.

A József Attila lakótelep más, mint az Ady. Emberközelibb. Itt nincsenek szalagházak. A négyemeletes épületeket parkok választják el egymástól. Ime, lehet így is. Ideje lenne már rádöbbenni arra, hogy a házgyárak termékeit igazítsák a környezethez, ne pedig fordítva. Győr földszintes házakból álló, kertvárosi részén jobb a helyzet. *Fekete László* körzeti népfrentbizottsági titkár is úgy véli, hogy itt az embereket is könnyebb társadalmi munkára mozgósítani. Győrszentivánon például utcabizalmi-hálózat működik. Ők szervezik a házak körüli virágágyak kialakításának mozgalmát. Van olyan épület, amely előtt 100 m²-es parkocskát díszlik. És nincs rongálás. Mindenki becsüli a másik munkáját. A szép környezetért folytatott együttes tevékenység közösségformáló ereje bebizonyosodott.

Akadnak azonban olyan gondok is, amelyeket lakossági összefogással nem lehet megoldani. Ezek közül a legsúlyosabb a szennyvíz. Győrnek hiányos a csatornahálózata, szennyvíztisztítója pedig egyáltalán nincs. A napi 75 ezer m³ szennyvíz tisztítás nélkül kerül a Mosoni-Dunába. Épül a bösi vízlépcső, mely naponta két ízben visszaduzzasztja majd a Mosoni-Duna vizét. Ha továbbra sem lesz szennyvíztisztítója, akkor a visszaduzzadó vízbe ömlő szennyvíz beláthatatlan problémákat okozhat. Az 1978-as emlékezetes halpusztulás intő jel volt.

A szennyvíztisztító terve már elkészült. Csak a fölépítéséhez szükséges 1 milliárd 300 ezer forint hiányzik. A város vezetői tudják, hogy ezt önerőből nem lehet előteremteni. A logikus az lenne, ha a vízlépcső építésének költségvetését úgy állapítanák meg, hogy ezzel a kiemelt beruházással együtt a szennyvíztisztító is elkészülhessen. A megoldás egyelőre várat magára – de sakáig várni nem lehet, mert az elpcséskolt idővel együtt a problémák is sokasodnak. Úgy hiszem, egyetlen győri sem örülne annak, ha Győr a vizek városából a szennyvizek városa lenne.

A város hulladékéelhelyezése is komoly gondokat okoz. Győr város szemetét ma még a Pápai út melletti felhagyott téglagyári gödrökbe szállítják. A szemételep betelt, s az amúgy is avult megoldás sok környezetvédelmi problémát okoz. A Hazafias Népfrent városi környezetvédelmi munkabizottsága és a Városgazdálkodási Vállalat közösen dolgozta ki a korszerű – prizmás – szemételehelyezés tervét. Az új elhelyezési módszer nemcsak gazdaságos, hanem lehetővé teszi az épülő Kun Béla lakótelep mellett zöldterület, parkerdő és szánkózásra alkalmas domb kialakítását is. A tervek szerint a szemétből készülő dombot megfelelő vastagságú talajréteggel borítják, ahová növényeket ültetnek majd. (Bár a tervezők ma még idegenkednek az új módszertől. Ez is érthető, hiszen nincsenek tapasztalataik e téren.) A visszatájosítás sokat segíthet a város zöldövezetének kialakításában, ám ehhez a népfrent által szervezett társadalmi munkára is szükség van. Remélhetőleg a győrieknek sok öröme lesz a gondos mérnöki munkával felépülő mesterséges dombban.

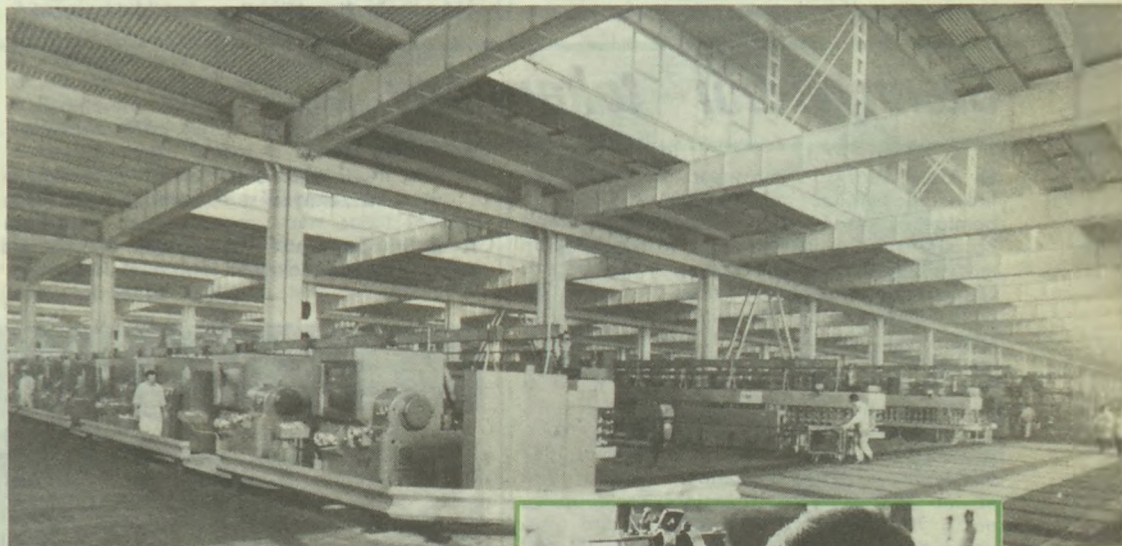
Igy 500 millió forint helyett „csak” 100 millióba kerül a 10–20 évre szóló megoldás.

Nem csak pénzkérdés!

A győri Rába Vagon- és Gépgyár fogalom az országban. Olyan fogalom, mint a mezőgazdaságban Bábolna. Mindkettő a jó munkaszervezés és a világszínvonalú termelés követendő példájával szolgál. Érthető tehát, hogy fölfokozott érdeklődéssel léptem át a Rába kapuját. Az első benyomásokra általában nem szabad sokat adni, mégis lenyűgöztek annak a szerelőcsarnoknak a méretei, melyen *Köhalmi István* energiagazdálkodási csoportvezetőt keresve keresztülhaladtunk. A világoskék overallos munkások pontos, kiszámított mozdulatokkal dolgoztak. Itt mindennek koreográfiája van. Nem lehet lazítani, a futó-

szinte kérdezni sem kell, úgy tájékoztat bennünket e hatalmas üzem környezetvédelméről:

– Sokan úgy vélekednek, hogy a környezetvédelem kizárólag pénzkérdés. Szerintem csak részben. Rendkívül fontos az emberek magatartása. Ha a munkások, mérnökök nincsenek meggyőződve a környezetkímélő technológiák szükségességéről, akkor önmagukban az anyagiak vajmi keveset érnek. Nálunk szerencsére nincs ilyen probléma. Kiepitettünk egy környezetvédelmi őrhálózatot, amely figyelemmel kíséri a termelést, és azonnal jelzi, ha valami probléma akad. Az örök számára nemrég tan-



Akár egy patika, olyan tiszta volt a repülőter-üzem új csarnoka

Minden mozdulatnak koreográfiája van

szalag diktálja a tempót. *Köhalmi Istvánt* egy folyosó-labirintus végén levő irodában találom meg. Középmagas, keménykötésű ember, és ami néhány mondat után azonnal feltűnik, szépen beszél magyarul. Tudja, miért jöttünk,

Ez a kézműsöhely egy szállódnak is diszére válnék. (Eifert János felvételei)



folyamatot szerveztünk, s a tanfolyam végén vizsgáznunk is kellett a gyárunkat érintő aktuális környezetvédelmi feladatokról. A munkásokat is rendszeresen tájékoztatjuk. Az üzemi lapban nemrég fejeződött be egy cikksorozat, melynek éppen a környezetvédelem volt a témája. Vállalatunk minden környezetvédelmi berendezéséhez használati utasítást adott ki, melyet minden dolgozónk köteles ismerni.

– *Jelenleg mi a legnagyobb gondjuk?* – *ve-tem közbe.*

– Sajnos még mindig az olajszennyezés. Bár sokat tettünk ennek elhárítására (1975-ben még 5 millió forint bírságot fizettünk, 1978-ban már csak 0,9 milliót), mégsem lehetünk elégedettek. Az olajban sok az adalék- és szilárd anyag. Hiába az olajfogó, ezek megmaradnak. Egyszerű lenne elégetni, de ez a levegőt szennyezné. A termelés folyamán mérgező anyagok is keletkeznek. ezeket szeren-

cs-re biztonságos méregtelenítésben tudjuk elhelyezni. Sajnos, sok értékes anyag: mangán, foszfát, molibdén is idevándorol.

– *Nem lehetne ezeket visszanyerni?*

– De igen. A technológia ismert, csak éppen nem csinálja senki. Olyan speciális üzem kellene, ahol kizárólag az értékes anyagok visszanyerésével foglalkoznának. Sok-sok millió forintot lehetne így megtakarítani. Mindenesetre valami mozgás már észlelhető, mert a Veszprémi Nehézipari Egyetemen megalakult a Haszonanyag Föltáró Bizottság, melynek éppen az lesz a feladata, hogy elérje: minél kevesebb nyersanyag vesszen kárba a termelés során. De ez önmagában kevés. Véleményem szerint a zárt technológiák széles körű alkalmazása segítheti legjobban a népgazdaságot és a környezetvédelmet. A korábbi repülőter területén épült új részlegünk-nél mi már kizárólag ilyeneket alkalmazunk.

– *A levegőszennyezéssel hogyan áll a Rába?*

– Vártam a kérdést – gyűjt rá komótosan *Kőhalmi István*. – Szerencsére nincs szegénykeznivalónk. Az öntödék mindenütt föl vannak szerelve száraz és nedves porleválasztókkal. A reptéren ezenkívül még korszerű gázmosónk is üzemel. A legnagyobb gond érdekes módon nem Győrtől, hanem Budapesten van. Átvettük ugyanis a Vörös Csillag Gépgyárat, s ez a kispesti üzem bizony szennyezi a levegőt. Szerencsére 1982-re ez a gondunk is megoldódik, mert a keletnémet GIZAG cég 5 millió forintért vállalta vizes porleválasztó felszerelését.

– *Még egy kérdés. Ön szerint mi szükséges ahhoz, hogy a környezetvédelem eredményesebb legyen Magyarországon?*

– Megfelelő emberek, megfelelő feltételek, pénz, és ahol erre szükség van, szigorúbb bírságolás.

Szennyvízből – takarmány

■ A szeszipar emlegetésekor többnyire a pálinka jut eszünkbe. A győrieknek viszont a bomló hús szagát idéző, orrfacsaró bűz. Mert ha a szél is úgy akarja (s ez bizony gyakran megesik), a város minden pontján érezni: Győrnek szeszgyára van. Közép-Európában az egyik legnagyobb! Itt állítják elő a hazai szesztermelésnek több, mint 70%-át. A cukorrépa-termesztés fokozódásával arányban megnőtt a győr termelési kapacitása. És megnőtt a Dunába juttatott szennyvíz mennyisége is, amely esetenként jelentős halpusztuláshoz vezetett (1978). A Győri Szeszipari Vállalat 1967 óta rendszeresen fizet szennyvízbírságot. Volt ez már 24 millió Ft is, a legjobb esztendőben pedig 700 ezer Ft. Egy szennyvíztisztító létesítése drága mulatság. Erre a célra 500–600 millió forintja nemhogy a vállalatnak, de az egész szesziparnak sincs. Más megoldást kellett keresni.

– Hosszú kutatómunka, több irányú próbálkozás és különféle ajánlatok után végül egy dűn eljárás bizonyult a legalkalmasabbnak – mondja *Szijártó Gyula*, a vállalat műszaki igazgatóhelyettese. – Ha a szeszgyártás során keletkező híg melaszmoslékot (ami eddig a Dunát szennyezte) kb. 70% szárazanyag-tartalomra besűrítjük, jó minőségű fehérjetakarmányhoz jutunk. A külföldön *vinasse* néven ismert terméknek jelentős a keményítőértéke, a nyersfehérje-, a kálium- és a nátriumtartalma. Az élettani vizsgálatok és a több éves nagyüzemi etetési kísérletek egyértelműen igazolták, hogy a takarmányt a szarvasmarhák kitűnően hasznosítják. Alkalmazásával csökken a takarmányozási költségük, jelentős az importmegtakarítás, és más állattenyésztési ágazatoknak takarmányt (abrak, lucernaliszt) lehet felszabadítani.

– Viszonylag olcsó beruházással évente 38–40 ezer tonna értékű takarmányt állíthatunk elő. A gyárból kijutó szennyvíz szennyezőanyag-tartalma tizedére csökken, s így a mosoni Duna szennyezettsége Győr térségében fele akkora lesz. Jelenleg a szerelési munkálatokat végezzük, de legkésőbb szeptemberben megkezdjük a *vinasse* gyártását. A szeszgyártáskor keletkező meleg víz egy részét mi hasznosítjuk, a többit különböző vállalatoknak adjuk át (Győri II. számú Erőmű, Győri Textil, Húsipar, AFIT, Magyar Vagon- és Gépgyár).

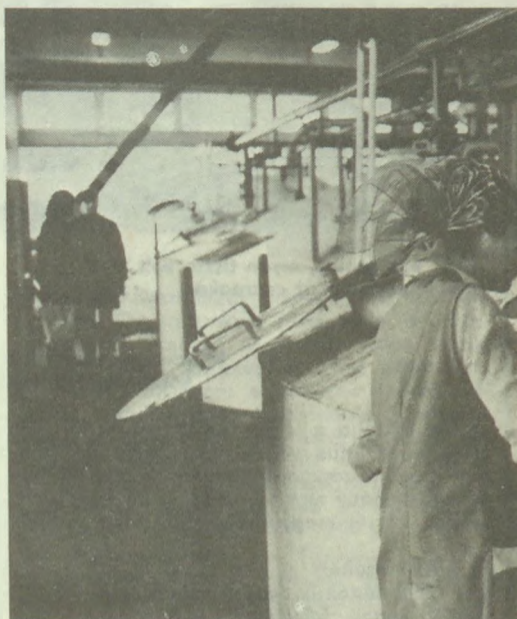
– *A visszennyezési probléma tehát megoldódik. De mi lesz a győrieket érzékenyen érintő bűzzel?*

– A várost elborító kellemetlen szag a torula takarmányélesztő szárítása közben keletkezik. A *vinasse* termelésével megszüntetjük a bű-

Új eljárásunk jelentősen csökkenti a visszennyezést – mondja Tóth János igazgató

A Győri Szeszipari Vállalatnál állítják elő a hazai szesztermelésnek több mint 70%-át.

(Eifert János felvételei)



zért „felelős” torulaszáritó üzemét. Igaz, hogy a szeszélesztőt továbbra is szárítani fogjuk, de ennek pörkölt mogyoróra emlékeztető illata már sokkal elviselhetőbb. És ha sikerül por-



lasztásos rendszerű szárítónkat hengeres, kontakt szárítóra cserélni (a tejiparral most tárgyalunk ez ügyben), akkor a város levegőjét nem szennyezzük többé.

Savas eső esik Győrre

■ A győriekkel folytatott beszélgetésből kiderült, hogy a város két legsűrűsebb környezetvédelmi gondja: a városi szennyvíztisztító hiánya és a *Graboplast* hulladékainak nyílttéri megsemmisítése.

Tény: a *Graboplast* a műbőrhulladékokat a város határában, nyílt téren égeti el. Ennek következtében sokszor savas eső esik Győrre, pedig éppen elég bajt okoz a Pozsony felől érkező kén-dioxid is. A városházán úgy tudták, hogy a jövőben a bálázott műanyagot Pannonhalma térségében ássák el, az oldószerkeket pedig Fűzfőre szállítják, és ott sem-

misítik meg, a Nitrokémiában már bevált módszerrel.

A gyár főenergetikusát, *Szabó Ernőt* hallgatva megtudtuk, hogy a műbőrgyártás során a legkülönbözőbb hulladékok keletkeznek. A gyár – ahol csak lehet – visszadolgozással szeretné megoldani a hulladékkérdést. Ilyen irányú kutatást végeztek itthon és külföldön is. A textilhordozó nélkül készülő műbőröket vízszáőrlessel hasznosítják, s padlókárpitot készítenek belőle újból. Nem ilyen egyszerű a helyzet a maradékokkal, a fel nem használt masszakkal, a technológiákhoz szükséges –

majd hulladékként jelentkező – impregnált papírtekerccsel és a selejttel. A gyár vezetői tudják, hogy szabálytalanságot követnek el az imént említett anyagok szabadtéri égetésével. Ezt csak kissé enyhíti, hogy az impregnált papírtekerccseket a városi hulladékkal együtt a szeméttelre szállítják. A szabadtéri tüzelésnél figyelembe veszik ugyan a széljárást, s ha kedvezőek a légköri viszonyok, meggyújtják az aznapi „termést”. A KÖJAL most végez méréseket az égetés környezetében, s a gyár vezetői ezekre az adatokra várnak...

Az égetés megszüntetését nem hamarkodják el, más téren azonban sok – a környezetvédelmet is szolgáló – korszerűsítést hajtottak végre. Szennyvizeik lúgosságát és cinktartalmát egy legkésőbb 1982-ben működő berendezés csökkenti majd, amit hozzákapszolhatnak saját szennyvíztisztítójukhoz, ha majd



A szélekről levágotott műbőr-hulladékot is elégetik

egyszer fölépül. A széntüzelésről áttértek a földgázra, a munkahelyi levegőből kiszűrjük az oldószer-gőzöket, a zajt pedig a generátorok szigetelésével csökkentik. Véleményük szerint a hulladékkérdés kilátástalanságához az is hozzájárul, hogy a MÉH nem működik megfelelően, a szabályozórendszer pedig nem biztosít többet, csak a gyár fennmaradását. A selejt és a hulladék kereskedelmi értékesítését – hangoztatják – a márkavédelem nem teszi lehetővé. A gyár úgy tervezi, hogy a szélezési hulladékból egy külföldi céggel granulátumot készítet, amelynek felhasználhatóságát a Budapesti Műszaki Egyetemen vizsgáltatják majd meg. Ha a granulátum beváltja a hozzá fűzött reményeket, autósárvédőt, szigetelőanyagot és az építőiparban hasznosítható nyersanyagot nyernek belőle. A Témaforg a szélezési és egyéb hulladékokból esetleg 1981 második felétől őrléssel és préseléssel hőszigetelőt állítana elő. Az is számításba jött, hogy téglacsomagolókat készítsenek belőle. Am a gyáriak is tudják, hogy ideális újrafelhasználás esetén is szükséges a korszerű, zárttéri égetés. Erről a jászberényi Aprítógépgyárral tárgyaltak. A tervezés és a kivitelezés is csak akkor oldható meg, ha valahonnan pénz kaphatók.

A gyárból távozva több nyitott kérdés maradt számomra. Vajon a márkavédelem miért akadály a hulladékok kereskedelmi értékesítésének? Az ipar vezető szakemberei sokszor példaként említik a Graboplast fejlesztéseit és gazdálkodását, ám így még kevésbé érthető,

hogyan a környezetvédelem még 1981-ben is megoldatlan a mintaszerű gyárban. Pedig hamarosan lépniük kell, mert

„... a szabadtéri égetés a környező lakosság egészségi állapotát veszélyezteti, ami sorozatos lakossági bejelentéseket idézett elő. Ezért a szabadtéri égetést meg kell tiltani, és az égetésre vonatkozó engedélyt 1981. március 31-i hatállyal vissza kell vonni. Az üzemnek – amennyiben a nyiltszíni égetés megszünte-

tésére irányuló szándéka fenállt volna – 1973 óta módot kellett volna találni a levegőtisztasági követelményeket is kielégítő megoldásra. Ha a nyiltszíni égetést az üzem nem állítja le, a Környezetvédelmi Törvény 47. §-a és a BTK 197. § (1) bekezdése alapján büntető eljárást fogok kezdeményezni...” (Részlet az OKTH környezetvédelmi főosztályán 1980. december 18-án kelt levélből.) Érdemes lenne mindezt megelőzni!

Győr – a színésznő szemével

■ Győr utcáit róva szemünkbe tűnik a Kisfaludy Színház sísáncra emlékeztető épülete. A színészklubban van találkozóznok Martin Mártával, akitől megkérdeztük:

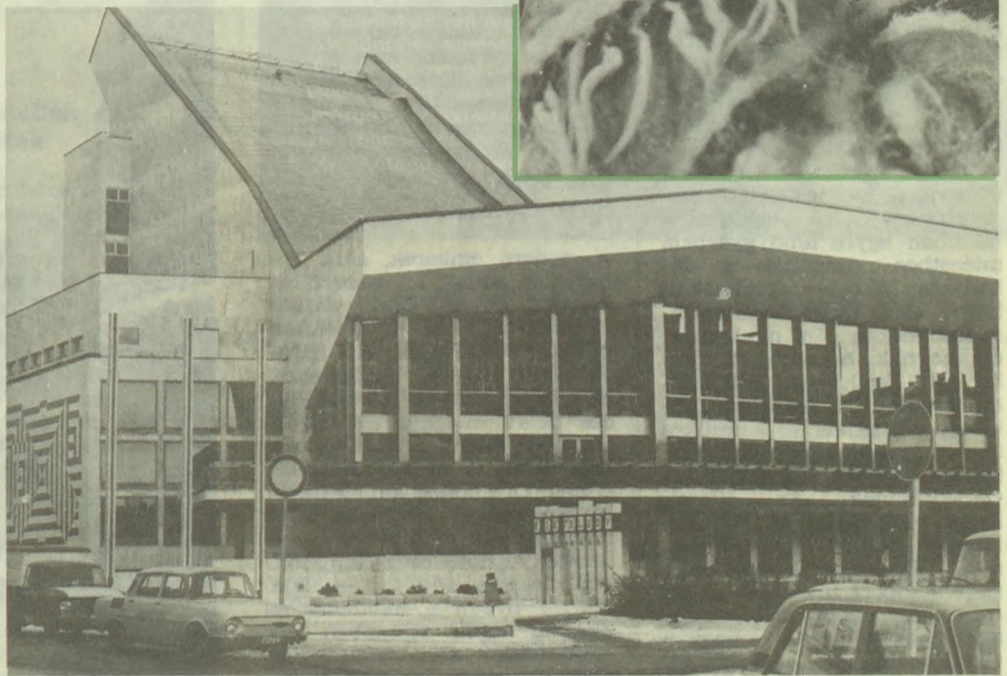
– Mit jelent egy győri színésznő számára ez a szó, környezetvédelem?

– Számomra főként az esztétikai környezet védelmét. Meg tudom állapítani, hogy rossz a levegő vagy piszkos a Duna, de segíteni nem tudok rajta. Fontosnak tartom azonban azt is, hogy közvetlen környezetünk szép és kellemes legyen. Éppen ezért sokat fáradoztam azon, hogy ez a klub, ahol most ülünk, ne maradjon sivár kollégiumi társalgó. Sajnos, meg kell mondanom, nem sok embert érdekel, mi van körülötte.

– Mióta él Győrben?

– Három éve szerződtem Miskolcra Győrbe, előtte Szegeden játszottam. Ha összehasonlítom a három várost – most már környezetvédő szemmel –, számomra Szeged a legszebb. Gyönyörűek az óriási parkok, de még a lakótelepek is szépek. A zöld parkok különös jelentőségűek ma, amikor egyre több a beton körülöttünk. Miskolc tetszett a legkevésbé. Rosszak az adottságai, nincsenek szép

A környezetvédelem számomra az esztétikai környezet védelme



A győri Kisfaludy Színház épülete

(Székely Tamás felvételei)

parkok, bár a környék – az Avas különösen – ad pihenési, fülüdülési lehetőséget. Itt Győrben főként a vizek körül szép a város. A Rába-part nyáron csodálatos. De a Bem téri parkba is szívesen viszem le a kisfiam. Úgy látom, az elmúlt három évben valamit szépültek a lakótelepek, de az újak biztosan szebbek már, mint a régiek. Aztán olyan apróságok,

mint a Lenin-híd régi gázlámpái. Jól tették, hogy meghagyták és rendbehozták. Még a 424-esek füstjét is jobban el lehet viselni gázlámpafényénél...

CSERI REZSŐ – HOLLÓS LÁSZLÓ – VARKONYI ANNA

Az utóbbi hónapokban számos magyar hetilapban láttak napvilágot állatkísérletekről szóló tudósítások. Nemegyszer képek is illusztrálták ezeket a híreket. A kalodába zárt, szárnalmas helyzetben levő kutyák, majmok, leszíjazott nyulak, macskák nem nyújtottak valami szívdertítő látványt. Sokan az állatszerető emberek közül a „kínpadra” hurcolt állatok sorsát látva felháborodottan tiltakoztak. Tény, hogy a kísérletbe vont állatok helyzete gyakran sajnálatos. E kísérletektől mégsem tekinthetünk el, hiszen ezek eredményei a tudományok előrehaladását és a környezetvédelem ügyét is szolgálják.

