

307.394
7
1979

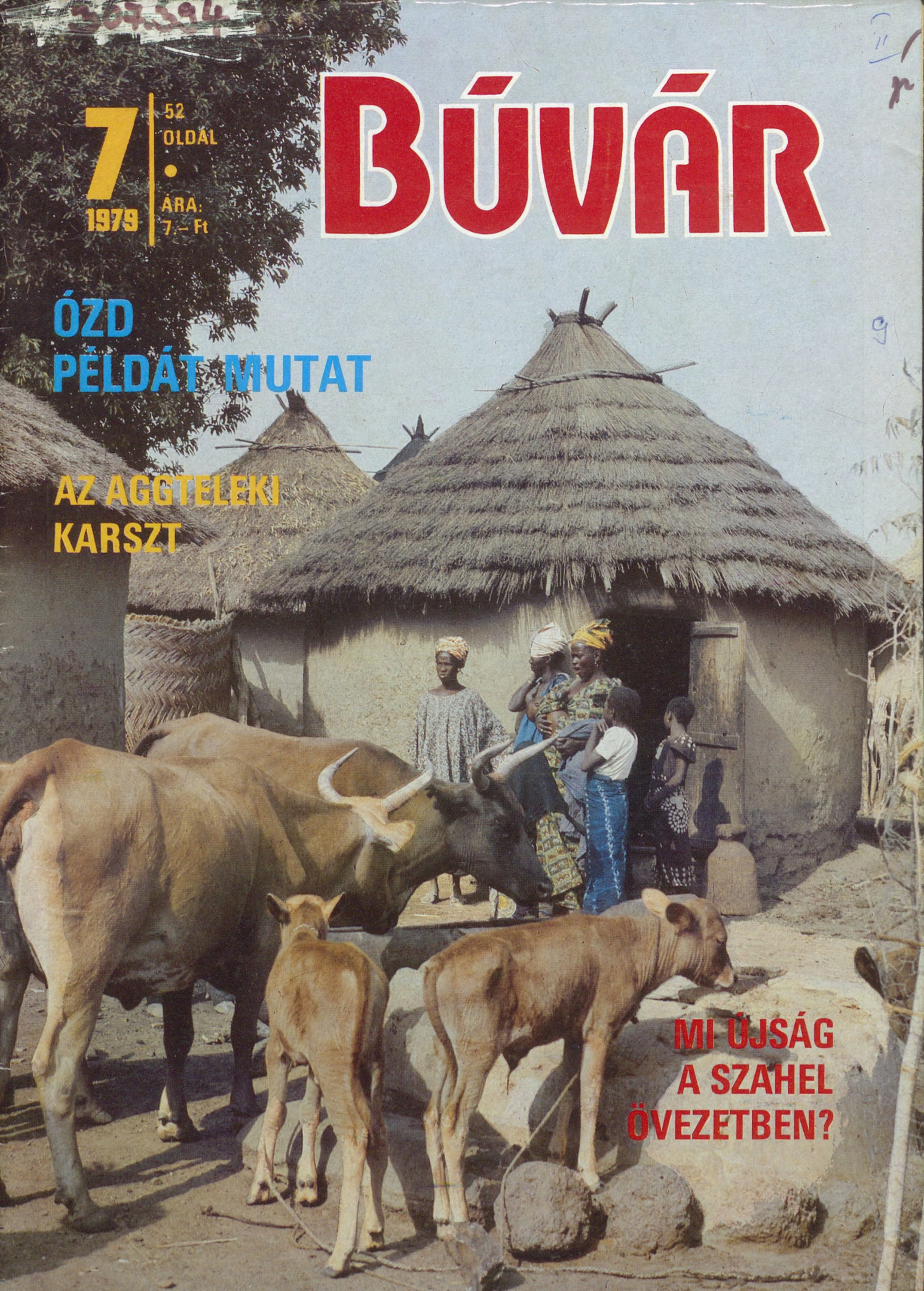
52
OLDAL
•
ÁRA:
7.- Ft

BÚVÁR

**ÓZD
PÉLDÁT MUTAT**

**AZ AGGTELEKI
KARSZT**

**MI ÚJSÁG
A SZAHEL
ÖVEZETBEN?**





NAGY IVÁN felvétele

NEM TUDHATOM...

Nem tudhatom, hogy másnak e tájék mit jelent,
nekem szülőházam itt e lángoktól ölelt
kis ország, messzeringó gyerekkorom világa.
Belőle nőttek én, mint fatörzsből gyöngye ága
s remélem, testem is majd e földbe süpped el.
Itthon vagyok. S ha néha lábamhoz térdepel
egy-egy bokor, nevét is, virágát is tudom,
tudom, hogy merre mennek, kik mennek az úton,
s tudom, hogy mit jelenthet egy nyári alkonyon
a házfalokról csorgó, vöröslő fájdalom.
Ki gépen száll fölébe, annak térkép e táj,
s nem tudja, hol lakott itt Vörösmarty Mihály;
annak mit rejt e térkép? gyárat s vad laktanyát,
de nekem szöcskét, ökröt, tornyot, szelíd tanyát,
az gyárat lát a látcsőn és szántóföldeket,
míg én a dolgozót is, ki dolgáért remeg,
erdőt, füttyös gyümölcsöst, szöllőt és sírokat,
a sírok közt anyókat, ki halkan sírogat,
s mi fönről pusztítandó vasút vagy gyárüzem,
az bakterház s a bakter előtte áll s üzen,

piros zászló kezében, körötte sok gyerek,
s a gyárak udvarában komondor hempereg;
és ott a park, a régi szerelmek lábnyoma,
a csókok íze számban hol méz, hol áfonya,
s az iskolában menvén, a járda peremén,
hogy ne feleljek aznap, egy kőre léptem én,
im itt e kő, de fönről e kő sem látható,
nincs műszer, mellyel mindez jól megmutatható.

Hisz bűnösök vagyunk mi, akár a többi nép,
s tudjuk miben vétkeztünk, mikor, hol és mikép,
de élnek dolgozók itt, költők is büntelen,
és csecsszopók, akikben megnő az értelem,
világít bennünk, őrzik, sötét pincékbe bújva,
míg jelt nem ír hazánkra újból a béke ujjja,
s fojtott szavunkra majdan friss szóval ők felelnek.

Nagy szárnyadat borítsd ránk virrasztó éji felleg.

1944. január 17.

RADNÓTI MIKLÓS

Születésének 70. évfordulója alkalmából

BÚVÁR

AZ ORSZÁGOS
KÖRNYEZET-
ÉS TERMÉSZETVÉDELMI
HIVATAL LAPJA

XXXIV. ÉVFOLYAM
7. SZÁM
1979. JÚLIUS

Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Felelős kiadó:
CSOLLÁNY FERENC
a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőség:
Budapest, Gyulai Pál utca 14. 1085
Telefon: 137-660

Kiadja:
HÍRLAPKIADÓ VÁLLALAT
Budapest, Blaha Lujza tér 3. 1959
Telefon: 336-130, 343-100

Terjeszti:
a MAGYAR POSTA
Megjelenik havonta

HU ISSN 0007—7356



Egyetemi Nyomda — 79.4286
Budapest, 1979

Rotációs mélynyomás
Felelős vezető: Sümegi Zoltán igazgató

INDEX: 25 149

Szerkesztő bizottság

Elnöke: DR. HORTOBÁGYI TIBOR
Tagjai: DR. BAKÁCS TIBOR, DR. BER-
CZIK ÁRPÁD, DR. BOHN PÉTER, DR.
CSAPODY ISTVÁN, FRANCIA JÓZSEF,
GYENESEI ISTVÁN, DR. HOLDAS SÁN-
DOR, DR. JÁNOSY DÉNES, DR. KISZELY
GYÖRGY, KOLOSZÁR MIKLÓS, DR. KON-
TRA GYÖRGY, KOPASZ MARGIT, DR.
LÁNYI GYÖRGY, DR. MARÓTI MIHÁLY,
DR. MÁTÉ FERENC, Mészöly Győző,
MILLEY VILMOS, DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ,
DR. PAPP FERENC, DR. PÁPAY DÉNES,
RAKONCZAY ZOLTÁN, DR. SZALAY-
MARZSÓ LÁSZLÓNÉ, S. HEGEDŰS LÁSZ-
LÓ, DR. STEFANOVITS PÁL, DR. TAR-
NÓCZY TAMÁS, DR. TÓTH KÁROLY

Rovatszerkesztők:
CSERI REZSŐ,

GARANCSY MIHÁLY

Munkatársak:

VÁRKONYI ANNA,
NAGY IVÁN (fotó)

Egy szám ára: 7 forint. Előfizetési díj:
negyedévre 21,—, félévre 42,—,
egész évre 84,— Ft.

Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalok-
nál, a kézbesítőknél
és a Posta Központi Hírlap Irodában
Budapest V., József nádor tér 1. 1900
közvetlenül vagy postautalványon,
valamint átutalással a KHI 215—96 162
pénzforgalmi jelzőszámr.

Külföldön terjeszti:

a Kultúra Könyv-
és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat
(H—1369 Budapest, Postafiók 149)

Meg nem rendelt kéziratokat
és képeket nem örzünk meg!

SZÁMUNK TARTALMA

A CÍMOLDALON

Sugár András felvétele
A szarvasmarha „státus-szimbólum” a Szahel-öve-
zetben. Mindegy mennyi tejet és húst ad, fő, hogy
minél számosabb legyen a nyáj. A szerző a Mali
Köztársaság Sébékourani falujában készítette e fo-
tót a Mi újság a Szahel-övezetben? című cikkéhez 1.

Andó Károly ezredes
nyilatkozata
A Magyar Néphadsereg környezetvédelmi mun-
kájáról 290

Sólyom Ferenc
A szakszervezetek és a környezetvédelem 292

Rakonczay Zoltán
A környezetvédelem fogalmi rendszere — I. rész 295

VISSZAPILLANTÁS

Móra Ferenc
regényének részlete
Ének a búzamezőkről 298

Keszthelyi István
Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet 303

Garancsy Mihály riportja
Ózd példát mutat 308

FOTÓLESEN

Szevcsényi László
fotóriportja
Fotópuskával a sárganyakú erdei egér nyomában 312

Sugár András
Mi újság a Szahel-övezetben? 314

HAZAI KRÓNIKA

Az MTA idei közgyűléséről — Az 1979. évi Pro
Natura díjjal kitüntetettek — Hírek—események 318

A NAGYVILÁGBÓL

Jurij Szapozskov
A természet élő múzeuma 323

FÓRUM

Koloszár Miklós
A környezetvédelem tervezésének néhány kérdése 325

Csépányi Sándor
Környezeti nevelés és szakmai képzés 326

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK

Várkonyi Anna riportja
Jurtatábor Visegrádon 328

HAVI TÚRAJAVASLATUNK

Nagy Antalné
A Tiszaigari Arborétum látványosságai 330

MIKROKÖRNYEZET

Gyakorlati útmutatások a természetjárás, a madár-
védelem, az akvarisztika és a házikertészet köré-
ből 331

BÚVÁR MOZAIK

Hírek a természettudomány műhelyéből és a kör-
nyezetvédelem újdonságaiból 307, 327, 334

ÚJ KÖNYVEK

334

KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL

335

BÚVÁRKODÁS

31—35. feladvány
Környezetkímélő technológiák. — Szellemi olim-
piánk 7. fordulója 336

SZÁMUNK SZERZŐI

CSÉPÁNYI SÁNDOR a Gábor Áron Kohó- és Öntőipari Szakközépiskola műszaki igazgató-
helyettese (Miskolc) — KESZTHELYI ISTVÁN okl. erdőmérnök, természetvédelmi taná-
csos, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal osztályvezetője (Budapest) —
KOLOSZÁR MIKLÓS okl. közgazdász, az Országos Tervhivatal Területi Szociális és Kul-
turális Főosztály osztályvezető-helyettese, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja (Buda-
pest) — RAKONCZAY ZOLTÁN okl. erdőmérnök, az Országos Környezet- és Természet-
védelmi Hivatal általános elnökhelyettese, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja (Buda-
pest) — SÓLYOM FERENC a Szakszervezetek Országos Tanácsának titkára (Budapest) —
SUGÁR ANDRÁS újságíró, a Magyar Televízió főmunkatársa (Budapest)



A Magyar Néphadsereg környezetvédelmi munkájáról

Amint olvasóinkat arról a 294. oldali tudósításunkban is tájékoztatjuk: a Környezetvédelmi Világnap központi ünnepségét a Magyar Néphadsereg (MN), a Hazafias Népfront (HNF), az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal (OKTH) a néphadsereg egyik alakulatánál együttesen tartotta meg, ahol az ünnepi beszédek a néphadsereg környezetvédő munkájának bemutatása követte. Ezen országos ünnepségnek a Magyar Néphadsereg körében való megrendezése mintegy kifejezője volt honvédelmünknek a környezetvédelem terén megkezdett és máris sokrétű eredményt felmutató tevékenysége társadalmi és hivatalos elismerésének. Ebből az alkalmából kerestük fel a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsának titkárát, Andó Károly ezredest, hogy kérdéseinkre nyilatkozzék a néphadsereg környezetvédelmi munkájáról.

— Ezredes elvtárs, milyen előzmények után bontakozott ki ily sokrétű intenzitással a Magyar Néphadsereg keretében a környezetvédelmi munka?

— Múlt év szeptember 20-án Stadler János vezérőrnagy, miniszterhelyettes elvtárs nyitotta meg honvédelmünk első környezetvédelmi konferenciáját, mely a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsának 1975-ben történt megalakulása óta végzett tevékenység bemutatásával, a néphadseregben folyó környezetvédelmi munka eredményeinek értékelésével, a jövő célkitűzéseinek meghatározásával a környezetvédelmi intézményekkel való szoros együttműködés kibontakozását kívánta elősegíteni. Célul tűzte ki az 1976. évi II. törvény végrehajtásából a néphadseregre háruló feladatok jobb megismerését, a 47/1978 (HK. 23.) számú HM-utasítás előírásainak egységes értelmezését és egyben tudatosítani kívánta, hogy csak úgy tudjuk terveinket sikeresen megvalósítani, ha a környezetvédelem mindennapi munkánk szerves részévé válik. E tanácskozáson részt vettek a Honvédelmi Minisztérium csoportfőnökei, fegyvernemi és szolgálatfőnökei, a seregest- és magasabb egységparancsnokok, politikai osztályvezetők, az MSZMP, a KISZ, a SZOT, a Hazafias Népfront, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács képviselői. Az utóbbi — minisztertanácsi koordináló, véleményező és ellenőrző — testületben helyet kapott a Honvédelmi Minisztérium képviselője, Horváth Dezső mérnök vezérőrnagy elvtárs, az MN Környezetvédelmi Tanácsának elnöke. Első környezetvédelmi konferenciánk elnöki megnyitójában Stadler János vezérőrnagy, miniszterhelyettes elvtárs rámutatott: „világosan kell látnunk azt a tényt, hogy a környezetvédelmi munka nem külön feladat, hanem a néphadsereg speciális feladatainak szerves része!”

— Hallhatnánk a néphadsereg és a környezetvédelem kapcsolatának e speciális tényezői közül néhányról?

— Alapvető vonása munkánk az, hogy a néphadsereg környezetvédelmi követelményrendszerét, feladatait a honvédelmi érdekek elsődlegességének szem előtt tartása jellemzi, de az ösztársadalmi környezetvédelmi érdekek motiválják. A Magyar Nép-

hadsereg — a sajátos feladatok szem előtt tartása mellett — köteles mindent megtenni annak érdekében, hogy tevékenysége ne befolyásolja hátrányosan az emberi környezet védett tárgyait, illetőleg az elkerülhetetlen káros hatásokat a lehető legkisebb mértékűre csökkentse, a károsodást a legrövidebb időn belül szüntesse meg, és az eredeti állapotokat állítsa helyre. Tevékenységekor és a technika alkalmazásánál, illetve továbbfejlesztésénél — amennyire az anyagi lehetőségek és a harcckészültség állandó magas szinten tartása ezt lehetővé teszi — juttassa érvényre a környezetvédelem érdekeit. Csak így biztosítható a számunkra nélkülözhetetlen összhang és szoros kapcsolat hadseregünk és társadalmunk között.

A kiképzés és nevelési munka eredményeképpen a néphadseregben a tudatformálás és nevelés magas színvonalú. Ez a tény a környezetvédelmi nevelés és propaganda szempontjából igen nagy lehetőségeket rejt magában. A modern haditechnikai eszközök használata — a megfelelő előírások figyelmen kívül hagyása mellett — környezeti ártalmak forrása lehet.

A néphadsereg által kezelt objektumokban a személyi állomány és a technika együtt van jelen. Ez olyan sajátos problémákat vet fel, amelyek csak nagy körültekintéssel, sokoldalú tervező, szervező tevékenységgel oldhatók meg.

A csapatok elhelyezése, munka- és életkörülményeinek biztosítása — viszonylagos zárt rendszere miatt — sajátos higiénés követelmények érvényesítését teszi szükségessé. Mivel a környezetvédelem fő célja az ember egészségének védelme, itt a legkisebb mulasztás is súlyos következményekkel járhat.

A néphadsereg személyi állományának a háza védelmére történő sokoldalú felkészítése során a személyi állomány és a technika közvetlenül kerül kapcsolatba a természettel. Ez a körülmény megsokszorozza figyelmünket és felelősségünket a természet megóvásáért. A korszerű, nagy teljesítményű technikai eszközök üzemeltetése jelentős üzemanyag-felhasználással jár. A nem kielégítően szabályozott motorok, hajtóművek károsan szennyezik a levegőt.

A néphadsereg a maga szakterületén, az országos elveknek és gyakorlatoknak megfelelően tervezte, szervezte a környezetvédelmi tevékenységet. Szerénytelenség nélkül állapíthatjuk meg, hogy munkánk során mindig tudatosan törekedtünk arra, hogy minél kisebb mértékben károsítsuk a természetet.

— E tudatos törekvés miben nyilvánult meg a honvédelmi gyakorlatban?

— Például kijelöltük azokat a védett területeket, amelyeket a kiképzések és harcckészültségi gyakorlatok alkalmával a csapatok nem vehetnek igénybe. Több intézkedés szabályozza a vegyi és sugárzó harcanyagok tárolásával, imitációs célokra történő felhasználásával és megsemmisítésével kapcsolatos biztonsági rendszabályokat. Gondosan készítjük fel a személyi állományt a kiképzések alkalmával használt folyószakaszok meder- és partvédelmére, a vizek szennyezésének megelőzésére. Több éves kutatómunka eredményeként megszerveztük a fáradt olajok és zsírok összegyűjtését és regenerálását. Kialakítottuk a gép- és harcjárművek korszerű karbantartó és mosó bázisait, megkezdtük a régi típus-

sok felújítását, korszerűsítését. A néphadsereg közegészségügyi és járványügyi szervezetének újjászervezésével, működési szakterületének kiszélesítésével, fokozott ellenőrzéssel jelentősen javítottuk a laktanyák és lakótelepek higiénés viszonyait. A csapatok parancsnokai figyelemre méltó eredményeket értek el a laktanyák és lakótelepek szakszerű üzemeltetésében, a szemét és hulladék gyűjtésében és szállításában, a zöldterületek és fásítás növelésében.