Állatvizsgálatokkal az egészséges környezetért

A világon évről évre sok millió állatot használnak fel a különféle toxikológiai és egyéb vizsgálatokra. Az egysejtűektől az emlősökig úgyszólván minden állatrendszer-tani csoport képviselve van ezekben a laboratóriumi elemzésekben. Az állatkísérletekről, ha nem is gyakran, de időről-időre a közvélemény is tudomást szerez. A *Schweizer Illustrierte* képes riportban tudatta olvasóival, hogy napjainkban egyre több gyárban, intézetben vizsgálják a dohányzás okozta ártalmakat. Ennek során különleges építésű ketrecekbe zárt nyulaknak, majmoknak naponta 12 órán keresztül kell szívni különböző márkájú cigarettákat. Lekötött végtagjaik és a fejükre húzott maszk gátolja meg, hogy e különös kalodából kiszabaduljanak. Az állatok ilyen körülmények között 421–423 nap alatt kiszervenek... Ha az egyik nyúl vagy majomesoport túléli ezt a bizonyos 423 napot, akkor bizonyítottnak tekinthető, hogy a vizsgált cigaretta kevésbé ártalmas az emberekre, tehát zöld utat kaphat a gyártása. Ugyanez a cikk arról is beszámol, hogy Párizsban akadnak olyan emberek, akik az éj leple alatt valóságos hajtóvadászatot rendeznek a kóbor kutyák befogására. E különös „foglalkozás” meglehetősen jövedelmező, hisz egy-egy gazdátlan négylábúért 250

frankot is fizetnek a különféle kutatóintézetek. Az éjszakai vadászatok fogadtatása különböző. A legtöbben fontosnak tartják és szükséges rosszként tudomásul veszik, míg mások felháborodva tiltakoznak a kínpadra hurcolt állatok szenvedése, kiszolgáltatottsága, elpusztítása ellen.

Életképtelen húskolosszok

A modern emberek, akik valamit is adnak az ésszerű és korszerű táplálkozási szabályokra, ma már a zsírtalan húsokat vásárolják. Az ízlésváltásra azonnal fölfigyeltek az állattenyésztők, és késlekedés nélkül megkezdték olyan sertések kitenyésztését, amelyek szinte kizárólag „húsból” állnak. Olyanokét, amelyeknek 30 százalékkal kevesebb szalonnájuk van az ötvenes években tenyésztettekénél. Napjaink húskolosszus sertései — írja *Martin Urban* a *Süddeutsche Zeitung* egyik számában — képtelenek sajtó fájdalom nélkül a négy lábukon megállni, mert csontvázuk nem fejlődött együtt a hatalmas hústömeeggel. Szívük és tüdejük is gyengén fejlett, szapora és nehéz légzés jellemző rájuk. Ha egy kicsit jobban megmozgatják, meghajjták őket, azonnal kimerülnek, hormonrendszerük is zavart szenved, szinte belső rövidzárlat bénítja meg szervezetüket. A hiz-

laldák és a vágóhíd közötti szállítás közben fellépő stressz következtében csupán az NSZK-ban évente 400 000 sertés pusztul el, és mintegy 5 millió fiatal állat életképtelenség miatt még az 1 éves kort sem éri meg. Ezekhez a számokhoz viszonyítva szinte eltörpül az a 150 000 példányt számláló kutya-, macska- és majomlétszám, amelyet az NSZK-ban évente különféle kísérleteknél használnak föl.

Haslövés — kísérleti célból . . .

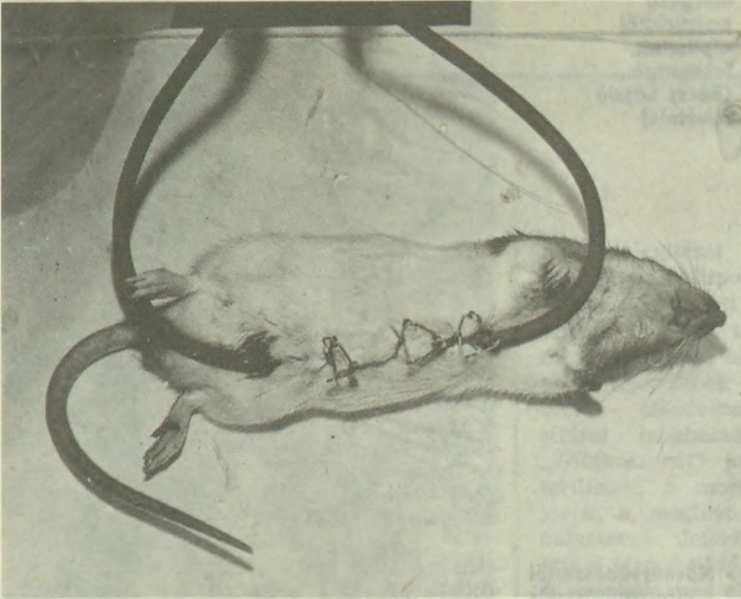
A közelmúltban néhány nyugati képes magazin olyan cikkeket közölt, ahol az egyes fotóriporternek sikerült megörökítenie, amint egy svédországi katonai klinika udvarán kikötött sertést gyalogsági fegyverrel hasba lőtték. A „sebesültet” ezután azonnal műtőbe

szállították, ahol a legkorszerűbb körülmények között kioperálták a hasüregébe fúródott puskagolyót. A gyors műtéti beavatkozás gyakorlati fogásait mutatták be ily módon a fiatal katonaoorvosoknak és felcsereknek. Nagy port vert föl az ügy. Természetesen nem az operáció, hanem az állat meglövése ellen protestáltak az állatvédők. Hamburgban egy aggódó hölgy kedvenc kutyái körében így nyilatkozott: „Képtelen vagyok tovább nézni az állatok szenvedéseit. Éppen ezért olyan egyesület alapítottam, amelynek tagjai tűzzel-vassal védelmezni fogják az állatokat!” Miközben az állatok védelme érdekében szót emelt, biztos nem gondolt arra, hogy kutyái etetésével lényegében ő is hozzájárul néhány állat pusztulásához. Gyakran előfordul, hogy az otthon tartott állatkedvenceket — legyenek azok kutyák,

Állatok a



Majomkísérlet a cigarettafüst tüdőrákot előidéző hatásának vizsgálatára



Kísérleti patkány anyagcsere-vizsgálat közben.
(A szerző felvétele)

„kínpadon”?

macskák, tengeri malacok, teknősök vagy díszhalak — pusztán jóindulatból tületetik. Az eredmény elzsidósodás és különböző szervi rendellenességek. A „civilizációs betegségekben” szenvedő emberek és állatok kezelésére alkalmas gyógyszerekhez újabb és újabb állatkísérletekre van szükség...

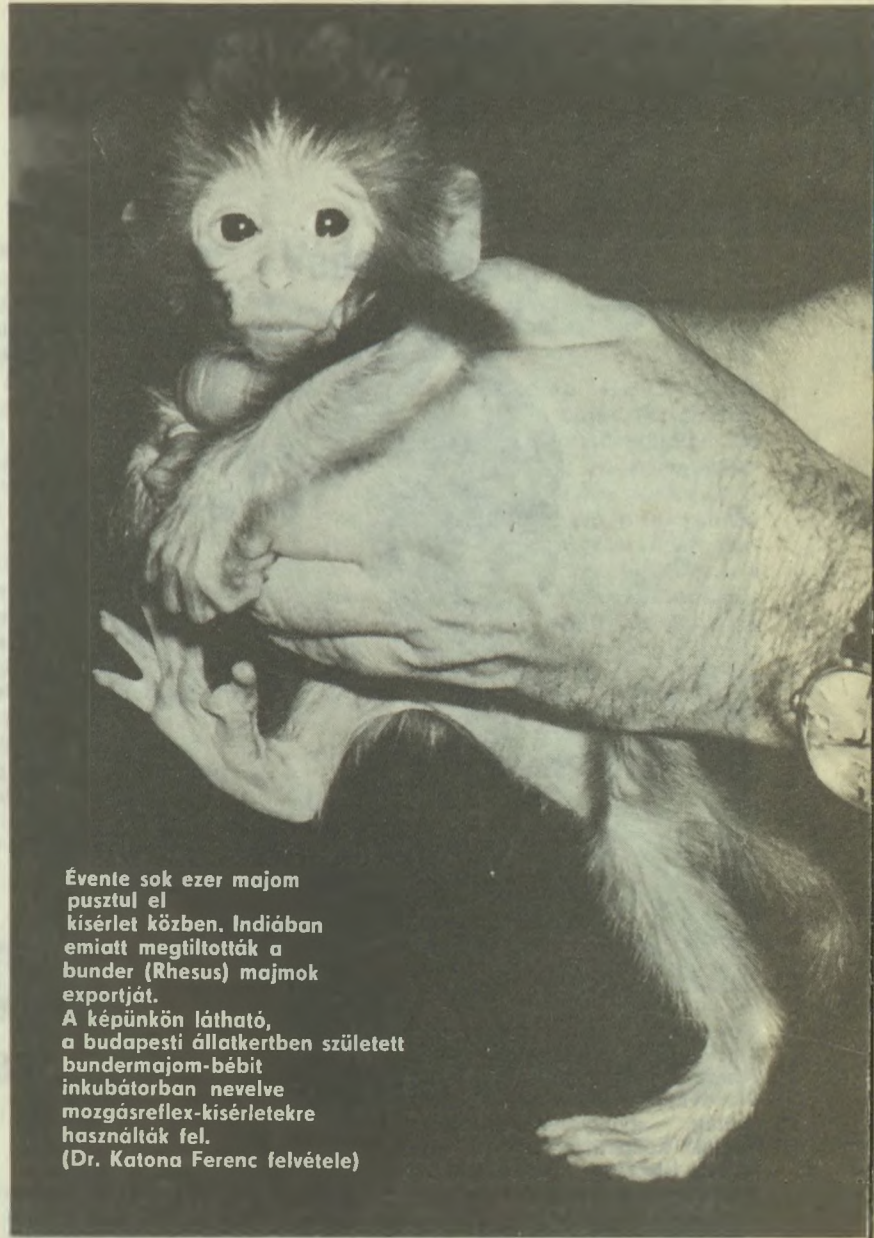
Majom-stop

Egykor India volt a rhesus-majmok legnagyobb exportőre a világon. Az ötvenes évek elején — évente — csupán Észak-Amerikába 200 000 állatot küldtek, ahol azokat főleg a gyermekbénulás elleni vakcina előállításához használták föl. Am ahogy csökkent Indiában a majmok állománya, szigorúan szabályozták a kivitelt: ettől kezdve évente mindössze 20 000 állat kapta meg a „kiutazási engedélyt”. Ebből a leaszott kontingensből 12 000 példány az USA-ba került. Nem sokáig. 1978. április 1-én Deszai miniszterelnök teljesen leállította a majomexportot. Intézkedését azzal indokolta, hogy a majmok egy részét a neutronbomba hatásvizsgálatánál alkalmazták, és ez összeegyeztethetetlen az indiai kormány álláspontjával. A majom-stop különösen érzékenyen érintette a nemzetközi gyógyszerkonserneket. Az adott hely-

zetben nem lehetett mást tenni, mint a kísérleteket Indiában kellett végrehajtani. Elsőként a svájci Ciba-Geigy telepítette laboratóriumait Indiába.

Nélkülözhetetlen állatkísérletek

Napjaink embere — a jelenlegi életszínvonalat figyelembe véve — aligha tudna hosszabb időn keresztül megenni gyógyszerek és egyéb kemikáliák nélkül. Ha ez így van, akkor pedig előzetes óvintézkedésekre is gondolni kell, mivel ezek a szintetikus készítmények könnyen kétélű fegyverré válhatnak. Az esetleges tragédiák elkerülése végett előzetesen minden új készítményt (gyógyszert, növényvédőszert, kozmetikumot) többszörösen ki kell próbálni állatokon, sőt gyakran növényeken is. Ez külföldön és idehaza egyaránt így van. Pontos adatokkal kell dokumentálni, hogy a kérdéses készítmény milyen hatást vált ki, ha az emésztőrendszerbe kerül, avagy a májba, a vesébe, az izomzatba beépül. Külön kell bizonyítani azt is, hogy milyen hatással kell számolni akkor, ha a bőrre vagy a szembe jut a kérdéses preparátum. Olyan szerek (mint pl. peszticidek) esetében, amelyeket az emberi környezetben — pl. szántóföldön, erdő-



Évente sok ezer majom pusztul el kísérlet közben. Indiában emiatt megtiltották a bunder (Rhesus) majmok exportját. A képünkön látható, a budapesti állatkertben született bundermajom-bébit inkubátorban nevelve mozgásreflex-kísérletekre használták fel.
(Dr. Katona Ferenc felvétele)

ben stb. használnak föl, további vizsgálatokra van szükség, hogy pontosan meghatározható legyen, milyen hatással vannak a vadállományra, a halakra, az izeltlábúakra stb. Ha a gyártó vállalat egyáltalán nem vagy csak hiányosan szolgáltat állatkísérleti adatokat az engedélyező hatóságoknak, biztos lehet terméke „zátonyra futásában”, a forgalomból való kizárásában. Ami pedig a hazai előírásokat, engedélyezési rendszereket illeti, azok nemzetközi összehasonlításban is következetesek, sokoldalúak és szigorúak.

Állatevő állatvédők...

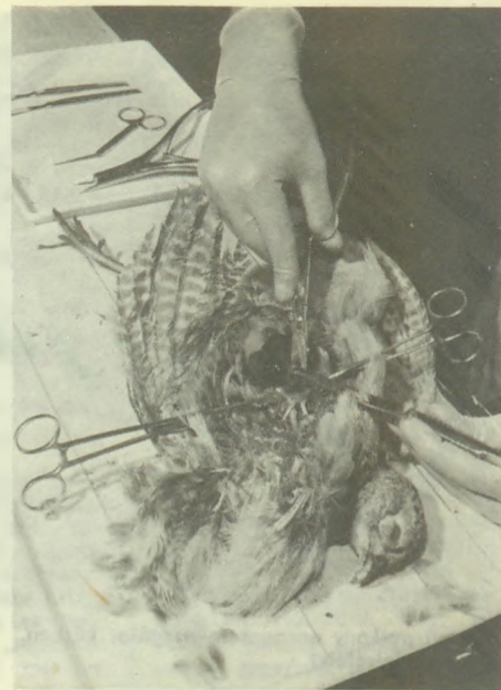
Horst Stern 1979 végén megjelent sikerkönyvében érdekes összehasonlító adatokat közöl az angliai állatkísérletekről — ahol az állatvédelmi hagyományok miatt tudvalevően

roppant körülményes és szigorúan szabályozott az ilyen irányú tevékenység. Stern adatai szerint a szigetországban hozzávetőlegesen 10 000 kutató végez nap nap után állatkísérleteket. Ezek a szakemberek évente mintegy 5—6 millió állatot „áldoznak föl a tudomány oltárán”. Ebből a tekintélyes állatseregéből a humán gyógyszerek tesztelésére jut a legtöbb. De összességét tekintve ez mégsem sok, hiszen — éves viszonylatban — minden 13 emberre 1 egér és 3000-re legföljebb 1 kísérleti kutya jut. Ezzel szemben minden angol évente átlagosan elfogyaszt 8 baromfit, hárman egy sertés, négyen egy birka és tízen egy szarvasmarha levágásáért „felelősek”.

Természetesen nemcsak rendeletek, törvények szabályozzák az állatkísérleteket. Az állatok vételára is hozzájárul ahhoz, hogy megfontoltabb be-



Mérgező
peszticidtól
elpusztult
feketerigó.
(Bécsy László
felvétele)



Növényvédőszerből
elpusztult fogoly
boncolása.
(Czifra Lajos
felvétele)

szerezésre, hatékony elemzésre sarkallja a kísérletek finanszírozóit és végrehajtóit.

A svájci Bazel köztudottan a világ gyógyszerkutatásának egyik központja. Az itt működő kísérleti laboratóriumok évente összesen 600 ezer egeret, 320 ezer patkányt, 15 ezer tengeri malacot, 10 ezer nyulat, 3 ezer macskát, 1100 kutyát használnak föl. Pedig a beszerzési árak nem olcsók: egy egér 2–10, egy patkány 10–15, egy tengeri malac 25, egy nyúl 50, egy macska 250–300, egy kutya 600 svájci frankba kerül. A drága állatok között olyanok is vannak, amelyek megbízható törzsek-ből származnak, másrészt közülük sokat steril körülmények közt gondoznak, szaporítanak (erre azért van szükség, hogy a teszt során tökéletes és megbízható eredményt szolgáltatassanak). A steril tartási módra — többek között — az a jellemző, hogy az elhullott állatok nem indulnak oshlászni, rothadásnak, hanem összeszáradnak, valósággal mumifikálódnak a csiramentes környezetben.

Az állatkísérleteknél — mint minden elemző munkánál — sok az üresjárat, az eredménytelenség. *Stern* szerint az elmúlt 10 évben mintegy 9000,

állatkísérleteken alapuló, szívinfarktussal foglalkozó tudományos közlemény jelent meg. E vizsgálatok — lényegüket tekintve — nem mozdították ki a holtpontról a korunk egyik leggyakoribb, legveszélyesebb betegsége ellen folyó küzdelmet. Ezek szerint hiába pusztult volna el sok ezer állat? Nem. Egy vizsgálati szakaszban olykor az eredménytelenség is eredménynek számít.

Manipulált agresszivitás

Az emberi durvaságnak, agresszivitásnak, sajnos, sok évezredes „történelme” van. Napjainkban az agresszivitás valóságos „virágkorát” éljük. Egymást érik a háborús konfliktusok és a terroristák mindennapos brutalitásai.

A kriminológusokon kívül az orvosok, a pszichológusok is lázasan kutatják az agressziót kiváltó élettani, lélektani stb. okokat. Ennek kapcsán gyakran az állatkísérletektől várnak megfelelő választ. Az ilyen kísérletek során patkányokat, macskákat, kutyákat, majmokat — egyebek közt — gyenge árammal folyamatosan sokkolnak mindaddig, amíg megjelennek az ingerült, ag-

resszív viselkedésformák. Utána kiegyensúlyozott, egészséges magatartású egyedekkel társítják őket. A viselkedéstani megfigyelések közben keresik azokat a pszichikai gyógyszeres beavatkozási lehetőségeket, amelyek az állat agresszív viselkedését tompíthatják, megszüntethetik.

A kísérletekre — bármennyire is sajnálni való az abban résztvevő állatok sorsa — a jövőben is szükség lesz. Alkalmazásukról az ember egészséges környezetének, egészségének fönntartása érdekében

nem lehet lemondani. Természetesen eközben a védtelen, kiszolgáltatott állatokról sem szabad megfeledkezni. Ezért kísérletekre elsősorban nem a szabadban befogható, hanem a mesterséges körülmények közt tenyészthető állatokat kell alkalmazni. Emellett hatáson rendszabályokkal eleve ki lehet zárni azokat a kísérleteket, amelyek közben az állatok kinlódnak, és nem a tudomány fejlődésének célját szolgálják.

DR. PENZES BETHEN

SÁSKAVESZÉLY AFRIKÁBAN. Újabb sáskacsapás fenyegeti Afrika Szaharától délre fekvő területeit — jelentette ez év februárjában több nyugati sajtóiroda. A Maliban megjelenő egyik lap szerint a tavalyi év elején már megindult a sáskák raja a Csád-tó környékéről néhány környező ország felé, így Nigériába és Kamerunba is. Legutóbb 1941-ben végeztek óriási mérvű pusztítást a sáskák Afrikában.

ÉVENTE 53 EMBER HALÁLÁT OKOZZA a levegő nagy fokú szennyeződése az Egyesült Államokban — állapította meg a Harvard Egyetem egyik kutatócsoportja, nemrégiben nyilvánosságra hozott tanulmányában. A kutatók javasolják a légszennyező iparágak fokozottabb megadóztatását, s védelmükbe veszik a légtisztasági törvényt, amelyet az ipar egy részének szénbázisra történő áthelyezése miatt akarnak eltörölni.

GÁTÓRIÁST TERVEZNEK A TIGRIS-FOLYÓN. Az iraki kormánytól NSZK-beli és olasz cégekből álló konzorcium kapott megbízást a 3,6 kilométer hosszú gátóriás megépítésére — jelentették Bagdadból. A beruházás költsége előreláthatólag meghaladja a másfél milliárd dollárt. A gát erőműrendszere elkészülte után több mint ezer megawatt elektromos energiát szolgáltat. A gátrendszer segítségével negyedmillió hektár területet tudnak majd öntözni.

A környezetvédelem ellenőrzéséért

Közösen ellenőrzi ezentúl a környezetvédelmet szolgáló intézkedések érvényesülését a *Központi Népi Ellenőrzési Bizottság*, valamint az *Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal*. Az erről szóló nagyjelentőségű együttműködési megállapodást ez év február 5-én írták alá.

A jövőben a KNEB a vizsgálataiban nyomtatékosan foglalkozik a lakosság életkörülményeire közvetlenül ható környezetvédelmi feladatok megoldásának ellenőrzésével, s az OKTH-val együttműködve szervez a környezetvédelem egy-egy részterületét átfogó vizsgálatokat.

Természetjárás és természetvédelem

Ez év január 7-én az Elnöki Tanács *Rakonczay Zoltánt*, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal általános elnökhelyettesét kinevezte a *Magyar Természetbarát Szövetség* elnökévé. Szívvel gratulálunk a csaknem százezer taggal bíró, országosan 1500 taggyegetet összefogó szövetség új elnökének, *Rakonczay Zoltán* elvtársnak, szerkesztőbizottságunk tagjának. Személyében a természetvédelem ügyéért eddig is a legtöbbet tevő, annak érdekeit a legmesszebbmenően szívén viselő, dinamikus cselekvő vezető került a természetjárók szervezetének élére. Ez biztos záloga annak, hogy a természetjárók természetvédelmi építve, őket a taggyegetek az eddiginél még céltudatosabban, szervezettebben a kirándulóhelyek megóvására, a természet aktív védelmére, a hivatalos szervek munkájának társadalmi segítésére mozgósítsák. A kellemes, testet-lelket felüdítő természetjárás igazában így válhat egyben a természet aktív védelmének társadalmi mozgalmává.

Zöldövezet-fejlesztés a Balaton déli partján

A MÉM erdőrendezési szolgálata elkészítette az ezredfordulóig a Balaton déli partjának zöldövezet-fejlesztési tervét. Szerepelnek ebben a települések belterületén, szélén vagy a csatlakozó területeken védő és üdülési célokat szolgáló zöldterületek. Tartalmazza továbbá a tájrendezési, környezetvédelmi célú erdőtelepítéseket, fásításokat, a kirándulók üdülési igényei-

nek kielégítését szolgáló pihenő-, séta- és kirándulóközpontok kialakítását.

A mezőgazdasági művelésre alkalmatlan, erózióknak kitett területek erdősítését több mint háromezer hektáron végzik el. A központi települések — *Siófok, Fonyód, Marcali* — zöldövezeti és ipartelepi védőfásításai meghaladják a félezer hektárt. „Zöldkoszorút” kapnak a hulladékgyűjtő területek, a mezőgazdasági telepek, majorok, a meglévő és tervezett víztározók, halastavak. Jelentős lesz az épülő *kis-baltoni tározó védőfásítása* is.

A munkák még ebben az évben megindulnak: az első lépésben a déli parthoz közel fekvő, mezőgazdaságilag használhatatlan területeket fásítják. Siófok térségében 98 hektárnyi, *Boglárlelle* és *Balatonszárszó* határában 110–110 hektárnyi zöldövezetet alakítanak ki. A déli part zöldövezetének szakszerű ápolására, fenntartására *tájvédelmi erdőgondnokságot* szerveznek.

Környezet- és Természetvédelmi Nyári Egyetem Sopronban

A TIT az OKTH, valamint az Erdészeti és Faipari Egyetem közreműködésével az idén is megrendezi környezetvédelmi nyári egyetemét. Ennek célkitűzése Sopron idegenforgalmának és sok évszázados kultúrájának bemutatása mellett, hogy tájékoztassa a résztvevőket a város környezet- és természetvédelmi munkájáról, az e téren elért eredményekről és általános környezetvédelmi kérdésekről, megismertesse őket a városban működő tudományos intézetek munkájával. A Soproni Nyári Egyetemen magyar és nemzetközi szekció lesz. A magyar nyelvű szekció előadásait július 11–19. között az egyetem továbbképző kabinetjében tartják meg. A rendszeres napi foglalkozások mellett a hallgatók ellátogatnak a környék nevezetesebb helyeire (Nagyecnk, Petőháza, Fertőd, Sárvár, arborétumok stb.). A nyári egyetemen a résztvevők előadásokat hallgatnak majd többek között a környezeti nevelés hazai és nemzetközi kérdéseiről, az Őrségi Tájvédelmi Körzetről, a biotechnika környezetvédelmi alkalmazásáról, a dunántúli természetvédelmi területekről. Jelentkezni május 15-ig lehet a Soproni Nyári Egyetem Titkárságán (TIT Városi Szervezete Sopron, Új-utca 18., 9400).

Védett madárfajok levelezőlapokon

A *Képzőművészeti Alap Kiadványosztálya* február elején 18 színes postai képes levelezőlapot küldött szerkesztőségünkbe. A képes levelezőlap sorozat megjelentetésének indítéka — amint azt a kísérőlevélben a Képzőművészeti Alap propagandistái jelezték — az volt, hogy a védett madarak művészi fotóival hozzájáruljanak a természetvédelmi ismeretek gyarapításához. A 18 művészi madárfotót *Kapocsy György* készítette, s azokon a kékvércset, a barna rétihéját, a szürkebegyet, az erdei pityert, a barátkapostyát, a kis posztát,



a partifecsket, az ugartyúkot, a piroslábú cankót, a dankasirályt, a fehérszárnyú szerkőt, a gulipánt, a kanalasgémot, a gólyát, a vörös gémet, a nagy kócsagot, a nyári ludat és a gyurgyalagot látjuk egy-egy jellegzetes magatartási mozzanat (pl. élelemkeresés, fiókagondozás stb.) közben. A színes képek kitűnőek, de a nyomdai munka egyik-másik levelezőlapon nem jól sikerült (pl. a kanalasgém és a vörös gém fotóin a színek sötétek s elmosódottak). Bár a képes levelezőlap hátoldala nem bír el sok szövegrészt, a faj egymás alatt öt nyelven való felsorolása helyett talán az egyik idegen nyelvű név helyett jó lett volna felhívni a figyelmet a faj magyarországi védettségre. A *Képzőművészeti Alap* madarokat bemutató képes levelezőlap sorozatának kiadói elhatározását így is jó gondolatként üdvözljük, s bízunk benne, hogy a természetkedvelők — főleg a fiatalok — körében bizonyára örömmel fogadott sorozatot egyéb természeti értékeinket is ábrázoló (s azoknál már a védelemre figyelmet felhívó utalást is közlő!) színes sorozatok követik majd. Képpünkön a fészkelő dankasirályt ábrázoló képeslapot láthatjuk. A képeslapokat a postahivatalokban, trafikokban, dohányboltokban vásárolhatják meg az érdeklődők.