Külön ki kell emelni az MN Erdő-, Vad- és Mezőgazdasági Igazgatósága területén folyó környezetvédelmi tevékenységet. Az ország erdőterületének kb. 5%-a a Honvédelmi Minisztérium kezelésében van. Az erdészek önálló vállalként működnek üzemterv szerint gazdálkodnak. Szakmai felügyeletüket egyfelől a MÉM, másfelől az MN Területi Gazdálkodási Főosztálya látja el

— Azon túl, hogy az erdőállományoknak alapvetően jelentős védelmi, közjóléti funkciójuk van, tud-e már felmutatni a Magyar Néphadsereg Erdő-, Vad- és Mezőgazdasági Igazgatósága néhány kiemelkedő környezet- és természetvédelmi eredményt is?

— Az elmúlt 15 év alatt Veszprém környékén, Márkón létrehozott kopárfásítás nemcsak hazai, de nemzetközi szinten is elismerést szerzett. E tevékenység eredményeképpen 1000 hektár összefüggő erdőterület jött létre. Ennek jelentősége a kopár területek újra termővé tételében, a további talajerózió megállításában és a szélsőségesen száraz Veszprém megye zöldövezeti rendszerének megerősítésében van.

Jelentős eredményei vannak a gazdaságnak a felhagyott bauxitbányák, hőerőművi salakterek rekultivációjában is. Az ajkai erdész vezetője, *Horváth Gyula* erdőmérnök által kikísérletezett módszerrel három év alatt, az ödög teljesen kopár, a levegőt állandóan porral szennyező, sík felületű meddőhányó fákkal és lágyszárú növényekkel borított területté vált.

A gazdaság jelentős közjóléti feladatokat vállalt magára a városok, községek, ipartelepek és MN-lakótelepek lakosságának egészségvédelméért, pihenésért, regenerálódásáért szolgáló parkerdők létesítésével. Legfontosabbak ezek közül az ajkai, a Veszprém melletti úgynevezett gulyadombi, cseri és kádártai, valamint a tapolcai parkerdők. A parkerdők létesítése, műtárgyakkal való berendezése, kezelése, speciális erdőgazdasági tevékenység. A Magyar Néphadsereg és a természetvédelem kapcsolatára is több pozitív példát lehet felsorolni.

A néphadsereg kezelésében több helyi és 4 országos jelentőségű természetvédelmi terület is van. Ezek: a Baláta-tó, az Uzsi csarabos, a pákozdi ingókövek és a szentgáli tiszafás. Szoros kapcsolat van a Hortobágyi és a Kiskunsági Nemzeti Park és a néphadsereg között. Pozitív tény, hogy e nemzeti parkok növény- és állatvilágának, táji és kultúrtörténeti értékeinek megőrzésében a néphadsereg az idők folyamán igen jelentős szerepet töltött be.

— Ezek után szeretnénk tájékoztatást kapni a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsa megalakulása, tehát 1975 óta a szolgálati szakterületeken elért eredményekről.

— Ezek közül most csak néhányat emelek ki. Az MN Páncélos és Gépjármű Technikai Szolgálat Főnökség jelentős eredményt ért el a gép- és harcjárművek által okozott légszennyezési problémák feltárásában, csökkentésére irányuló eszközök és módszerek kidolgozásában, valamint alkalmazásában. Az MN Üzemanyag Szolgálat Főnökség több éves kutatómunka eredményeként elérte, hogy a gázolaj kéntartalmát 0,2%-ra lehetett csökkenteni. A benzinüzemű gépjárművek hajtóanyagánál bevezetett lerakódást csökkentő adalékok alkalmazásával a levegőszennyezés mérséklésén túl javították az üzembiztonságot és az üzemeltetés gazdaságosságát is. Az MN Egészségügyi Szolgálat Főnökség a laktanyákban működő szennyvízterítők berendezések műszaki és biológiai állapotának elemzésével, az ivóvíz folyamatos laboratóriumi ellenőrzésével feltárta a jelenleg még nem mindenhol kielégítő helyzetet. Az elégtelen állapot megszüntetésére — anyagi lehetőségeink függvényében — azóta konkrét tervek dolgoztunk ki, és a korszerűsítésben szerény, de biztató eredményeket értünk el. Feltáró, elemző vizsgálat keretében áttekintettük az egészségkárosító rovarok és rágcsálók elleni védekezés helyzetét. A vizsgálatból levont következtetések nyomán a közeljövőben intézkedés készül a védekezés eszközeinek és módszereinek javítására.



Andó Károly ezredes, az MN Környezetvédelmi Tanácsának titkára: — Január óta sorkatonáink már rendszeresen környezetvédelmi oktatásban, kiképzésben részesülnek. (Nagy Iván felvétele)

— Mik a Magyar Néphadsereg környezetvédelmi tevékenységének további célkitűzései?

— További célkitűzéseink meghatározásánál abból indultunk ki, hogy az elért eredmények megszilárdításával fokozottabban kell támaszkodnunk a néphadsereg személyi állományának alkotó, kezdeményező képességére.

A laktanyák, lakótelepek tervszerű rekonstrukciójával, folyamatos, szakszerű karbantartásával és mindennapos, igényes tisztántartásával, a növényzet ápolásával és fásítással igen jól fogjuk szolgálítani környezetünk védelmét.

A jövőben ki kell szélesítenünk felmérő, elemző tevékenységünket minden olyan főnökség szakterületére, amely alaprendeltetéséből fakadóan, közvetlen hatással van a környezetre. Ennek érdekében legközelebbi feladatunk repülőterek és azok környékének környezetvédelmi szempontból történő elemző vizsgálata.

Megkezdődött és 1979 végéig befejeződik a Magyar Néphadsereg által használt valamennyi ingatlan környezeti helyzetének felmérése. A felmérés során összegyűjtött adatok értékelése után, a levont következtetések birtokában ki kell dolgozni hosszú távra — az élet- és munkakörülmények állandó emelésével párhuzamosan — a néphadsereg ingatlanjai környezeti tényezőinek folyamatos fejlesztését célzó intézkedéseket. Ezek gyakorlati megvalósítását kívánjuk elősegíteni azáltal, hogy a jövőben a Környezetvédelmi Tanács tagjainak közreműködésével „környezetvédelmi szemlék” megtartását tervezzük.

A tanács által megfogalmazott célkitűzések teljesítése jelentős költségfordítást is igényel. De az anyagi erőforrások felhasználása nem minden. A gyakorlati életben, külön anyagi ráfordítás nélkül, csupán körületekintéssel, jobb szervezéssel, igényesebb ellenőrzéssel, a már létrehozott korszerű létesítmények megbecsülésével is igen jelentős eredményeket érhetünk majd el.

Ebből az indítékből fakad az a törekvésünk, hogy a jövőben fokozottabban kell támaszkodnunk a tudatformálásban, a személyi állomány nevelésében rejlő potenciális lehetőségekre. *Január egytől a katonai főiskolák, tanintézetek, továbbképző tanfolyamok és a szervezett csapatkiképzés keretében — szinte valamennyi tárgykörrel összefüggően — oktatásra kerül a környezet védelme.* Ennek — egyebek mellett — azért is tulajdonítunk nagy jelentőséget, mivel néphadseregünk a fiatal állampolgárok tízezreit neveli a szocialista haza építésével, védelmével összefüggő ismeretekre, s arra is, hogy óvják, ápolják hazánk természeti kincseit.

— Körületekinté, szakszerű alapossággal megtervezett környezetvédő-célkitűzések ezek, egyben az új nemzedék tevőleges környezeti szemléletformálásának — mint a szocialista hazafiságra nevelés részének — reményteljes ígérete. Méltó a népet szolgáló Magyar Néphadsereg hont oltalmazó, példamutató munkájához! Köszönöm a beszélgetést Andó elvtárs, és erőt, egészséget e nagy feladatok sikeres megvalósításához!

DR. LÁNYI GYÖRGY

A szak- szervezetek és a környezet- védelem

Az utóbbi évtizedekben kibontakozott tudományos — technikai haladás, a gyors ütemű városiasodás erőteljesen veti fel az ember termelőtevékenységének környezetszennyező hatását. A környezet romlása, a levegő, a víz, a talaj szennyezettsége és az ellene való védekezés napjaink egyik égető világproblémája.

Hazánkban a környezeti ártalmak mértéke ugyan nem éri még el az egyes fejlett ipari országokban tapasztalható szintet, de néhány területen máris problémák tapasztalhatók. Egyes nagy népességű ipari körzetekben azonban mind a levegő, mind a folyóvizek szennyezettsége máris súlyos következményekkel járt együtt.

Szocialista társadalmunk alapvető feladatának tekinti, hogy jövőbeni gazdasági fejlődésünk ne járjon együtt a környezet további szennyezésével. Hazánkban a gazdasági és társadalmi folyamatok tervszerű irányítása lehetővé és szükségszerűvé teszi, hogy elkerüljük az emberi környezet további romlását és meg kell valósítani a környezeti egyensúly fokozatos visszaállítását. E követelmény teljesülésének feltételeit hivatott megteremteni az MSZMP KB 1974. márciusi határozata, amely kijelölte a környezetvédelemmel összefüggő tevékenység irányelveit.

A jövő kiegyensúlyozott fejlődése, az emberek élet- és munkakörülményeinek fejlesztése megköveteli a környezetvédelemmel való hatékony, intézményes és társadalmi törődést. A környezetvédelmi gondok megoldása elsősorban állami feladat. Ezt a KB határozat után létrehozott Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, illetve az OKTT egyre eredményesebben látja el, de annak aktív segítségével sa problémák jelzésében valamennyi társadalmi szervezetnek, így a *szak-szervezeteknek* is ki kell venni a részüket. A környezetvédelmi tevékenységben így a *szak-szervezeti mozgalomra* mint a dolgozók érdekvédelmi szervezeteiére jelentős feladat és felelősség hárul.

ASZOT Elnöksége — a Magyar Szakszervezetek XXIII. kongresszusának határozata értelmében — 1978. április 24-én „Irányelveket” fogadott el a szak-szervezetek környezetvédelmi szerepéről és feladatairól. Felkérte az ágazati — iparági szak-szervezeteket, valamint az SZMT (SZBT)-k elnökségeit, hogy 1978 végéig dolgozzák ki a saját, és határozzák meg szak-szervezeti közép- és alapszervezeteik környezetvédelmi segítő feladatait.

Az irányelvek alapján a szak-szervezeteknél a környezetvédelemmel való foglalkozás megkezdődött, illetve néhány, a témával már korábban is foglalkozó helyen felgyorsult. A szak-szervezeti mozgalom számára a környezetvédelem egyes elemei és az abból adódó feladatok — az irányelvek elfogadása előtt — sem voltak teljesen ismeretlenek. Mégis a szak-szervezet saját feladatainak meghatározására és azok gyakorlatba való átültetésének módszereire az útkeresés jellemző.

A szakmai szak-szervezetek és az SZMT (SZBT)-k vezető testületei megtárgyalták a környezetvédelmet szolgáló feladataikat. Értékes helyzetelemző munkát végeztek és ennek alapján a szakmai, illetve a területi sajátosságoknak megfelelően határozták meg a tennivalókat. Az elemző munka során bővültek a szak-szervezeti vezető testületek és az apparátus környezetvédelmi ismeretei, ami kedvezően alakította a környezetvédelmi szemléletüket, s egyben a figyelmüket a feladatok fontosságára irányította.

A szak-szervezeti feladatok meghatározása során kialakulóban vannak, illetve erősödtek a személyes és a munkakapcsolatok a minisztériumokkal, az országos hatáskörű szervezetekkel (például a KÖJÁL-lal, és a legjobban érintett társadalmi szervezetekkel a Hazafias Népfronttal, a KISZ-szel, a Magyar Vöröskereszttel és tagegyesületeivel stb.). Ezek az erősödő kapcsolatok a további munka szempontjából hasznosak és szükségesek. Tartalmasabbá vált a SZOT és az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal munkakapcsolata is.

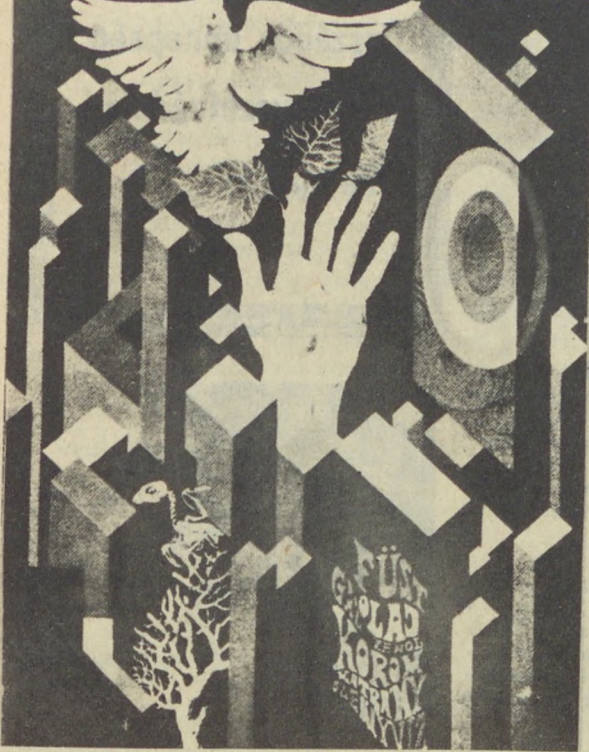
Bár a szak-szervezetek környezetvédelmi tevékenysége rövid múltra tekint vissza s e dokumentumok megszületése óta kevés idő telt el, néhány kezdeti eredményről, törekvésről máris számot lehet adni. Az ágazatok és az SZMT-k kezdeti lépésének lényege, hogy áttekintették az ágazat, iparág, a terület környezeti viszonyait, a főbb szennyező forrásokat. Megvizsgálták, hogy az utóbbi években — elsősorban az V. ötéves tervben — előirányzott beruházások, rekonstrukciók mennyiben felelnek meg a környezetvédelmi követelményeknek. Majd e tapasztalatok és elemzések birtokában erősítették az adott területen folyó környezetvédelmi tevékenységet s ennek alapján megfogalmazták azokat a tennivalókat, amelyek az állami, a gazdasági vezetőkre, illetve a szak-szervezetekre hárulnak. Az így készült feladattervek pedig jól tükrözik a szakmai, területi sajátosságokat.

Néhány példa jól jellemzi a szak-szervezetek munkáját. A KPVDSZ, a Vasas, a KSZDSZ, a Textiles, valamint a Vegyipari Dolgozók Szakszervezete a partner minisztériumok beszámoltatását tervezik. A Vegyipari Dolgozók Szakszervezetének Elnöksége például megbízta a műszaki szakosztályt, hogy fogalmazza meg azokat a legsürgetőbb feladatokat, amelyeket a környezet megóvása terén a VI. ötéves terv során kell megoldani, s e javaslatokat juttassa el a Nehézipari Minisztériumhoz. Konkrét elképzeléseik vannak a tárcán belüli erőforrások felosztására. Azon gondolkodnak, hogy a gyógyszergyártásban miként csökkenthetők a veszteségek, jelenleg ugyanis egy tonna gyógyszer előállításához 4 tonna anyagot használnak fel, 3 tonna eltűnik, illetve beivódik a levegőbe, vízbe, talajba.

Örvendetes, hogy ma már az ipari üzemek egész sorát említhetjük, ahol figyelemre méltóan gondoskodnak a környezet védelméről, így például az Ózdi Kohászati Üzemek, a Csepel Művek, a Csepel Autógyár, a Tiszai Vegyi Kombinát, a Nitrokémia, a Dunai Vasmű, ahol 15 ezer lakás fűtését oldják meg sokszor 1000—1200 hőfokos hőhulladékból: füstgázzal, ami eddig a környezetbe távozott.

Az üzemi demokrácia fórumain, termelési tanácskozásokon is mind több szó van a káros környezeti hatások megszüntetéséről, az üzemi rendről és tisztaságról. Már több vállalat tárgyalta meg a környezetvédelemmel kapcsolatos feladatokat, így többek között a Vörös Október Ruhagyár, a Május 1 Ruhagyár, a Pécsi Bőrgyár stb. Örvendetesesen nő a szocialista munkaversenyben a környezet ápolására tett vállalások száma is.

KÖRNYEZETVÉDELLEM MÍG NEM KÉSŐ



A szakszervezetek megyei tanácsai feladatterveiből említésre méltóak azok a törekvések, amelyek az V. ötéves terv célkitűzéseinek megvalósítását vizsgálják meg és rangsorolják, szorgalmazzák azokat a tennivalókat, amelyek megoldásában előrehaladást kell elérni. Így például a Szakszervezetek Pest megyei Tanácsa a Chinoín Gyár váci telepén szabálytalanul tárolt, majd elégetett, nagy mennyiségű mérgező anyag ügyében tett határozott lépéseket. Somogy megyében konkrét intézkedés történt a szemétbegyűjtés és -megsemmisítés ügyében, valamint a fáradt olaj begyűjtésének megszervezésében. A Szakszervezetek Veszprém megyei Tanácsa — a Balatoni Intézőbizottsággal, valamint a Bakonyi Intézőbizottsággal karöltve — határozottan fellépett a mezőgazdasági nagyüzemeknél a műtrágya és növényvédő szerek alkalmazásának és tárolásának megszigorítása érdekében azáltal is, hogy kevesebb legyen a vegyianyag-bemosódás a Balatonba.

Ezek a konkrét példák is igazolják, hogy a szakszervezetek megkezdtek és mindinkább munkájuk részének tekintik a környezetvédelemmel való foglalkozást. A SZOT Elnöksége, illetve Titkársága rendszeresen megkapja és észrevételeivel, javaslataival formálja a környezetvédelemmel kapcsolatos állami előterjesztéseket, rendelettervezeteket. Az ágazati-iparági szakszervezetek és az SZMT-k részt vesznek az ágazat, valamint a terület környezetvédelmi céljainak kitűzésében. A környezetvédelmi munka végzésének és továbbfejlesztésének alapja tehát adott. Az új célok ismeretében az új követelményekhez kell igazítani a szakszervezetek tevékenységét. Mindez még tervszerűbb, még összehangoltabb és célirányosabb környezetvédelem-segítő munkát, új szemléletet kíván a szakszervezeti mozgalom minden szintjén.

SÓLYOM FERENC
a SZOT titkára

Fél milliárdos vízügyi fejlesztés

Félmilliárdos vízügyi beruházás valósult meg Győr-Sopron megye városaiban és falvaiban. Tovább javult a lakosság és az ipar vízellátása, valamint a csatornázás. Az Országos Vízügyi Hivatal és Győr-Sopron megye vezetői egyetértettek abban, hogy az elkövetkező időszakban nagyobb figyelmet kell fordítani a falvak vízellátására, s szennyvizek tisztítására. Az élővizekbe kerülő szennyvizeknek jelenleg mindössze csak 1 százalékát tisztítják megfelelően a megyében. További vízműfejlesztéseket terveznek Győrött, Sopronba, Mosonmagyaróvárott, Csornán és Kapuvárott. Győr távlati ivóvíz igényeit Szigetközből, Sopronét pedig Rábaközből elégítik ki. A gabčíkovi—nagygyarosi erőmű- és vízlépcső-rendszer kiépítése, mint erre külön felhívták a figyelmet, sajátos hatást gyakorol Szigetköz egy részére s magára Győrrre is. A tervezett csúcserőmű működtetése következtében például a győri Duna-ágba állandóan ismétlődve időközönként nagy tömegű víz áramlik majd be. Erre az időre ki kell építeni a város szennyvíztisztító berendezéseit, mert ellenkező esetben a szennyvizek a város területén megrekednek, s állandóan a járványveszély és a halpusztulás.

Környezet- és természetvédelmi bizottság Borsodban

Megegyi Környezet- és Természetvédelmi Bizottság szervezéséről hozott határozatot a Borsod Megyei Tanács Végrehajtó Bizottsága. A testület környezet- és természetvédelmi kérdésekben a Végrehajtó Bizottság tanácsadó, véleményező és ellenőrző szerveként tevékenykedik. Tagjai a természetvédelmi, a levegő- és víztisztaság-védelmi kérdésekkel foglalkozó intézmények vezetői lesznek. A bizottság, amelynek munkájához a Hazafias Népfront és más tömegszervezetek is segítséget nyújtanak a többi között a borsodi iparvidék, így Ózd, Miskolc, Leninváros levegőszennyező góccinak felderítésével, folyók szennyeződésének megakadályozásával, új zöldterületek, parkerdők kijelölésével, a természeti értékek védelmével foglalkozik.

Az Emke-aluljáróban ...





Országos ünnepség a Környezetvédelmi Világnapon

Június 5-én, az 1979. évi környezetvédelmi világnap alkalmából, a néphadsereg Ercsiben levő helyőrségi klubjában a Hazafias Népfrent Országos Tanácsa, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsa közös rendezésében ünnepi megemlékezést tartottak, amelyen részt vett Straub F. Brunó akadémikus, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács elnöke, dr. Gonda György államtitkár, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke, a népfrent képviselőjében pedig S. Hegedűs László országgyűlési képviselő, a HNF Országos Tanácsának titkára.

A Magyar Néphadsereg a környezetért feliratú MN-címmel, valamint az 1979. évi Környezetvédelmi Világnapra kiadott ENSZ jelmonddal — *Gyermekeink egyetlen esélye: fejlődés, tisztítás nélkül!* — díszített klubteremben Horváth Dezső mérnök vezérőrnagy, a Magyar Néphadsereg Környezetvédelmi Tanácsának elnöke nyitotta meg az országos ünnepséget. Beszédében a figyelmet azokra a globális veszélyekre hívta fel, amelyek a bioszférát s ezzel az egész emberiség jövőjét fenyegetik, ha csak összefogva a világ népei a szükséges óvintézkedéseket és tervszerű környezetfejlesztő beavatkozásait meg nem teszik ezen ártó veszélyek elhárítására. Hangsúlyozta: néphadseregünk a honvédelmi érdekek messzemenő érvényre juttatása közben a napi gyakorlati feladatok végrehajtásával, továbbá a sorkatonák rendszeres környezetvédelmi oktatásával járul hozzá a környezeti károk megszüntetéséért folyó erőfeszítésekhez, e téren szorosan együttműködve az országos társadalmi és hivatali szervezettekkel.

Az elnöki megnyitót követően Rakonczay Zoltán, az OKTH általános elnökhelyettese tartott ünnepi megemlékezést. Visszatekintve a környezetvédelmi világnapokat elindító eseményre, a Stockholmban 1972. június 5-én megnyílt környezetvédelmi világkonferenciára, megemlékezett a környezeti ártalmak kiküszöbölésében megnyilvánuló világméretű egymásrautaltság nemzetközi szervezőjének, az ENSZ Környezetvédelmi Programjának (UNEP) nagy jelentőségű felhívásairól, amelyekhez az idei világnapon újabb négy időszerű problémára hívta fel a közvéleményt és a kormányok figyelmét e világszervezet. (Ezeket előző szá-

Az ünneplő vendégek a II. Rákóczi Ferenc laktanya megtekintésére indulnak. Elöl balra Straub F. Brunó akadémikus, mellette dr. Gonda György államtitkár, az OKTH elnöke



**Horváth Dezső
mérnök
vezérőrnagy
elnöki
megnyitó-
beszédet mond**

**Rakonczay
Zoltán,
az OKTH
általános
elnökhelyettese
ünnepi beszédét
tartja**



munk vezércikkében ismertettük — A szerk.) A továbbiakban a hazai környezetvédelmi munka kezdeti szétforgácsoltságáról s nézőponti „gyermekbetegségeiről” szólva hangsúlyozta: most már mind társadalmi, mind hivatali téren helyükre kerültek a feladatok. Azután megállapította: a környezetvédelemhez valóban sok pénz kell, de nem olyan sok, mint ahogyan azt sokan gondolják. Jó példaként említheti erre az agyonszennyezett levegőjét megjavító Ózd városát vagy éppen Beremendet, ahol az összeruházás 20 százalékát kitevő porlevélasztók költsége a visszanyert cementpor értékével megtérült. A nevelőmunkával — mutatott rá — itt legalább annyi pénz térül meg, mint a műszakmunkákkal. Ezért szinte felbecsülhetetlen értékű a Magyar Néphadsereg környezeti nevelőmunkája, de laktanyáik szép fásítása és mindennapos védelmi tevékenységük is ugyanúgy rácsafol arra a téves nézetre, miszerint „a honvédség a legnagyobb környezetromboló”. Mi pedig a nemzetközi környezetvédelem napján ígérjük meg gyermekeinknek, hogy az ENSZ jelszavát — „fejlődés, tisztítás nélkül!” — valóra váltjuk — fejezte be nagyhatású beszédét Rakonczay Zoltán.

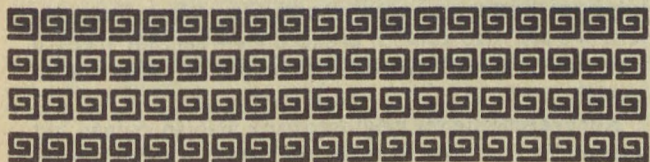
Ezután S. Hegedűs László, a HNF Országos Tanácsának titkára a környezet társadalmi védelmében kiemelkedő eredményeket elért népfrentaktivistáknak és kollektíváknak nyújtotta át a *Széchenyi István emléklapokat*. Az ünnepség után dr. Bán Károly ezredes, az MN Politikai Főcsoportfőnökség agit. prop. csoportfőnöke nyitotta meg a *Környezetvédelmi Képzőművészeti Pályázat* kiállítását, majd az amatőr alkotóknak kiosztották a díjakat. A kifejező, szép grafikáknak, plakátterveknek s az előcsarnokban kiállított művészi fotóknak megérdemelt sikerük volt.

Az ünnepség résztvevői ezt követően megtekintették a vendéglátó katonai egység otthonának, a *II. Rákóczi Ferenc Laktanya*-nak a létesítményeit. A kétezer fával, ezer virágzó rózsatővel övezett épületek korszerűsített berendezéseit Nemes Elek alezredes, az egység parancsnoka mutatta be. Tájékoztatójában a környezetvédelemre fordított nagy összegű beruházások ismertetésekor arra is utalt, hogy sok mindent saját erőből oldva meg, milyen jelentős kiadásokat takarítottak meg. A mindennapi védelmi munkáról szólva pedig elmondotta, hogy gépesített laktanyájukban a levegőszennyezés mérséklésére a rendszeres füstmérésen túl naponta szabályozzák be korszerű műszerekkel a motorok véggáz-kibocsátását és a zajszintjét is. A helyszínen látottak az ünnepség résztvevőiben talán a tájékoztatásnál is beszédesebben szemléltették: a Magyar Néphadsereg példamutató környezetvédelmi munkája igen nagy hozzájárulás hazánk környezeti helyzetének javításához, környezetünk tervszerű fejlesztéséhez.

L. GY.



A környezetvédelemmel — ezen belül a természetvédelemmel —, nem kevésbé a kettő viszonyával kapcsolatban még sok tisztázatlan kérdés vár megválaszolásra. A témának számos jogi, társadalompolitikai, pénzügyi, szervezési, oktatási és egyéb vonatkozása is rendezetlen. Mindezek tisztázását az is elősegítené, ha az alapvető fogalmakat egységesen értelmeznénk! Vitacikkünk első részében most arra keressük a választ, hogy miként kell helyesen értelmeznünk az emberi környezet fogalmát, a következőben pedig arra: mitől kell megóvni környező világunkat?



Környezetvédelmi koncepció

A környezet- védelem fogalmi rendszer

Hivatali kifejezéstartalmak — I. rész



A környezetvédelmi alapfogalmak eltérő értelmezése számos gond forrása. Hosszabb távon azonban semmiképpen sem engedhető meg, hogy a szakmában járatlan — de a témával kapcsolatba kerülő — „kívülálló” annyi tájékozatlanságot áruljanak el, mint amennyit napjainkban tapasztalunk. Itt elsősorban azokra gondolunk, akik kénytelenek a környezetvédelem és a természetvédelem ügyeivel foglalkozni, de a tevékenységük a munkaidejüknek, a figyelmüknek és az érdeklődési körüknek csupán a töredékét teszi ki, vagyis e kérdésekkel csak „mellesleg” foglalkoznak. Közéjük elsősorban a legkülönbözőbb főhatóságok, a tanácsok, a különféle intézmények dolgozói, a pedagógusok, a társadalmi szervezetek és mozgalmak (a Hazafias Népfront, a KISZ, a Magyar Úttörők Szövetsége, a MTESZ, a TIT és a MAVOSZ) érintett dolgozói, képviselői tartoznak.

A jogszabályok sem következetesek

Sajnos, gyakran még a környezetvédelemmel hivatászerűen foglalkozók is eltérően vélekednek e szakterület fogalmainak helyes értelmezéséről. Ennek sajnálatos következménye, hogy érvényben levő jogszabályaink, törvényeink sem mindig következetesek, sőt a legújabbakban is található számos kifogásolni való. Még nagyobb baj, hogy a jogszabályokat, törvényeket sokan „szentírásnak” tekintik, így a hibák nem csökkennek, hanem szaporodnak, „begyűrűznek” az írássokba, a jogszabályokba, a cikkekbe és a beszédekbe. Ha pedig valami rossz, logikátlan vagy ellentmondásos, az akkor is az, ha a hibát „magas szinten” követték el, azaz a jogszabály írja elő. Hiszen a törvény, a jogszabály a lényegét, a célt kell, hogy szolgálja, nem a részletezést, a csoportosítást, a fogalmi meghatározást. De természetesen nem árt, ha ebben is következetes és egyértelmű.

Cikkünk minden meghatározását, csoportosítását kizárólag környezetvédelmi megközelítésből vizsgáljuk. A jól bevált növényrendszertani, állatrendszertani és egyéb kategóriákat felhasználjuk, vagy figyelembe vesszük, mechanikus lemásolásuk azonban értelmetlen lenne.

A környezet elemei

Ha az ember környezetéről beszélünk, mindenekelőtt azt kell tisztáznunk, hogy mit értünk e gyakran használt fogalmon, s mitől kell azt megvédenünk?

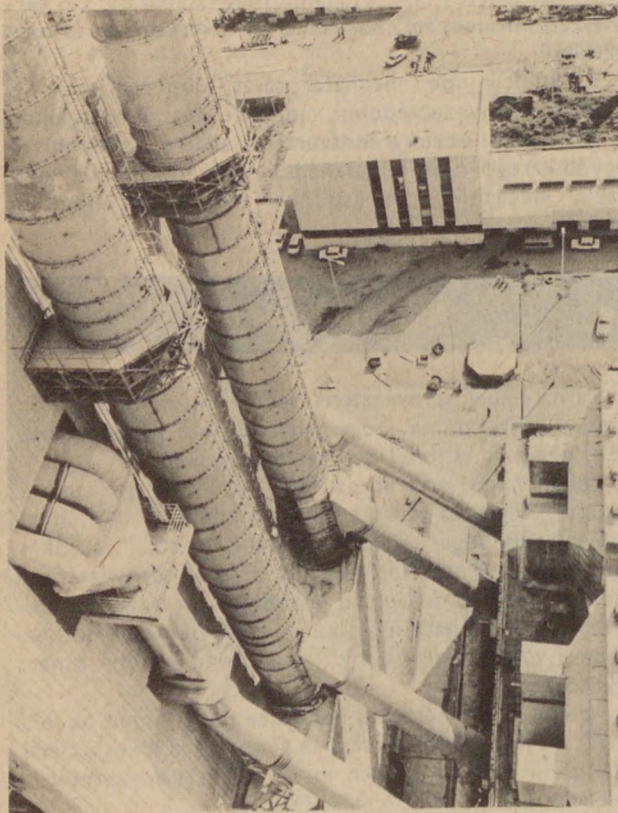
Véleményem szerint az első kérdésre egyértelmű, taxatív, végleges választ tudunk adni, anélkül, hogy a felsorolás végére odaillesztenénk a „stb.” szócskát. Az ember természetes és mesterséges környezetének elemeit ugyanis ismerjük, és semmi „remény sincs” arra, hogy belátható időn belül újabb elemek keletkezzenek, vagy rábukkanunk valami eddig nem ismert alkotórészre.

Az ember természetes környezetének elemei: a föld, a víz, a levegő, a növényvilág, az állatvilág, a táj és a csend. Nyolcadikként az ember mesterséges környezetét, a települési környezetet tartjuk számon.



Elrettentő környezetkép. (Tóth Ferenc díjnyertes felvétele a Hazafias Népfront környezetvédelmi fotókiállításán)

Van megoldás... (Gallyas Bélának a BÚVÁR fotópályázatára érkezett díjnyertes képe, amely a Hejőcsabai Mész- és Cementmű elektrosztatikus porleválasztóját mutatja be)



Ez esetben a vita — a „csend” kivételével — nem az elemeken, hanem csoportosításukon, összevonásukon vagy éppen tagolásukon van. Megjegyezzük, hogy sem a túlzott összevonás, sem a túlzott tagolás nem indokolt. Mindkettő zavart, félreértést okozhat (mint ahogy okoz is). Összevonás csupán egy bizonyos mértékig engedhető meg, a tagolást viszont a célnak megfelelően lehet bővíteni.

Ezek után lássuk az általunk legcélszerűbbnek tartott csoportosítást részletesebben.

A föld, mint az ember természetes környezetének egyik alapeleme, viszonylag egyszerűen meghatározható, körülírható. A jogszabályokban és a gyakorlatban mégis gyakran zavaros módon jelenik meg. Nem ritkán a talajt, a termőföldet vagy az ásványvagyont tekintik földnek. A földet környezetvédelmi vonatkozásban csakis komplexen, a maga összességében lehet értelmezni. A föld fogalma ugyanis nem szűkíthető le úgy, ahogy a mindennapi életben használják, de még a termőföld fogalmával sem azonos.

Legcélszerűbb az alábbi négy alkategóriára bontani: a talaj, az alapkőzet (ásványvagyon), a barlangok, a domborzat.

A víz, mint alapelem jóval kevesebb gondot okoz, mert ez a kifejezés sokkal egyértelműbb. Vele kapcsolatban ellentmondás, félreértés szinte alig fordul elő.

A vizet sokféleképpen lehet csoportosítani: édesvíz—tengervíz (vagy sósvíz); hideg víz—meleg víz; állóvíz—folyóvíz; tiszta víz—szennyezett víz—felszín feletti—felszín alatti víz; külföldi eredetű víz—belföldi eredetű víz; ivóvíz—ipari víz—öntözővíz; kötött víz—szabad víz stb.

Környezetvédelmi megfontolások alapján csupán két kategóriát célszerű megkülönböztetni: a felszíni és a felszín alatti vizeket.

A levegő szintén egyértelmű fogalom, amellyel kapcsolatban sem a jogszabályokban, sem a szakirodalomban nem fordulnak elő említésre méltó félreértések. A levegőben különféle rétegeket szoktak elkülöníteni, környezetvédelmi szempontból azonban legfeljebb alsó légkört és felső légkört érdemes megkülönböztetni.

Kategóriák — új értelmezéssel

Az említett alapvető környezeti elemeknél — a földdel kapcsolatos félreértéseket figyelmen kívül hagyva — sem a jogszabályokban, sem a szakirodalomban nincs alapvető nézeteltérés vagy vita. A növény- és az állatvilág vonatkozásában azonban már gondok adódnak. Legmagasabb szintű jogszabályaink — részben az alacsonyabb szinten kiadott jogi szabályozások és gyakran a szakirodalom is — helytelenül alkalmazza az „élővilág” kifejezést. Helytelenül, mert az élővilágnak része ugyan az ember is, ám a cselekvő embert mégsem helyes a növényekkel és az állatokkal egy kategóriába sorolni. Hibás az élővilág ilyen értelmű használata azért is, mert akkor a többi környezeti elemet (a földet, a vizet, a levegőt stb.) élettelen világnak kellene nevezni. Ez viszont olyan összevonás, amely legfeljebb a napi sajtóban engedhető meg.

Az ilyenfajta összevonás azért sem megokolt, mert sokszor egészen más módszerekre, eljárásokra, magatartásformákra, intézkedésekre van szükség a növény-

világ, mint az állatvilág védelméhez. A növényvilág védelme nemegyszer az állatok vagy azok életterének pusztulásával, csökkenésével jár együtt (például vadkárelhárítás, erdő- és növényvédelem). De fordított helyzet is adódhat, amikor az állatvilág fenntartása (védelme) érdekében megengedjük, tudomásul vesszük vagy elősegítjük a növények pusztítását.

„Az élővilág” kifejezés ilyen értelmű használata tehát — az esetek nagy részében — helytelen, szakszerűtlen, félreértéseket okozó, ezért kerülendő.

Élővilág és táj

A növényvilág mint környezetvédelmi fogalom értelmezésével kapcsolatban — a fentiekén kívül — különösebb problémák nincsenek. A fogalom belső tagolásával azonban már akadnak gondok. Teljesen értelmetlen lenne például a növényrendszertani, az erdészeti, a mezőgazdasági csoportosítást átvenni. Helyettük inkább az alábbi csoportosítást ajánljuk: *erdők, gyepfelületek, nádasok, mezőgazdasági kultúrnövények, növényfajok, mikroorganizmusok.*

Fentebb már szóltunk arról, hogy nem szerencsés dolog a növény- és az állatvilág helyett „élővilágot” emlegetni. E csoportosításnak csupán egy előnye van: nincs gond a mikroorganizmusokkal, mivel azok részben növényi, részben állati szervezetek. Így nem követünk el különösebb hibát, ha e szervezetekkel a növényvilágot követően, de még az állatvilág környezetvédelmi szerepének értelmezése előtt foglalkozunk, hiszen amúgy is e két világ határmezsgyéjén élnek. Átfedés nélkül egyébként semmiféle kategorizálást nem lehet készíteni, mert például a föld és a táj, a víz és a növényvilág stb. között is átfedések vannak. Egyik, részben vagy egészben benne foglalhatik a másikban. A nádas is vízben van és a vízben is van nádas, mégsem lehet e két kategóriát összevonni.