Felhők Vác fölött



Nem csak a DCM!
KÉV-betonkeverő-telep a cementgyár mellett

1979-ben a váci cementgyár, a DCM két-száznyolcvanezer zsáknyi cementport szórt a levegőbe. Azelőtt is, azután is sok erőfeszítés történt, hogy csökkenjen a por-szennyezés. Az eddigi 200 millió forintos beruházással elsősorban a gyár területén szüntették meg az elviselhetetlen állapotokat. A várost is érintő végleges megoldást az üzem teljes felújításától várják — feltéve, hogy megkapják a szükséges 4 milliárdot. Ha nem, akkor a pormentesítés elhalasztott, 400 millió forintos végső ütemét kell végrehajtani.

Por-ügyben, ha lassan is, de tisztázódik a helyzet. Az országos átlagnál jóval iparosodottabb város lakosainak azonban nehéz küzdelmet kell vívniuk sok más olyan tevékenységgel is, amely településüket szennyezi. Nagy szükség van tehát a *Hazafias Népfreml* 1977-ben alakult Váci Környezetvédelmi Bizottságára.

— Mit tehet egy ilyen bizottság? — kérdezzük tagjait, miközben elindulunk, hogy megtekintsük a város „nevezetes” helyeit. — Olyan embereket kerestünk, akik foglalkozásuk révén is közel állnak a környezetvédelemhez — magyarázza Bakos Tibor erdőmérnök. — Minden tekintetben mozgósítani szeretnénk a lakosságot; hangulatilag, és ha lehet, társadalmi munkára is. Ezért szerveztünk környezetvédelmi hetet, virágkiállítást és vetélkedőt a környezetvédelmi órségeknél. A Madártani Egyesület borsönyi csoportjával együtt készítettük el a ritka madárfajoknak otthont adó dunaparti Liget természetvédelmi területé nyilvánításának tervét. Sajnos a megyei tanács elutasította... A városi tanács most építési törmelékét hordat ide, és a rossz példa nyomán nem ritka az illegális személerakás sem. Később parko-



Váci horgászpáradicsom:
halastó a Ligetben

sítani akarnak, de addigra a szép fákat tönkre fogja tenni a feltöltés.

— Nemcsak ez a baj — folytatja Móró Ferenc erdőmérnök —, a rendkívül rosszul kezelt, a horgászok kedvéért földuszasztott halastó elposványosította a Ligetet. Évszázados fák pusztultak el. Régen pihenni jártak ide az emberek, ma már csak gyom nő a hajdani pázsit helyén. De hogy jól is mondják, a Naszály északi részén — bizottságunk javaslata nyomán — vissza fogják állítani a rét- és legelőgazdálkodást. Ez a terület egyúttal egész év-

ben használható üdülő- és kirándulóhely lesz.

Közben már az említett halastó partján sétálunk. A vízen békanyál, kiálló kordadt ágak. A tó körül haldokló fák mellett számtalan horgászpád. Délelőtt lévén, csak egyetlen riportalany akad horogra. — Körülbelül százan járunk ide, nagyon szeretjük ezt a helyet — mondja a bácsi, botjait igazgatva.

— Még külön halasítási díjat is fizetünk, az idén ötszáz forintot. Nemrég kellett hozatni huszonhét mázsát, itt nem ívnek a halak.

— Talán nem elég tiszta a víz?

— A legtisztább! — állítja emberünk, bár hozzáteszi: — Szerettük volna kipucoltatni, de belecúszott a kotró, alig tudták kihúzni. Búvárszivattyú kéne ide!

Ez utóbbival mélységesen egyetértve, jó fogást kívánunk, és indulunk tovább, hogy megtekintsük a Duna mentén a jelentősebbek közé sorolt váci szennyvíztisztító telepet. Zúgnak a szivattyúk, a medencében zubog a nem éppen illatos szennyvíziszap. Nagy a rend, még kis háziműzeumot is látunk kiöregedett gépekkel, nyugdíjas csapatokkal. De csak a külső szemlélőnek megnyugtató a látvány. A bennfentes, Babai Tiborné környezetvédelmi szakmérnök szerint a helyzet katasztrofális:

— Napi tizenegyezer köbméter szennyvíz érkezik a telepre, az itt-tartózkodási ideje a minimális két óra helyett húsz-huszonöt perc. *Igy nem sokat ér a biológiai tisztítás.* De még ilyen túlterhelés mellett is van olyan üzem — a Híradástechnikai Gyár —, amelyiknek a szennyvizét egyszerűen nem tudjuk fogadni. Megy a Dunába, minden tisztítás nélkül. Bizottságunk készített egy vízszennykezési térképet, így legalább át tudjuk tekinteni a helyzetet. Örömmel szolgál, hogy a Dunai Tömegcikk Gyár és a Bélésszövőgyár saját erőből megoldotta a szennyvíz tisztítását. A FORTE gyárnak is van már ezüstregeneráció berendezése — ennek ellenére most is napi két és fél kilónyi ezüstöt csurgat a Dunába, részben technológiai fejelemzetlenségek miatt. Sok bajunk van a húsipar és a tejipar zsiros, fehérjés szennyvizével is. Jellemző, hogy mi is szennyvízbírságot fizetünk, mert a sok mocsoknak csak egy részét tudjuk eltávolítani. A most folyó bővítés is csak arra elég, hogy a helyzet ne romoljon tovább. Kaptunk viszont két szalagszűrő berendezést, ami a szennyvíziszapból, ebből a feketé, fertőző léből lapátolható, szikkasztott masszát csinál. A VITUKI-val közös kísérlet folyik ennek az iszapnak és a szemétnak az együttes kezelésére.

Dombay Miklós, a kommunális üzem részlegvezetője nem nagyon bízik a kísérlet sikerében.

— Semmi értelme, előbb meg kellene oldani a szemét válogatását — indokolja kétkedését. — A mi szemétnkben rengeteg a gumi. Napi 60 köbméter éghető hulladékot szállítunk ide a gumigyárból. Ha ez begyullad, két napig gombafelhő van Vác fölött. Előírás, hogy az égő szeméttel vízzel kell oltani. Hát aki kitalálta, jöjjön ide, próbálja meg! Nézze, az a rész ott tavaly óta füstölög! De gombafelhő volt akkor is, amikor a Chinoin kijárta a megyéné, hogy a város tilalma ellenére Vácott égethesse el mérgező hulladékait. (Múlt évi 3. számunk *Ezer méreg* című riportjában már szölvünk erről. — A szerk.) Soroljam tovább? A folyóparton is meggyújtották a törmelék közé hordott autógumikat... Az Egyesült Izzó kocsiszám

hozza a szeméttelre a selejtes, higany-tartalmú fénycsöveket. Ebből legyen termőföld? Ráadásul csak hallgatólagosan engedélyezett, megtúrt ez az állapot, üzemeleti terv nélkül dolgozunk, ahogy tudunk. Lenne máshol hely új, az előírásoknak megfelelő telepnek, de még össze kell hozni a szükséges 18 milliót. Most még nincs pénz, de meglesz, mert kell. Idén két seprőgépünk közül már csak az egyik működtetésére telik. Fele költségvetésből dolgozunk, amit lehet, társadalmi akciókkal igyekezünk pótolni. Ebben vannak sikereink. De az iskolákba nem jutottunk el: a szándék megvolt, a megvalósítás valahol elakadt. A környezetvédelmi oktatás néhány pedagógus lelkesedésén múlik. A szeméttelren közben zajlik az élet, néhányan guberálnak, teli tartályokkal hozzák az utánpótlást, szippantóautó jön üríteni. Szerencsére gombafelhő nem szerepel a mai programban.

Búcsúzóul Bakos Tibor még lelkünkre köti, hogy megírjuk:

— Szeretnénk megmutatni, hogy a Népfronton keresztül, társadalmi úton is sokat lehet tenni. Itt mindenki csak úgy fogalmaz, hogy pénz, pénz, pénz, de én hangsúlyoznám, hogy pénz nélkül is...

Való igaz. De ügyeljünk a helyes arányokra! A társadalmi munka bármennyire szükséges és fontos, csak csepp lehet a tennivalók óceánjában. (Vagy menjünk vasárnap kalákában szennyvizet tisztítani?) Más kérdés, hogy a meglevő pénzek elosztásakor „a tűz körül ülők” többsége a környezetvédelmet jó, ha csak múltó divatnak tekinti. Itt kellene a társadalmi úton járónak: a népfrontnak, a szakszervezeteknek az általuk képviselt tömegek súlyához méltó — az ipari érdekektől független — szerephez jutniuk...

VARGHA JÁNOS

Ivóvízcsírántlanítás ózonnal

Az Észak-nógrádi Regionális Vízmű műhelygergei központi telepén ez év februárjában kezdődtek meg az ózonnal csírántlanító ivóvíztisztító-berendezés üzemi próbái. A VILATI által gyártott és szerelt ózonizátor-egységek nagyfeszültségű áramv-terében a levegő oxigénjéből ózon keletkezik, amely tökéletesen oxidálja az Ipolyból kiemelt, előtisztított folyóvíz szervesanyag-tartalmát. Az új berendezés 3 ózonizátora egyenként 400 köbméter vizet csírántlanít óránként.



Hírek Zalából és Somogyból

Zala megye újabb országos tájvédelmi körzetekkel és megyei védett területekkel gyarapodik. A megyei tanács végrehajtó bizottsága egyetértett az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatalnak azzal a javaslatával, hogy nyilvánítsák országos tájvédelmi körzetté Felső-Göcsejt; óvják meg a tájegység legjellegzetesebb részét, gazdag növényvilágát, népi építészeti és egyéb műemlékeit, továbbá a Keszthelyi-hegységet szikláival és erdeivel, a területén található népi műemlékekkel. Ezen a vidéken már megkezdődött a bányaműveléssel megbontott táj helyreállítása. Harmadiknak a megye déli részén található, mintegy négyezer hektáros ol-tárci ősbükkös került fel az országos védettségű természeti értékek listájára. Ezzel a megye területén hatra emelkedett az országos tájvédelmi körzetek száma. A végrehajtó bizottság úgy döntött, hogy a megyei védettségű természeti értékek közé sorolja a hévízi tavat és környékét, amely mint egyik legjelentősebb nemzetközi gyógyfürdőnk, már eddig is megkülönböztetett megbecsülésben részesült.

Újabb természeti értékek védetté nyilvánításáról tárgyalt Somogyban a megyei környezet- és természetvédelmi bizottság.

Ezek közé tartoznak a Szöcsény-pusztai földvárrom körüli famatuzsálemek, a harminc méter magas, száznegyvenhárom éves bükkóriások, gyertyánfák, kocsányos tölgyek és vadgesztenyefák. Védettséget kap a nagyatádi Széchenyi téri park, a rinyatamási vadászkastély parkja, a zákányi vasút oldalán a botanikai ritkaságok lelőhelye, továbbá a Szenna község határában levő homokbánya s az e környéken élő gyurgyalagok fészkelőhelye.

Gyarapodtak Heves megye védett természeti értékei

Az utóbbi öt év alatt kettőről huszonnegy-
re nőtt Heves megye helyileg védett természetvédelmi területeinek száma. Jelenleg az összesen 4220 hektárt kitevő helyi jelentőségű (megyeileg védett) természeti érték közt találjuk a bükk-szenterzsébeti Nagykő és környéke területét, a természeti ritkaságokban gazdag gyöngyösi Dimítrov-népkertet, a gyöngyössolymosi Bábakőt, a gyöngyöstarjáni kastélyparkot, az istenmezejei Noé szőlőjét és a parádi ősjuharfát.

Méhészeti vitánkhoz

A méhész magára hagyva vívja harcát!

A permetezett-porozott kultúra ugyan nem virágzik, de igen az aljnövényzet, a gyom, amelyre ráhull a permet és por. Az eredmény tehát ugyanaz, mintha a „virágzó” főnövényt kezelték volna. De ugyanúgy veszélyes az alkalmatlan, szeles időben vagy nem kellő körültekintéssel végzett repülőgépes permetezés-porozás is, mert a kezelt kultúra környezetében élő, virágzó és méhek által járt területet is mérgezi. Így jártam 1980-ban Turán, az akácerdőben. Tiszta gyümölcsöst permetezett a repülőgép, csak éppen a közvetlen mellette levő, virágzó akácot is érte a szer, kb. 6–8 m szélességben. S méheim lassan, nem tömegesen, de nagy számban elhullottak. Elmennem már késő volt.

Sajnos a fellendült kertmozgalom — amit egyébként nagyon hasznosnak tartok a parlagterületek művelés alá vonása s a közellátás szempontjából; nekem is van kertem — tovább szűkítette a méhlegelőt. Oka a szakszerűtlen, át nem gondolt telepítés. Gyümölcsfákat telepítenek, amiket gyakran kell permetezni, de alj- vagy köztesnövényként olyan virágzó növényeket telepítenek, amelyeket szeretnek és járnak a méhek: málna, szamóca stb. 1977-ben egy késői, igen jól betelelt, kasos rajt vittem kertembe, a beporzás biztosítása végett. 1978-ban a család környéke állandóan tele volt hullával, s őszre nem hogy szaporulat vagy méz lett volna, hanem teljes legyengülés. A környékbeli két méhész ugyanilyen tapasztalatokat szerzett. Nos, kit pereljünk be ilyenkor? A kertszövetkezetet? De ki telepített helytelenül, ki permetezett egész nyáron át?!

S ehhez a témakörhöz tartozik a mérgezésekkel járó jogi eljárás is. Amellett, hogy igen hosszadalmas és nagyon körültekintő előkészítést igényel (bizonyítékok beszerzése tanácsi megbízottal, mintavétel stb.), a méhész magára hagyva vívja harcát.

Ugyanis az áfész-ek általában csak mint szakcsoporttal és mint termelésre szerződött féllel foglalkoznak a méhészekkel. De úgy, mint jogvédelemre szoruló áfész-taggal már kevésbé. Mert ez nem érdeke a kereskedelmi tevékenységet folytató, abból profitáló áfész-nak! Csak teherteret lenne.

Na és az Állami Biztosító?

Érdekes, de ellentmondásos helyzet, hogy amíg a szakszerűtlenül, kárt okozva permetező-porozó gazdaságok kártérítési terheit nagyobb részben átvállalja az ÁB, addig a méhészek ún. háztáji biztosítása csak mintegy két éve nevezhető valamilyennek. Ugyanis ma már korszerűtlen megkötéseket tartalmaz. Pl.: állandó telephelyen bekövetkezett kárért (kártétel, természeti csapás) nem fizet az ÁB. De nem fizet a folyók árterében elszenvedett vízkárért sem. És még lehetne sorolni, mi mindenért nem.

S ha ehhez hozzáteszünk azt is, hogy ma-holnap a folyók árterei lesznek az állandó, legalább fenntartást biztosító, nyári lege-

lőink, még furcsább a helyzet. Pl.: ha a folyó áradásától számított 48 órán belül nem szállít el a méhész, nem kérhet kártérítést, csak ha igazolni tudja, hogy járművet nem tudott szerezni.

A Volán vállalatok – a másik téma

A Volán főleg hétvégeken tud kocsi adni a méhészeknek, mert ő is igyekszik kocsiját fuvarral biztosítani. És ha hét elején vagy közben kell elszállítani? Annak kockázatát is a méhész vállalja, mert az OMSZKV nem minden fuvarvállaló esetében számolja el a kedvezményt, illetve azt a fuvarvállaló sem vállalja.

Nem is folytatom tovább, mert bőven lenne még mit mondani technikai felszereltségünkről, hogy mozgásunk nehézkes és idestova nem kapunk rakodáshoz fizikai munkaerőt, s hogy kapunk segítséget, de nem elég... stb.

Azt hiszem, jelenlegi helyzetünket csak egyetlen mondatral lehetne jellemezni és kifejezni — beleértve a mérgezésektől, biztosítástól, felszereltségünkig mindent! —: végre oda kellene kerülnie a méhésznek a népgazdaságban, ahol jelentősége, beruházásmentessége és keményvalutaszerzése és népelelmezés szempontjából is helye lenne és van!

Nem akarok jósolni, de ha jogszabályi, jogvédelmi, mezőgazdasági és népgazdasági szempontból nem kerül megfelelő helyére, meg lehet nézni a mezőgazdaság méhészetére utalt ágazatait, de a méhészetet magát is néhány év múlva.

Semmit se a méhészetről – nélkülünk!

Olyan kényszer ez, amelyet mindenkinek, főleg mezőgazdasági szakembereknek és jogalkotóknak látni kell. Méhész szakember nélkül ne hozzanak méhészetet érintő jogszabályt!

Mi védjük a természet egyensúlyát, még akkor is, ha cinkékről, gyurgyalagokról, harkályokról van szó. Mert nemcsak a méheket szeretjük, hanem a természetet is, szemben azzal a túlzással, hogy csak a termelés bármilyen áron! Mert aztán éppen ott üt vissza a szakmai vakság, ahol nem is számítanak rá! Régi példa: 1870-ben Stuttgartban a városi tanács a rágesálók tüzzel-vassal kiirtását rendelte el, mert a városban sok kárt tettek. Kiirtásuk után, 1871 tavaszán meglepődve tapasztalták az énekes madarak eltűnését a ma zártkertnek nevezhető területekről, erdőkből. Aztán jött a kártevő rovarok mértéktelen elszaporodása és kártétele, ami után nem maradt szüretelni való. Miért?

Mert a nagyobb ragadozók, a menyét, a görény (élelemforrásuk megszűnte után) a környék énekesmadarait és azok fészkeit pusztították, így nem maradt, ami a rovarokat pusztítsa... stb. (Tehát felborult az egyensúly!) Érdemes ezen is elgondolkozni!

MOLDVAY ANTAL
(Ózd)



Házi méh magyar búzavirágon, hátsó lábának kefécskéje virággal megakva. (Dr. Móczár László felvétele)

Van jogszabály, de késik a büntetés!

Egyetértek Horváth Jenő „Allitsuk meg a méhek tömeges elpusztítását” című cikkével (BÚVÁR 1980. december) abban, hogy évente sok ezer méhcsalád esik áldozatul a szabálytalan növényvédelemnek. Vitakoznék azonban a javasolt megoldásokról. A szerző szerint a termelő gazdaságokat felelőtlen permetezésre ösztönzi az, hogy biztosításuk alapján a biztosító a méhészetben permetezéssel okozott kár 80%-át a gazdaságnak megtéríti, és a gazdaságot csak a kár 20%-a terheli. Javasolja ennek a biztosítási feltételnek a megváltoztatását. Álláspontom szerint az Állami Biztosító által vállalt kárfelelősség egyértelműen a méhészek érdekét szolgálja, elősegíti azt, hogy a méhészek mielőbb kártérítéshez jussanak, és az utóbbi időben számos esetben elejét vette a hosszú peres eljárásnak. Ugyancsak megalapozatlannak vélem a szerzőnek azt a megállapítását, hogy a jogszabály hiányossága az oka a sok károkozásnak. A jogszabály egyértelmű: virágzó növényt méhekre veszélyes szerrel permetezni tilos.

Ügyvédi gyakorlatomban egyetlen egyszer sem azért következett be a kár, mert a permetezés közlése és a permetezés között rövid volt az idő a méhek bezárására vagy elszállítására, hanem mindig azért, mert virágzó növényt méhekre veszélyes szerrel indokolatlanul permetezett a gazdaság. Tehát megszegte a jogszabályt!

Virágzó növény permetezésére ugyanis a jogszabály igen szűk körben és igen szigorú feltételek betartása mellett ad lehetőséget.

A jogszabály tehát kellő szigorral védi a hasznos élő szervezeteket, a gazdaságok azonban áthágják. És a szankciók elmaradnak.

A megoldást abban látom, hogy a gazdaságokat a növényvédelemről szóló jogszabály megszegése miatt, az okozott kár nagyságához igazodó bírsággal sújtásuk, ezzel kényszerítve őket törvényes eljárásra. Talán a természetvédelemről szóló jogszabály is lehetőséget ad erre, de ha nem, ez a téma megérne egy kiegészítést.

Annak érdekében, hogy a bírságot egyik gazdaság se kerülhesse el, akár az Állami Biztosítónak, akár a károsult méhészek bejelentési kötelezettségére lehetne a méhészeti kárra vonatkozóan.

Tudom, sok méhész azonnal tollat ragadna javaslatom ellen, a gazdaságok és a méhészek között oly nehezen kialakított jó kapcsolatot az általam javasolt szabályozás esetleg megrontaná.

Tévednek ezek a méhészek! Jó kapcsolat csak azzal a gazdasággal alakítható ki, amely felismeri a méhészet jelentőségét és vigyáz rá. A felelőtlen permetezőkkel nem lehet a méhészeknek jó a kapcsolata, azt tehát nem is lehet elrontani.

DR. PAPP ILDIKÓ
ügyvéd (Budapest)

Hulladékvitánk összefoglalása

Lapunk múlt év márciusában fórumot nyitott a hulladékkérdésről. Számos cikk érkezett, sok-sok érdekes gondolattal. A teljességre való törekvés nélkül érdemes néhányból idézni.

A hasznosítható hulladékoknak csak kisebbik hányadát használjuk föl, pedig a nem hasznosuló rész is hatalmas érték. Különös figyelmet érdemelnek a meg nem újítható természeti erőforrások, melyekkel ésszerűen gazdálkodni kötelességünk, hiszen a földet nem apáinktól örököltük, hanem gyermekeinktől vesszük kölcsön. A termelés és a fogyasztás folyamatában hiányoznak a hulladék mennyiségét csökkentő tényezők. Ma ugyanis a termelő még nem érdekelt a hulladék csökkentésében, sőt sokszor — ha él a lehetőségeivel — hátrányos helyzetbe kerül „nemtörődöm” társaihoz képest. A keletkező hulladékok mennyiségét gyakran homály fedi, ám a felhasználás anyagi-erkölcsi elismerése ösztönözne a pontos nyilvántartást, s megszűnne a titkolózás, a valótlán adatok közlése. Sürgős feladat megismerni a keletkező hulladékok mennyiségét és minőségét. A hulladékkérdés azonban nemcsak műszaki kérdés. Sokat segíthet a jó szervezés, az irányítók kezdeményező és kockázatvállaló készsége. Ha több termelőegységet összefon az egységes tervezés és irányítás, lehetővé válhat egymás hulladékainak hasznosítása, a szállítási költségek csökkentése, a környezetvédelmi beruházások gazdaságosabb megoldása. A hulladékkérdés megoldását segíti a hulladékszegény technológiák alkalmazása. Hazánkban e téren a kőolajfeldolgozó iparban értek el jelentős eredményt. Az itt keletkező olajos uszadék 30–70%-o olajat tartalmaz, melyből további kezeléssel kis viztartalmú olajat, szennyvizet és elégethető szilárd hulladékot nyernek. A műveletekhez szükséges beruházás két év alatt megtérül, nem is szólva a szennyvizek minőségének javulásáról és az olajjal való takarékosaságról. Nagy lehetőségek kínálkoznak a hulladékszegény technológiák alkalmazására a vegyiparban és a bányáiparban. A Csepel Művek Qualital Könnyűfémöntődéje a 70-es évek elejéig gazdaságosan tudta feldolgozni a hazai alumínium-hulladékot. 1973-tól azonban meredeken emelkedtek a világpiaci árak, míg a hazai árak változatlanul alacsonyok, így a hulladékfeldolgozáshoz szükséges beruházások elmaradtak. Az 1980. évi termelői árrendezés azonban jelentős változást hozott. Az alumíniumipar gyors intézkedéseket kíván, mert népgazdasági szinten is jelentős megtakarításra van lehetőség. Pár száz millió dollárral növelheti a bevételeinket. A fejlett közúti közlekedéssel bíró országokban a gumiabroncsok 40–60–80–100, sőt 120%-át is felújítják. (A 120%-o abroncsok egy részének 2–3-szori felújítását jelenti.) 1959 és 1963 között idehaza vi-

szont az abroncsoknak csupán a 18–20%-át újították föl. A gumiabroncs-felújítási ipar fejlesztésében máris fejlődés tapasztalható. Néhány hónapja kezdett működni az ország első újrafutató műhelye.

Az elmúlt évben 340 ezer tonna műanyagot használtunk föl, amiből 100 ezer tonna hulladék keletkezett. Érdemes megemlíteni, hogy hazánkban 1975-ben összesen 100 000 tonna műanyagot termeltek. A legtöbb megválaszolatlan kérdés ma még a műanyag-hulladékok feldolgozása körül van. A műanyagok feldolgozása nem egyértelműen gazdaságos, így a gazdálkodó szervezetek nem érdekeltek abban. Indokolt lenne az állami támogatás, hiszen nyersanyagforrásról és környezetvédelemről van szó. Egy amerikai szaklap adatai szerint ha az elsődleges nyersanyag helyett másodlagos nyersanyagot használnak föl, 1 tonna alumíniumhulladékkal 4740 kg, 1 tonna vörösréz-hulladékkal 1144 kg, 1 tonna vashulladékkal 246 kg és 1 tonna papírhulladékkal 409 kg nyersolaj-megtakarítás érhető el. A hulladékok ésszerű hasznosítása az egyetlen olyan tevékenység, amely úgy fejt ki környezetvédelmi hatását, hogy nem terheli az állami költségvetést, hanem népgazdasági szinten egyértelműen nyereséges.

A mezőgazdasági termelés 15 évezreden keresztül gyakorlatilag hulladékmentes volt, mert minden melléktermékét hasznosították. Az elmúlt két évtizedben a másfélszeresére növekedett mezőgazdasági végtermék-mennyiséget hétszeresére növekedett hasznosítatlan mellékterméktömeg kíséri. Ez, valamint az állattartó telepek hígtrágyája és a szükségesnél több műtrágya további tartalékokat jelent a mezőgazdaság számára.

A városi szemét mennyiségét és minőségét is jelentősen befolyásolta a fejlődés. Itt is több felhasználási lehetőség kínálkozik. Nem mindig célszerű szemétegetőművet építeni. Ha a táj geológiai adottságai lehetővé teszik, érdemes az égetés helyett a szeméttel való tájformáláshoz folyamodni. Elsősorban a felhagyott külszíni művelésű bányák rekultivációjához célszerű felhasználni a kommunális hulladékot. Igyekeztem e néhány sorban összefoglalni a szerkesztőségünkhöz eddig beérkezett hozzászólások legfőbb mondanivalóját, lapunk azonban továbbra is várja a fontos témával kapcsolatos gondolatokat. Hamarosan cikkben számolunk be arról, hogy népgazdaságunk hatodik öt éves terve miként biztosítja, hogy a hulladék ne váljon szemétté.

VÁRKONYI ANNA

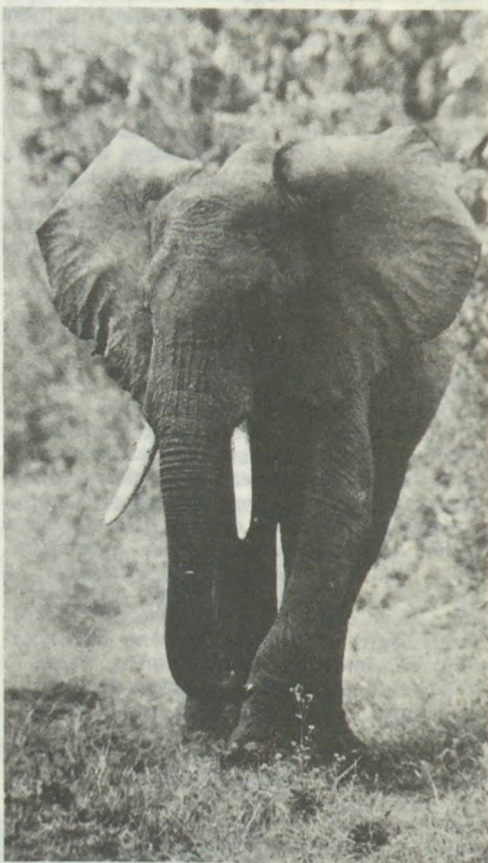
LEVEGŐVÉDELLEM A SZOVJETUNIÓBAN. Újabb átfogó környezetvédelmi törvény lépett életbe ez év január 1-től a Szovjetunióban. Célja a levegő tisztaságának védelme. A szabályozás az élet valamennyi területére kiterjed, de legnagyobb mértékben az ipart érinti: eszerint a levegőt szennyező üzemeket, vállalatokat föl kell szerelni megfelelő hatékonyságú tisztító és ellenőrző berendezésekkel. Ha ez nem lehetséges, a gyárat megszüntetik vagy lakott területtől távol üzemeltetik tovább. Az iparvállalatok nem alkalmazhatnak olyan műszaki megoldásokat, amelyek veszélyeztetik a levegő tisztaságát. Ettől az évtől kezdve külföldről sem vásárolhatnak ilyen szabadalmakat.

TÖRPE TENGERALATTJÁRÓ. Az OSA-600 típusjelzésű szovjet halászati kutató tengeralattjáró 1976 óta van szolgálatban, elsősorban az ország északi vizein. A csészealj alakú törpe tengeralattjárót kísérőhajó fedélzetéről emelik a tengerre. Elektromotorjai 8 óra önellátást biztosítanak számára. Maximális merülési mélysége 600 méter. Személyzete egy vezetőből és két biológus megfigyelőből áll. Utazósebessége 6 km/óra. Az OSA-600-at halrajok víz alatti felderítésére, követésére, halászati rendszerek megfigyelésére használják. Ez az eszköz arra is alkalmas, hogy megakadályozzák egyes halfajok túlhaladását. Ezáltal ez a „víz alatti felügyelet” is segít a tenger élővilágának védelmében. (APN fotó)



KÖRNYEZETVÉDELMI SEGÉLYTELEFON. A Német Természetvédő Kör (Deutscher Naturschutzring = DNR) mely az NSZK 90 környezet- és természetvédő egyesületét fogja össze, felhívta a lakosság figyelmét természet- és környezetvédelmi veszélyjelző telefonállomására, mely Bonnban a 02 28/44 22 77 telefonszámon hívható. Bonnban bármelyik állam-

polgár, aki az NSZK területén valahol vízszennyezést, nagy füstképződést, illegális személerakóhelyet, tarlóégetést, fa- és cserjerongálást, közterületi garázdaságot, védett fajok veszélyeztetését észleli, azt azonnal jelentheti a DNR veszélyjelző telefonján, ahonnan ezután értesítik az illetékes szerveket a sürgős intézkedés megtételére; ha a társadalmi szolgálat is menthet, a körzeti tagegyesületet is riasztják a szükséges segítség végrehajtására.



AZ AFRIKAI ELEFÁNT VESZÉLYEZTETETT FAJ! 1,1 millió dollár költségvetéssel akciótervet dolgozott ki a World Wildlife Fund (Vadvédelmi Világ Alapítvány) és az IUCN (Nemzetközi Természetvédelmi Unió) az afrikai elefánt megmentésére. Valaha hatalmas csordákban éltek a sztyepp-elefántok a Szaharától délre, de mára Afrika nyugati és legdélibb övezeteiben kipusztultak és utolsó életterükön: Közép- és Kelet-Afrikában is veszélybe kerültek. Részből, mert az aranyárnál is gyorsabban dráguló agyaráért az orvvadászok évente 50 000–150 000 elefántot pusztítanak el, részben mert az őserdő egyre nagyobb részén tarolják le a fákat. Az utóbbi három évben repülőgépről harminc országban végeztek hozzávetőleges elefántszámlálást. Ennek alapján számukat már csak mintegy 1,3 millióra becsülik, így az afrikai elefánt is rövidesen rákerülhet a nagyban veszélyeztetett álla-

tok listájára. Még azon országokban is, amelyekben szigorú törvények védik az elefántokat (Zimbabwe, Malawi, Szenegál és a Dél-Afrikai Köztársaság), a hiányos ellenőrzés miatt az orvvadászok nagy pusztítást végeznek az elefántcsordákban. Egy-egy afrikai elefánt 10–90 kg súlyú agyarának kilogrammjáért a virágzó elefántcsont-piacon manapság 74 dollárt is fizetnek!

A FERTŐZŐ MÁJGYULLADÁS VIRUSÁT VÉRSHÍVÓ SZŰNYOGOK IS TERJESZTIK — jelentette be a SOTE január 29-i tudományos ülésén dr. Nagylucskay Sándor, a Közegészségügyi és Járványtani Intézet kutatói által 1977-től 1980-ig valamennyi megyénkre kiterjesztett vizsgálatok eredményei alapján. Az erdészeti országos fénycsapdahálózat által gyűjtött *Culex*, *Aedes*, *Theobaldia* és *Anopheles* szúnyogok elektronmikroszkópos vizsgálata révén kimutatták, hogy főleg Szolnok, Borsod és a dunántúli megyék e vérszívó szúnyogai az emberi hepatitis-B vírusát rejtették testükben. Az említett megyékben a fertőző májgyulladás nyári és őszi jelentkezése e vérszívó szúnyogok csipésének tulajdonítható. Idáig a hepatitis-B vírus rovarok általi terjesztését csak a melegévi országokban ismerték. E nagyjelentőségű felfedezés (miszerint a mérsékelt évi országokban, nevezetesen Magyarországon is fennáll e súlyos fertőző betegség szúnyogok által való terjesztése) még hatásosabb védekezési módok kidolgozását sürgetik a szúnyogveszély leküzdésére, amelyek azonban a hasznos rovarokat megkímélnék az elpusztítástól. A SOTE Közegészségügyi Intézetében erre vonatkozólag is sikeres kísérletek folynak, amelyekről külön cikkben számolunk majd be.

ZSEBBEN HORDHATÓ KÖRNYEZETVÉDŐ ESZKÖZ. Svédországban zsebben tartható, kerek, lapos, hamu- és csikkartató szelencét hoztak forgalomba. A trafikokban árusított, izléses környezetvédő eszközzel megelőzhető a dohányzók szemtelése, valamint az erdő- és lakástűzek keletkezése. Nálunk is érdemes volna ilyen zsebben hordható, zárt hamu- és csikkartót gyártani és a kirándulókat ellenőrizni, hogy az erdőkben, a dolgozókat pedig, hogy a raktárakban és más, gyúlékony körzetű munkahelyeken hordják-e és használják-e azt.

EGY ÖBÖL VÉGVESZÉLYBEN. Pusztulóban van az Ise-öböl a japán Jokkaiti város közelében. A város gyáraiból ugyanis naponta húsz tonna mérgező hulladék kerül az öbölbe. A Japán Labour Bulletin című lap legutóbb azt írta, hogy a víz mérgezői nemcsak óriási gazdasági kárt okoznak a halászatnak, hanem az emberek egészségét, sőt életét is veszélyeztetik. A kisvárosban — a lap szerint — már több mint ezren betegedtek meg a környezet szennyezettségének következtében.

Ezt a huszonegy éve megjelent számot a haladó gondolkodású, nagy természetudós, HERMAN OTTÓ emlékének szenteltük. Folyóiratunk akkori szerkesztőbizottsági elnöke, dr. Boros István, a Természet-tudományi Múzeum főigazgatója Herman Ottó — „örök útítársunk” című vezércikkében a következő gondolatokat fejti ki halhatatlan emlékü polihistorunkról:

„Nagyrabecsülésünk és elismerésünk kifejezése mellett mi őt inkább mozgósítani szeretnénk. Mozdósítani, mozgásba hozni vele azt az erőt, melyet neve és nagysága képvisel, s több mint félszázaddal ezelőtt kifejtett tevékenysége révén még napjainkban is jelent, s amelyet egy új világ építéséért folytatott küzdelemben, midőn napról napra újabb feladatok megoldása vár ránk, felhasználatlanul hagyni vétek lenne. Mint ahogy Lambrecht Kálmán sem csak kegyeleti akaszt hajtott végre, midőn 1920-ban hatalmas Herman-biográfiaját („Herman Ottó, az utolsó magyar polihistor élete és kora”) megírta, hanem az akkori „kurzus”-sal szembeni ellenállást a szabadság s a haladás után való vágyakozás ébrentartásával akarta vele fokozni, úgy példájával, életének, küzdelmeinek felelevenítésével mi is elsősorban ifjúságunkat szeretnénk még nagyobb elhatározásokra, a szocializmus építése érdekében még lelkesebb munkára ösztökélni. Ebben a vonatkozásban Herman Ottó — úgy érezzük és hisszük — „örök útítársunk”, állandó mintaképünk lehet.”

Az ünnepi szám bemutat egy addig seholy sem publikált régi fényképet, mely lilla-füredi villájában, kedvenc vizslájával együtt mutatja be a nagy tudóst és ellenzéki politikust. Ugyanitt idézetet olvashatunk Herman Ottó 1884. pünkösdjén Szegeden elhangzott képviselői beszédéből, mely tömören tükrözi forradalmiságát:

„Ember és ember élete között különbséget nem ismerek. Elítélek minden háborút, mely nem önvédelemből vagy a szabadsáért folytatott; jelesen a koronás főknényéből folyó hódító vagy bosszúálló háborúkat, melyekben én tömeges gyilkosságot látok. Lelkiismeretem szerint az anyák nem nevelik ezer kinnal és gondnal fiaikat arra, hogy percenként százszor öljék fegyverek által leölessenek, hanem azért, hogy családát alapítva, s munkájuk után az emberiség fenntartásához járuljanak. Éljen a független, szabad Magyarország!” Az akkor 68 oldalon megjelenő BÚVÁR e számának egyéb írásai közül felemlítjük még Szűcs Lajosnak Ragadozó növények, dr. Lányi György főszerkesztőnek pedig Eleven rakéták címen érdekes képekkel kísért cikkeit. Előbbi a tápanyagban szegény tőzeglápokon élő növényi „csapdákat”: a rovarfogó és -emésztő növényeket, az utóbbi pedig a helyüket a rakéta-haladás elve szerint változtató szitakötő-lárvák, medúzák, tengeri fésűskagylók, úszó szákállatok (szalpák), polipok, tintahalak mehökkentő élettani sajátosságait ismerteti.

BÚVÁR 1970. március

A tizenegy évvel ezelőtt megjelent 3. szám exkluzív cikket közöl a Woods Hole-i Izomkutató Intézetet vezető Nobel-díjas tudosunk, dr. Szent-Györgyi Albert tollából, Elektronok és biológiai reakciók címmel. A „tollából” itt a szó valószínű jelentésében értendő, mert a világhírű békeharcos

Tallózás 25 esztendő számaiban

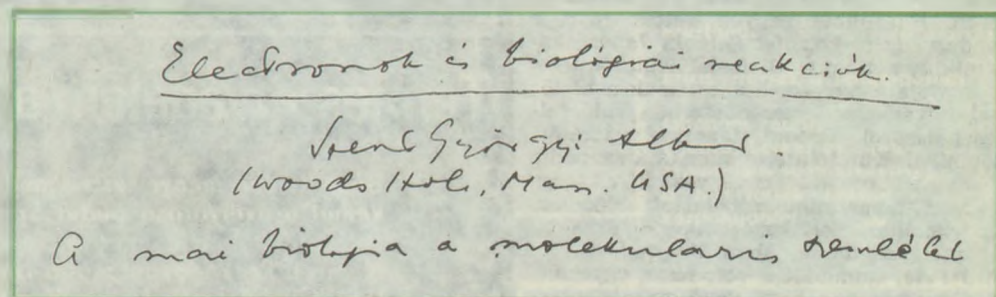
tudós legújabb kutatásainak nagyjelentőségű végkövetkeztetését tükröző, lapunkat megtisztelő cikkét vékony légi postai papírlapokra, kézzel írva küldte el szerkesztőségünkbe. A rákkutatásnak új irányt adó megállapításairól Szent-Györgyi professzor így ír a 67—69. oldalon:

„A legutóbbi években azzal a kérdéssel foglalkoztam, hogy ezek az elektron-eltolódások játszanak-e szerepet a sejtszaporodás regulálásában. Munkatársammal, Dr. Együd Lászlóval kimutattuk, hogy a ketonaldehidek — az $R-C=O$, $C=O$ képleteknek megfelelő anyagok — jó elektron-akceptorok és alacsony koncentrációban is meg tudják állítani a sejtszaporodást anél-

beri egészségre károsítóan ható egészségügyi kérdéseiről írtak jelentős cikkeket.

BÚVÁR 1976. január

Az öt esztendeje megjelent januári számában dr. Bíró Zsigmond, a Hajdú-Bihar megyei KÖJÁL igazgató-főorvosa A levegőszennyeződés hazai helyzete címmel írt részletes cikket az akkori levegőszennyeződés tapasztalatairól. A kifejező grafikus ábrákkal szemléltetett írás befejező része: „A levegőtisztaság-védelmi rendelet értelmében felállított Regionális Immissziós Vizsgálóállomások (RIV) 1974-ben 26 vá-



Szent-Györgyi Albert lapunk részére kézírassal beküldött cikkének kezdő sorai. A Nobel-díjas tudós legújabb kutatási eredményeiről szóló cikk a BÚVÁR 1970. márciusi számában jelent meg

kül, hogy a sejteket megölnék. Ez nemcsak elméletileg érdekes kérdés, hanem gyakorlatilag is fontos, mert a rák nem más, mint olyan sejt, amely akkor is értelmetlenül szaporodik, ha erre sincsen szüksége és osztódását nem képes megállítani.

A ketonaldehideknek nagyon alapvető jelentőségüknek kell lenniük. Ezt onnan tudjuk, hogy a ketonaldehidek elbontására minden élő sejtben igen aktív enzimrendszer van. Ezen az enzimrendszeren sok vezető biokémikus dolgozott, de annak biológiai jelentősége a mai napig ismeretlen. Úgy hiszem, hogy ezek a sejtszaporodás szabályozói.

Így az elektronok elvezettek a rák tanulmányozásához, és most intézetem ebben az irányban halad. Reméljük, hogy e munkánkkal nemcsak a tudományt szolgáljuk, hanem egyúttal hozzájárulhatunk talán az emberi szenvedés enyhítéséhez is” — fejezi be cikkét Szent-Györgyi Albert.

Ugyanebben a számban a kétszeres Kossuth-díjas Soó Rezső akadémikus a világhírű londoni Kew Garden botanikuskerület mutatta be. A Kossuth-díjas dr. Tangl Harald professzor, akkori szerkesztőbizottsági elnökünk biológiai kultúránk felszabadulás utáni 25 esztendejéről, dr. Kiszely György professzor, szerkesztőbizottságunk tagja pedig Az ember és a technika címmel az ipari és nagyvárosi környezet em-

rosi településen mérték rendszeresen az ülepedő port, s ez csak 12 helyen haladta meg a lakótelepen megengedhető határértéket. Az ipari városok közül Tatabányán, Várpalotán, Ózdon, Dunaujvárosban, Dörögön találták legmagasabbnak ezt az értéket. A nem ipari városok közül Zalaegerszeg és Hatvan „vezet”.

Folyamatos kéndioxid-mérés hét ipari városban folyt, de csak Budapesten és Kazincbarcán haladta meg a kéndioxid-tartalmának a lakóterületen megengedhető 0,15 mg/m³ határértéket. A 30 perces SO₂-mintavételezés 1974-ben 24 városban folyt és csak 3 városban: Tatabányán, Kazincbarcán és Ózdon haladt túl a kritikus ponton.

Magyarország levegőszennyezési helyzete jelenleg még olyan, hogy a fennálló kormányhatározat és miniszteri rendeletek fokozott végrehajtásával jelentősen javítani lehet a jelenlegi állapotot, illetve meg lehet védeni a még tiszta levegőjű területeket. Ehhez azonban nem elegendő a jószándék vagy az elvi hozzájárulás. Gyakorlati megoldásokra kell törekedni, még akkor is, ha ez bizonyos többletköltséggel jár. Az emberek egészségét ugyanis nem szabad — anyagi szempontokra hivatkozva — tovább veszélyeztetni!”

Két számmal később (XXXI. évfolyam 4. szám) a BÚVÁR teljes terjedelmében közli az öt esztendővel ezelőtt, április 1-én kihirdetett 1976. évi II. törvényt az emberi környezet védelméről, amelyet ugyanezen számunk vezércikkében dr. Gajdócsi István országgyűlési képviselő az e törvényjavaslathoz elhangzott parlamenti felszólalásának felidézése útján kommentált.

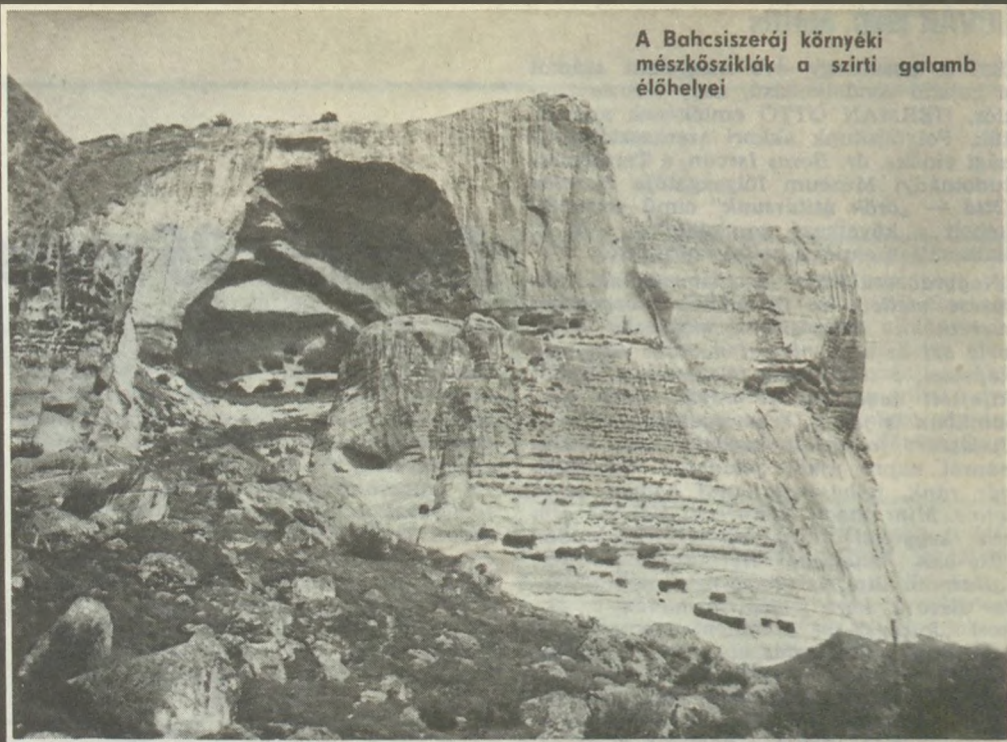
Téli iskolát rendezett Rigában

a Globális Környezeti Monitor Rendszer elnevezésű KGST-program koordinációs tanácsa. Az előadók a biológiai objektumok indikátorként való felhasználásával, biológiai módszerek alkalmazásának lehetőségeivel és az ökoszisztémában bekövetkező változások elemzésének módszertanával foglalkoztak. A több mint száz résztvevő megismerte és megvitatta azokat a legújabb eredményeket, amelyeket a szocialista országokban az utóbbi években értek el a felszíni vizek, erdők és városok védelmével összefüggő biológiai kutatások terén. Hazánkból négyen vettek részt a rendezvényen, közülük Salánki János akadémikus, a tihanyi Biológiai Kutatóintézet igazgatója a puhatestű állatoknak a biológiai figyelő- és jelzőrendszerben való felhasználásáról, Podani János, a vácrátóti Botanikai Kutatóintézet munkatársa pedig a magasabbrendű növényekkel e téren szerzett tapasztalatokról tartott előadást. Az iskolához csatlakozó szakértői értekezlet, melynek munkájában Magyarországról Bíró Péter kandidátus vett részt, egyeztetette a programban részt vevő országok terveit, és meghatározta a következő évek fő feladatait a környezetvédelmi monitorrendszer céljait szolgáló biológiai kutatásokkal kapcsolatban.

Az érdeklődők megismerkedhettek a Litván Tudományos Akadémia Biológiai Kutatóintézetének munkájával, melynek egyik osztálya a Balti-tenger és a Riga környéki természetvédelmi területek környezetvédelmi kérdéseivel foglalkozik. Meglátogatták továbbá azt a nemrég megnyitott, imponáns, nagy gondtal, kiváló szakértelemmel és választékos ízléssel berendezett állandó kiállítást, mely az erdők komplex hasznosításával kapcsolatos környezetvédelmi feladatokkal, eredményekkel és a Litván Szovjet Szocialista Köztársaságban rendelkezésre álló eszközökkel ismerteti meg a látogatókat, és nyújt számukra maradandó élményt.

Favédelem repülőgépről

A wiesbadeni fákát a jövőben légi felvételek és számítógépprogramok segítségével akarják megvédeni a környezetszennyeződéstől. A városban levő, mintegy húszezer lombos és tűlevelű fát a múlt évben repülőgépről lefényképezték. Növényszakértők infravörös képek alapján állapították meg a városi zöldnövényzet egészségi állapotát, és a számítógép adatai nyomán áttekinthető térképeket készítettek az egészséges és beteg fákról, hogy hozzákezdhessenek megmentésükhöz.



A Bahcsiszera környéki mészkősziklák a szirti galamb élőhelyei

Természetvédelem a Krím félszigeten

Bács-Kiskun megye testvérmegyéje a szovjetunióbeli krími terület, Kecskemét testvérvárosa pedig Szimferopol. A baráti kapcsolatok kiszélesítése érdekében a megye vezetősége elhatározta, hogy a Kiskunsági Nemzeti Park igazgatósága ismerkedjen meg a hasonló feladatokat ellátó Krími Természet- és Vadvédelmi Gazdasággal. Cikkünk szerzője, Bankovics Attila, a KNP zoológiai felügyelője a szovjet természetvédelmi intézmény munkáját mutatja be.

Éjfelé járt az idő, amikor háromtagú küldöttségünkkel (dr. Tóth Károly igazgató, dr. Szabó Tibor és én) a TU-134-es leszállt a szimferopoli repülőtéren. A fogadásunkra érkezett vezetőkkel gépkocsin nemsokára már a Krími-hegységben utaztunk. Éjjel egy óra volt, amikor Alustában elköszöntünk vendéglátóinktól. Másnap megkezdődött a gazdag szakmai program. Bejártuk a Krími-hegységet, a déli tengerpartot Alustától Jaltáig. A rezervátumban folyó természetvédelmi munka várokozásán felül tanulságos volt számunkra. Olyan, az évtizedek alatt bevált kezelési eljárásokat láttunk, melyeket érdemes lenne hazai védett területeinken is bevezetni.