Az állatvilág esetében is el kell tekinteni a megszokott csoportosításoktól, s a mi szempontunkból a következő látszik a legcélszerűbbnek: *a védett vadon élő állatok, a nem védett vadon élő állatok, a védett háziállatok és a nem védett háziállatok.*

A tájjal, mint környezeti elemmel kapcsolatban ugyanolyan egyöntetű a jogszabályalkotók és a szakemberek véleménye, mint a víz vagy a levegő esetében. Az értelmezés és kategorizálás azonban már jóval bonyolultabb. Ami az értelmezést illeti, vannak, akik a tájat a föld részének tekintik, s ebben van is némi igazság, de a tájnak nemcsak a föld, hanem a növényvilág és a víz is alkotóeleme, így a „föld”-ből való kiemelése és önálló környezeti elemként való kezelése teljesen indokolt. Környezeti szempontból csupán két alcsoportra osztása célszerű: *természetes táj és kultúrtáj.*

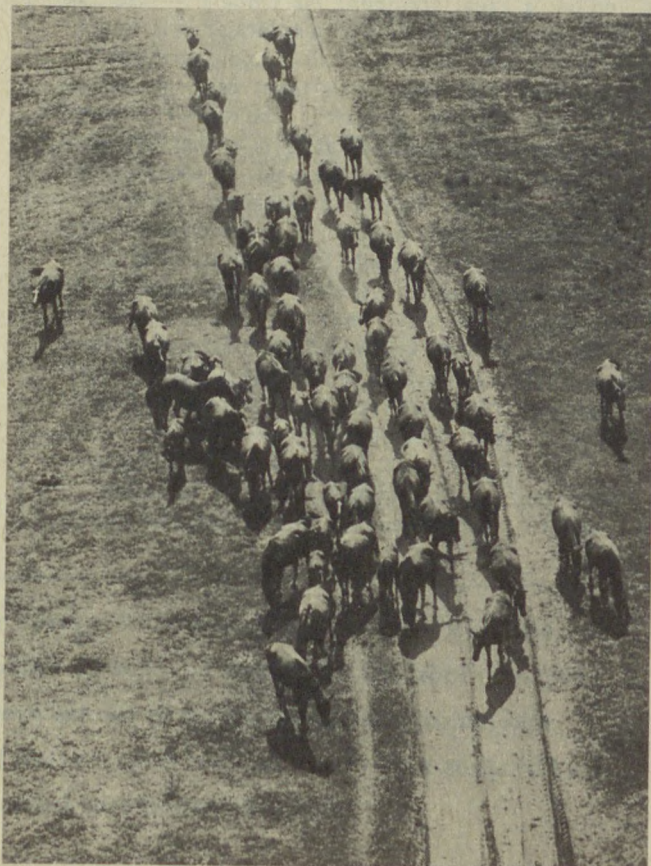
A települési környezet

Az ember természetes környezetének elemei közül a csend szinte sohasem szerepel a felsorolásokban. A szakirodalomban ugyan itt-ott még felbukkan ez az elem, de a jogszabályok nem foglalkoznak vele. Ez már



Öreg bükk a Gerecsében. (Forrásy Csaba felvétele)

A bugaci ménes a Kiskunsági Nemzeti Parkban. (Járai Rudolf felvétele)





Köszörűvölgyi víztározó. (VÍZDOK Fotó — Vizi Zsigmond felvétele)

csak azért is érthetetlen, mert ha nincs csend, akkor mit védünk a zajjal szemben? Az embert — szokták mondani. Igen ám, de az embert a kolera ellen is védjük, márpedig a kolera elleni védőoltás nem környezetvédelem. E két területet pedig már csak gyakorlati okoknál fogva is el kell egymástól választani. *Ha a csendet, mint a természetes környezet egyik elemét figyelmen kívül hagyjuk, a zaj elleni védekezés, a csendvédelem nem környezetvédelmi, hanem egészségügyi vagy munkavédelmi tevékenységnek minősül, a tűzvédelemhez vagy a balesetvédelemhez hasonlóan.* Ez is mutatja, hogy nem tekinthetünk el a környezeti elem figyelembevételétől.

A települési környezet. Mindazok, amelyekről eddig szóltunk, az emberi környezet természetes elemei, tehát az ember akaratától és tevékenységétől függetlenül léteznek. Noha vannak olyan növények és állatok, melyeket a céltudatos emberi tevékenység hozott létre, ezek azonban nem játszanak nagyobb szerepet az életünkben, mint a mesterséges — a települési — környezet természetes elemei. A települési környezet

ugyanúgy nem lehet teljesen steril, mint ahogy a természetes környezetből sem lehet kiküszöbölni a mesterséges elemeket. Gondoljunk például a vízre. A mesterségesen előállított ivóvíz is természetesnek minősül, és a mesterségesen létrehozott üdülőtájaknak is vannak természetes elemei (a növények, a vizek vagy a domborzat). A települési környezet is több kategóriára osztható (város, község, gyár, bánya, üdülő stb.), de környezetvédelmi szempontból csupán három alcsoportra célszerű osztani: lakóhely, ipartelepek és nyomvonalas létesítmények.

A cikkünk elején feltett első kérdésre tehát megadtuk a választ. Cikksorozatunk befejező részében arra keressük majd a választ, hogy *mitől kell óvni* a környezetünket? Ennek keretében kívánjuk a környezetvédelem — mint tevékenység — részterületeit (a föld-, a víz-, a levegővédelem stb.), továbbá a környezet- és természetvédelem viszonyát részletesebben elemezni.

RAKONCZAY ZOLTÁN

Az emberi környezet és az ezerarcú természet mindenkit közvetlenül érintő, megannyi időszerű kérdéséről havonta 52 oldalon, több mint száz képpel, sokoldalúan tájékoztatja Önt és iskolás gyermekét az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal népszerű-tudományos képeslapja, a

BÚVÁR

Visszapillantás



Móra Ferenc

Száz esztendeje,

Ének a búzamezőkről

1879. július 19-én született Kiskunfélegyházán a huszadik század magyar prózairodalmának legegységibb hangú művelője, a nép ügyéért, a nemzet haladásáért bátran kiálló, soha meg nem alkuvó, derűsen bölcs író, harcos újságíró, tudós régész: MÓRA FERENC. A kisiparos család kivételes tehetségű sarja nyomorúságos körülmények közt végezte el középiskoláit és szerzett tanári oklevelet a budapesti egyetemen. A tanári pályát azonban csakhamar felcserélte az újságíróival: 1902-ben a Szegedi Napló munkatársa, 1913-ban főszerkesztője lett. A radikális polgári eszméktől áthatva, lapjában nyíltan bírálta a „Magyar Barbaria” feudális rendszerének fonákságait, emiatt felség sértési pert indítottak ellene. 1917-ben Tömörkényi István utódként a szegedi Városi Múzeum igazgatója lett. Saját kezdeményezésére megkezdte a Tisza- és Marosmenti ásatásokat a népvándorláskori sírok feltárására. Az első világháború után lelkesen köszöntötte az őszirózsás forradalmat, majd a Tanácsköztársaságot. Az ellenforradalmi korszak népellenes, fasiszta törvényeit mindvégig élesen támadta. Az ellene indított perek, mellőzések, üldöztetések közepette is nagyszámú cikkén, elbeszélésén kívül négy kitűnő regényt is alkotott. Tudós érdeklődésű, bölcs humorú, ízes nyelvvezető művészetének remekművei a Horthy-korszak legnagyobb példányszámban megjelenő köteteként keltek el. Ötvenöt éves korában, Szegeden, 1934. február 8-án halt meg.

Móra lebilincselő, színes stílusú írásainak gazdag áradású magyar nyelvről méltán állította egyik legnagyobb nyelvészünk, Gombocz Zoltán, hogy minden íróknál közül legjobban ő tud magyarul. S e természetes veretű, gyönyörű nyelvvel éppúgy tudott hitelesen népies lenni, de ugyanakkor választékos irodalmi szinten is ragyogni, mint éppen az Ének a búzamezőkről című regényének előszavában, vagy akár az Aranykoporsó című történelmi remekművében. Mai környezet szemléletünkkel újra meg újra elolvassa Móra elbeszéléseit, élvezettel gyönyörködhetünk bennük abban a pontos megfigyelésű, meglevenítő erejű környezetbemutatóban, amellyel kora magyar tájait és embereit oly érzékletes hitelességgel örökítette meg. Az ember és környezetének ilyen ragyogó ötvözetű irodalmi megjelenítését élvezhetjük többek közt a belvizek látogatta homokpusztai táj paraszti nyomorúságát, hol derűs, hol sóhajba olvadó harmóniával ecsetelő Ének a búzamezőkről című, 1927-ben írott háborúellenes regényében is, melynek itt egy-egy részét: bevezető előszavát és az első fejezetét közöljük. Elbűvölő környezetábrázoló művészetének mintegy izelítőjéül, a nagy író születésének 100. évfordulója alkalmából. (L. GY.)

Otthon, az én hazámban, túl a gömbölyű hegyeken, amelyekre hősapkát rakott ma virradóra a bórás éjszaka, otthon az én hazámban Búzaszentelő napja van, mikor ezt az éneket dúdolni kezdem, innen a hősapkás hegyeken, a tenger fölött, amelybe beleesett az ég, virágzó kaméliafák alatt, cerciszek violás felhőkben és geniszták aranyesőjében. Ezen a földön nem szentelnek búzát, mert itt nincsenek más barázdák, csak amiket lobogós bárkák hasítanak a habvirágos vizeken, és a babér szenteletlen is megterem a borkőszínű sziklákon. Az örök tavasznak ezen a szivárványszívetén nem ülnek ünnepet, mert itt soha sincsen hétköznapijuk a jószágú vizekbe mosdott, selyembe öltözködött boldog embereknek, messzi kövárosok menekültjeinek, akik pajkos tézerénre ringatják a derekukat, szemben a nappal, a Parco della Redenzione teraszán és gyöngyöző kacagással találgatják a ciprusok alatt, a gliciniás filagóriákban, hogy hány üres spumantival hosszabbak már az esték, és hány csókkal rövidebbek az éjszakák.

Otthon, az én hazámban szikkadt és száraz a föld, nem álmodik a paradicsomról és elérhetetlen magasságban boltozódik fölötté a félénken kékülő ég. Otthon, az én hazámban nem virágzanak kaméliafák, nem nevezik el a tereket a megváltásról, és nincsenek megváltott emberek, akik kacagva csókolódnak az étellel — csak lehajtott fejű, szomorú és fáradt emberek vannak. Otthon, az én hazámban, lassan tavaszodik, az akácok még egészen alszanak, a jegenyéknek éppen csak kipattant a szeme, és az új nádhajtások a fűzek halvány barkái alatt bártortalanul szökülnek a sárga fodrú pusztai tavakban. Otthon, az én hazámban csak a búzamezők mennek még harsogón zöldülni, a szélesen kiterített bársonyabroszok a teremő Isten asztalán, betakarói és elsimogatói a sebeknek, amiket ember ekéje vágott a földeken és Isten ekéje az embereken.

Otthon, az én hazámban, az alvó akácok, a kipattant szemű jegenyék alatt, az asszonyszöke vadvizek mentén ma nagy ünnepek van a lehajtott fejű, szomorú és fáradt embereknek. A pusztai harang szavára előbogáznak a piroscserepes házakból és nádtejes viskókból a Ferencék és Mátvásók, az Etelek és Rózák, kézenfogják a Péterkéket és Márikákat és fölradat homokokon, tocsogós semlyékeken keresztül lassan topognak a szűzmáriakék és szentjózsefsárga lobogók után oda, ahol a búzamezők koszorújában lehajtott fejjel, szomorúan és fáradtan várja az élőembereket a halott Isten. Kirojtolódott szélű stólát himbál a nyersszagú szél a pap vörösré égett nyakában, el-el akad a meztelbas minisztráns kezében a kis csengetyű szava, mint játékos hűsvéti bárányé, s a tömjénfüst nem fölfelé felhődzik, az égi magasokba, hanem le száll legelni a pemetefüvekre, a feszület lábához. Nem áll itt az Isten és ember közé semmi, az Isten meztelen tenyerén fekszik az emberek meztelen szíve, mikor feljajdul a vonatott melódia a Ferencék és Mátvásók, az Etelek és Rózák, a Péterké és Márikák énektudatlan szájából:

— Ne hara-gudjálál mi-i-reánk ö-rökké!

A pap kezében suhog a keményen fogott rézszentelő és a háromkirályok-napján szentelt víz finom csöppekben szítál rá a királyok-nemjárta föld búzavetéseire, de egy-egy szem harmat megakad a gyom-levelek hónaljában is, és zöldes-pirosat szikrázik, mint a városi asszonyok fülbevalója. Az ecetfák kopasz ágait friss szellő kocogtatja a fészület vasához, az Úr Krisztus bádogtete halkan megremeg, két kitárt karja mintha ölelni akarná a lábánál térdelőket:

— Megáldom vetéseiteket és új kenyeret ígérek nektek.

Otthon, az én hazámban nyugtalanul kóvályog ma a varjak gondfekete serege a búzamezők felett, mert egyik harangszó felébreszti a másikat, egyik zsolozsma utána kapaszkodik a másiknak. Mindenütt vetést szentelnek, ahol magot vetettek, és mindenütt új kenyeret ígér az Isten azoknak, akik tiszta magot vetettek.

... Otthon, az én hazámban nem terem meg a babér, és nem fonnak belőle koszorú annak a magános énekesnek, aki az útszélien a maga dalát dúdolja maga elé az alkonyatba, amely nemsoká eltakarja. De azért csak végig dúdoló, amit kezdek Búzaszentelő napján, nem a babérért, hanem mert jó énekkel végezni a napot, és mert szeretlek benneteket, városok és búzamezők egyformán lehajtott fejjé, szomorú és fáradt emberei. Abbazia, Villa Jeanette, 1927. április 25.

*

Szüle a bográcsot kaparta ki a pulinak a küszöbre, és amikor készen volt vele, üttöre markolta a cinkánál nyelét.

— Bojszi! Bojszi! — kiáltott ki a sötétbe.

A fűzfa-sövény felől csörtögés hallatszott. Az este fekete kosarából előgurult egy fekete gombolyag. Az eperfánál megállt. Sűrű leffége jelezte, hogy a Bojszi névre guruló gombolyag mély töprengésbe merült.

— No gyere, Bojszikám, ödd mög te is a vacsorád.

Bojszika előresuttant. A küszöbnél megállt és fölkapta a fejét. A kócos bozontból elővillant két kis sárga tűzbogár.

— No fene a hasadba, ne kérsd magad! — emelte szüle a kanalat.

Bojszina esze ágában sem volt kéretni magát. Bojszi olyan nemzetségből származik, amelytől távol van minden fennhéjzás, de viszont ismeri a törvényt és tiszteli a szertartásokat. A szertartásokhoz hozzátartozik az, hogy Bojszi csak akkor tesz eleget a meghívásnak, mikor szüle mint előélet szolgálja fel a fenét, és aszott kezével magasra emeli a kanalat.

Ez az a pillanat, amikor Bojszi csóvál egyet a farkán és belép a bográcsba.

— Csiba te, szömtelen! — koppan a kanál a puli orrán.

— Hát nem látod, hogy az a tied, ami a küszöbön van!

Dehogynem; a Bojszi tudja, hogy neki hova van teríve és már habzsolja is szétvetett lábával a krumplis-tarhonyát. Csakhogy Bojsziban ötévi tapasztalat igen megszilárdította azt a föltevést, hogy neki csak akkor van jussa a koszthoz, ha előbb beteszi a lábát a bográcsba. Mert ha nem ez volna a törvény, akkor szüle bizonyosan nem tartaná elejbe a bográcsot, amely nyilvánvalóan nem a végre rendeltetett a világra.

— Hogy ki most már itt a tőkéletlen? A puli-e vagy az asszonyi nemzet? Alighanem a bogrács. Mert ahogy szüle fölemeli a földről és viszi be a helyére, a vaslábra, úgy rémlik neki, mintha a bogrács oldalán keresztül tetszett volna a gyertya lángja, amely serceve ég a kis széken. Két kézre fogja a vasból való edényt és ürgeti-forgatja a világosság fölött. Nem talál semmi hibát.

— Már mögijedtem, hogy ez is mögbomlott — teszi le a padkára a bográcsot. — De régön szolgál pedig. Ezt még új asszony koromban vötte kend.

Ez Mátyásnak szólna, de Mátyás most olyan foglalkozásban van, hogy nem gondolhat a többi világgal. Pipaszárát pucol. Már kérlelte lúdtollal, regulázta dróttal, de csak nem akarja a jót követni az istenverte.

— Phú! Phú! — próbál bele lelket lehelni, összeráncolva sátoros fehér szemöldökét.

Az utolsó próbatét következik. Leszakít egy kemény szálát a cirokseprőből és óvatosan döföli vele a markában levőt. Ez nagyon kényes művelkedés, mert a cirokszálnak megvan a rossz természete, hogy szert beszorulni a pipaszárba, aztán se ki, se be. Akkor pedig elő kell venni az ünneplő pipaszárát, s ahhoz nincs kedve Mátyásnak. Egy az, hogy az fönt van a gerendán, másik meg az, hogy az esztergályozott pipaszár csak akkor van szolgáltatásban, ha látják vele az embert. De hála Istennek, a cirok átkecmereg a száron.

— Mőgván — szólal meg Mátyás elégedetten, mert mindig nagy férfiorom az, ha valamivel szót fogadtathat az ember. Ha asszonnyal, ha lóval, ha pipaszárral.

— Mőg ez — visszhangozza szüle, de az ő hangja nem olyan elégedett, mint az öreg emberé. — Mőgbomlott ez csakugyan.

Szüle nem tudott belenyugodni abba, hogy megcsalhatta volna a szeme, s addig babrálta az ujjaiával a bográcsot, még megtalálta rajta a lyukat.

— Mit csinálnak most már vele! — csóváltgatta a fejét. — Éppen máma mondja az Etel, hogy a kolompár cigányt is bekívánták már katonának, de mögléptött előle. A csöndérek hajkurásszák.

— Majd mögfogják — ásitott Mátyás és leakasztotta a szögrül a subát.

— Mén kend?

— Mék.

— Ki?

— Ki.

A küszöbről visszaszólt.

— A szömit kilopnák az embörnek a betyárok.

Ez csak olyan szokás-mondás, mert nagyon nehéz lett volna Mátyásnak a szemét kilopni, ha próbát tett volna vele valaki. Olyan betyárt is nehéz elképzelni, aki rákívánkozott volna a fehér szőrpamacsk közé bújti kis fekete sündiszőszemekre. A szóban levő betyárok más ponton veszélyeztették más birtokállományát: vizet lopni jártak éjszakánként a tanyakútra. S ebből látni való, hogy ezek a betyárok leginkább a szoknyát viselő felekezetéhez tartoztak az emberi nemnek.