TERMÉSZETVÉDŐ GAZDASÁG

A Krími Természet- és Vadvédelmi Gazdaság 34 ezer hektárnyi, bővítés előtti területe a Krími-hegyvidék területén fekszik. Ez a rezervátum a Szovjetunió egyik legrégebbi védett területe. Védetté nyilvánítási határozatát még Lenin írta alá 1923. július 23-án. Azelőtt – 1870 óta – cári vadspark volt. 1949-ben a Krími-félsziget északi részén, a Karkinyit-öbölben fekvő Lebjázi-szigeteket védetté nyilvánításával gyarapodott a rezervátum. A területet később kiterjesztették a tenger felé, így ma 37 hektárt tesz ki. Elsősorban madártani értékeiről nevezetes. A védett területek irányítása a szép tengerparti üdülővárosból, a 48 ezer lakosú Alustából történik. V. A. Lus-

pa az intézmény igazgatója, helyettesei közül P. I. Slapakov a tudományos munkákat, H. P. Szimonyenko pedig a termelési ágazatokat irányítják. A rezervátumban erdészeti, vadászati, halászati, építészeti, kutatási és természetvédelmi ágazatok működnek. A 34 ezer hektáros hegyvidéki területet kisebb egységekre, 6–7 ezer hektáros erdészetre osztották. Ezek látják el a közvetlen természetvédelmi kezelési és termelési feladatokat. A gazdaságban 256-an dolgoznak. Ebből 11 fő tölt be tudományos munkakört, 55 fő alkalmazott, a többi fizikai dolgozó. Saját rádió adó-vevő berendezésük van, mintegy 40 állomással. Az igazgatóság épülete, a területi egységek, valamint az igazgatói gépkocsik között bármikor rádióösszeköttetést létesíthetnek. A jó technikai felkészültség mellett két lényeges tényező könnyíti meg a teszt eredményesebbé munkájukat:

● A rezervátum egész területe a gazdaság saját kezelésében van. Így tevékenységüket nem kell más gazdaságokhoz igazítani. Nagy kiterjedésű erdeikben gazdag vadállomány él; ezeket csak bizonyos mértékben, a természetvédelmi értékeket szem előtt tartva hasznosítják.

● A védett területet a turisták elől teljesen elzárták. A gazdaság megalakulása után néhány turistaösvény még átszelte ugyan a rezervátumot, de a természetjárók okozta erdőtüzek, a védett állatok és a vadállomány zaklatása, a szemetelés és zajongás a természetvédelmi előírások ellen hatottak. A területet jelenleg csak engedéllyel rendelkező

Látogatás a Krími Természet- és Vadvédelmi Gazdaságban

kutatók és kisebb létszámú küldöttségek látogathatják. A tömeges turizmus számára a védett területen kívül, a hasonló erdősziklás hegyvidéki tájain bőven maradt kirándulási lehetőség. A rezervátum természeti értékeit, növény- és állatvilágát kitűnően elkészített állandó kiállítós mutatja be az igazgató-ság épületében létesített házi múzeumban.

VULKÁNI NYOMOK

A Krími-hegyvidék Szevasztopoltól Feodosz-jáig mintegy 150 km hosszan húzódó hegyvonulat. Déli oldalain 500–600 méteres, meredek sziklafalak merednek a tengerre. Főként üledékes kőzetekből áll, de a vulkánosság nyomai is megtalálhatók. A jajlákat (jajla tatáruul nyári legelőt jelent) felépítő felső jurra mészkő karsztosodó felszíni formáiban mi is elgyönyörködhetünk az 1200 méter feletti Nyikickaja Jajlán. Gyakori a miocén kagylós mészkő is, melyet a védett területen kívül építési célra bányásznak. Jalta felett vulkáni kúpokat láthattunk, s csaknem mindennap elhaladtunk a híres Medve-hegy (Aju-dag, 577 m) mellett, amely szintén vulkáni dioritből áll. A Krími-hegyvidék éghajlati választóvonal; a mediterrán déli partszegélyt az északi hideg frontbetörésektől védi. Ott tartózkodásunk idején (október közepén) délután 4 óra felé szinte óramű pontossággal érkezett észak felől az a nedves légtömeg, melyet az útjában álló hegység a magasba kényszerített, s az gomolygó fehér felhők formájában bu-

kolt át az 1200 méteres hegyvonulaton, miközben délnyugat felől még sütött a nap. A felhők azonban sohasem juthatnak le a tengerpartig, a hegyeken átbukva a melegebb levegőn már átlátszó párává oszlanak. Télen e felhők nedvességtartalma csapadékként hull le a jajlákon, így ott rendszerint vastag hótakaró alakul ki. Ez tavasszal csak fokozatosan olvad el, s – Székely András szavaival élve – „központi víztorony” szerepét tölti be. Mindez rögtön érthetőbb, ha számításba vesszük, hogy a Nyikitszkaja Jajlán 1200 mm az évi csapadék, ugyanakkor a néhány kilométerrel odébb fekvő Jaltában 550 mm, Alustában 450 mm.

A rezervátumot a hegyvidék kiemelkedő tömbjein hozták létre, így az magában foglalja a legmagasabb csúcsot (Roman Kos, 1545 m) és a második legmagasabb csúcs, a Csatirdag (1527 m) tömbjének egy részét. A 34 ezer hektárból 6500 hektár a szigorú értelemben vett természetvédelmi terület (zapovednyik). Itt semmiféle gazdálkodás és állományszabályozás nincs. Ezek a területek főként a tengerszint feletti 1100 méter magasság fölött található alhavasi legelők, az ún. jajlák és ezek déli, sziklás letörései.

BOTANIKAI ÉRTÉKEK

A hegyvidéki védett területnek közel a fele (15 000 hektár) tölgyes. Az alsóbb, szárazabb szinteken az erdőket a molyhos tölgy, feljebb, a csapadékos zónában a kocsánytalan



A Fekete-tenger partvidéke Alustánál



Ezüst sirályok a tengerparton

Libanoni cédrus (Cedrus libani) és ciprus (Cupressus sempervirens) a rezervátum alustai központjában



tölgy alkotja. A fahatár közeli hegyszinteken és az északi oldalakon kiterjedt bükkösök (Fagus orientalis) találhatóak. Sok közülük 230 éves. A krími fenyő (Pinus pallasiána) alkotja az erdő 3500 hektáron terül el. Ez a fekete fenyővel közeli rokonságban élő faj elsősorban a szárazabb, sziklás lejtőket urálja. Az alhavasi régió szélein helyenként az erdei fenyő alkot kisebb állományokat. Október közepén ezek a természetes erdők csodálatos őszi színekben pompáztak. A tölgyesek egyrészes vörösbarna színéből mindenütt kirajzóldtak a keleti gyertyán (arpinus orientalis) élénksárga foltjai. A bükkösök vöröslő

színét a rezgő nyár halványsárga állománya törte meg. A patakokat kísérő égeres még élénken zöldellt. Az Alma-patak völgyében gyakori a húsos som, melynek 600 éves öreg példánya is megtalálható. A lágyszárú növények közül mindössze egy pacsirtafű és egy imola faj virágzott. A védett területen több mint 900 virágos növényfaj él. Közülük érdekes kiemelni a pünkösdi rózsák két fajtát (*Peonia tritermata*, *Peonia tenuifolia*). Virágzó állományuk májusban díszlik a jajlák törmeleklejtőjén. Néhány éve egy ritka szellőrózsa fajt találtak itt, az *Anomone fasciculata*-t, melyet korábban csak a Kaukázusból ismertek.

Az 1000 méter felett fekvő jajlák felszínén a természetes lebontó szervezetek hatására lerövidül a nyáron helyenként derékig érő fű.
(A szerző felvételei)



A Kelet-Kínában őshonos *Trachycarpus fortunei* pálmafaj nagy fává nő a Krimben

A Krimi-hegyvidék Jaltánál



ZOOLOGIAI ÉRTEKEK

A rezervátumban jelentős értékű a nagyvadállomány. Ebből a génrezervációból látják el a Szovjetunió más vadállományainak vérfrissítését. Több száz krimi szarvas és őz él itt. Egyes területeken nagy számban él a vad-disznó, noha három évtizeddel ezelőtt itt még hiányzott, mert kiirtották a Krim-félszigetről. Csak 1954-ben telepítették be újra az Usszuri vidékéről. Ma közel 3000-re szaporodott el az idehozott 35 állat. A muflont 1913-ban telepítették be Korzikáról. Az Ukrajnai Vörös Könyv jegyzékébe is felvették, mivel máshol nem található a Szovjetunióban. Nagyobb ragadozó ma már nem él a Krim-félszigeten. Az utolsó farkast 1924-ben lőtték ki. A szelektálást azóta a rezervátum emberei végzik el. Ökológiai szempontból érdekes a mókus meghonosítása. 1940-ben hozták be az Altáj-hegységből az ezüstös prémű változat 150 példányát. Mivel ellenségei (a nyuszt, a vadmacska) hiányoznak, napjainkban annyira elszaporodtak, hogy évente olykor 26 000-et lőnek ki közülük a prémkereskedelemnek. A rezervátum hegyvidéki területén 162, a tengerparti területén pedig 192 madárfaj él. Szép eredményeket értek el a ragadozómadar-

ak, különösen az Európa-szerte kipsztulóban levő keselyűk védelme terén. Területbejárásaink során naponta találkoztunk a magasban köröző, hatalmas barátkeselyűkkel (*Aëgyptus monachus*), sőt olykor a ritkább fakökeselyűvel (*Gyps fulvus*). E madarak a jajlák hozzáférhetetlen szikláin költenek. A rezervátum nyújtotta védeltséget bizonyítja, hogy a Krimi-hegyvidék más területeiről fokozatosan visszaszorulóban vannak. Vajon mit tesz védelmük érdekében a rezervátum? Nem sokat. Csupán biztosítják fészkelőhelyük és életterük zavartalanságát. Akárcsak a Kiskunsági Nemzeti Parkban, itt is nagyarányú madárgyűrűző munka folyik. E célra a rezervátumnak a Krim-félsziget északi részén fekvő tengerparti területe a legalkalmasabb. Itt a Lebjázi-szigeteken 1949-ben kezdődött el a szervezett madárjelölés. Az első évben két fajnak – az ezüstsírlálynak és a szürke gémnek – 197 egyedét jelölték meg. Ezenkívül legjelentősebb a lócsér és az itt vedlő bütykös hattyú jelölése. A Lebjázi-szigeteken ritka fészkelő fajok élnek, mint például a közép-ázsiai nagy halászsírlály (*Larus ichthyaëtus*), melynek itt található a közel 200 párból álló legnyugatibb telepe. A homokos partokon költ a lócsér, rit-

kábban a gulipán, a nádasokban a kis kócsag és a szürke gém.

Alustában a tengerparton sétálva megfigyelhetjük a téli ruhás szerezsen sírlályokat (*Larus melanocephalus*). Érdekes halászatokat látunk a 300 méteres parti sávban. Az ezüst sírlályok közt halásztak a vékonycsőrű sírlályok (*Larus genei*) és az ezüstös kárókatonák (*Phalacrocorax aristotelis*) kisebb csapatokban. Távolabb tőlük a hullámok fölött alacsonyán röpködtek a bukdosó vészmadarak (*Puffinus puffinus*). Ez a nyílttengeri madárfaj csak ritkán vetődik a Fekete-tenger északi partvidékének közelébe.

Vendéglátóink kulturális programról is gondoskodtak. Megnéztük Bahcsiszeraiban a Tattár Múzeumot, a híres szökőkutat, a „Könynyek kútját”, távolról láthattuk Csufut-kale koraközépkori barlangváros maradványait. Voltunk Livadijában, a jaltai konferencia színhelyén, s bejártuk Jaltát és Szimferopolt. Emlényekkel és tapasztalatokkal gazdagodva tértünk haza. A Krimben látottakból a hazai természetvédelemben is szeretnénk minél többet hasznosítani.

BANKOVICS ATTILA

Környezetvédelmi kisregény

Pálfalvi Nándor:
A VÁROS BÜSZKESÉGE



Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal a környezetvédő gondolkodásmód kiterjesztése s a környezetvédelmi témakör népszerűsítése érdekében arra vállalkozott, hogy a *Medicina Kiadó* gondozásával saját kiadásban jelentesse meg *Pálfalvi Nándor* érdekes témájú kisregényét, *A város büszkeségét*.

Előzetes tájékoztatásul erről múlt évi 11. számunkban interjút közzeltünk a szerzővel (498. oldal) és a regény első fejezetét is bemutattuk (499–501. oldal).

A környezetvédelmi téma első szépirodalmi feldolgozásában a szerző sokrétűen, drámai konfliktusokba ágyazva ismerteti meg az olvasóval a lappangó veszélyt, melyet a gyakran felhangzó figyelmeztetések ellenére is hajlamosak vagyunk félvállról venni. A kisregény legnagyobb értéke éppen az, hogy a ténszerűségekre „burkolt” figyelmeztetést emberi közelségbe hozza.

A vázlatos történet: Az újonnan kinevezett fiatal mérnök felismeri a fontos terméket előállító kombinát embert és környezetet pusztító légszennyezését. Jelentését az üzem vezetői hamisan értelmezték gazdasági érdekekre hivatkozva „elsüllyesztik”. A termelés népgazdasági fontossága egyértelmű, a kibocsátott mérgező anyag közömbösítése, az ehhez szükséges védőberendezések költsége azonban oly nagy anyagi megterhelést jelentene a vállalatnak, amit a gazdasági vezetők nem hajlandók vállalni. A regény főhőse viszont harcot indít e magatartás ellen, és karrierjét is feláldozza, hogy megszabadítsa szülővárosa lakosságát a veszélytől, ami az emberre és környezetére pusztulást hozna. *Pálfalvi Nándor* szépírói erényeit dicséri, hogy ezt a közérdekű, tanító szándékú témát eleven emberi viszonyok között, hús-vér figurák meglevenítésével tudta ábrázolni. Az író a legmesszebbmenőkig kihasználja a vázolt konfliktushelyzetekből adódó érzelmi telítettséget. A lírai emlékezés, a kemény szócsaták, a tárgyyszerű érvelés a hangulatok gazdag skáláján vezetik végig a szereplőket, s az olvasót arra készíteti, hogy a szereplők történetét követve, mondanójukkal egyetértve vagy vitázva, a felismerés nyomán alakítsa ki a maga véleményét.

Az OKTH által kiadott kisregény időszerűsége és közérdekűsége mellett nem utolsó sorban igen olvasmányos alkotás, mely témáját és a megírás módját tekintve olvasóink kedvező fogadtatására számíthat. (Dr. Lányi György)

Egy hézagpótló monográfiáról

Majer Antal:
A BAKONY TISZAFÁSA



A vonzó szépségű bakonyi erdőségek egyik legszebb színtestét a szentgáli tiszafás. Európa második legnagyobb kiterjedésű tiszafaállományának jelentőségét fokozza, hogy ezen a 213 hektáros természetvédelmi területen 120 ezer őshonos tiszafa talál otthonra, amely hazánk egymillió-hat-

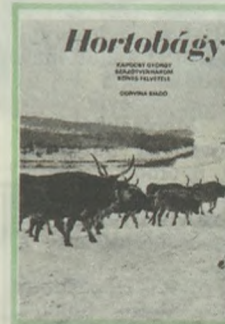
százezer hektárt kitevő erdőségeiből a legértékesebb erdőállományt foglalja magába. Erről a természeti kincsünkről, s magáról e túlelvélő növényről eddig még nem állt rendelkezésünkre ilyen átfogó, minden részletre kiterjedő, tudományos értékű, hiteles írásmű. *Majer Antal* Pro Natura-díjas erdőmérnöknek, a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem professzorának munkája ezt a hiányt pótolja.

Az erdészeti szakirodalomban nem különleges esemény egy-egy fafajjal kapcsolatos ismeretek monografikus feldolgozása. Az ismert szerzőnek ez a munkája viszont a fent említetteknek kívül még egyéb vonatkozásban is annak minősül. Az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelent, 373 oldal terjedelmű, 141 ábrával, 89 táblával illusztrált szép kiállítású munka a tiszafa botanikai sajátosságainak részletes elemzésén túl megismerteti a szentgáli tiszafás termőhelyének ökológiai adottságaival, a tiszafás-bükkös növénytársulásokkal, továbbá Európa, valamint más földrészek tiszafáival. Megismerkedhetünk azokkal az erdőgazdálkodási, valamint természetvédelmi tennivalókkal, amelyek e szép növényünk megővését szolgálják.

Hazánk védett területeiről már eddig is számos átfogó, valamint ismeretterjesztő kiadvány jelent meg. Ehhez a munkához hasonló azonban eddig még nem látott napvilágot. Ez a könyv ugyanis csupán a két alföldi nemzeti parkunkról megjelent könyvekkel vethető össze. Mivel azonban ezek a munkák több tízezer hektáros területet mutatnak be alig nagyobb terjedelemben, *Majer* professzornak ez a könyve természetvédelmi szempontból is a legértékesebb, legrészletesebb kiadványunk lett. A könyv elsősorban az erdészek számára készült, de sok új információt meríthet belőle a botanikus és a természetvédelmi szakember is. Az érdeklődők élvezettel olvashatnak az egykor nemesi kiváltságokat élvező bakonyi királyi vadászfalvak kialakulásáról, hajdani birtokvitáikról. Így tehát az általános műveltséget bővítő hatása sem lebecsülendő. (*Rakoncay Zoltán*)

Híres füvespusztánk 153 színes fotón

Kapocsy György:
HORTOBÁGY



Első nemzeti parkunk, a Hortobágy, merőben sajátos ősi természetképzet, népi emlékeket őrző és egyben különleges pusztai élővilágnak menedéket nyújtó természeti értékünk, nagy idegenforgalmi vonzerőnk. Számos kiadványban láthatuk viszont jellegzetes vendégvonzó nevezetességeit, a kilenclykú hidat, a tornácos központi csárdát, a szürkemarha gulyát, a csikós hajtotta ménest, népes rackanyáját, no meg híres optikai jelenségét: a délibábót...

A *Corvina* kiadásában ez év elején megjelentetett díszes albumkötet *Rakoncay Zoltán* OKTH általános elnökhelyettesnek a nemzeti park természeti értékeiről tömören is kerek képet nyújtó, szép bevezetőjével, *Kapocsy György* természetfényképező 153 színes felvételét mutatja be. Ezek az egymást követő évszakokban tavasztól télig tárják elénk a Hortobágy jellegzetes tájait, kezdve a halastavak madárvilágától a vakszikli növényekig, az ohati maradványerdő kékvércsétől a füves pusztai ősi háziállataiig. A művészi meglátással komponált színes képek közt megtaláljuk a híres hídi vásár színes forgatagáról, a népművész kézművesek tevékenységéről megörökített pillanatképeket csakúgy, ahogyan a pusztai pásztorépitmények egyikét-másikát is. Az utóbbiak közt viszont szívesen láttunk volna újra néhány jellegzetes juhodályt, vagy a helyreállított híres régi csárdák népi építészeti hagyományokat őrző külső-belső képét.

A gazdag állatvilág képviselői közül elsősorban a mocsarak, tavak, erdőfoltok, a szikések és a füvespuszta ornitológiai jellegzetességeit kapjuk vissza — a fotók alkotójának fő érdeklődési körét tükrözve. Változatosabbá tette volna az élővilág képi bemutatását a Hortobágyon élő egyéb állatcsoportok közül ellesett néhány különlegesség megmutatása is.

E kis hiányérzetünk ellenére *Kapocsy György* színes fotói — a *Kossuth Nyomda* jól sikerült magasyomásával — maradandó élményt és viszonylag jó áttekintést nyújtanak a Hortobágy lebilincselő környezetvilágáról. E gazdag kiállítású képeskönyv mindenképp betölti hivatását, amit a bevezetőben *Rakoncay Zoltán* ekként fejezett ki: „E kiadvány... azt szeretné, ha az olvasó a természetnek nemcsak szemlélője, hanem szerelmese és védelmezője is lenne.” (Dr. Lányi György)

Biológia-ökológia hallgatók a Bükk Nemzeti Parkban

A debreceni *Kossuth Lajos Tudományegyetem* biológus-ökológus hallgatóinak egy csoportja tavaly júliusban a Bükk Nemzeti Park területén több évig tartó kutatómunkába kezdett. Mérésekkel (pl. mikroklíma-mérés, a növények súlyának mérése, stb.) kívánjuk nyomon követni azokat az ökológiai változásokat, amelyek a mészkő alapkőzetű, sekély-köves talajú erdők termőhelyén a véghasználati eljárás során bekövetkeznek.

A kiválasztott mintaterület Répáshuta mellett a Rejtek forrástól délre, bükkös és hársas-körises erdőben van. Először meghatároztuk a mintaterületen található növényfajokat, majd megmértük a fák kerületét, magasságát, és térképeztük a fák egymástól való távolságát. Ezekből az adatokból ki tudjuk számítani a fákban levő szervesanyag-mennyiséget, továbbá az évek folyamán nyomon tudjuk követni majd, hogy fák kivágása után megjelennek-e ugyanezek a fajok, ugyanilyen összetételben, ugyanezen a helyen.

1 m²-es négyzetekkel, 10–20 méteres sávokban meghatároztuk és megszámoltuk az összes ott lévő légyszárú növényt, megvizsgáltuk eloszlásukat, és mértük súlyukat. Ez a fáradságos munka azért szükséges, mert így megállapíthatjuk, hogy amíg a fák álltak, milyen fajok uralkodtak az aljnövényzetben, és az erdőkitermelés után milyen új növények, milyen eloszlással és tömegben terjednek majd el. Most még természetesen az erdei növények a gyakoriak: a *szagos müge*, az *erdei ibolya*, az *egytrágú gyöngyperje* stb. Hasonló termőhelyű, de már korábban kitermelt erdők bejárása alapján feltételezhető, hogy a fakitermelés után itt is visszaszorulnak az erdei fajok, helyükön a gyomnövények tömege jelenik majd meg. A mikroklímát

is mértük, amely abból állt, hogy 24 órán keresztül óránként leolvastuk a műszerkről a levegő hőmérsékletét és páratartalmát 1 m, 20 cm és a talajfelszín magasságában. Az erdő levágása után az így mért értékek feltehetően nőnek, hiszen a napsugárzás akkor már akadálytalanul juthat le a talajfelszínig. Amíg a fák állnak, levelek a sugarak nagy részét visszaverik és elnyelik. A lombkorona eltávolítása után a talaj hőmérséklete a nagyobb besugárzás következtében nő. Fontos szerepe volt a talajnedvesség mérésének is. A fák levágása után a párolgás — a nagyobb napsugárzás és az akadálytalanul ható széljárás hatására — megnő, tehát a talaj nedvességtartalma csökken.

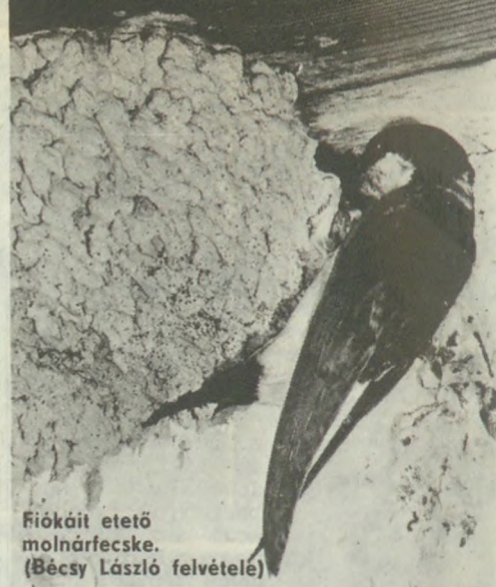
A mintaterület 450 pontján megmértük a talaj mélységét is. Az átlagosan 15–25 cm-es, humuszban gazdag talaj eróziójának és tápanyagtartalmának alakulását is szeretnénk tovább vizsgálni az elkövetkező években.

A kitűnően szervezett táborban 14 biológus-ökológus hallgató dolgozott a szakértő tanárokkal, a BNP szakembereivel, erdészeivel és a természetszerető kutatókkal együtt. Munkánk eredményes volt, de jutott idő a főzésre, szórakozásra is. Sőt az érdeklődőknek a szakemberek külön ismertetések is tartottak madarakról, rovarokról, növénytársulásokról. Az idén nyáron szeretnénk ismét visszamenni, felmérni a bekövetkező változásokat.

Munkánkkal végső soron tudományos pontossággal mért adatokat kívánunk nyújtani a nemzeti park védett területein alkalmazható környezetvédelmi erdőművelési eljárások kialakításához.

JAKUCS KRISZTINA
egyetemi hallgató
(Debrecen)

A mintaterület Répáshuta mellett van.
(Keszthelyi István felvétele)



Fiókák etető molnárfecske.
(Bécsy László felvétele)

Van megoldás: a „fecskepelenka”!

Januári számunkban rövid riportot közöltünk a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Kollégiumának erkélyein található több mint hatszáz molnárfecske-fészék bizonytalan sorsáról. A probléma megoldásáról *Lőrincz István*, a Magyar Madártani Egyesület főtitkárhelyettese nyilatkozott:

— A fecskefészkek eltávolítását, a madarak élettevékenységének megzavarását a 12/1971. (IV. 1.) korm. sz. rendelet tiltja. A védett madarak mellett fészkeiknek is van eszmei értéke (a madár értékének 50 százaléka), ezért az OKTH mintegy 90 ezer forint kártérítést követelhet.