Csakugyan nagyon rákaptak az asszonyok a háború alatt a Mátyás kútjára. A kút azelőtt is híres volt arról, hogy olyan vizet terem, ami csak úgy kívántatja magát az emberrel, nem gyöz belőle eleget inni. Nagy ritkaság az ilyen a határban. Nem a kút, hanem az ember kedvére való ivóvíz. Kút van mindenfelé, nem is kell érte mélyre menni. Éppen az a baj, hogy a krumplis veremből is mingyárt kút lesz, mert magasan jár a föld árja, s negyedik, ötödik ásonyomban mindenütt fölfakad a víz. Csakhogy az a víz nem lelkes állatnak való, hol émelyítő édes, hol sós, hol keserű, még a ló se issza meg, amelyik válogatós. Csak főzésre jó, de mostanában már arra se, úgy eliszaposodott, hogy még a rántott leves is ropog tőle a fog alatt. Mióta oda vannak az emberek a háborúban, azóta mind elkásásodott a víz a kutakban, mert nincs, aki tisztítsa őket. Az asszonyok elvégzik ugyan az emberek dolgát, szántanak, vetnek, kapálnak, kaszálnak helyettük, a káposztát is eltapossák, sőt olyan is van, aki a disznót megszurja, de ezt az egyet, a kúttisztítást nem vállalja a fehérszép. Lehet, hogy a békától félnek, de lehet, hogy mástul is tartanak, az Isten tudja, mitül. Egyszer próbálta meg egy menyecske, az is törvénybe került miatta. Mert a kutat kitisztította ugyan, a törött fazekakat, rozsdás vasakat, miket kiadogatta belőle, de benne felejtett egy csecsemő-gyereket, aki azelőtt nem volt benne.

Hát ezért szoktak oda az asszonyok a Mátyás kútjára, amelyben mindig kristálytisza a víz, és kánikulában is olyan hideg, hogy beleüt a fogába az embernek. Egész nap nyikorgatták a gémet és nem gyöztek hálálkodni minden kanna vizért.

— Az Isten fizesse mög és adjon ezörannyit helyőtte!

Az Isten meg is hallgatta az áldást és adott is ezerannyit minden kanna vizért, de mindig csak tavasszal, amikor annyira megszaportotta a semlyékben a vadvizeket, hogy fölkapaszkodtak a partokra is, s a Mátyás földcskéi csak itt-ott látszóttak ki belőlük. Ezért támadt Mátyásnak az a gondolata, az ott a víztestet nem bízza többé a mennyei közigazgatásra. Az fizessen, aki merít, de az rögtön, minden kanta vizért húsz koronát. Az nem pénz annak, aki adja, akinek pedig nem tetszik, az menjen viritykelni a tóra, ott teleihatja magát ingyen, s még víziborjút is nyelhet, ha szerencséje van.

Nem is szólt a Mátyás törvénye ellen senki, mert a népekben van belátás. A kútjából mindenki maga rendelkezik, s bolond volna Mátyás, ha ingyen adná, amiért pénzt is kaphat. Éppen olyan bolond, mint aki húsz koronát adna azért, amit ingyen is megkaphat.

Mátyás a nagy forgalom, kis haszon elmélete alapján úgy számított, hogy a kút a kánikulába bekeresi a porcióra való, de hát Mátyásnál nagyobb politikusok is buktak már bele a számításukba. A népek nappal kerültek a házat, mint ördög a tömjént, de éjszákánként mindig úgy kimerítették a kutat, hogy reggelre alig maradt benne víz, és szüle rendszeren sárosan húzta föl az első vödört.

Ilyenformán Mátyást nemcsak az elmaradt haszon bántotta, hanem a szenvedett kár is, mikor erre az éjszakára beállott kútpásztornak. Leterítette a subát a vad-muharra, a fejét nekitámasztotta a kút kávájának, egy körtefa-husángot végigfektetett maga mellett, és csöndes pipaszóval várta a vizlopókat.

— No Bojszi, mögtépjük az éjszaka a kontyosokat, csak nyitva tartsd a füled — bízatta a pulit, aki bizodalmasan a lábához hemperedett.

A puliban nem is volt semmi hiba. Előrenyújtott állal teljesen

Bojsziban ötévi tapasztalat igen megszilárdította azt a föltevést, hogy neki csak akkor van jussa a koszthoz, ha előbb beteszi a lábát a bográcsba...



hivatásának szentelte magát, míg gazdája nehéz gondokba merülten meg-megfelejtette fölött szándékát.

Mátyás tudniillik ma adta el az új búzát a zsidónak, és most az jutott neki eszébe, hogy a zsidó aligha meg nem csalta a fizetésnél az új bankókkal, az Isten tüze pusztítsa el, aki ezt a sokféle pénzt kitalálta. Ő ugyan mondta a zsidónak, hogy neki csak régi pénzt adjon, de a zsidó kinevette. Hiszen a régi pénz már nem gilt, a jövő héten már meg is büntetik, akinél olyant találnak. No de akinek koronája van ezüst pénzben? Ajajaj, az jár csak rosszul, mert attul nemcsak a pénzt veszik el, hanem be is csukják. Hát nem hallotta, hogy a városban már mind elrekvirálták a fémeket? No igen, de az ezüstöt is? De bizony leginkább az ezüstöt, az kell most municiónak, mert az olaszoknak olyan találmányuk van, hogy az acélgolyó nem fogja őket, csak az ezüst golyó. Nem, ezt még nem hallotta, siket itt a tanyán az ember. Ejnye, ejnye. No mi baj? Hát nem egyéb, mint hogy neki is van gyugacsban egy-két ezüst koronája. Mennyi lehet? Van vagy háromszázig való. Hát tudja mit, azt mondja erre a zsidó, én megteszem megának azt a barátságot, hogy beváltom az egészet, én sokat megfordulok Bécsben, ott még esetleg el is tudom sütni. Osztan mennyit adna érte? A teljes értékét, háromszáz koronát. Nem, azt mondja Mátyás, ne szerencsétlenkedjen vele az úr, inkább beadom a kapitányságra. Arra ígért a zsidó négyszázat, aztán többről többre mentek, utoljára megajánlt érte tizezer koronát. Azért odaadta.

S most Mátyás maga elé rakja gondolatban a sok-sok bankót, amit a zsidótól kapott, külön-külön halomba színik és nagyságuk szerint. De mire készen van egy rakással, akkorra a puli mindig elvakkantja magát, s Mátyás marokra kapja a husángot.

— Uccu, Bojszi!

A puliban megint nincs hiba. Megiramodik, futtában mordul egy mérgeset, belecserdül a sövénybe és szalad addig, míg hatásköre terjed. A hatáskör a szomszéd földjéig ér, ott már egy másik pulié az impérium. Sok minden megtörténhet e világon, egyik Mátyás elszánt a másik Mátyás földjéből, sőt az is megesik, hogy egyik ország elszántja a másik ország határát, de a kutyai társadalomban soha elő nem fordulnak szándékos határincidensek. Előfordul ugyan, hogy bizonyos belső hevüléseknek engedve, a Bojszik is átlépik a mezsgyét, de az más lapra tartozik. Az az úgynevezett szerelem az élők világában; tisztára egyéni akció, és sohase hivatalos hatalommal való visszaélés.

A puli tehát jön visszafelé, sokkal lassabban, mint amikor a tettek mezejére lépett, de a lihegést érthető okokból túlozza egy kicsit.

— Gazdám — ezt mondja vele —, én elköttem mindent az erkölcsi világrend érdekében, a hiba valahol máshol lesz.

Már kezdett rúdijával lefelé fordulni a Göncöl, mire Mátyás rájött, hogy hol a hiba. Dobbal nem lehet verebet fogni, se kutyahasolással és kurjongatással vízlopó menyecskéket tetten érni.

Mátyás észbe kapott és rúgott egyet kútörtársán.

— No eridj, puli, fenébe!

A koloncot is leoldta a nyakából, amiből a puli megértette, hogy a hivatalos szolgálát mára véget ért. Nyújtódzott egyet, lerázta magáról a tisztével járó gondokat, s mint magánegyen olyan ösvényekre tért, amelyek senki másra nem tartoznak.

Mátyás pedig oldalára fordult és magára húzta a subát. Az éjszaka ugyan meleg volt, de vigyázni kell az öreg csontokra, mert

azokban a velő is öreg már, és az könnyen magába veszi a harmatot. De még a subagallért is a fejére igazgatta Mátyás, hogy ne zavarják a feleselő kakaskorékolások és az éjszaka mindenféle neszei a bankók összeolvasásában. Így aztán csakugyan tökéletességre is vergődött. Három ötezer koronással meg tizenkét darab százossal csapta be a zsidó. Egy kicsit bosszús volt Mátyás a zsidóra is, meg a bankócsinálóra is, meg mindenkire, aki sarcolja a szegény embert. Szerencsére a szegény embernek is van magához való esze, és Mátyás elégedetten gondolt arra, hogy az ezüst koronások közt tizenkét darab régi huszonöt krajcáros is volt, meg hogy a huszonkilenc mázsa új búzához négy mázsa penészes búzát is hozzákevert, amit tavaly vermelt el a rekvirálók elül.

A kis-tanya ablaka háromszor világosodott ki, mire Mátyás így megcsinálta az üzleti mérleget. Bizonyosan a menyé, Etel bajoskodik a torokgyíkos kisgyerekekkel. Hiszen azt csinál a menyecske, amit akar, külön kasszára gazdálkodik a maga földjén, de azért holnap mégis megmondja neki, hogy jobban tenné, ha gyertyát öntene ő is, mit urizál azzal a petróleummal, nem szegény embernek való már az se, maholnap drágább lesz, mint a pálinka.

Ezzel a gondolattal aludt el Mátyás s arra ébredt föl, hogy valaki ráhagott a kezeire.

— Hé! — horkant föl s vaktában kinyújtotta a kezét. Meg is kapott vele valami ruhafélét, de nem szoknyának érezte, hanem nadrágnak.

— Mőgvagy, akasztófára való! — tápáskodott föl a tolvajba csimpszekedve.

A tolvaj azonban akkorát rántott magán, hogy Mátyás orra bukkot. Nehéz lábdobogás szaladt a fészter felé.

— Mőgállj, hé mőgállj, nem bántalak! — kiabált utána Mátyás.

A tanyaablak megint kivilágosodott, s a gazda a fészter ajtajában ráismert a vászonruhás emberre. A muszka volt a szomszédból, a Piros hadifoglya, a Ferenc feleségéé, akinek a földje barázdás volt az övével.

— Gyere, muszka, gyere, nem öszlek mőg — gyújtott gyufát Mátyás s az arca elé tartotta, hogy a muszka láthassa rajta a jószándékot.

A vászonruhás csak tovább merészkedett az ajtóban. De a jobb kezét a micisapkájához emelte.

Mátyásnak eszébe jutott, hogy a külszági ember tán nem is érti, amit ő mond. De hát tud Mátyás külszági nyelven is.

— Komm her, muszka, igyál víz. Mővan az engedél — mondta barátságosan s megcsörrentette a vödör láncaát.

A muszka két lépéssel odaugrott s félkarjával a szájára emelte a vödört.

— Amennyi jólesik — bízatta Mátyás, s még a pipával bajlódott a föltámadt szélben, szemügyre vette a muszkát. Látni eleget látta már nyár eleje óta, de sohase ért rá megnézni.

Szép, nagydarab ember. Agyas-fejes, vállas, markos. Formázza az ő katonafiát, Rókust, de az emberformább, mert barna. Ez meg olyan tőrő-fejú. Meg Rókus villogóbb is. Ámbár az Isten tudja, vagy az se, milyen bőrben lehet most a gyerek. Négy esztendő óta azt is meggázolhatta a fekete ökör. Úgy lehet, az meg valami muszka kútnál emelgeti most a vödört. Hej, adná a fölséges Isten!

— Nincsen van voda ezben — húzta ki a muszka a fejét a vödörből.



No majd ez nagyobb melegöt ad, mint a víz... (Endrődi István rajzai)

— Van a kútba — mutogatta Mátyás a pipaszárral.
A muszka mind a két kezével megkapta az ostorfát, de nagyot szisszentve el is eresztette mingyárt. A meglódult vödör mellbe ütötte Mátyást.

— Ne te ne! — bosszankodott meg Mátyás — tán tenálatok még kút sincs?

— Fáj neki kar — mondta alázatosan a muszka — rosszul forralta neki a koszta. Koszta, magyarok mondják, csontája.

— Hát csak a szó hibádzott — enyhült meg Mátyás s odább tolt a vendéget. — Mógállj, majd húzok én vizet.

Szokás szerint kiloccsantotta a vödört a vályúba. Ahogy a muszka a csobbanásról észrevette, hogy ott víz van, elrikkantotta magát.

— Á, sok jó voda — s elkezdte hörpölni a vizet.

Mátyás alig bírta elrángatni onnan.

— Te is csak embör vagy tán, hé, ha muszka vagy is. Türtöztesd már magad egy kicsit no. Ne lefetyöld azt az állott vizet, a lovak is beleittak.

Megívott a muszka másfél vödör vizet, akkor is csak azért hagyta abba, mert Mátyás rászólt.

— Ölég lösz, muszka. Szuszogd ki magad egy kicsit.

A muszka nekidőlt a kútnak.

— Keszenek, gazda bácsi. Magyarok jó emberek. Muszkák is jó emberek.

— Nono — mondta Mátyás egy kis rátartisággal.

A muszkának valami papír zörgött ki a zsebéből. Szuszogott, szöszmötélt egy pillanattig, aztán megszólalt:

— Tessék, bácsi. Cigarettli.

— Nem élök vele. Szíjjad, muszka, ha szeretöd.

A muszka rágyújtott. Nagy lánggal égett a kezében a töltényből készített öngyújtó. Mátyásnak rajta veszett a szeme.

— Ez mán ügön. Hun vötted?

— Csinálta.

— Kicsoda? Te?

— Én. Sokakat. Tiszt uraknak is.

— Ügyes embör vagy, muszka. Miféle mestör vagy te ott a te hazádba?

— Nem mester. Paraszt apám. Én is paraszt.

— Hogy hívnak téged, muszka?

A muszka megmondta. Pável Antonovics Szpiridinov.

Mátyás odább csúszott a subán és helyet mutatott a muszkának.

— No ülj le, Szpiritutó.

Szpiritutó leült. Jó darabig hallgattak. Az eperfa felől könnyű huppanás hallatszott.

— A fene abba a veres macskába, mindig itt kószál — mondta Mátyás s egy görönggyel megcélózta a láthatatlan csavargót.

— Mekkora földetek van, Szpiritutó?

— Sok nagy föld. Itten mondanák száz hold.

— Homok?

— Á, fekete föld. Mint a zsír.

— Búza föld?

— Fele búza, fele kukorica.

Lám, gondolja Mátyás, ott is csak úgy van, mint minálunk. De száz hold! Az övé száraz esztendőben nyolc, vizes esztendőben hat.

— Mi ott az ára a búzának?

Ezt nem tudta megmondani Szpiritutó. Csak azt hallotta, hogy nagy a drágaság. Mit ér a sok föld, ha nincs, aki szántson, vessen? Elvitték az embereket, elvitték a lovakat. Neki is két testvére el-esett a háborúban, ottan pusztul minden, az apja már öreg ember, tán meg is halt azóta.

Mátyás azelőtt sohse gondolt ilyenekre, és most nagyon meglepi, hogy a világ ilyen egyforma. Megkérdezi, hogy hány esztendő az öreg Szpiritutó. A muszka kiszámítja az ujján, hogy hatvanhárom.

— Van neki fehér bajusz, mint a gazda bácsinak.

— Löhet — mondja Mátyás és azon tűnődik, hogy ő hatvankét esztendő-e most, vagy hatvanhárom.

— Aj-haj — sóhajt Szpiritutó, fölnéz a hajnalodó égre és megint nekimenne a vödörnek.

Mátyás azonban megfogja a karját.

— Gyere csak, fiam, gyűjtsd meg azt a lámpásmasinát.

És Mátyás elkattog a muszkával a kamrába, előkeresi a lopót meg az itcét, és leülteti Szpiritutót az ászokfára.

— No majd ez nagyobb melegöt ad, mint a víz — kóstol bele a borba, de csak éppen annyira, amennyire az illendőség megkívánja. — Hajtsd le, Szpiritutó.

Igaz, hogy Mátyásnak irgalmatlan rossz bora van, az a fajta egres, amit háromemberes bornak szoktak tisztelni, mert azt, akit megkínálnak vele, két embernek fogni kell, hogy el ne szaladjon. De hát Mátyás nem nagyon szokott kínálgatózni, s maga szájáért se tartogatná az italt ebben a szűkös világban, ha arra nem számítanak, hogy hátha mégis csak betoppan egyszer Rókus.

— B-r-r — mondja a Szpiritutó, már csak azért, mert mutatni akarja, hogy tud ő magyarul is, akár azért, mert a Mátyás bora olyan bor, hogy annak a nevét csak magyarul lehet kimondani. És megígéri, hogy ha a gazda bácsi egyszer öfeléjük jár, otthon, a Russziában, olyan borral tartja, mint a Krisztus vére.

— Nem hiszöm — rázza a fejét az öreg ember —, énbelülem már nem lösz hadifogoly.

A muszka egy kicsit vidorabban nevet a bortól. Nem úgy érti ő, hanem hogy vendégeskedni megy hozzájuk a gazda bácsi. Úgy mondták a fogolyirodában, hogy most már nemsokára vége lesz a háborúnak, mert otthon revolúció van, megölték a cárt.

— Mi a szósz? — csodálkozik el Mátyás. — Nem is hallottam. Hát megölték? Nyilván előbb köllött volna, Szpiritutó.

Már kivilágosodott, mire kiléptek a ház elé. A tetőn burukkoltak a galambok, és az istállóban a Csillag, vagy a Szikra fölnyerített az embereszezésre.

— Hány lovak volt, Szpiritutó?

— Ojjé, etven.

Hetven, nem ötven. Megmutatta az ujjával.

Mátyás arcán látszott az őszinte elcsodálkozás.

— Hát tehén?

— Nad tehén nedvenkettő, kis tehén sok száz. Nem tudok nevet magyarul. Itten nem látni tanyákon.

— Kis tehén? Tán borjú, te? Mú-ú-ú.

— Nem — csóválja a fejét a muszka. — Mek-mek-mek.

— Á, tudom, kecske.

— Az, kecske — mondja örömmel a muszka. — Száz, kettőszáz, sok száz.

Mátyás lehangolódik egy kicsit.

Mégse tökéletes emberek ezek a muszkák. Ha neki száz hold földje volna, akkor ő nem csúfítaná el kecskével a birtokát.

De ezért elkíséri a Szpiritutót a mezsgyéig, és barátságosan kezel vele. Mikor elhalad pár lépést, utánakiált:

— Hé, tisztöltetöm a Pirost.

Nem csúfolódásból mondja, hanem atyafias tisztesség tudással. A Piros urának, Ferenc szomszédnak az anyja onokatestvére volt az ő felesége, a Róza öregebb ányának.

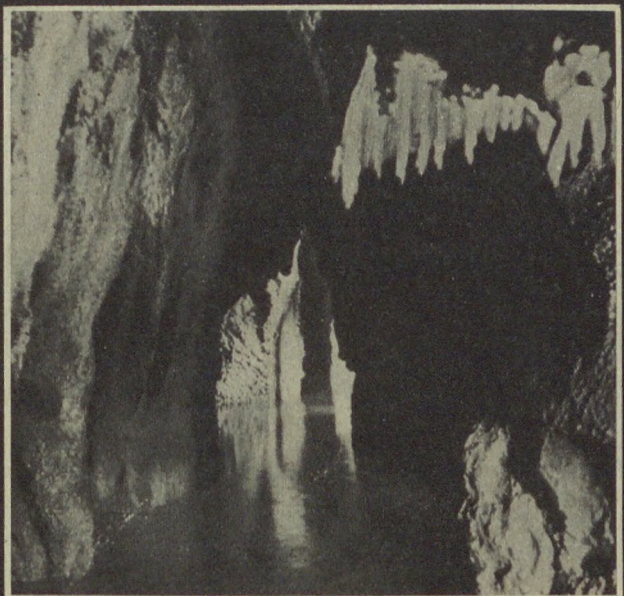
Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet

Különleges karsztformák, barlangok, cseppkövek világa

Pisztrángos tó a festői Ménés patak völgyében (A szerző felvétele)



Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal az 1978. december 19-én megjelent 8/1978. számú határozatával hazánk legjelentősebb karsztvidékét védelem alá helyezte. A 19 595 hektáros Aggteleki Tájvédelmi Körzetben tíz, kisebb-nagyobb szigorúan védett terület szolgálja a legjelentősebb természeti értékek védelmét.





A Vörös-tó tipikus példája az agyag által elzárt töbrökben keletkező karsztavaknak

A Kossuth-barlangban néhol csak gumicsónakkal lehet közlekedni



Az Aggteleki-karszt szerkezetileg a Gömör-Tornai karszt déli része. A tájvédelmi körzet jellemző közege a karsztfennsíkok fő tömegét képező, jól karsztosodó *wettersteini* szürke mészkő. A karsztvidéket mély völgyek szabdalják fel, s a hullámos felszíni, töbrökkel tarkított fennsíkok meredek, néha kopár lejtőkkel szakadnak le a völgyekre.

Ahol eltűnik és ahol felbukkan...

A völgyek közül a Bódva és a Jósva patak völgye a legjelentősebb. Az utóbbiban települt Szin, Szinpetri és Jósvafő. A Ménes patak a településektől távol, előbb mély szurdokban, majd kiszélesedő völgy virágos rétjei közt siet keletnek, s ott, ahol a Szódvár hegye eltorlaszolja az útját, délnék fordul. A bővízű Kecső patak szlovák területen ered.

A völgyeket elzáró hegyek tövében karsztforrások fakadnak. Közülük a *Tohonya*-, a *Kapolya*-, a *Vecsem*- és a *Pasnyagforrások* a legismertebbek. A hideg vízű karsztforrások mellett szubtermális vizek is a felszínre törnek. A *Lótusz-forrás* 26–28 °C-os, a *Rongyoskút* és a két *Tapolcaforrás* vize 16–18 °C-os. Forrásmedencéjükben fehér testű *barlangi vakrákok* (*Niphargus*-ok) élnek. A források közül mégis a mondával övezett, időszakos *Lófej-forrás* a legnevezetesebb. Kitérésének ideje az időjárástól, a csapadéktól és a karsztos beszivárgástól függ, ezért előre jelezni nem lehet. Amilyen váratlanul tör elő a víz a sötét tatóngó forráslyukakból, olyan hirtelen apad is el a bő vízfolyam. Csak a nedves kövek jelzik, hogy nemrég még víz borította őket.

Érdekes és feltűnő felszíni formák a hatalmas *víznyelők*. A legnagyobbak az *Acheron*, a *Bába-lyuk*, a *Zombor-lyuk*, a *Ravaszylyuk*, az *Ördög-lyuk* és a *Nagy-völgyi víznyelő*. Azokban a *töbrökben*, amelyekben a csapadékvíz szállította agyag elzárta a víznyelők torkát, karszt-tó keletkezett. A tájvédelmi körzetben két karszt-tó van, az egyik az Aggteleki-tó, a másik a Jósvafő határában levő Vörös-tó. Az Aggteleki karsztnak olyan egyedi sajátosságai vannak, amelyek kiemelik Európa egyéb karszterületei sorából — írja *Jakucs László*, az Aggteleki-karszt kiváló kutatója.

Földtörténeti időszakok formakincse

Az Aggteleki-hegységet felépítő főleg triász-kori mészkövek többszöri karsztosodási folyamaton mentek át, s ezeknek az egymástól távoli, csak évmilliókkal mérhető időszakoknak a formajegyei a jelenlegi karszt formakincsében is felismerhetők. A földtörténeti kréta időszak trópusi klímája kisebb toronykarsztokkal és karsztos kúphegyekkel tagolt felszínt alakított ki, melyet fiatalabb trópusi terra-rossa talajok, meg harmad- és negyedkori üledékek borítottak be. Ezek őrizték meg az ősi karsztformákat a lepusztulástól. A harmadkor végén, majd a pleisztocénban a fedőrétegek erodálódtak, és az őskarszt a felszínre került. Egy újabb karsztosodási folyamat végén pedig új formajegyekkel gazdagodott a karsztvidék. Az aggteleki karsztok iskolapéldái a poligenetikus karsztfelforrásnak.

Az Aggteleki-tó feletti hegyoldal a leg-
szébb karrmezőnk, amelyen sajátos mikro-
formák alakultak ki. A nép ördögszántásnak
nevezi ezt a bizzar felszínt. Az esőbarázdás
karrokon kívül szépen fejlett gyökérrakok
is láthatók itt. Az utóbbiakat a fák gyöker-
nedvei és a talaj mikroflórája által elő-
idézett vegyi folyamatok hozták létre
a mészkőben, s az erdő és az erdőtalaj lepusz-
tulásával kerültek a felszínre. Európában
alig van még egy karrmező, amelynek forma-
kince a lepusztulás előtti és utáni karszt-
sodás különböző folyamatait ilyen kifeje-
zően tükrözné.

Meseország a föld alatt

Az erdők és hegyi rétek alatt a kővé vált
cseppek birodalma készlet ámulatra. Az
Aggteleki-karszt barlangjai közül az Aggte-
lek-jósvafői *Baradla-barlang* európai hírre
tett szert. A 25 kilométer hosszú járat-
rendszeréből 18 kilométer van hazánk terü-
letén, a fennmaradó a csehszlovákiai *Domica-
barlang*hoz tartozik. A barlangrendszerben
a szűk folyosók hatalmas termekkel válta-
koznak, amelyek méreteikkel és pazar
szépségű cseppkőképződményeikkel lenyű-
gözik a látogatót. A játékos képzelet né-
hány nagyobb cseppkővet névvel is illetett.
A *Tigris*, a *Ponty*, az *Angyalszárny*, az *Anyós-
nyelv*, a *Sárkányfej* mindenki előtt ismert,
aki már a barlangban járt. A mészkő vékony
repedésein a barlangba beszivárgó víz ma is
építi, alakítja ezt a föld alatti mesevilágot.
A szabályosan, de gyéren szivárgó cseppek-
ből áttetsző cseppkővek képződnek, ám
ha a csepegés bő és gyors, akkor vastag,
zömök cseppkővek alakulnak ki. Ha a bar-
lang mennyezetén a víz oldalirányban szivá-
rog, függöny- és drapériaszzerű képződmé-
nyek keletkeznek.

A *Baradlát* már a múlt század elején meg-
nyitották a nagyközönség számára. A csak-
nem 9 kilométer hosszú *Béke-barlangot*
viszont csak 1952-ben tárták fel *Jakucs
László* vezetésével. E barlang átlagos hő-
mérséklete 10 °C, a páratartalma csaknem
100 százalék, és a levegője rendkívül tiszta,
ezért légzőszervi betegségek kezelésére is
alkalmas.

Az 1954-ben feltárt 2,7 kilométer hosszú
égerszögi *Szabadság-barlang* önálló barlang-
rendszer. E barlangban azonban sokhelyütt
csak kúszva lehet elérni a nagyobb, látvá-
nyos termeket. A *Béke-csarnok*ban lenyűgö-
zően szép fehér cseppkődrapériák borítják
a sziklafalakat, egy távolabbi teremben pedig
a „*Nagy Lobogó*” cseppkőszáslója rajzolódik
ki a lámpák fényében.

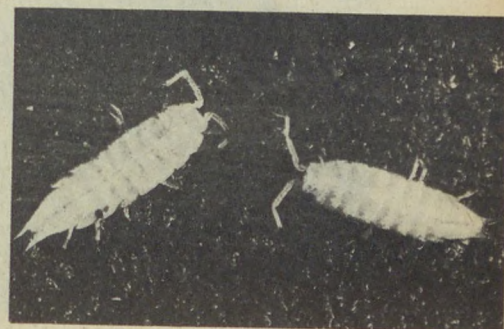
A negyedik önálló barlangrendszer, a *Vass
Imre-barlang* is nagyon nehezen járható,
s az ágai több helyen omladékosak. Mennye-
zetéről szalmaszálhoz hasonlító szalmacsepp-
kövek csüngenek és nagyon ritka „görbe
cseppkővek” láthatók. Ez utóbbiak nem
függőlegesen, hanem oldalirányban növe-
kednek.

Az említetteken kívül még számos kisebb-
nagyobb barlang és zsomboly (aknabarlang)
van a tájvédelmi körzetben. És vajon hány
rejtőzik még a mészkő örök sötétjében?
Az aknabarlangok közül a *Vecsembükki
zsomboly* a legismertebb. Ezt több évi mun-
kával 245 méter mélységig feltárták, s így
ez hazánknak a legmélyebb aknabarlangja.
Kitartóan „vallatják” a *Nagyoldali-zsom-
bolyt* is. Itt már elérték azt a törmelék-
kupot, amely a jelenlegi eszközökkel lehetetlenné
teszi a továbbjutást. *Kessler Hubert* neves
hidrológusunk szerint a zsombolyhoz



Nagyméretű beszakadás a Kossuth-barlang közelében. (Kessler Hubert felvételei)

A barlangok mélyének különleges lakója
az aggteleki vakbolharák (*Niphargus
aggtelekiensis*)... ..és a szemercsés vakászka (*Meso-
niscus graniger*). [Bajomi Dániel felvé-
telei]



Mésztufagátak az Aggteleki barlangrendszerben





Cseppkődrapéria a Béke-barlangban

vízszintes barlang is tartozik. Valóban, miért ne lenne éppen a *Nagyoldal* vagy a *Vecsembükk* alatt hatalmas barlangrendszer? — vélik a fáradságot nem ismerő ifjú barlangfeltárók.

Növényvilág a karszton

A tájvédelmi körzet növényföldrajzilag az *Északi-Középhegység* (Matricum) legészakkeletibb önálló flórajrásához (Tornense) tartozik. Északon a *Kárpátok* déli flórajrásával, délen a *Bükk-hegységgel* van kapcsolatban, ezért növényzetében a hűvös, északi elterjedésű kárpáti növények éppúgy föllelhetők, mint a melegkedvelő, déli elterjedésű fajok. Az egész terület a *gyertyános* — *tölgyes* zónába tartozik. Kisebb bükkösök főként a hegyek északi lejtőjén díszlenek. A *gyertyános* — *tölgyeseket* a sziklás területeken *hárs* — *kőris* sziklaerdők váltják fel. A száraz déli oldalakat *sajmeggyes* — *molyhostölgyes* karsztbokor erdők és *sziklafüves lejtők* borítják. A fennsíkokon nagy kiterjedésű *kaszálórétek* vannak. Az *Aggteleki-karszt* legnevezetesebb bennszülött növénye a *tornai vértő* (*Onosma tornensis*). E sárgás-

fehér virágú növényt Európa száz legritkább növénye között említik. A tájvédelmi körzet egyes növénytársulásai egyébként bővelkednek a ritka növényfajokban. Az északi oldalak sziklagyepén *felvidéki kőkörcsin* (*Pulsatilla slavica*) és az *osztrák sárkányfű* (*Dracocephalum austriacum*) virít. A kiterjedt *lejtősztyepp*-réteken nagy területeket borít az *erdélyi nyúlfarkfű* (*Sesleria heuffleriana*). A *kövér daravirág* (*Draba lasiocarpa*), a *borzas vértő* (*Onosma visianii*), a *prémes tárnics* (*Gentiana ciliata*), a *szőke oroszlódfog* (*Leontodon incanus*) is fellelhető itt. A magasabb északi lejtők *gyertyános* — *tölgyeseinek* ritka fajai a *kakasmandikó* (*Erythronium dens-canis*) és a kárpáti szubendemikus *ikrás fogasír* (*Dentaria glandulosa*). A *töbrök* savanyú talajain nagyobb *vörös őfonyás* (*Vaccinium vitis-idea*) *csarabosok* (*Callunetum*) díszlenek. A *töbrök* peremét többhelyütt *magasfüvek* és *mogyorós cserjések* szegélyezik. A *töbrök* oldalában nagy tömegben él a *podlói* vagy *oroszlórojt* (*Erigeron podolicus*), a *csinos tárnicska* (*Gentiana livonica*), a *Szent László tárnics* (*Gentiana cruciata*). Ezen a területen több orchidea-faj is virít; leggyakoribb a *sömörös kosbor* (*Orchis ustulata*) és a *szűnyogldűb* *bibircsvi-*

rág (*Gymnadenia conopsea*). Az üdőbb gyepken nyáron virágzik a *réti dákoska* (*Glaadiolus imbricatus*), össze a *kornis tárnics* (*Gentiana pneumonanthe*). A hegyek közötti laposok *mocsárrétjeinek* nevezetes fajai a *kígyógyökerű keserűfű* (*Polygonum bostorta*) és a *kockás liliom* (*Fritillaria meleagris*).

Élet a felszínen és a mélyben

Az *Aggteleki Tájvédelmi Körzet* állatvilága még csak részben ismert, ezért további alapos feltáró munkára van szükség. *Varga Zoltán* szerint — aki évek óta kutatja a karsztvidék állatvilágát — a tájvédelmi körzetnek az az egyik jellemzője, hogy ... a szubmediterrán, kontinentális és kárpáti hatásokat jelző fajok — a terület változatos domborzati és mikroklimatikus viszonyainak megfelelően — egészen szűk területre összehozva olyan fajgyűtéseket jelentenek, például a *töbrös fennsík*on, a *szurdokvölgyek*ben, amelyek teljesen szokatlanok, és a fauna kialakulásának kérdését merőben új megvilágításba helyezik.

A *molyhostölgyesek* tisztásain és a *sziklagyep*ekben él az endemikus *Otiorrhynchus roubali* nevű ormányos bogár és egy posztglaciális reliktumfaj, a *fűrészlábú szöcske* (*Saga pedo*). E területre a száraz, magas hegyeségi *bagolylepke*-fajok és a kárpáti hatásokat mutató *szerecsenlepkék* is jellemzőek. A *szi-bériai faunakörhöz* is több lepkefaj tartozik: az *Apamea rubirena*, *Chersotis cuprea*, *Aricia artexerxes*.

Hazánk területén csak a *Lófej-* és *Kis-Tonyha*-forrásban él a *Drusus trifundus* nevű, magashegyi területeket kedvelő tetgeszaj. Az egyenletes hőmérsékletű források lakója a *magyar forráscsiga* (*Sadleriana pannonica*), amelynek legközelebbi rokonai a *di-nári karszthegység*ben élnek.

A barlangi fauna feltárása nagyjából *Dudich Endre* nevéhez fűződik. A barlanglakó, illetőleg barlangot alkalmanként felkereső állatok száma közel háromszáz. A többségük az alacsonyabb rendűek — főként a *rákfélék* — közül kerül ki. Ezek teljesen alkalmazkodtak a barlangi életmódhoz: a látószerveik elcsökevényesedtek, vagy visszafeljődtek. Jellegzetes képviselőjük az *aggteleki vak bolharák* (*Niphargus aggtelekiensis*) és a *magyar vak futrinka* (*Duvalius hungaricus*). A *Vecsembüki zombolyban* pedig egy *szálfarkú ízeltlábú* fajt fedeztek fel.

A gerinces fauna jobban ismert. A völgyek nedvesebb rétejein eleve szülő gyíkok élnek. A madárvilág fajokban gazdag, köztük több olyan ritka fészkelőfaj is földfedezhetünk, mint a *bajszos sármány*, a *hegyi billegető*, a *fekete gólya*, a *császármadar*, a *füles kuvik*, az *uhu* és a *parlagi sas*. A védett kisméltók közül a *vadmacska*, a *nyest*, a *nyuszt*, a *menyét* és a *borz* gyakori, a barlangokban pedig több ritka denevérfaj él. A sziklafülkék, barlangok kitöltő késő pleisztocén és holocén rétegekből *Jánossy Dénes* és *Kordos László* kutatásai nyomán gazdag kisméltó-anyag került elő. E leletek segítségével az *Aggteleki-karszt* vegetációja és faunája jól rekonstruálható.

Régi kultúrák emlékei

A *Baradla-barlang* évezredek át menedéket nyújtott az embernek az időjárás viszontagságai és a vadállatok ellen. Az

utóbbi évtizedek ásatai újabb kőkori (neolitikum, i. e. 5000–2500) eszközök és cserépedények maradványait hozták a felszínre. A *Baradla-barlang* előtti térségben pedig az újkőkori emberek tanyahelyét és cölöppítményeinek nyomait tárták fel. Magay Géza kora vaskori leletekre bukkant a Telekes-völgyi *Ördög-gát barlangban* végzett ásatása során. A Szinpetri határában levő *Csapásteői barlang* viszont a kiétei kultúra népének cserépedény-töredékeit rejtette.

A bronzkor végén és a vaskor elején a nagyobb telepeket földsáncsal erősítették meg. Ilyen van a Szögliget melletti *Óvár* csúcsán, s ilyen az Imola határában levő *Bak-bány vára* is. Ércet bányászatára és feldolgozására utaló leletek Szin határában kerültek napvilágra. A Szögligettől északra levő 463 méter magas mészkőszirten állt egykor *Szádvár*. A tatárjárás után, az 1250-es években épült. Az *Árpád-házi* és az *Anjou-királyok* idején királyi birtok volt, később a *Bebek család* tulajdonába került. A török támadások idején az Észak-Magyarországot védelmező várrendszer egyik fontos tagja volt. A török kiűzése után a bécsi udvar rendelkezéseire ezt a várat is felrobbantották. Az omladozó falak helyenként még tíz méter magasan állnak. A múltba kalandozó gondolat ágyúkat képzel a lőrésbe és sísakos vitézeket a falakra, de a békés idők jeleként csak egy-egy zöld gyík „páncélján” csillan meg a napfény.