A tatarozást úgy kell elvégezni, hogy a fészkeknek semmi bajuk se essék. Szolnokon, a Ságvári körüton 22 épületet tataroztak, és közben a 350 molnárfecske fészkeknek nem esett bántódása. Sajnos a házak lakói kevésbé voltak kíméletesek. Ejszakánként gyakran tucatnyi fészket is levertek, mondván: a fiókák lepiszkítják az erkélyeket és ablakpárkányokat. Mint az MME helyi csoportjának vezetője indítványozta, hogy szereltesenek föl a fészkek alá ürülékelfogó polcokat, „fecskepelenkát”. Az OKTH vállalta az ügy anyagi oldalát, és a helyi csoportot bízta meg annak lebonyolításával. A SZOLNOK-TERV társadalmi munkában elkészítette a polcok tervrajzát, az IKV pedig önköltéségi áron (darabja 105 forint) 195 fecskepelenkát gyártott és szerelt fel. Azóta nem verik le a fészkeket. Később javaslatot tettünk a megyei környezet- és természetvédelmi bizottságnak a molnárfecskelelep helyi értéként való védetté nyilvánítására. A Szolnok megyei Tanács V. B. 1980. július 11-én ezt meg is tette. Tudomásom szerint az idei költségvetésben bizonyos összeget elő is irányzott a védett terület karbantartására és fejlesztésére. Öröm volt tapasztalni az ügyben közreműködő hatóságok és szervek jóindulatát. Végezetül csak annyit: egy terület védetté nyilvánítására bármelyik magyar állampolgár javaslatot tehet — a keszthelyi diákok is. Javaslom, hogy minél előbb forduljanak az OKTH Közép-dunántúli Felügyelőségéhez vagy a megyei környezet- és természetvédelmi bizottsághoz. Annál is inkább, mert visszatérnek a fecskék!

HOLLÓS LÁSZLÓ

Tizenévesek az állatkerti szakkörökben

Az állatkertek eszközeit az iskolai élősarkok és a jól felszerelt szertárak nem tudják pótolni. A városi környezetben — amelyet ökológiai műszóval (kissé túlozva) kultúrsivatagként jelölünk, az állatkertek teszik lehetővé az állatokkal való kapcsolat-teremtés élményét.

KULFOLDON

A kelet-berlini Tierparkban például 12—15 fős csoportok tanfolyamokon vesznek részt. Az alsó korhatár 12—13 év. Az elméleti anyagon kívül gyakorolják az állatokkal való bánásmódot, megfogásukat, gondozásukat és a gyakorlati fajismeretet. A programban több hazai, sőt külföldi terepgyakorlat is szerepel.

Burfordban (Anglia) 5 napos kurzusokat szerveznek a diákoknak. Az előadásokon és az audiovizuális oktatási programon kívül megtekintik a természetes környezetet utánzó vagy megközelítő körülmények között élő állatokat. Az állatkerti séták komplex és tartós megfigyelést tesznek lehetővé. A Phoenix-i (USA) állatkertben többféle vezetéseken kívül az iskolatípus számára (többek között főiskolásoknak is) szerveznek tanfolyamot, ahol a részletes állatkerti vezetéseken kívül az üzemeltetés napi gondjaiba is bevezetik őket. Az iskolák számára önálló állatállományt tartanak fenn az állatgondozás gyakorlására.

Az állatokról való gondoskodási hajlam, illetve a kedvenc állatok és állatcsoportok kiválasztása kb. 10 éves korban kezd kifejlődni a gyerekekben, tehát a *tizenéves korosztály a legfogékonyabb ezekre a környezeti hatásokra*. Ugyanez az állatkert Arizona állam természeti értékeit, faunáját és flóráját is bemutatja.

A Bronx-i (New York) állatkert munkatársai a gyerekállatkert tapasztalatait vizsgálva megállapítják, hogy a személyiségfejlődési és érzelmi problémák megoldásában az állatokkal való közvetlen és rendszeres kapcsolat segítséget nyújthat.

A Himej-i (Japán) városi akváriumban a diákok, sőt a felnőtt látogatók is saját maguk végezhetik el megadott útmutatás alapján az előkészített halélettani kísérletsorozatokat.

ITTHON

A Fővárosi Állat- és Növénykertben is zajlanak csoportfoglalkozások. Az iskolai oktatást segítik az állatkerti biológia órák. Közművelődési osztályunk és a szakterületek üzemeltetői vezetik az egyes szakköröket. Évente két rovar- és egy halas

A királypiton bemutatása a kétéltű-hüllőismereti szakkörön.



és akvarisztikai, egy kétéltű-hüllős és terrarisztikai, egy madaras és egy emlős szakkört indítunk. Működik még az állatkertbarátok klubja és a gimnazisták köre, amelyekben a program kívánság szerint változik.

A 10—17 éves gyerekek felvételi teszt alapján kerülhetnek a 15 fős szakkörbe. A foglalkozásokat kéthetenként 2—3 órás időtartamban vezetjük.

A halas, kétéltű-hüllős szakkörökben a foglalkozásokat a tanév elején a kiállított és a tartalék állatállomány részletes bemutatásával kezdjük. Ez részben a fajismeret megalapozását, részben morfológiai és etológiai, továbbá a kiállítástechnikán keresztül ökológiai alapfogalmak tisztázását célozza. Az új fajokra és az aktuális eseményekre az év folyamán folyamatosan felhívjuk a figyelmet. Alkalmanként időt szakítottunk a saját munkánkról való beszélgetésre is. Bemutattuk a különböző halászeszközöket, történeti fejlődésüket, a környezeti feltételektől függő kidolgozásukat. A halászati módszerek ismertetése a középkortól napjainkig olyan területekre is elvezet, mint például a tárgyi néprajz. A kétéltűek és a hüllők esetében pedig a népi hiedelmek, babonák világáról és a kultúrtörténeti vonatkozásokról volt szó.

Az órák során természetesen többször is szem elé került egy-egy faj, és erre alapozva el lehetett kezdeni a rendszertant. Legfontosabbak a törzsfjlődés szempontjából nevezetes állomások, például a lán-dzsahal vagy a hidasgyík. Oly kevés az állatkertben tartott hal-, kétéltű- és hüllőfajok száma, hogy a teljes hazai faunát részletesen megtárgyaltuk. A rendszertan után anatómiát tanítottunk, és boncolási gyakorlatot is tartottunk.

Néhány jellegzetes hazai ökoszisztéma, állattársulás, táplálék- és energialánc példáján keresztül tettük komplexebbé a diákok ismereteit. Természetesen ennek kapcsán a védett területek és nemzeti parkok állattani érdekességeit is megtárgyaltuk. A különböző fajokról készült diafilmeket is felhasználtuk a fajismeret elmélyítésére. Az akvárium, terrárium készítés, berendezés és a diorámakészítés technikájából gyakorlati foglalkozáson adtunk ízelítőt. Ekkor a diákok is részt vettek a munkában.



Ritka halfajunk, a lápi póc, biotópszerűen berendezett akváriumában. (Botta István felvételei)

A szakköri év végén a foglalkozásokat egy nyár eleji terepgyakorlattal fejeztük be. A gimnazisták a kétnapos kiránduláson apró rágcsálókat gyűjtöttek a Rágcsálóláz részére, élvező csapdákkal.

Sajnos nincsenek lehetőségeink arra, hogy önálló kezelési állatanyagot biztosítsunk a szakkörösöknek. Ezt a hiányosságot úgy pótoljuk, hogy a téli és a nyári szünetben a szakkörösök egy része társadalmi munkát végez a témájának megfelelő területen a szakapolók mellett, s így az állatkert napi üzemét is megismerik.

Régebbi szakköröseink és klubtagjaink közül többen az állatkertnél kezdtek dolgozni, illetve rokon területeken helyezkedtek el vagy tanulnak tovább. Ez is bizonyítja, hogy a 10—17 éves korban kifejlődő ilyen irányú érdeklődés és a zoológiai oktatás segítheti a pályaválasztást.

A tizenévesek számára a fő vonzerő az állattartási, az etológiai és az ökológiai téma.

A szakköri munka eredményeként az otthoni állattartás vagy gyűjtögetés helyes mederbe terelődhet. Megfelelő irányítással kifejlődik a kulturált természetszeretet, amely megakadályozza a tudatlanságból eredő természetirtást.

KERESZTESSY KATALIN,
a Fővárosi Állat- és Növénykert biológusa

SCIENCE & VIE

francia tudományos ismeretterjesztő magazin

AZ IDEGENFORGALOM ÁLLATÁLDOZATAI

Kenyában a szavanna közepén működik, s a turisták, vadászok kedvelt pihenőhelye a *Serena Lodge* hotel. Erkélyéről figyelemmel lehet kísérni a vadak mozgását. Sajnos ember és állat ilyen jellegű találkozásának megvannak a maga hátrányai.

Néhány hónapja a szálloda lakói narancs- és egyéb csemegével az étteremhez szoktattak egy elefántot. A hatalmas állat eleinte szelíden csemegézett a narancsokból, de napok múlva már hívatlanul is meg-megjelent a konyha környékén, és beleturkált az ételmaradékos vödörökbe. Később gépkocsik üvegét törte be, és úgy próbált élelemhez jutni. Egy alkalommal váratlanul megjelent a kerti vendéglőben, és ormányával lerámolta a terített asztalt. Ekkor betelt a pohár. Altató puskával elkábították, s 80 km távolságra szállították. Néhány nap múlva azonban visszateért, és tovább folytatta garázdálkodását. Végül egy vadőr könnyebben megsebesítette. Ekkor új vadászterületet keresett magának a *Governor's Camp* luxus-sza-

Napok múlva már hívatlanul is meg-megjelent a konyha környékén, és beleturkált az ételmaradékos vödörökbe...



fári sátrai közelében. Itt három napig rémisztgette az afrikai élményekre vágyó gazdag turistákat. Amikor véletlenül összedöntött egy sátrat, lelőtték.

A szerencsétlen állat tulajdonképpen közvetlen veszélyt nem jelentett a szafárra, de a könnyű táplálékszerzési lehetőség kicsalta természetes környezetéből, megszokta, sőt kereste az ember közelségét — és ez lett veszte.

Az amerikai nemzeti parkokban régi tapasztalatok alapján lakattal ellátott rácsokkal szerezik föl a szemetesládákat, hogy a torkos medvék ne tudják azokat kirámolni. Az ember akarva-akaratlanul beavatkozik a természet rendjébe, és megzavarja a vadon élővilágának megszokott életritmusát és táplálkozási szokásait. Ezek a „civilizált” állatok azután előbb-utóbb komoly gondokat okoznak, és sajnos ezek megoldása egyre gyakrabban a puskagolyó. Így áldozzák föl az idegenforgalom oltárán Afrika értékes nagyvadjait.

E. I.

kosmos

az NSZK-ban megjelenő népszerű természettudományi folyóirat

EGY MADÁRPARADICSOM MEGMENTÉSE

A *Német Madárvédelmi Szövetség*nek mélyen a zsebébe kellett nyúlnia, hogy megmenthesse a rendkívüli jelentőségű vízi madárrezervátumot Fehmarnban, a wallnau-i tóvidéken.

70 évvel ezelőtt itt főleg csak puskával „tanulmányozták” a vidék madárvilágát. Még a ma emberét is megdöbbentheti egy-egy akkori vadászat eredménye: 8 óra alatt 200 szárcsa, 150 kanalasgém, 120 tőkésréce, 70 búbosvöcsök esett áldozatul. A wallnau-i tóvidék átlag egy méterrel a tengerszint alatt fekszik, s annak idején nem építet-

tek ide gátat. Egy 1825-ös térkép szerint a vidék nyugati partja előtt hatalmas homoktorlasz keletkezett, amely a mögötte lévő lápvídeket megvédte a Keleti-tengertől. A tengertől elzárt területet először kiszárították, gazdálkodtak rajta, majd ismét elárasztották. A vidék sok, táplálékban gazdag és sekély tóra bomlott, s végül 375 hektárral Schleswig-Holstein legnagyobb tóvidéke lett. Tehát a vízimadárparadicsom lényegében az ember alkotása. Wallnau gázló- és vízimadarei miatt nemzetközi jelentőségű. A búbosvöcsök a mélyebb, tisztább vizeket kedveli, a vörösnyakú vöcsök a sekélyebb részeket marad. 1872-ben és 1913-ban hatalmas áradások pusztítottak Wallnauban, de a tóvidék a 70-es évek elején kezdett végleg hanyatlani. A tavak nagyrészt kiszáradtak, a talajt növények borították el. A hajdani madárparadicsomot az idegenforgalom támadása közvetlenül is fenyegette. Wallnau megvédése a Schleswig-Holstein-i környezetvédőknek mindig is túl nagy feladatot jelentett. A nagy fordulat akkor következett be, amikor a *Német Madárvédelmi Szövetség* 1975 végén 1,1 millió márkáért megvásárolta a vidéket. A szövetségi kormány további 200 ezer márkával járult hozzá a rezervátum megépítéséhez és egy információs központ kialakításához. 1979-ben további területekkel 250 hektárra bővült a rezervátum.

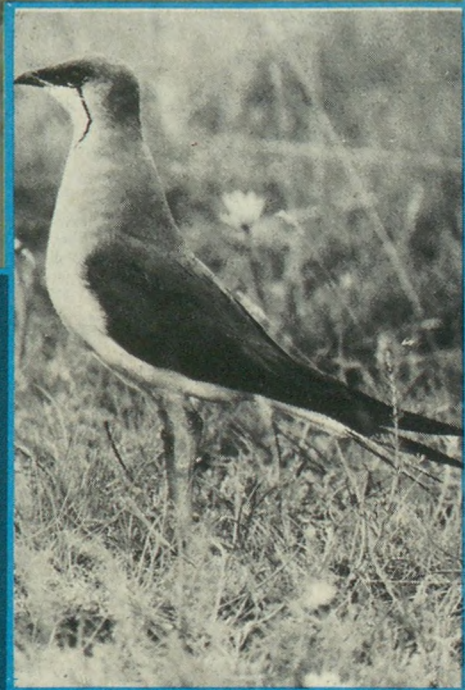
Wallnau problémáinak nagy része napjainkra megoldódott.

T. G.

Megfigyelőhely és ismeretterjesztő tábla a rezervátumban



...a székicsért



Fent: a székicsér (*Gareola pratincola*) a hortobágyi pusztán.

Lent: a székicsér fészekalja.
(Dr. Mészáros László felvétele)

Feketeszárnyú székicsér
(*Gareola nordmanni*) a Madarasi pusztán.
(Szabó László felvétele)

■ A székicsér (*Gareola pratincola*), amint a neve is jelzi, a száraz, szikes puszták lakója. Elterjedési területe meglehetősen kiterjedt, hiszen a Földközi-tenger környékén épp úgy előfordul, mint a Fekete-tenger és a Káspi-meg Aral-tó körüli félsivatagos sztyeppéken, folyódeltáiban, szikes tavak segélyén, szigetén. Nálunk főként a Hortobágyon él, ahol mintegy 150 párjuk lelt otthonra, de jóval kisebb számban a Duna-Tisza közén, Apajpusztán és a Kelemen-széken is előfordul. Legismertebb fészkelőhelyei a Hortobágy délkeleti, vízjárta laposokkal tarkított kopár szikesei, melyek főleg a Madarasi-pusztó, Zám, Angyalháza, Szelecés, Nyírő-lapos, Nyárijárás területein vannak. A pásztorok közül leginkább a gulyások ismerik, mert különösen vonzódik a gulyaállások, marhajárások árva-ganával teleszört, ürmös-mézpázsitos, tipponos kopáraihoz.

A székicsér társas madár, kedveli a közösséget. Mivel a meleget szereti, csak április vé-

gén, május első napjaiban érkezik vissza afrikai szállásáról. Ez a szép pusztai szárnya-sunk rendkívül élénk mozgású és vigyázó ugyan, de félénknek mégsem mondható. A kítünő szemű és tollú Chernel István így ír e fajról: „Mozgásai szépek, vonzók és igen ügyesek. Egér gyorsaságával futkosnak a gye-pen, közbe-közbe hirtelen megállnak, bököl-gatnak, nyakukat mereven felegyenesítik, aztán meg ismét egészen behúzzák, s így szaladgálnak tovább, hogy egy-egy rovar, szöcskét szedjenek fel, vagy kapjanak el a légben. Felrebbenve ide-oda csoponganak, felemel-kednek a magasba, sokszor annyira, hogy csak fecskenagyságúnak látszanak. Villás farkuk feltűnő. Ide-oda kanyarognak, el-ele-resz-tve, mereven kintartva hosszú, hegyes szárnyu-kat, aztán hirtelen megállapodnak, mintegy függenek a légben, de néhány sebes szárny-rezgetés után ismét nyílgyorsan vágódnak el más irányban... Repülés közben hallatják csirjé, pirrijé, pirrje, ker, kerjé... hangju-

kat.” Innen ered hangutánzó népi neve: a „széki csire”.

A székicsér május végén, júniusban építi meg a fészket. Szikporban kifürdött fészkegdöröcskét sziki üröm, bárányparéj, kamilla levelével béleli, melyben három terepszínű tojást helyez el. A tojó gyakran árvagané tetejére rakja tojásait. A frissen kelt fiókák még a tojásoknál is jobban rejtőznek. Kiszáradt marhanyomok árnyékos oldalához lapulva szinte láthatatlanokká válnak. A fiókák ellátásában mindkét szülő részt vesz. Nagyra tát-ható szájjugukban szöcskét, sáskát, szitakötőt szednek az örökké éhes utódoknak. Hol a mocsarak-rétek fölött, hol a száraz gye-p fölött keresik táplálékukat. A fészkelepen sok-szor 30–40 pár is költ. Különösen fejlett „védő-riasztó” közösségi magatartásuk. Már több száz méterről észreveszik a közeledőt, s hirtelen előrsők emelkednek a levegőbe, majd a hivatlan látogató előtt a földre ereszkednek. A földre lapulva fészken kotló madár moz-dulatát követik. Ha még tovább közeledünk feléjük, akkor élénk kiabálás közben mind többben indulnak felénk. A fiókáikat féltő ma-darak a földre dobják magukat, s vergődő mozdulatokkal vonják magukra figyelmünket, miközben egyre távolodnak fészküktől. Riasztó „szolgálatukat” más madarak is igénybe ve-szik. Így a széki lilék, bibicék, sőt az egyéb-ként vizes zombékosokban költő godák, pi-roslábú cankók is. Ezek a szintén közösség-ben költő s fészkelőhelyüket zajosan védő fajok jól megférnek a székicsér-telepen.

Mivel a nyári záporok sokszor előntik a fész-keket, gyakori a pótköltés. A túlszaporodott vetési varjak szintén sok kárt tesznek, s ez nem egyszer a fészkeletpusztulásához ve-zet. Ugy tűnik, hogy az utóbbi években szét-szört fészkeléssel is „védekeznek”. A Horto-bágyi Nemzeti Park a maga sajátos eszkö-zeivel szigorúan védi e faj fészkelepeit is. Ugyancsak a hortobágyi szikespusztán él a feketeszárnyú székicsér (*Gareola nordmanni*). Ez a faj már jóval ritkább, legutóbb mind-össze egyetlen pár fészkelését sikerült itt ki-mutatni. Színe világosabb, valamivel hosszabb csüdje, vastosabb csőre, s főleg fekete szárny-hónalja különbözteti meg a másik csérfajtól.

A hideg iránt érzékeny székicsér alig több mint három hónapot tölt nálunk, s már augusztusban visszavonul afrikai szállására. Csupán a késői költésből származó fiatalok s az őket etető, vigyázó öregek várnak még a költözéssel. Az augusztus végi hideg éjje-leket a nappal erősen fölmelegedett pusztai utakon, fehér sziken töltik. A hagyományos augusztusi gölyavonulás után már ritkán ta-lálkozunk csérekkel a pusztán.

SZABÓ LÁSZLÓ

Házikertészet

Most időszerű az átültetés!

Szobanövényeink számára a tavaszi átültetés a legkedvezőbb. Ennek szükségességét kedvenceinek általában maguk is jelzik. Így például a növekedés lelassulása, az alsó levelek idő előtti elszáradása, vagy éppen a túl sűrű gyökérszövedék időszerűvé teszi ezt a munkát. A túltömördött, a sok öntözéstől kisavanyodott, levegőtlené vált talaj, továbbá a kis tartóedény mindenképpen indokoltá teszi ezt a kertészeti beavatkozást.

Növényeink új tartóedényét úgy készítjük elő, hogy az csak egy-két centiméterrel legyen nagyobb az eredeténél. Az új cserépedényt előzőleg néhány óráig áztassuk vízben, mivel ennek elmulasztása esetén sok folyadékot von el a táptalajból, s ezt az átültetett növény megsínyli. Ha előzetesen használt tartóedénybe történik az átültetés, akkor előzőleg célszerű rézgálic két százalékos oldatával vagy a *Solvachin Extra* nevű készítmény fél százalékos oldatával átöblíteni. Utána növényünk eredeti tartóedényét néhányszor ütögetjük körbe, majd a még kézzel föl-emelhető cserepet vegyük egyik kezünkbe. Ezután másik kezünket tegyük a gyökérlabda felszínére úgy, hogy a növény töve a mutató és nagyujjunk között legyen. Gyors mozdulattal fordítsuk a növényes edényt fejjel lefelé, majd ütögetéssel emeljük le róla a tartóedényt. A kiemelt gyökérlabda felső, megkeményedett részét az elhalt gyökérdarabokkal együtt hántsuk

A kiemelt földlabdát új helyén kb. 1,5 cm-es vastag kavicsrétegre állítsuk. (Székely Tamás felvétele)



le, majd így ültessük új helyére. Az új tartóedény aljára azonban előzőleg egymásfél cm vastag sóderréteget terítsünk, majd erre állítsuk a gyökérlabdát. Ezután a tartóedény fala és a növény gyökérzete közötti rést jó minőségű virágfölddel töltjük ki, amelyet előzőleg osli-tőzeggel kevertünk el 1:4 arányban. Az ültetés után növényünket jól beöntözzük, majd megfelelő helyére tesszük.

G. M.

A virágoskert kialakítása

Előző számunkban megjelent *Milyen legyen a kertünk?* című cikkünkben a kertépítés legfontosabb tudnivalóit összegeztük. Sok körültekintést igényel azonban a virágoskert kialakítása is, ezúttal ennek elkészítéséhez szeretnénk segítséget nyújtani.

A virágoskert kiépítésekor is a legfontosabb olyan vázlatrajz elkészítése, amely föltüntet a kert legfontosabb elemeit, azok helyét, méreteit. Ezeket úgy célszerű elhelyezni, hogy csoportosításuk a terepviszonyoknak megfelelően, s megközelítésük a legrövidebb, legmegfelelőbb útvonalon történjék. Fontos szabálynak tekinthetjük, hogy az utak, a burkolt felületek, a játszó- és pihenőhelyek ne rendetlen összevisszaságban, zsúfoltan helyezkedjenek el. Célszerű a kertépítést az utak nyomvonalának kitűzésével kezdeni. Ezeket olyan szélességben kell elkészítenünk, hogy — a főbejáratától eltekintve — egy ember

A kertalkotó elemek harmonikus, tájbailló elrendezésével ilyen szép kertet építhetünk.

(Nádor Ilona felvétele)

számára kényelmes közlekedést biztosítsanak. Célszerű az utakat kb. két-három centiméter vastagságban murvával leszórni. Kötöttebb talajok esetén pedig mélyebb úttükröt is kell készítenünk. Ez azt jelenti, hogy kb. 10 centiméteres kavicsrétegre terítjük a murvaréteget, majd erre a beton- vagy kőlapokat.

Ahol nincs terasz, ott létesítsünk kb. öt-tíz négyzetméteres burkolt felületet, az ülgarnitúra számára. Ez kerülhet közvetlenül a konyha mellé, de célszerű a kert távolabbi helyén hasonló tartózkodási helyet kijelölni, ahonnan jó kilátás nyílik a házra, illetve magára a kertre. A gyerekek számára olyan játszóteret építsünk ki a tűző naptól, széltől védett helyen, hogy gyermekenként legalább 1,5 négyzetméteres homokfelület álljon rendelkezésre. Persze előre ki kell jelölnünk a virágágyások, valamint a térelválasztók helyét is. A túl keskeny (40–60 cm-es) virágágyak egyáltalán nem mutatnak, ezért ajánlatos a rendelkezésre álló teret kisebb téglalapokra osztani. Ezekben az egynyári virágok (a zsályafajok, a bűdoske stb.) mutatnak szépen. Az évelők közül a mályvarózsa, a cickafark, a veronika-fajok, a bőrlével és a szellőrózsa a legkönnyebben meghonosíthatók, amelyeket laza, szabálytalan formájú virágágyban célszerű elhelyezni. Ne feledkezzünk meg azonban egyetlen esetben sem arról, hogy csak olyan fajokat, fajtákat telepíthetünk meg

kertünkben, amelyek ökológiai igényei az ottani adottságoknak megfelelnek. Ami pedig az optimális tőszámot illeti, kedvezőnek tekinthető az olyan arány, amikor egynyáriból egy négyzetméterre 36, évelemből pedig 9 tövet telepítünk.

G. M.

A kaktuszgyűjtemény gyöngyszemei

A Dél-Amerika középső részén honos *Parodia*-fajok szép virágaik, rendkívül dekoratív tüskeruhájuk miatt méltán pályáznak a kaktuszvilág gyöngyszemeinek címére. Ezek a gömbkaktuszok kis termük miatt olyan helyen is elférnek, ahol egyébként a gyűjtemény számára alig lenne hely. De nem hiányoznak a nagyobb gyűjteményekből sem, így számos képviselőjükkel találkozhatunk a budapesti állatkert pálmaházában is.

A *Parodia*-fajok ökológiai igényeik tekintetében főként a fejlődési időszakban kényesek. A későbbiekben is szeretik a napfényt, sárga és piros virágaik is a napsugárzás hatására, de elsősorban a déli órákban nyílnak. Szép virágaikban májustól július végéig gyönyörködhetünk, s egy-egy példány néha több napon át is nyílik.

A virágzást téli pihentetéssel segíthetjük elő. Ez azt jelenti, hogy ősszel folyamatosan megvonjuk a vizet növényeinktől, és a téli hónapokban száraz, világos helyen, 6–8 °C hőmérsékletű helyiségben tartjuk őket. Vigyázzunk arra, hogy napos idő esetén még ezekben a hónapokban is elegendő

A sárgavirágú *Parodia aureispina* és a piros szirmot bontó *P. carminenta* sok gyűjtemény gyöngyszeme. (Schmidt Egon felvétele)



dő mennyiségű vízhez jussanak. Távfűtéses lakásokban a meleg, száraz levegő kedvezőtlenül befolyásolhatja tartásukat, ezért célszerű növényeinket az ablak közé helyezni, ahol át is telettethetjük őket. A hőmérsékletet a két ablak között természetesen ellenőrizni kell. Ez különösen akkor fontos, ha a hőmérő higanyszála odakint jóval a fagypont alá süllyed.