A Bódva bal partján, a Martonyi község felett emelkedő *Szár-hegy* oldalában omladoznak a török által 1560 körül felégetett pálos kolostor gótikus templomának romjai. Az egykori *Hadik kastély* és az azt körülvevő *Tornanádaskai Park* az alsó hegy meredek lábánál épült. A parkot az 1890-es években telepítették. Száznál több, külföldről behozott fafaj, köztük a *mammutfenyő*, a *hemlock fenyő* és a *kaukázusi jegenyefenyő* honosodott meg a karszt előterében.

*

A tájvédelmi körzet létesítésével lehetőség van a táj szépségének és természeti értékeinek megóvására. A tájvédelmi körzet kezelésére és védelmére vonatkozó előírások minden olyan tevékenységet szabályoznak, ami az *Aggteleki Tájvédelmi Körzet* érinti. Az *Aggteleki-karsztot* ma főként a nagyhírű *Baradla-barlang* miatt látogatják. Pedig a felszínen is van bőven látnivaló. Az országos Kék Túra útvonala Aggtelekről indul a jósvafői Tengerszem Szállóig. Innét a *Lófej-völgyben* halad a *Lófej-forrásig*, majd leereszkedik a festői szépségű *Ménes-völgybe*, megkerüli a *Szádvárt* és a *Kopasz-gally* hegyet, s a *Szabó-pallagon* vezet le Bódvaszilásra. Adott tehát a lehetőség hazánk e szép tájegységének megőrzésére, és szélesebb körű megismertetésére, de a védelem csak az első lépés. A természeti értékek bemutatása, a tanösvények létesítése az elkövetkező évek feladata lesz.

KESZTHELYI ISTVÁN



Az Aggteleki-karszt legnevezetesebb bennszülött növénye a tornai vértő (*Onosma tornensis*). [Vajda László felvétele]

Búvár mozaik

Mi legyen a nukleáris hulladékokkal? Angol és amerikai kutatók közösen keresik a nukleáris hulladékok megsemmisítésének módjait. Legutóbb Skóciában tartottak konferenciát erről a problémáról. Az angolok a *Dounreay-i* kísérleti telepükön a hulladékokat intenzív neutron sugárzással bomlasztják el. A szakértők remélik, hogy ezzel a megoldással a hosszú felezési idejű radioaktív hulladékokat is hatástalanítani tudják. (*Nuisances et Environnement*)

Uránbánya-meddők radioaktív veszélyességének megszüntetése. Az uránbányákban eddig a meddőt egyszerűen felhalmozták, figyelmen kívül hagyva, hogy az radioaktív tulajdonságú. Az utóbbi években végzett mérések során megállapították, hogy az uránbányából kikerülő hulladék

felhalmozódó töltésoldalai sugárzó veszélyt jelentenek, s ezért az Egyesült Államokban törvényt készítenek elő az ilyen uránmeddők felszámolására. A törvényjavaslat szerint felhatalmazzák a kormányt arra, hogy 180 millió dollárt fordítson 11 uránbánya meddőjének megszüntetésére. A költségek egy részét a bányák fedeznék. (*Environment*)

Zajtalan repülőgép. Környezetvédelmi szakemberek elismeréssel nyilatkoztak a *Boeing QSRA*-ról, a zajtalan repülőgépről. Ezt a csendes, rövid távolságra épített gépet a *Boeing* kísérleti programjának keretén belül a *Buffalo* típusból fejlesztették ki. A kutatási munkában a *NASA* mérnökei is részt vállaltak. A gép hajtóműveinek zaja egy tizede a forgalomban levő sugárhajtású gépekének. Starthossza 400 méter, leszálláshoz is viszonylag rövid pályát igényel. Szárnyfesztávolsága 22,4 méter. Négy *Lycoming YF 102* hajtóművének tolóereje egyenként 3400 kp. (*Aviation Magazin*)

Ózd példát mutat

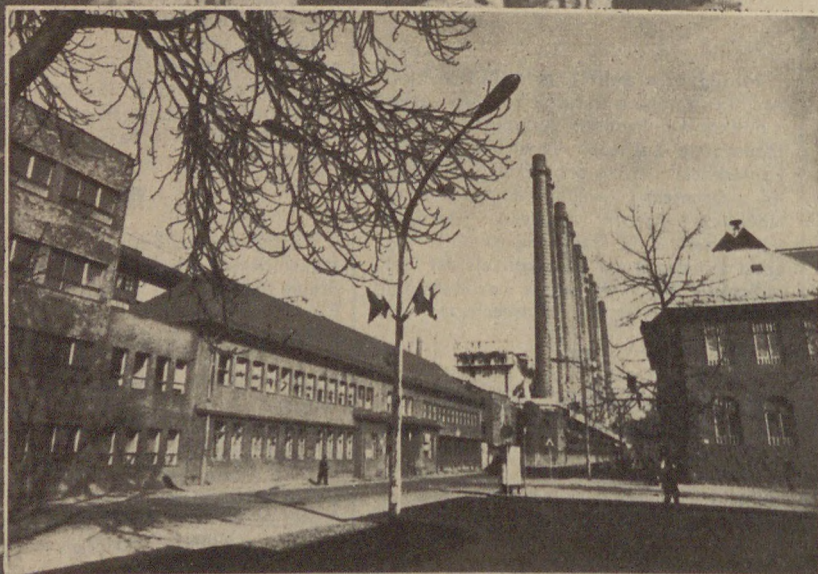
*Több acél —
levegőszennyezés nélkül*

A levegőtisztaság védelmével kapcsolatos feladatok nálunk korántsem újkeletűek. Az előrehaladás ezen a téren annál is fontosabb, mivel egyes becslések szerint napjainkban a nemzeti jövedelem közel egy százaléka megy veszendőbe a levegő elszennyeződése miatt. Az ipari üzemek közül különösen a kohászati termékeket előállító vállalatok veszélyeztetik a légóceán tisztaságát. Íme néhány elgondolkasztó számadat. Egy tonna acél előállítása során ötezer köbméter füstgáz keletkezik amelynek ezer köbmétere 16 kg lebegő porrészecskét cipel magával. Az elmúlt esztendőben nálunk közel 3,9 millió tonna nyersacélt állítottak elő s ennek során persze tetemes mennyiségű füstgáz ártalmatlanításáról kellett gondoskodni. Bár a kéményekből néhol még elszálló füstkarikák azt jelzik: akad még tennivaló, ám a természeti környezet tisztaságának megőrzésére tett erőfeszítéseknek már eddig is számos követendő példája akadt a kohászat területén. Néhány hónappal ezelőtt fejeződött be az Ózdi Kohászati Üzemekben az acélgyártás korszerűsítése, amely példamutató eredményeket hozott a környezetvédelem terén is. Riportunkban ezúttal az immár 132 esztendőes gyáróriás környezetvédelmi beruházásával, az ember jövőjéért tevélegesen dolgozó munkáskollektíva eredményeibe nyújtunk betekintést. Egyúttal felkerestük Csépanyi Sándor kohó- és gép-ipari miniszterhelyettest is, aki a BÚVÁR számára adott nyilatkozatában az iparág környezetvédelmi tennivalóiról, közelebbről a levegőtisztaság megőrzésével kapcsolatos feladatokról tájékoztatott.



Jelkép és valóság...

Ma már alig szennyezik az ózdi kémények a város levegőjét



Nyolc völgy kanyarog alá a környező hegyekből. Medrükben házsorok, amelyek mint valamilyen óriás ujjai egy irányban mutatnak. Valamennyi völgy arra a síkra lejt, amelyre egykor a Borsod megyei város gyáróriásának üzemait alapozták. A munkásdinasztiákat nevelő ózdi kohászati üzemek azonban néhány hónappal ezelőtt valósággal újjászülettek. Most a késő tavaszi napfényben, a Bükk tiszta levegőjében fürdik a város. A parkokban szépen gondozott virágszőnyeg vonzza a tekintetet, a gyártelep közelében napközis gyerekhad rohamozza az óriás játszótér földvárát. Munkás hétköznap van, ám az üzem dolgozói, a városlakók még most is ünnepnapként emlegetik azt a napot, amikor az üzem kéményei utóljára eregették füstkarikáikat az ég felé. Az ózdi változások valóban lenyűgözőek.

Tizennyolcezer tonnával kevesebb

Másfél évtizeddel ezelőtt jártam utóljára a városban. Akkor még nyolc gyárkémény ontotta éjjel nappal a füstöt, a port, a gázt Ózdi légtérbe. Évente 30 ezer tonna por hullott a környékre, a vasoxid vöröse volt az uralkodó szín, több kilométeres körzetben. A finom por még a zárt ablakokon keresztül is beosont a lakásokba, ráült, ránehazodott az emberekre. Ott a Hangony-völgyében, azokon a nyári napokon ujjaim a kovácskalapács nyelére görbültek, a szálló porrészecskék apró tűszúrásokkal csapódtak a verejtéktől fényesedő bőrömbre. A völgy felett levő poros-gázos felhővel még a szél is csak nehezen birkózott...

Mindaz azonban már a múlté; a kémények már nem ontják a füstöt. Az Ózdi Kohászati Üzemekben ugyanis a közelmúltban befejeződött egy több évre szóló program, s ennek keretében olyan környezetvédelmi berendezéseket helyeztek üzembe, amelyek a légszennyeződést minimálisra csökkentették.

Előjáróban néhány „szenzáció”. A költségűllépés nélkül megvalósult 2,3 milliárd forintos nagyberuházáson — amelynek minden negyedik forintja környezetvédelmi célokat szolgál — olyan légtisztítókat adtak át, amellyel a porszennyezés évente 18 ezer tonnával csökkent. A létesítményeket pedig a tervezettnél közel fél esztendővel előbb adták át. Ezek a tények már csak azért is figyelemreméltóak, mivel hovatovább törvényszerűnek tekinthetjük a beruházások költségnövekedését, és a határidő-elcsúszásokat. Ózdon a tisztességgel, a szakértelemmel végzett munka, környezetvédelmi céljaink valóra váltása példamutatónak bizonyult.

A természetes vizek, a föld s főleg a levegő további elszennyeződésének megelőzésére szolgáló környezetvédelmi létesítmények mielőbbi megvalósulását több tényező is siettetette. Az acélipari termékek iránti kereslet növekedése — amely például a könnyűszerkezetes építési mód térhódításából adódott — sürgetővé tette az acéltermelés bővítését. Erre a legkedvezőbb lehetőségek Ózdon adódtak, s így került sor az acélmű-oxigénes intenzifikálására, amellyel a termelés évi 300 ezer tonnával növekedett. A Siemens-Martin acélgyártásban rejlő műszaki tartalékok feltárásával, az oxigénnel dúsított levegő befúvatásával sikerült a lehető legolcsóbban megvalósítani a termelés bővítését. Ez viszont azt is jelentette volna,

ha megelőző környezetvédelmi beruházások nem történnek, úgy további kb. 18 ezer tonnával növekedett volna az acélmű-kéményeiből elszálló porszennyezés. Ez a felismerés is sürgette az előbb említett létesítmények mielőbbi elkészítését. A határidő előtt közel fél esztendővel korábban elkészült nagyberuházást a múlt év júliusában adták át, s ma már az Ózdi Kohászati Üzemekben évente 1,4 millió tonna nyersacélt állítanak elő.

Maga az célgyártás persze bonyolult fiziko-kémiai, metallurgiai folyamatok sorozatából áll. A levegőt szennyező, sokszor az egészségre is ártalmas termékek a technológiai folyamatok során lejátszóódó átalakulásokkor keletkeznek. Az acélolvasztó kemencéket — számszerint kilencet — folyékony nyersvasal táplálják, s a fortyogó fémfördőt ércel vagy ócskavassal, mészsel,



A nagyberuházás minden negyedik forintját környezetvédelmi célokra fordítottuk — mondja dr. Fűrjes Emil, az Ózdi Kohászati Üzemek vezérigazgató-helyettese

adalék-anyagokkal „fűszerezik”. Az ócskavasban, illetve a vasércben levő oxigén felszabadulva a nyersvas széntartalmának egy részét elvonja, s azzal szén-monoxidot alkot. Ez az egyébként nagy kalóriatartalmú illékony gáz — amely a konvertergáz közel 90 százalékát teszi ki — a kén-dioxid, a porrészecskékkel, valamint egyéb gázokkal együtt, füstgáz alakjában távozik a kemencéből. Tájékoztatásul csupán néhány számadat. Egy tonna acélt előállítás során kb. ötezer köbméter füstgáz keletkezik, amely kb. 90 kg szálló porrészecskét tartalmaz. S ha tekintetbe vesszük, hogy Ózdon évente 1,4 millió tonna acélt állítanak elő, úgy a környezetvédelmi tennivalók alighanem egyértelműek.

Minden negyedik forint

Az Ózdi Kohászati Üzemek füstgázai az elmúlt esztendőben évente közel 30 ezer tonna vasoxid tartalmú porral szennyezték a város levegőjét. Ebből az acélmű éves átlagban 6000 tonnával terhelte a környezetet. Végül is milyen műszaki létesítmények megépítésével sikerült ezt a jelentős porszennyeződést szinte minimálisra csökkenteni? — kérдем dr. Fűrjes Emil vezérigazgató-helyettesétől, a műszaki tudományok kandidátusától, aki e nagyszabású beruházás egyik irányítója volt.

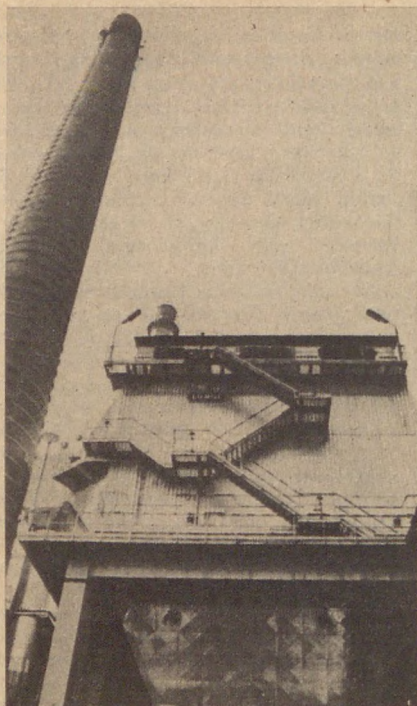
— Az 1974-ben kezdődött nagyberuházás szerves részeként megvalósuló környezetvédelmi létesítményeket több tucat vállalat közreműködésével határidő előtt, s költségűllépés nélkül valósítottuk meg. Számítógépes hálótérket készítettünk munkánk pontos ütemezésére, s a határidőket végül mindig „hozni” tudtuk. Mi a beruházási összeg minden negyedik forintját, vagyis összesen 560 millió forintot fordítottunk környezetvédelmi beruházásokra. Valamennyi kéményünkbe világszínvonalon álló légszűrőket építettünk. A filterek nem akármilyen teljesítményűek. Csak néhány számadatot említenék. Ezer köbméter füstgáz 16 ezer milligrammnyi porból mindössze 100 milligramm került a levegőbe. Így a korábbi mennyiség kétszázad része kerül ki a kéményekből, amely viszont annyira kevés, hogy szabad szemmel sem lehet észre. Az óránkénti 136 kilogramm por helyett csupán 2,7 kilogrammot „pipálnak” el a kémények. A portalanítás határfoka meghaladja a 98 százalékot, ami világvízszinten is a legjobb teljesítmények közé tartozik.

Milyen technológiai elvet valósítanak meg a korszerű porleválasztók?

— Az NSZK-beli Lurgi-cég által kidolgozott filtereket építettük be a 80 méter magas kéményekbe, amelyek csaknem a kémények derekig érnek. Magának a berendezésnek működési elve igen egyszerű és szellemes. A tisztítandó gázt nagyfeszültségű egyenáramú elektromos előtérbe vezetik, ahol a porrészecskék elektromos töltésűekké válnak, majd az ellentétes polaritású szűrőfelület felé haladnak s ott becsapódnak. A porrészecskék végül a felfügő elektrodákra rakódnak. Az innen eltávolított por sem megy veszendőbe, mert lánccos kaparószalaggal porsilóba továbbítják, ahonnan az 50—60 százalék vastartalmú anyagot a Borsodi Ércelőkészítő Műbe viszik. Ezzel az eljárással a hulladékanyagok újrahasznosításának általunk is fontosnak tartott elvét sikerült a gyakorlatban is megvalósítani.

Milyen egyéb környezetvédelmi beruházások készültek még el az üzemben?

— A legnagyobb légszennyezők: a nagykohók mellé még a korábbi években két új gáztisztítót helyeztünk üzembe — folytatja dr. Fűrjes Emil — s így a technológiai folyamat során keletkező porszennyeződést a harmadára sikerült csökkentenünk. Az energiaracionalizációs program keretében megvalósítottuk a kohógázok energiatartalmának viszonylag hatékony értékesítését. Ugyancsak még a korábbi esztendőben a hagyományos széntüzeletről áttértünk a korszerű energiahordozók felhasználására, így az ipari nagyüzemek közül az elsők között tértünk át a földgáz és kőolajhasznosításra. Metallurgiai folyamatainknál tekintélyes mennyiségű vízre van szükség. Az ipari víz gyakorlatilag egyedüli forrása a kis vízhozamú Sajó, amely fokozottabban érzékeny a szennyezésekre. Ezért szorgalmaztuk már esztendővel ezelőtt a korszerű szennyvíztisztító telepek létesítését, a kisebb pótvízigényű technológiai megoldások alkalmazását. Napjainkban üzemünkben óránként 25 ezer köbméter vízre van szükség, s ez a mennyiség csakis úgy állhat rendelkezésünkre, ha annak tekintélyes részét tisztítás után recirkuláltatjuk, vagyis visszavezetjük a technológiai folyamatokba. Így a Sajóból kiemelt vízmennyiség 1958-hoz képest csak 10,9 százalékkal növekedett, noha késztermékeink mennyisége az elmúlt évtizedekben közel 40 százalékkal lett nagyobb. A pótlógall megépült gáztisztító és hengerművi retúrívztisztító berendezések évente 8600 tonna lebegő iszaptól és 120 tonna olaj- és zsírszennyezőstől mentesítik a Sajót, illetve az abba ömlő Hangony-patakot.



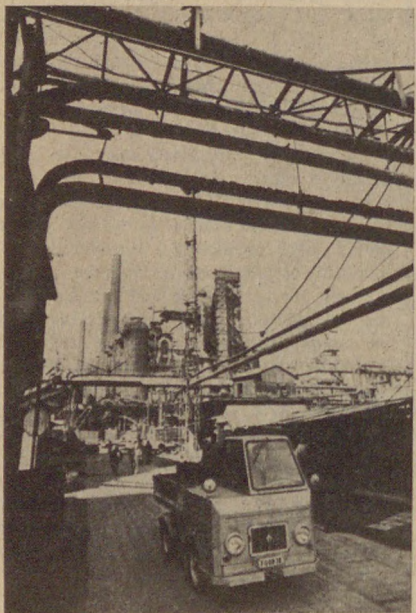
Ezek az elektromos portalanítók a világon a legkorszerűbbek közé tartoznak

Sikerek és gondok

Az Ózdi Kohászati Üzemekben megvalósított környezetvédelmi beruházások sok tekintetben más iparág számára is példamutatóak. Az Országgyűlés által 1976-ban elfogadott környezetvédelmi törvény vajon miként éreztette hatását a légszennyezés megelőzésében a kohászat területén? Ezzel a kérdéssel kerestük fel dolgozószobájában Csépanyi Sándor kohó- és gépipari miniszterhelyettest.