Kaktuszaink kedvező fejlődéséhez megfelelő földkeverékről is gondoskodnunk kell. Erre a célra fele-fele arányban bükkösből származó lombbal kevert talajt és humuszt s kevés jó minőségű humuszföldet használunk. A *Parodiák* nem sarjadzanak, így csupán magról szaporíthatók. A kifejtett növényeket elvirágzásuk után legkésőbb szeptember végéig kell átültetni, hogy még a viszonylag hosszú és meleg nappalok során meggyökerezhessenek.

SCHMIDT EGONNÉ

Kisállattenyésztők

Az aranyfácán

Színpompás tollazata, könnyű tarthatósága és tenyészhetősége miatt az aranyfácán (*Chrysolophus pictus*) méltán lett népszerű a díszállattenyésztők körében. Ez a papagájok tollruhájával is vetélkedően tarka tollazatú madár egyik díszje lehet az udvarnak. Míg a kakas a fejre és nyakra simuló aransárga tollbóbitát visel, addig a szegényesebb viseletű tojónál ez a dísz is hiányzik. A törzsalaptól eltérően nálunk is több színváltozatával találkozhatunk, ilyen a sárga és a fekete változat.

Étlapja könnyen összeállítható. Kedveli a magvakkból (búza, köles, kukorica, napraforgó), lágy eleségből (főtt burgonya, főtt, reszelt tojás) valamint a sok zöldből (lucerna, saláta, tyúkhúr) álló étrendet. De szívesen fogyasztja a rovarokat, a bogyós gyümölcsöket is. A tenyészidőszakban pedig ne feledkezzünk meg az összetört tojáshéjról sem, amelyből növekvő mészigényét elégíti majd ki. Az aranyfácán jól bekerített kertben szabadon mozoghat, de érdemes a szárnytollait levágni, s a szárny első ízét szakemberrel amputáltatni. De készíthetünk számára téglából épített, elől nyitott építményt, amelyhez dróthálóval fedett, de mégis zárt röpde csatlakozik. Ez legalább 1,5×2 m alapterületű legyen. A röpde és a zárt terület padozatát homokkal teltsük be.

A díszmadár tenyésztése nem okozhat különösebb gondot, ha egy kakashoz legalább két tyúkot párosítunk. A tyúk április közepén rakja le 10–12 tojását, de ezeket maga csak ritkán költi ki. Ezért a tojásokat mielőbb szedjük ki a kotló alól, és törpetyűkkel vagy keltetőgépben keltessük ki. A fécáncsibék 22–23 nap múltán bújnak ki a tojásból, s apróra vágott csibetáppal etessük őket. Nagyon óvjuk őket a meghűléstől, mivel könnyen hasmenést



Az aranyfácán (*Chrysolophus pictus*) egyik legszebb díszmadarunk. (Eifert János felvétele)

kapnak és elpusztulnak. A fiatalok két-három hónapos korukban szoktathatók rá a lágy eleségre, majd a magvakkból álló étrendre.

G. M.

Akvarisztika

Újdonság: a „nishiki-goj”

Alig száz éve annak, hogy a Felkelő Nap Országában hozzáfogtak a pontyok különböző színváltozatainak kitenyésztéséhez. Napjainkban már több tucat díszpontyfajta (japánul: *nishiki-goj*) létezik. Íme a legismertebbek: a vörös-fehér foltos *ko-haku*; a vörös-fehér-fekete foltos *taisho-sanshoku*; a fehér-fekete foltos *shiro beko* és *shiro utsuri*; a vörös-fekete foltos

A vörös-fehér-fekete foltos taisho-sanshoku díszponty különösen tetszetős



hi utsuri; a teljesen vörös beni goi; a fehér színű nezu ohgon; a narancssárga yambuki ohgon.

Ma már tudunk olyan pompás külsejű díszpontyról is, amely több tízezer forintnak megfelelő összegért cserélt gazdát a Japánban rendszeresen megrendezett „hal-szépségversenyeken”.

A díszpontyok első példányai alig néhány éve érkeztek hazánkba, és tenyésztésükhöz azonnal hozzáfektak. Ezen a téren a legnagyobb sikereket Százhalombattán, a Temperáltvízű Halszaporító Gazdaságban érték el, ahol 1980-ban több mint 900 000 példány kelt ki és érte el az egynyaras kort. A „magyar díszpontyok” többségét exportra küldik, de sok-sok ezer példány marad a belföldi kereslet kielégítésére is. Nem csoda. A nishiki-goi vagy egyszerűben goi-koi iránt egyre nagyobb a kereslet. Miért? Az újdonságnak számító, szín-pompás, örökké mozgó, könnyen megsze-

A sárga-fekete mintázatú díszpontyok a legközségesebbek közé tartoznak. (A szerző felvételei)



lídülő díszhalak kitűnően beillenek a kiskertek tavacskáiba.

A 30–50 centire is megnövő halaknak lényegesen több élettérre van szükségük, mint a jól ismert aranyhalaknak. Egy-egy kifejlett példányra legalább 300–500 liter vizet kell számítani, melyet célszerű 24–48 óránként — klórmentes vízzel — átfolyatni.

A halak elhelyezésére olyan tavat építünk, melynek alakja szabálytalan, a vízzel érintkező belső felülete sima, adandó esetben teljesen leereszthető, túlfolyóval ellátott, külső peremén azonos származású kövek (pl. forrásmészkö) vannak. Víz-növényeket ne rakjunk állatainkhoz, mert azokat könnyűszerrel kitérítik, összetépik.

A díszállat-kereskedésekben már megjelent halkülönlegességek tartása nem jelent különös gondot. Táplálásukra kitűnően megfelelnek a jólismert haltápok, az élő és a szárított vízibolha, a Tubifex, a vörös- és a szürke szúnyoglárva. Sőt! Tápanyagigényüket kellően fedezi az olyan csirke-táp is, amely hallisztet tartalmaz. Ami pedig a hőigényüket illeti, nyáron 20–28 °C, télen pedig 5–15 °C hőmérsékleten tartatók.

DR. PÉNZES BETHEN

A díszpontyok csak a természetszerű környezettel elkészített kerti dísztóban érvényesülnek. A mai dísztavak alakját már nem a geometriai idomok, hanem a természetes tavak szabálytalan partvonala szerint tervezik. A terméskövekkel szegélyezett part földes közeibe díszsásokat és más mocsári növényeket ültetnek.



Narancsszínű szövőmadár (Euplectes franciscanus) pár az ülőrúdon. (Eifert János felvétele)

Díszmadártenyésztés

A szavannák hírnöke

A színpompás szövőmadarak díszmadár-kiállításainkon mindenkor feltűnést keltenek, ahol a nehezen beszerezhető példányok esetenként nagyobb összegért cserélnek gazdát. Közéjük tartozik a narancsszínű szövőmadár (*Euplectes franciscanus*) is, amely Kelet-Afrika magas fűvű szavannáin őshonos. E madárfajnak különösen a hímje tetszetős. Pompás skarlátvörös színruhája van, de fogságban elveszíti. Tollruhájának szépségében csupán a párvalasztás időszakában gyönyörködhetünk, hiszen a násztánc, valamint a fészkelés idején pazar küllemű nászruhát ölt. Ezt azonban néhány hét eltelte után elveszti, s tollazata a tojóéhoz válik hasonlónak. Tartása különösebb gondot nem okoz, mivel a köles, a fűtös köles, a fénymag és a muharmag keverékéből összeállított étrend keményre főtt tojással, lisztkekaccal, zöldeseléggel fűszerezve jó erőléti állapotot biztosít. Ha így tartjuk madarainkat, hosszú évekig gyönyörködhetünk bennük. Kedvező körülmények között ez a viszonylag mérsékeltébb áron beszerezhető madár hamar ivaréretté válik. Fészket épít, esetenként a hím többnejűségben is él, de szaporítására gyakorlati tapasztalatok alapján mégis vajmi kevés az esélyünk. Szép tollruhájáért azonban mégis érdemes megbarátkozni a tartásukkal.

KOVÁCS ANTAL

A Központi BÚVÁR Klub programja

Április 24-én délután öt órakor *A vizek tisztasága* címmel tart előadást Nagy Attila, az OKTH főelőadója, a Hazafias Népfőnt Országos Tanácsa székházának (Budapest V., Belgrád rakpart 24.) földszinti termében.



A Búvár tudósítói jelentik

BÚVÁR-túrák – Az IBUSZ-szal!

Köszöntjük Önt az IBUSZ belföldi természetjáró társasutazási ajánlataival!

Első alkalommal jelentkezőnk a BÚVÁR hasábjain. Programajánlatunk összeállításánál elősorban a lap profiljának szem előtt tartása vezetett bennünket.

Országjáró autóbussz túráink közül azokat kötöttük csokorba, melyek természetvédelmi területeink, nemzeti parkjaink, arborétumaink területére viszik utasainkat, vagy gyalogtúrával egybekötött kirándulások a természet szerelmesei számára. Programunk színesítéseként egy napos társasutazásokat indítunk autóbusszal és hajóval, illetve autóbusszal és kerékpárral.

A látóvilágot ebben az évben is a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat magas színvonalon képzett országjárásvezetői mutatják be.

Autóbussz túráink útvonalai az egész országot behálózzák. Részletesen leírtuk a Budapestről induló túrákat.

A korlátozott terjedelemben nem teszi lehetővé, hogy valamennyi megyei IBUSZ Utazási Iroda országjáró programját közölhessük. Szíves emlékeztetőbe idézzük, hogy **Az IBUSZ 1981. évi belföldi utazási, üdülési ajánlatai** szerint kedvezményt nyújtunk gyermekeknek, nyugdíjasoknak és egyéb megjelölt különleges eseteknek.

Jelentkezni lehet: a budapesti IBUSZ Utazási Irodákban a Budapestről induló autóbussz túrákra, a megyei IBUSZ Utazási Irodákban a helyi (megyei programfizetésben meghirdetett) országjáró társasutazásokra.

Szíveskedjenek áttekinteni ajánlatunkat, melyben a tavaszi időszakra igénybe vehető természetvédelmi társasutazások különleges válogatását találják.

NEMZETI PARKOK

HORTOBÁGYI NEMZETI PARK

(2 napos)
Útvonal: Budapest – Kápolna – Erdőtelek – Heves – Kisköre – Kunhegyes – Kunmadaras – Tiszacsanak – Nagylón – Kunmadaras – Bereklud – Karcag – Hajdúszoboszló – Debrecen – Balmazújváros – Hortobágy – Mátá – Egyek – Tiszacsanak – Egyek – Tiszafüred – Füzesabony – Budapest
Program: 1. nap: Erdőtelek (Butler kastélypark), Nagylón (a Hortobágyi Nemzeti Park fogadóháza), Karcag – Bereklud (fürdősi lehetőség, ára a részvételi díjban nem szerepel).

2. nap: Balmazújváros (Veres Péter Emlékmúzeum, helytörténelmi kiállítás), Hortobágy (Körszín: bemutatja a Hortobágy kialakulásának történetét, védett értékeit, a HNP rekonstrukciós és fejlesztési terveit és az élő pásztorművészetet, a Pásztor múzeumban a századforduló hortobágyi pásztoreléte kiállítás), Tiszacsanak (zseléház).
Időpont: június 13–14.
Részvételi díj: 750,- Ft.

KISKUNSAGI NEMZETI PARK

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Kecskemét – Kiskunfélegyháza – Bugac – Bugacpuszta – Kiskunfélegyháza – Kecskemét – Budapest.
Program:

Kecskemét (városnézés, a KNP székházában filmvetítés előadás), Bugac (pásztorépítmények, szünkegulya, rackanyúl, ménes, Pásztor múzeum, ősborkelés, homokbuckák).
Étkezés: ebéd a Bugaci Csárdában.
Időpont: június 27. (NY).
Részvételi díj: 270,- Ft.

BUKKI NEMZETI PARK

(2 napos)
Útvonal: Budapest – Kerecsend – Eger – Felsőtárkány – Bányahegy – Jávorkút – Garadna-völgy – Lillafüred – Hallósbetű – Felsőtárkány – Eger – Szilvásvárad – Eger – Kerecsend – Budapest.
Program:

1. nap: Eger (rövid városnézés), utazás a Bükk-fennsíkon a vadregényes erdőgazdasági úton – Jávorkút (svéd fenyves), Lillafüred (Hóman-tó).
2. nap: Szilvásvárad – Szalajka-völgy („fátyolvízesség”) – Szabadtéri erdészeti múzeum.
Időpont: május 9–10.
Részvételi díj: 720,- Ft.

NOVÉNYRITKASÁGOK – ARBORÉTUMOK

KÁM-KÁMON-SZELESTE

(2 napos)
Útvonal: Budapest – Veszprém – Jánosháza – Sárvár – Ikervár – Rám – Zsennye – Rám – Csemepuszta

– Szombathely – Szeleste – Répcelak – Szil – Csorna – Győr – Budapest.

Program:
1. nap: Sárvár (arborétum), Zsennye (Bézerédi kastélypark), Kám (Jeli arborétum).
2. nap: Szombathely (Kámoni arborétum), Szeleste (arborétum).

A túrát a Rhododendron (hovaszépe) virágzásakor indítjuk.

Minden résztvevő egy cserép rhododendront kap ajándékba.

Időpont: május.
Részvételi díj: 800,- Ft.

BÁTORLIGETI ŐSLÁP

(2 napos)
Útvonal: Budapest – Nyékládháza – Leninváros – Tiszavasvári – Nyíregyháza – Vaja – Mátészalka – Válad – Terem – Nyírbátor – Debrecen – Szolnok – Budapest.
Program:

1. nap: Nyíregyháza (vn., Sóstói múzeumfalva – parkerdő), Sóstói-fürdő (fürdősi lehetőség, ára a részvételi díjban nem szerepel), Vaja (Vay várkastély).
2. nap: Bátorliget (Őslápmúzeum – állvassal jellegű flóra és fauna), Nyírbátor (Báthory m., minorita templom, ref. templom – fa harangláb).
Időpont: május 23–24.
Részvételi díj: 770,- Ft.

SZENTGÉLI TISZAFÁS – TÁTIKAI ŐSBUKKOS

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Veszprém – Bánd – Devacsér – Sümeg – Zalaszántó – Keszthely – Siófok – Budapest.
Program:

Bánd (Eszeg várrom, kb. 1 óra sétá a Miklós-Pál hegyen levő őstiszafásban), Sümeg (plébániatemplom), gyaloglás: Bazsi-Tátika (várrom, ősbükkös) – Zalaszántó (orsz. kék jelzés és kék kereszt jelzés) útvonalon, kb. 2 óra sétá, Zalaszántó (XIII. sz. templom).
Étkezés: ebéd Sümegen.
Időpont: április 25.
Részvételi díj: 260,- Ft.

SZENTGÉLI TISZAFÁS – TÁTIKAI ŐSBUKKOS

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Székesfehérvár – Balatonfüred – Tihany – Tihany rév – Szántódpuszta – Zamárdi – Budapest.
Program:

Tihany műemlékel és természeti értékel (apátági templom, Tihany m., Szabadtéri néprajzi múzeum, barátságok, kb. 2 óra gyalogséta a félszigeten: Belső-tó – Aranyház gejzirkúp – Csúcshegy – Óvár útvonalon), Szántódpuszta (műemlékegyüttes, múzeum).
Étkezés: ebéd Tihanyban.
Időpont: április 18., július 6.
Részvételi díj: 230,- Ft.

TIHANYI TÁJVÉDELMI KORZET

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Székesfehérvár – Balatonfüred – Tihany – Tihany rév – Szántódpuszta – Zamárdi – Budapest.
Program:

Tihany műemlékel és természeti értékel (apátági templom, Tihany m., Szabadtéri néprajzi múzeum, barátságok, kb. 2 óra gyalogséta a félszigeten: Belső-tó – Aranyház gejzirkúp – Csúcshegy – Óvár útvonalon), Szántódpuszta (műemlékegyüttes, múzeum).
Étkezés: ebéd Tihanyban.
Időpont: április 18., július 6.
Részvételi díj: 230,- Ft.

TENGENGELIC-LENGYEL

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Paks – Tengelic – Szederes –

Bonyhád – Aparhant – Lengyel – Kurd – Tamási – Simontornya – Enying – M7 – Budapest.

Program:
Dunaföldvár (vár), Tengelic (arborétum, Csapó kastélypark), Lengyel (kastélypark, Anna-farrás), Dég (Hallandil háza – agrártörténelmi tájmúzeum).

Étkezés: ebéd a Sió Csárdában.

Időpont: június 20. (NY)

Részvételi díj: 270,- Ft.

TATA-ALCSÚT

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Tatabánya – Tarján – Agostyán – Tata – Környe – Csákvár – Felcsút – Alcsútdoboz – Etyek – Budapest.
Program:

Agostyán (arborétum), Tata (Kálváriadomb – geológiai természetvédelmi terület), Csákvár (Esterházy kastélypark), Alcsútdoboz (arborétum).

Étkezés: ebéd Tatán.

Időpont: május 3., június 13. (NY), július 18.

Részvételi díj: 200,- Ft.

VÁCRÁTÓT

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Fót – Órbottán – Vácrátót – Vác – Gőd – Budapest.
Program: Fót (Ybl-templom), Vácrátót (arborétum).
Vác (vn.).

Étkezés: ebéd Vácon.

Időpont: május 9. (NY), június 27.

Részvételi díj: 150,- Ft.

ÓCSAI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET

(Egynapos)
(Utazás vonattal és kerékpárral.)
Program: Ócsa (románkori templom) – műemlék temető – műemlék pincék – nagyerdő pihenőtér – Ócsa.

Kb. 2–2,5 óra kerékpározás, szalonnasütés, fürdősi lehetőség (ára a részvételi díjban nem szerepel). Kerékpárt biztosítunk.

Étkezés: ebéd vagy szalonnasütés.

Időpont: május 10., 24., június 7., 21., július 5., 19.

Részvételi díj: 150,- Ft.

TISZAKURT-SZARVAS

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Kecskemét – Lakitelek – Tiszakürt – Szarvas – Kecskemét – Budapest.
Szarvas (arborétum).
Program: Lakitelek (tőserdő), Tiszakürt (arborétum).

Étkezés: ebéd Szarvason.

Részvételi díj: 250,- Ft.

Időpont: május 16., július 4. (NY).

VIRAGTÚRAK

KANKALIN

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Tata – Környe – Kómlód – Csá-



szár - Vérteskehely - Mór - Pusztavám - Söréd - Csákszerény - Gánt - Bicske - Budapest.
Program: Tata (rövid vn.), Császár (templom), Mór (Lamberg kastély, „láncos kastély”), Csákszerény - Horogvölgy - Pátrácos: utazás az erdőgazdaság útján, gyalogséta Pátrácos - Hajdúvár - Juhdöglesztő - Köves út - Bagoly-hegy - Gánt útvonalon kb. 2,5 óra, közben: kankalin (Primula veris) megismerése.
Meglepetés: VIRÁGTOMBOLA!
Étkezés: ebéd Mórán.
Időpont: április 26.
Részvételi díj: 190,- Ft.

GYONGYVIRÁG

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Dobas - Kecskemét - Miklóstelep - Kecskemét - Úrkény - Pusztavacs - Csévharaszt - Monor - Budapest.
Program: Kecskemét (vn., Mathiasz János székésszati m., borkóstoló), séta a gyöngyvírágos (Convallaria majalis) pusztavacsi erdőben, Csévharaszt (ősborókás).
Meglepetés: VIRÁGTOMBOLA!
Étkezés: ebéd Kecskeméten.
Időpont: május 9.
Részvételi díj: 200,- Ft.

BÁNATI BAZSARÓZSA (VAD PUNKOSDI RÓZSA)

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Paks - Bonyhád - Obánya - Hosszúhetény - Zobák-pusztá - Komlár - Magyarereggy - Mázasszentivér - Egyházaskozár - Kurd - Tamási - Siófok - Budapest.
Program: Kb. 2,5 órás séta Obánya - Kisújványa - Püspökszentlászló: kastély-park, a virágzó vad pünkösdi-rózsza (Peonia officinalis banatica) megtekintése, Magyarereggy (Máré-vár), Lengyel (kastély-park).
Étkezés: ebéd Komlár.
Időpont: május 30.
Részvételi díj: 340,- Ft.

TÁTORJÁN

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Székesfehérvár - Sárszentmihály - Berhida - Papkeszi - Balatonkenese - Füle - Szabadbattyán - Sukoró - Martonvásár - Tordas - Budapest.
Program: Székesfehérvár (rövid vn.), Nádasladány (kastély-park), Ősi (templom), Berhida (XIII. sz.-i templom), Balatonkenese, a virágzó tátorján (Crambe tataria) megtekintése a Sás hegyen, Szabadbattyán (Kula-torony), Sukoró (néprajzi ház), Tordas (magánygyűjtemény).
Ébéd: Balatonkenesén.
Időpont: június 7.
Részvételi díj: 210,- Ft.

ÁRVALÁNYHAJ

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Űröm - Szentendre - Tahitótfalu - Kisoroszló - Tahitótfalu - Váci rév - Vác - Vácrott - Óbádilló - Isaszeg - Nagytörce - Budapest.
Program: Űröm (kápolna), Szentendre (vn.), Szentendrei-sziget (séta a virágzó árvalányhaj - Stipa capillata - mezőkön), Vác (rövid vn.), Isaszeg (templom, folumúzeum).
Étkezés: ebéd Vácott.
Időpont: június 20.
Részvételi díj: 170,- Ft.

KÜLÖNLEGES TÚRAK NAGYSZULÓK, UNOKÁK A PILISBEN

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Visegrád - Pilismarót - Dobogókő - Budapest.
Program: Visegrád (a Felsővár játékos bemutatása, közös játék (a magyaróhegyi erdei játszótér-paradiz-

csombon), gerendavár (különleges hinták, kulturált környezet, WC), lavoglás pónilovon, délután pancsolás a lepencei termálstrandon.
Hazafelé menet: egy mérsékelte megtekintése és rövid séta a Dara-patak szurdokvölgyében.
Étkezés: a délelőtti játékokhoz üditő ital, ebéd a Nagyvilámon, uzsonna a Hoffmann kunyhóban.
Túráinkat gyerekekhez értő pedagógusok kísérik!
4 éves kortól elfogadjuk a jelentkezést!
Időpont: június 20., július 4., 18.
Részvételi díj: 250,- Ft.
Gyerekeknek: 200,- Ft.

TARSASUTAZÁS HAJÓVAL ÉS AUTOBUSZSAL

RÁCKEVEI DUNA-KUNSZENTMIKLÓSI PUSZTA

(Egynapos)
Útvonal: Budapest Ferencváros - Tass (hajóval) - Kunszentmiklós (múzeum, Selyem-tanya, Nyakvágó csárda - a Kiskunsági Nemzeti Park területe), Lajosmizse (Tanyamúzeum), Ócsa (XIII. sz.-i templom).
Étkezés: ebéd a tassi Halászcserédben.
Időpont: július 11.
Részvételi díj: 200,- Ft.

KUNSZENTMIKLÓSI PUSZTA-RÁCKEVEI DUNA

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Ócsa - Dobas - Lajosmizse - Kunszentmiklós - Tass (hajóval) - Budapest Ferencvárosi hajóállomás.
Program: Ócsa (XIII. sz.-i templom), Lajosmizse (tanyamúzeum), Kunszentmiklós (múzeum, Selyem-tanya, Nyakvágó csárda) - a Kiskunsági Nemzeti Park területe, utazás hajóval Tasstól a Ráckevei Dunán.
Étkezés: ebéd a tassi Halászcserédben.
Időpont: július 11.
Részvételi díj: 200,- Ft.

AZ ORSZÁG „KOZEPÉN”

(Autóbuszsal és kerékpárral)
(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Ócsa - Dobas - Pusztavacs - Csévharaszt - Monor - Gyömrő - Pécel - Budapest.
Program: Ócsa (románkori templom, műemlék temető, műemlék pincék, nagyerdő pihenőrést). Kb. 2-2,5 órás kerékpározás.
(Aki nem kívánna kerékezni, azok autóbuszsal mennek a nagyerdő autópihenőig és onnan sétálnak a Nagyrélig és vissza). Pusztavacs (az ország közepe), Csévharaszt (ősborókás), Gyömrő (templom), Pécel (kastély).
Étkezés: ebéd Ócsán.
Időpont: június 27.
Részvételi díj: 260,- Ft.

KÖRUTAZÁSOK

BALATONI KÖRUTAZÁS

(3 napos)
Útvonal: Budapest - Siófok - Ságvár - Tab - Zala - Kereki - Kőröshegy - Baglártelep - Marcal - Balatonkeresztúr - Kesztely - Badacsonytomaj - Nemesgulács - Kékkút - Révfülp - Balatonfüred - Alsóörs - Veszprém - Litér - Berhida - Székesfehérvár - Budapest.
Program:
1. nap: Zala (Zichy Mihály Emlékmúzeum), Kereki (félórás séta Fehérkő várának romjaihoz), Kőröshegy (XIV-XV. sz.-i templom), Buzsák (hímzőgyűjtemény, templom), Nikla (Berzsenyi m.).
2. nap: Gyenesdiás (Szt. Mihály kápolna), Badacsonytudvari (védett temető), Örvényes (vízimalom), Balatonfüred (vn.).
3. nap: Alsóörs (gótikus ház), Felsőörs (XIII. sz.-i templom), Veszprém (Bakony Múzeum, Kittenberger Kálmán Állatkert, séta a várban), Litér (XIII. sz.-i templom), Berhida (XIII-XIV. sz.-i templom).
Időpont: április 18-20., május 29-31.
Részvételi díj: 1100,- Ft.

SZILVÁSVÁRAD-BUKKFENSIK

(2 napos)
Útvonal: Budapest - Kápolna - Tarnaszentmária -

Sirak - Eger - Szilvsvár - Mályinka - Omassa - Bányahely - Felsőtárkány - Eger - Budapest.
Program:
1. nap: Feldebrő (XII. sz.-i altemplom), Sirak (1 órá s séta a várhoz és vissza), Eger (vn.).
2. nap: Szilvsvár (kerék-templom, lótenyésztés-történeti kiállítás, 1 órá s lovasbemutató a fedett lovordában, utazás kisvasúttal a Szalajka-völgyben, 30 perces séta a Szeleta-barlanghoz, szabaddéri erdészeti m.), áthaladás az erdőgazdaság vadregényes útján Garadna-völgy - Jávorkút - Bányahely útvonalon.
Időpont: június 6-7.
Részvételi díj 750,- Ft.

SZARVAS-GYULA

(2 napos)
Útvonal: Budapest - Kecskemét - Szarvas - Békéscsaba - Gyula - Békéscsaba - Orosháza - Szentes - Csongrád - Kecskemét - Budapest.
Program:
1. nap: Kecskemét (rövid vn.), Szarvas (arborétum), Békéscsaba (vn.).
2. nap: Gyula (vár, fürdősi lehetőség, ára a részvételi díjban nem szerepel), Nagymágocs (kastélypark) - Szentes (Kosztó J. m.).
Időpont: április 19-20., július 11-12.
Részvételi díj: 750,- Ft.

KECSKEMÉT-SZEGED

(2 napos)
Útvonal: Budapest - Ócsa - Kecskemét - Miklóstelep - Kecskemét - Kistelek - Ópusztaszer - Szeged - Kecskemét - Budapest.
Program:
1. nap: Ócsa (templom), Kecskemét (vn.), Miklóstelep (Mathiasz János Szőlészeti Múzeum, borkóstoló), Kiskunfélegyháza (Kiskun m.), Ópusztaszer (Nemzeti Emlékpark).
2. nap: Szeged (vn., Fűvészkert).
Időpont: július 25-26.
Részvételi díj: 850,- Ft.

GERECSE-VÉRTES

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Budakeszi - Zsámbék - Tarján - Tata - Környe - Várgesztes - Környe - Majkpuszta - Csákvár - Felcsút - Alcsútdoboz - Etyek - Budapest.
Program: Zsámbék (romtemplom), Tata (vn.), Várgesztes (vár), Majkpuszta (kamalduli remeteházak), Alcsútdoboz (arborétum).
Étkezés: ebéd Tatán.
Időpont: április 26., május 24. (NY), július 5.
Részvételi díj: 200,- Ft.

KARANCS

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Hatvan - Salgótarján - Somoskő - Salgótarján - Lítke - Ipolytarnóc - Szécsény - Balassagyarmat - Rétság - Vác - Budapest.
Program: Mátraverebély (templom), Salgótarján (Bánya m.), Somoskő (vár, bazaltművészet vagy Salgá vár), Egyházaskerve (XIV. sz.-i templom), Ipolytarnóc (természetvédelmi terület).
Étkezés: ebéd Salgótarjánban.
Időpont: május 30., július 5. (NY).
Részvételi díj: 250,- Ft.

GYALOGTÚRAVAL EGYBEKÖTÖTT KIRANDULÁSOK

BAKONY-GAJA SZURDOK

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Székesfehérvár - Fehérvárcsurgó - Bodajk - Szápár - Tés - Várpalota - Budapest.
Program: Fehérvárcsurgó (templom), gyalogtúra: Fehérvárcsurgó - Gaja völgy - Gaja szurdok - Alba Regia forrás - Bodajk útvonalon: kb. 2 óra, Tés (szélmalmok).
Időpont: május 9. (NY).
Részvételi díj: 250,- Ft.

LÓCZY BARLANG-KOLOSKA VÖLGY

(Egynapos)
Útvonal: Budapest - Veszprém - Balatonfüred - M7 - Budapest.

Program: Gyalogtúra: Balatonfüred – Láczy barlang – Kéki völgy – Koloska sziklák – Koloska völgy – Balatonarács (zöld és piros jelzés) útvonalon: kb. 3,5 óra Balatonfüred (vn.).
Étkezés: ebéd Balatonfüreden.
Időpont: május 17. (NY).
Részvételi díj: 245,- Ft.

VELENCEI HEGYSÉG

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Velence – Nadap – Sukoró – Szünyogsziget – Sukoró – Kápolnásnyék – Martonvásár – Budapest.
Program: gyalogtúra: Nadap – szintézisi ősjegy – Kőveses hegy – Badza völgy – Hurka völgy – Patay – Pákozdi emlékmű – Szünyog csónak – (piros jelzés) útvonalon: kb. 3 óra. Pákozdi csata emlékkiállítás, Sukoró (templom, tájház).
Étkezés: ebéd a Szünyog csárdában.
Időpont: május 30. (NY).
Részvételi díj: 160,- Ft.

VÉRTES

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Pázmánd – Csákvár – Gánt – Vértesszomszaga – Csákvár – Felcsút – Vél – Baracska – Budapest.
Program: Lovasberény (templom). Gyalogtúra: Petre-cser – Nagy-Bükk – Meszes-völgy – Vértesszomszaga (zöld jelzés) útvonalon: kb. 2,5 óra, Csákvár (Vértes hg.), Vél (Vajda János emlékkiállítás, templom).
Étkezés: ebéd Csákváron.
Időpont: április 25. (NY).
Részvételi díj: 180,- Ft.

BÖRZSONY

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Vác – Rétság – Nagyoroszi – Drégelypalánk – Vámosmikola – Nagybörzsöny – Szob – Vác – Budapest.
Program: gyalogtúra: Nagyoroszi – Drégelyvár (várrom) – Drégelypalánk (kék és piros jelzés útvonalon: kb. 3 óra. Nagybörzsöny (román templom, bányász-templom), Szob (Börzsöny m.).
Étkezés: ebéd Vámosmikolán.
Időpont: május 1. (NY).
Részvételi díj: 200,- Ft.

CSERHÁT

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Aszód – Szarvasgede – Kozárd – Garáb – Hollókő – Alsóbold – Magyaránador – Galgócso – Nógrádsáp – Acsa – Vác – Budapest.
Program: Aszód (Podmaniczky kastély). Gyalogtúra: Nagymezői turistaház – Tepke – Macskahegy – Garáb (orsz. kék jelzés és piros jelzés) útvonalon: kb. 3 óra.
Hollókő (múzeumfal), Cserhátsúrány (XIV. sz.-i templom), Nógrádsáp (XIV. sz.-i templom).
Étkezés: ebéd Hollókőn.
Időpont: április 20. (NY).
Részvételi díj: 200,- Ft.

MÁTRA

(Egynapos)
Útvonal: Budapest – Gyöngyös – Mátraháza – Galyatető – Mátraszentszéchen – Mátraszentiútré – Pászto – Hatvan – Budapest.
Program: gyalogtúra: Mátraszentszéchen – Szamárkő – Agostoni th. – Csörgő patak völgye – Mátraszentiútré (orsz. kék jelzés és zöld négyszög) útvonalakon: kb. 4 óra. Pászto (templom).
Étkezés: ebéd Mátraszentiútrén.
Időpont: június 6. (NY).
Részvételi díj: 215,- Ft.

Reméljük, hogy összeállításunkban bőségesen talál érdeklődésének megfelelő programot, országjárásainkon új ismereteket szerez, és többször is üdvözölhetjük Önt az IBUSZ vendégeként.
 Kellemes időtöltést, jó pihenést kíván az IBUSZ Rt. és a BÚVÁR szerkesztősége!

Régebbi BÚVÁR-számokat keresők figyelmébe!

Szerkesztőségünkbe szinte naponta érkeznek olvasóinktól levelek, melyekben egy-egy régebbi számunk megküldését kérik. Mi ezt közvetlenül nem tudjuk teljesíteni, de felhívjuk a korábbi BÚVÁR-számokat igénylők figyelmét arra, hogy a keresett számokat – hacsak a készlet az adott számból el nem fogyott – csakis a

Laphidó Vállalat Olvasószolgálatánál vásárolhatják meg, naponta 10-től 18 óráig.

„Így jobban kedvelném a BÚVÁR-t!”

Múlt évi 11. (novemberi) számunk 523. oldalán tízezer forintot pályázatot hirdettünk meg „Így jobban kedvelném a BÚVÁR-t!” címmel. A pályázatot egyben olvasóink érdeklődésének, kívánságainak, tartalmi és formai javaslatainak megismeréséül, amolyan közvéleménykutatásnak szántuk. Ennek érdekében 7 válaszadási csoport keretében feltett kérdéseinkre kellett pályázó olvasóinknak határozott, rövid válaszokat megadni, egyik-másik kérdéscsoporton belül csupán az általunk megadott rész kérdések betűjeleire való pozitív vagy negatív hivatkozással. Olyan kérdésekre kellett a pályázóknak válaszolniuk, mint: 1. miről olvasna legszívesebben a környezetvédelem témaköréből?; 2. miről kíván tájékozódni természetvédelmünk terén?; 3. mit szeretne a publikációs módok jelenlegi arányainál nagyobb mértékben? (s itt a)-tól i)-betűig 9-féle publikációs formát soroltunk fel); 4. a BÚVÁR mely rovatait kedveli legjobban, esetleg melyeket hagyná el, vagy milyen új rovatok bevezetését javasolná? (a jelenlegi rovatoknál az a)-tól i)-betűig terjedő jelekre lehetett hivatkozni); 5. milyen oldalarányt javasol a cikkek, riportok és a különféle rovatok között?; 6. milyen újszerű javaslatot volnának – az adott műszaki lehetőségek korlátain belül – a képszerűsítés terén?; 7. milyen egyéb javaslatai volnának a BÚVÁR riporttémáira, gyakorlati útmutatásaira, az olvasók hatékonyabb bekapcsolódására vonatkozóan?

A fentiekre adott válaszok egyéni érdeklődési irányokat, izlésbeli igényeket, egyedi koncepciókat jeleztek, amik a szerkesztők számára az adott témaköri és sajátjellegű elkötelezettségen, valamint a gazdasági-műszaki lehetőségek korlátain belül megszívlelendő sok hasznos tanulságot és több megvalósítható javaslatot is szolgáltatottak. Az 1–7. kérdéscsoportokra adott

Cím: Budapest VII., Thököly út 21. Irányítószám: 1076.

Vidéki olvasóink postai utánvétre ugyanezen címen levélben kérhetik a hiányzó számok megküldését.

A TIT Budapesti BÚVÁR Klubjának programja

Április 8-án (szerdán) 17.30 órai kezdettel A TERMÉSZETÉRT címmel természetvédelmi filmet és kiállítást lesz a Kossuth Klubban (VIII., Múzeum u. 7.). Bemutatóra kerülnek: A TERMÉSZETÉRT, PILISI PARKERDŐ, VADMADARAK, A KÖVÉ VÁLT CSEPPEK BIRODALMA, KIKELET, HORTOBÁGYI NEMZETI PARK című színes filmek.

HIBAIGAZÍTÁS. A márciusi számunk 103. oldalán látható, Madagaszkrét ábrázoló térképrajzon a nyomda a színes hegy- és vízrajzi térkép diaosztívált észak-déli és kelet-nyugati irányban megforgatva nyomta a szívet. A 112. oldalon a felső kép a megjelöltől eltérően a Janka-illomot ábrázolja. A 130. oldalon a füzéri Várhegy növényfótnak képaláírásai felcserélődtek. A bal felső képen látható a szirti pátrány, a hegyi hagyma és a kötörőfű; tőle jobbra a magyar kőhúr; alatta pedig a ciprusmoha és az édesgyökér pátrány. A hibákért szíves elnézést kérünk.

pályázatunk nyertesei

válaszokat a számunkra hasznosítható szempontok szerint is minősíthettük. A pályázat legfőképpen értékelhető része azonban a 8. számú feladat volt, amely így hangzott: „legyen most Ön a BÚVÁR szerkesztője, és tematikailag szerkesszen meg – az oldalterjedelmet és a színes képalak adta feltételeket figyelembe véve – egyetlen lapszámot, csupán a témák és azok publikációs formájának megjelölésével. A szerkesztőség tagjaiból alakult bíráló bizottság a január 5-i beküldési határidőre beérkezett pályázatok válaszait táblázatos értékelő lapokon részletesen feldolgozta, s a legjobb javaslatokat, de első sorban a megtervezett lapszám (a 8. pontban közölt részletes tematika) elbírálása alapján a meghirdetett 1 db I. díjat, a 2 db II. díjat és a 3 db III. díjat a következő pályázóknak ítélte oda:

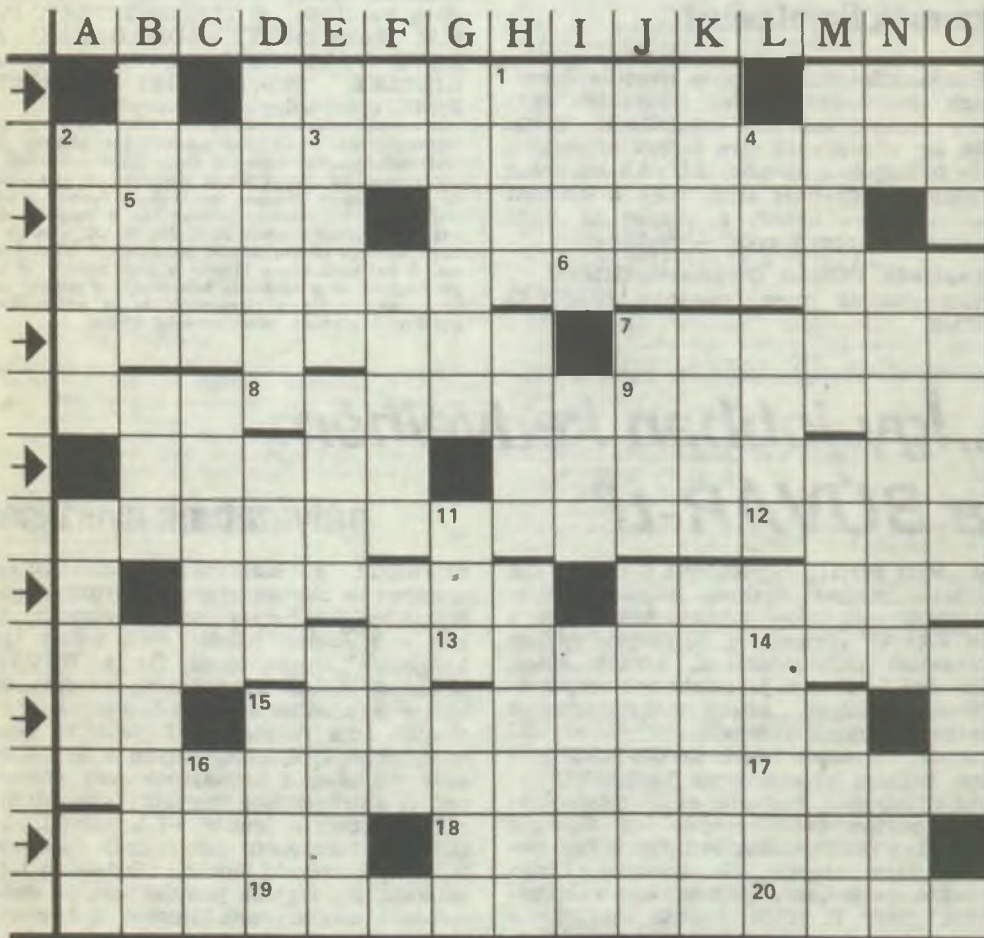
Az I. díjat s a velejáró 3000 forintot Bodnár Barnabás miskolci pályázó nyerte el.

A II. díjat s a vele járó 2000–2000 forint jutalmat Dala József celldörmöki és Gallyas Béla sajszentpéteri pályázók érdemelték ki.

A III. díjat s a vele járó 1000–1000 forint jutalmat dr. Hári Ferencné székesfehérvári, Kálmán Gyula csornai, és Kismarjay Emil budapesti pályázók kapták.

Szívvel gratulálunk díjnyertes olvasóinknak, s mind nekik, mind a nem díjazott, de pályázatukban ugyancsak több hasznos gondolatot kifejtő pályázóinknak megköszönjük tájékozásukat, jó javaslataikat. Azon leszünk, hogy e jobbító szándékú észrevételekből-javasolásokból minél többet megvalósítsunk a lap tartalmi és műszaki szerkesztésében, hogy olvasóink ezáltal csakugyan jobban kedveljék környezet- és természetvédelmi képeslapjukat, a BÚVÁR-t.

11-13. feladvány: TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS



11. feladvány:

A Hazafias Népfrent a környezetért

A meghatározások alapján minden függőleges sorba három megfejtés írandó. He-lyes válaszok esetén a páratlan (nyílal jelölt) vízszintes sorok megfejtéseit folya- matosan összeolvasva megtudjuk, hogy egyik városunk lakói politikai tömegszer- vezetünk irányításával mekkora értékű kö- zös munkában vettek részt. (A fekete négyzetek a szóközöket jelölik.) Könnyíté- sül a vízszintes sorokban is közlünk jó né- hány meghatározást, mégpedig úgy, hogy minden számozott négyzetben egy meg- fejtés kezdődik, amely minden esetben csupán négy betűből áll.

BEKÜLDENDŐ: A páratlan vízszintes so- rok folyamatos összeolvasásából adódó mondat.

VÍZSZINTES: 1. Ez a „tyúk” egy csillag- halmaz neve. 2. Verdi-opera. 3. Japán egy- kori fővárosa. 4. A Tengerszem-csúcs len- gyel neve. 5. Tönkretesz. 6. Hacsaturján személyneve. 7. „A hattyúk...” (híres ba- lett). 8. Jelképes neve: fekete gyémánt.

9. Forma. 10. Semmi... hozzá (= nem rá tartozik). 11. Szovjet vadászrepülőgép-tí- pus. 12. Autómárka. 13. Kiváló színész (István). 14. A mókus elavult neve. 15. Partner. 16. Irányt jelző szó. 17. Az itt le- vő tárgyak. 18. Nincs tovább. 19. Szőlőtöke támasztéka. 20. Megtörtént ügy.

FÜGGŐLEGES: A. Pálmarsostból készült kárpitozási anyag. — Műszál. — Elege van már belőle. B. Dél-amerikai főváros nevé- nek másik fele. — Hordó űrmértékegysége. — Teljes zajtalanság. C. Hajójavitó me- dence. — A lakosság kényelmét szolgáló műszaki berendezések (víz-, gáz-, áramve- zetékek stb.) összefoglaló neve. — Északi férfinév. D. Zajos, lármas. — Fontos táp- anyag. — Ókori balkáni nép. E. A televí- zió közismert munkatársa (Imre). — ... am See (ausztriai üdülőhely). — Flotow ope- rája. F. Fordított névelő. — „Az ... meg- edzik” (Osztrovszkij-regény címe). — Hangszer is, pénz is. G. „A bázeli haran- gok” című regény írója. — Becézett Mária. — Futóhomok. H. Színezett, halvány. — Olykor-olykor. — Biztosítékul letétbe helyezett pénzügy. I. Görög betű. — Tö- számnév. — Olasz folyó. J. Ulster népe,

névelővel. — „A vizek városa”. — Három- szoros olimpiai bajnok ausztrál úszónő (Dawn). K. Hindu istenség. — Edison egyik személyneve. — Cikkek, képeket újság- ból kivágó. L. Szakadék a Visegrádi-hegy- ségben. — Dél-afrikai folyó. — Elvonul- tan, magányosan élő ember. — M. A ka- landozó magyarok fegyverei. — Híszékeny. — Zamatos. N. Kötőszó. — Eltakarna. — Mezőgazdasági eszköz. O. Arthur Gor- don... (Poe egyik novellájának hőse). — A legnagyobb hatású irodalmi folyóiratunk volt. — Karbantartó üzemi részleg.

12. feladvány:

URBENVITA '80

A múlt évben a települési környezetvéde- lemről fontos tanácskozást tartottak Buda- pesten. Az itt elfogadott ajánlásokban ismét megerősítették, hogy a településkörnyeze- ti kutatásokban a figyelmet két kiemelt fontosságú területre kell összpontosítani. Melyek ezek?

13. feladvány:

Társadalmi mozgalom

Mi a neve annak a KISZ által támogatott társadalmi mozgalomnak, amely a lakó- házak és környékük szépítését szolgálja?



Beküldési határidő: április 25.

Márciusi számunk feladványainak megfej- tése:

7. feladvány: A JÁRMŰVEKSEL ZSŰ- FOLT UTCÁKON MERT NYOLCVAN DECIBELES ZAJSZINT ÉLETTANI KÁ- ROKAT OKOZ

8. feladvány: LÉGSZENNYEZÉS VIZSGÁ- LATA

9. feladvány: HIDROGÉN

10. feladvány: A SOROKSÁRI DUNA-ÁG- BAN 250 KÖBCENTIMÉTERNÉL NA- GYOBB ÜRTARTALMÚ MOTOROS JÁR- MŰVEL TILOS A KÖZLEKEDÉS.

Februári számunk feladványainak meg- fejtői közül 300—300 forintos vásárlási utalványt nyertek:

Benke Tibor (Vasvár); Brindza Aliz (Bu- dapest); Etl Ferencné (Györszabadhegy); Magyar Katalin (Budapest); Mayer Árpád (Badacsonytomaj); Mayer Miklós (Várpa- lota); Nagy Miklósné (Szombathely); Ne- mes Béláné (Budapest); Schád Béla (Bu- dapest); Szalay Tamás (Budapest).



A borzas vértő (*O. Visianii*) pannon-balkáni faj, leggyakoribb a Dunántúli-Középhegység dolomit- és mészkősziklagyepeiben. Tudományos neve Visiani olasz botanikus emlékéét őrzi. (Dr. Seregélyes Tibor felvétele)

A tornai vértövet (*O. tornensis*) a század elején Jávorka Sándor fedezte fel. A balkáni fajokhoz hasonló, Közép-Európában rokontalan növényről azóta kiderült, hogy bennszülött maradványfaj, és csak a Tornai-Karszt néhány pontján fordul elő. A szakemberek azon a véleményen vannak, hogy ez a faj feltehetően valamelyik jégkorszakok közötti melegkorban, több tízezer évvel ezelőtt szakadt el rokonaitól, s lépett az önálló fajjá válás útjára. E növényfaj tudományos jelentősége túlnő az ország határain. Sorsának alakulását szemmel tartja a nemzetközi szakmai közvélemény is. Erre utal az is, hogy a hazai flórában ez az egyetlen olyan növényünk, amely a világ veszélyeztetett fajainak Vörös Könyvébe is bekerült. Így nálunk is kiemelten védett növényfaj, termőhely- és állománypusztítása természetvédelmi büncselekmény. Bár e faj összes termőhelye mind a magyar, mind pedig a csehszlovák oldalon védett terület, helyzete mégsem megnyugtató. A csehszlovák populációk egy részét a kőbányászat és a közeli cementgyár pora károsítja, más állományok még ma sem heverték ki a védetté nyilvánítás előtti túlzott legeltetés következményeit. Ez utóbbi megállapítás a magyarországi termőhelyekre is vonatkozik, ám a törvényes tilalom hatására ma már csak elvétve fordul elő a sziklagyepek legeltetése. Még ma sem tudjuk, hogy vajon a nagy egyedsűrűségű vadállomány nem okoz-e számottevő kárt. Viszont az 1950-es években végzett erdőtelepítések kártékony hatása nem észlelhető. Ez utóbbi már csak azért is figyelemre méltó, mivel az itt végzett erdősitést a Vörös Könyv súlyos, veszélyeztető tényezőnek tartja. A tornai vértő eredeti termőhelyein ugyanis a domborzati és talajviszonyok olyanok, hogy ott az erdő még mesterséges telepítéssel sem záródhat teljesen. Természetvédelmünk legsűrűtöbb tennivalója itt a meglévő állományok pontos feltérképezése és évenkénti számlálása lesz. Maga a felmérés igen időigényesnek ígérkezik, mivel eléggé kiterjedt, s főleg igen nehezen járható, sziklás, bozótos területet kell szinte négyzetméterenként átvizsgálni. (A szerző felvétele)

(folytatás a második borítóoldalról)

gekben és Kis-Ázsiában. De a vértövek között akadnak olyanok is, amelyek Nyugat- és Közép-Ázsián keresztül egészen a Himalájáig nyomultak előre. Mindenütt a meleg, száraz termőhelyeket kedvelik, elsősorban a sziklagyepekben fordulnak elő. Szúrós szerkezetük azonban csak részben nyújt védelmet a legelő állatok ellen, ugyanis a túlzottan kihasznált legelőkön az állatok hamar ráfanyalodnak a vértövekre is. Így néhány év alatt akár az utolsó szálig is kipusztíthatják ezeket a növényeket. A vértöveket fenyegető veszélyek közül pedig épp ez az egyik legveszélyesebb. Hasonló gondokat okoz – mint sok más botanikai ritkaságunk esetében – a termőhelyek degradálódása is. A homokpuszták elgyengítése, mezőgazdasági hasznosítása éppúgy e fajok ottani kipusztulásához vezet, mint a sziklagyepes területeken folyó kőbányászat és az itt végzett erőltetett erdősitési kísérletek.

NÉMETH FERENC



BÚVÁR

48 oldal

Ára 12,- Ft

A Fudzsi–Hakone–Izu Nemzeti Parkba látogató természetjárók a Fudzsi hegy lenyűgöző szépségében gyönyörködnek.

(Tetsumaro Senge: Nemzeti parkok Japánban című cikkéhez)