— A kohászat területén már jóval e törvény elfogadása előtt is alkalmaztak füstgáztisztítót és egyéb műszaki létesítményt a kör-

Az ő egészségük megóvásáért is több száz millió forintot költöttek az ózdiak



A kohászat területén is kiemelkedő jelentőségűnek tekintjük környezetvédelmi törekvéseink megvalósítását — mondja Csépanyi Sándor kohó- és gépipari miniszterhelyettes



nyezet elszennyeződésének mérséklésére, illetve annak megelőzésére. A Borsodi Ércelőkészítő Művet például több mint 10 esztendeje helyezték üzembe, ahol — ha nem is túl jó eredménnyel — de azóta is működik a füstgáztisztító berendezés. A kohászati beruházások elbírálásánál már évek óta megköveteljük, hogy a vállalatok pénzügyileg is tervezzék a környezetvédelmi berendezéseket, az új beruházásoknál viszont a környezetvédelmi előírások megtartását kivétel nélkül érvényesítjük. Hangsúlyozni szeretném, hogy mi a környezetvédelmi tevékenységet komplex feladatok sorának tekintjük, amely a levegőtisztaság megőrzésén túl az élővizek védelmét, a hulladékszegény technológiák alkalmazását vagy éppen a racionális energiagazdálkodást is jelenti. Az elmúlt időszakban kétségtelenül az Ózdi Kohászati Üzemek által megvalósított beruházás volt e tekintetben a legjelentősebb. A folyamatban levő állami beruházásoknál — a Dunai Vasmű konverteres acélművénel, valamint a Lenin Kohászati Művek kombinált acélművénel — a legmodernebb légtechnikai, környezetvédelmi szolgáló berendezéseket építjük meg.

A pillanatnyilag érvényben levő gazdasági szabályozók az üzemek számára előnyösebbé teszik a levegőszennyezési bírság kifizetését, mint a környezetkímélő technológiák alkalmazását. Vajon feloldható-e ez az ellentmondás?

— A környezetvédelmi előírások a környezetkímélő technológiák alkalmazása szempontjából kettős célt szolgálnak: a már meglévő technológiák és berendezések adta lehetőségeken belül ösztönzik a vállalatokat arra, hogy a környezetszennyezés csökkentése érdekében technológiai módosításokat vagy kiegészítő berendezéseket alkalmazzanak. Ujjonnan létesítendő berendezéseknél pedig kötelezően meghatározzák a környezetvédelmi berendezések létesítését és a maximálisan megengedhető környezetszennyezést. A környezetvédelmi gazdasági szabályozás bizonyos progresszivitásra épül fel, amely azt jelenti, hogy a már meglévő berendezéseken és technológiákon csak fokozatosan lehet változtatni.

Javuló hatékonyság, jobb műszerezettség

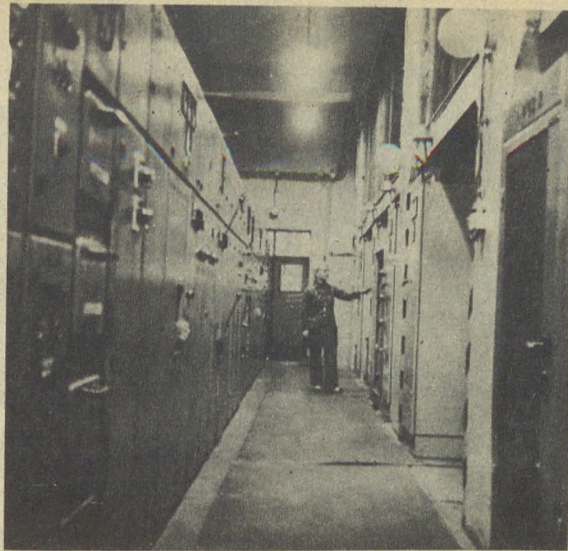
Milyen további feladatokat tart fontosnak a kohászat környezetvédelmi, közelebbről levegőtisztaság-védelmi programjának teljesítésében?

— Az ágazati környezetvédelmi politika egyik legfontosabb alapelveinek tekintjük a károk megelőzését, a preventív védekezést — folytatja Csépanyi Sándor. Erre törekszünk a VI. ötéves terv ágazati tervének kidolgozásánál is. A vaskohászati technológia elsősorban a levegő és a vizek tisztaságát veszélyezteti, továbbá nagy tömegű hulladékkanyagaival talajszennyező hatású is. Ezért a vasipar környezetvédelmi feladatai közül prioritást kell biztosítani a levegő-, víz- és talajvédelem kérdéseinek. A korábban már említett nagyberuházások megvalósításán túl fontosnak tartjuk a régi telepítésű üzemek — a népgazdaság teherbíróképességét figyelembevéve — szennyezőforrásainak mielőbbi megszüntetését. Elősegíti céljaink megvalósítását, hogy a Vasipari Kutató Intézet és a Tüzeléstechnikai Kutató Intézet olyan kutatásokat végez, amelyek a környezetszennyezés szempontjából előnyösebb technológiák kidolgozását, a műszerezettség fokozását, a nagyobb hatásfokú leválasztó berendezések tervezését célozzák.

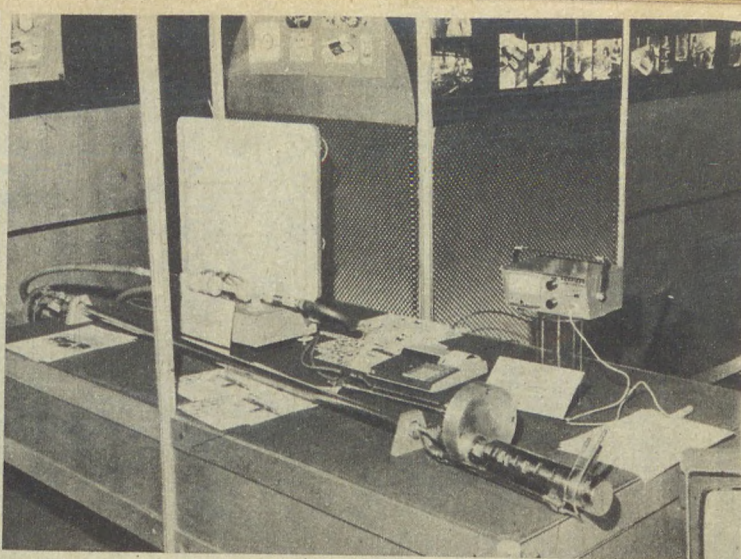
A KGM kutató intézetei tehát fontos helyet foglalnak el a környezetvédelmi tervek elméleti és gyakorlati alapjainak kimunkálásában. A KGM-8 jelű környezetvédelmi és energetikai célprogram határozza meg közelebbről az ágazat számára a jelen és a jövő tennivalóit. Ezek ismeretére már csak annál is inkább szükség van, mivel 1990-ig acéltermelésünk mintegy 5 millió tonnára növekszik, ez döntő mértékben meghatározza a környezet megóvására irányuló erőfeszítéseket. Mint Balázs László, a Kohó- és Gépipari Minisztérium Iparfejlesztési Főosztályának főmérnöke elmondotta, e program keretében kerül sor többek között az emisszió mérésére szolgáló mobil műszerpark kifejlesztésére is. Ennek egyik eredménye a gázáramlás, valamint a lángvizsgálat terén a lézertechnika bevezetése, amely az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság anyagi támogatásával valósult meg.

A kohászat területén tehát az elkövetkezendő esztendőkből további jelentős környezetvédelmi beruházásokra kerül sor. Az Ózdi Kohászati Üzemekben a két évtizedes küzdelem a környezetszennyezés ellen példamutató eredményeket hozott, amelyek más iparágak számára is követendők. Jó lenne, ha más légszennyező üzemek vezetői is mielőbb követnék az ózdiakat!

Szöveg: GARANCY MIHÁLY
Fotók: NAGY IVÁN



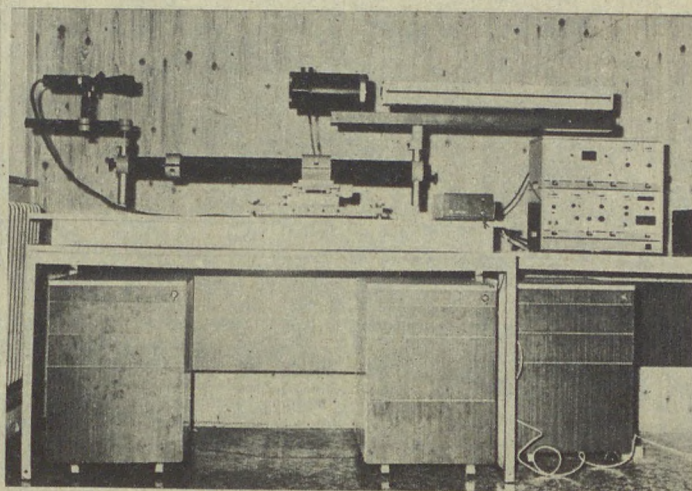
Elektronikus „szemek” figyelik a környezetvédelmi berendezések működését



Az M 00—2 jelű korszerű szondaműszer



Az Ózdi Kohászati Üzemek területén létesített víztisztító berendezés évente több száz tonna veszélyes hulladéktól menti meg a Sajót



A DISA 55 L Mark II elnevezésű lézeres anemométerrel az áramló szennyezett gáz sebességével megegyezően lehet a gázmintát leszívni. Az így kapott adatokat fél-automatikusan jelzi; a hozzá kapcsolt személyi kalkulátorral a technológiai folyamatok változása is nyomon követhető

A nagyvilágból

Kereskedés veszélyeztetett állatfajokkal

A washingtoni megállapodás 1975 júliusa óta igyekszik gátat vetni a világ veszélyeztetett állat- és növényfajaival való kereskedelemnek, 1975-ben még csak 10 tagja volt a CITES-nek (Conservation on International Trade in Endangered Species=Megállapodás a veszélyeztetett fajok nemzetközi kereskedelmére), ma már azonban 51 országot jegyezhet soraiban. Ez év áprilisában a Costa Rica-i San José-ban találkozott az 51 CITES-ország 260 képviselője, hogy új nemzetközi intézkedéseket fogantossítsanak a világ eltűnőben levő vadállományá vé-

delmében. A második CITES konferenciát (az első Washingtonban tartották 1973-ban) az UNEP, az ENSZ Környezetvédelmi Programja rendezte meg. A washingtoni megállapodás célja, hogy a ritka állat- és növényfajok kereskedelmét fékezzék és ellenőrzés alatt tartásuk. Az intézkedések kiterjednek a veszélyeztetett fajokból készült luxustermékek egyre virágzó kereskedelmének korlátozására is. Az a cél, hogy megszűnjön az elefántcsontból, a hópárducprémből, a teknőshúsból és a különféle hullóritkaságok bőréből készült termékek kereskedelme is. A „vadimportáló” országok (USA, Szovjetunió, Kanada, Ausztrália és a legtöbb nyugat-európai ország) és a „vadexportáló” fejlődő országok egyaránt tagjai a washingtoni megállapodásnak. Több ország — közöttük Izrael, Japán, Mexikó és Hollandia — bejelentette, hogy hamarosan csatlakozik a megállapodáshoz. Kína is küldött megfigyelőket a tanácskozársra. A San José-i konferencián egy sor olyan új intézkedésről történt megállapodás, amely fokozza az állami ellenőrzést a veszélyeztetett fajok exportja és importja felett. A jövőben segítenek a vámhatóságoknak azonosítani az

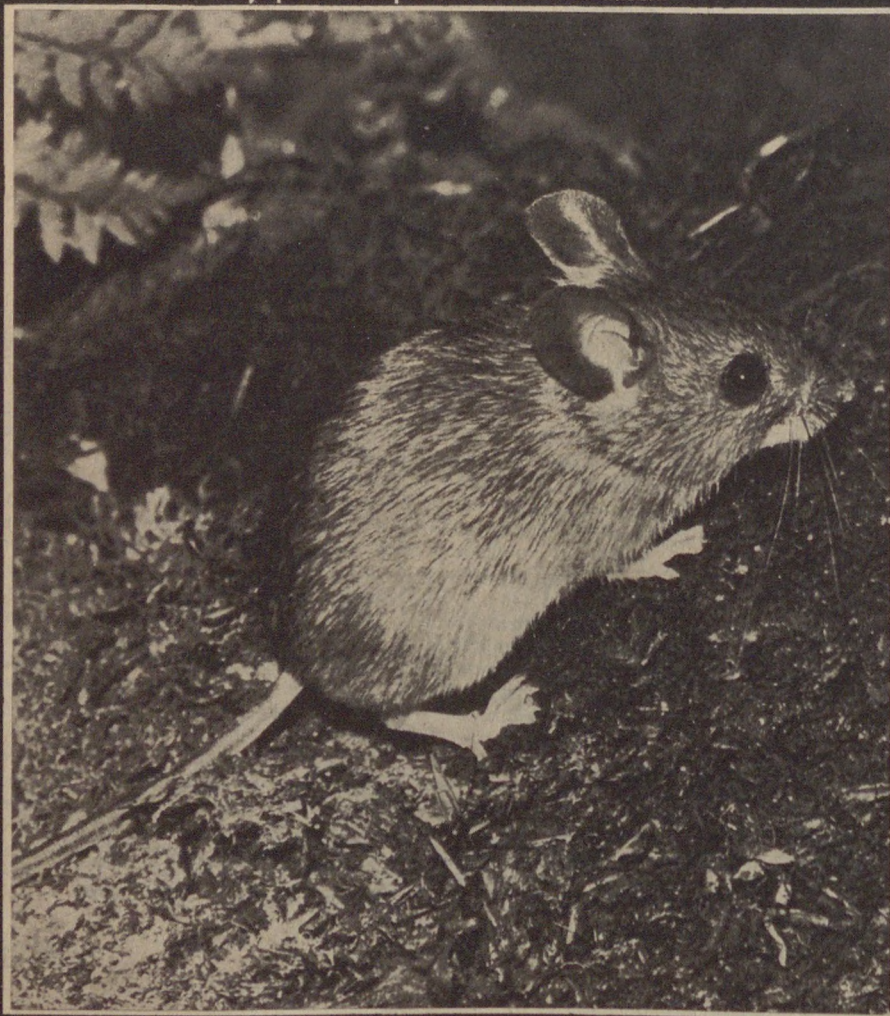
eltűnőben levő növény-, illetve állatfajt. Az illegális nemzetközi kereskedelem ellenőrzésében az Interpol is segít majd. A konferencián arról is döntöttek, hogy ezután a védett fajok listájára kerül az összes bálnafaj, a kisebb cetfélék, a delfinek, a tengeri teknősök, az összes ragadozó madár, a baglyok és egy sor olyan faj, amelynek fennmaradása kétséges. Kenya és Tanzánia nyomatékosan figyelmeztette a résztvevőket, hogy a fekete orrszarvút komolyan fenyegeti a kipusztulás veszélye. Ugyanakkor az amerikai alligátor védelmét olyan jól megoldották, hogy az állomány létszáma ma már lehetővé teszi a hatóságilag ellenőrzött kereskedelmet. Hasonlóképpen javaslat hangzott el arra vonatkozólag, hogy engedélyezzék a vikuna kereskedelmét Dél-Amerikában, mert a szigorú intézkedések ennél a fajnál is szép eredményeket hoztak Peruban is.

A konferencia rávilágított a vadvédelmi őrségek fontosságára és a megbízható kereskedelmi statisztikai adatok szükségességére. Az elkövetkezendő két évben egymillió dollárt fordítanak a fenti célokra. A következő CITES konferenciát 1981-ben Indiában rendezik meg. (UNEP)



Az éj leple alatt bújik elő rejtekhelyéről...

...majd puha mohapárnák közt felfelé kúszik



Fotóp a sár erdei egér

Az aranyos fodorka



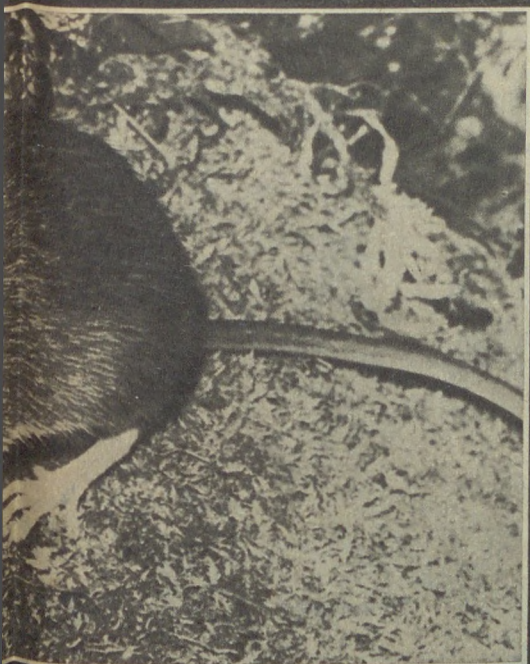
A sárganyakú erdei egér (A) a közephegységi erdők. A közönséges erdei egérn gesztenyebarna bundája, a be megy át. Nevét onnan kapt, l folt a nyaka körül valóságos gallé mei elárulják, hogy éjszaka indi kozódásában kiváló szaglása és ha közelében levő járataiban vagy fő tanyázik, éjszakai poroszkálása fő az ízletes falatok után. Tápláléka és bükkmakkból, mogyoróból k készletet is gyűjt. De felfalja a gyv kíméli a földön vagy a földközé fiókáit sem. Ha teheti, a faágak fészekodút is birtokba veszi. Kár külsejű kisemlős nem tartozik bakonyi gyűjtéseim és barangolás koztam a sárganyakú erdei egér életmódját is. Az itt bemutatott objektívvel kísértem el tápláléka tem érdekes viselkedését.

Szöveg

Fotólesen

puskával rganyakú ér nyomában

a tövében élénken szimatol...



...majd többször körbejárja

A mogyoró ropogása jelzi, ízletes csemegére lett



Apodemus flavicollis) nálunk inkább lakója, de síkságon is előfordul. ennél nagyobb termetű, rozsdavagy a hasi oldalon csillogóan fehér színű, a mellényen levő sárgásbarna foltjára szélesedik. Kidülledő nagy szeme a tájékozódásnál segít. Nappal a földfelszín alatt a rozserakásban megépített vackában él. Éjszaka viszont messzire is elkóborol. A táplálék elsősorban növényi eredetű, tölgygallyra, szőlőszőlőre, amelyből bőséges teli gyümölcsöt és rovarokat is, sőt nem ritkán fészkelő madarak tojásait, szőlőszőlőgallyon felkúszva még a kihelyezett táplálékért is jár. A táplálékért való járási módja miatt így ez a meggyerő a védett rágcsálók közé. Észak-Európában a tél folyamán feltűnően gyakran találjuk a földfelszínre, és figyelemmel kísérhettem a táplálékért való járási módját és tele-
...és fotók: SZVEZSÉNYI LÁSZLÓ

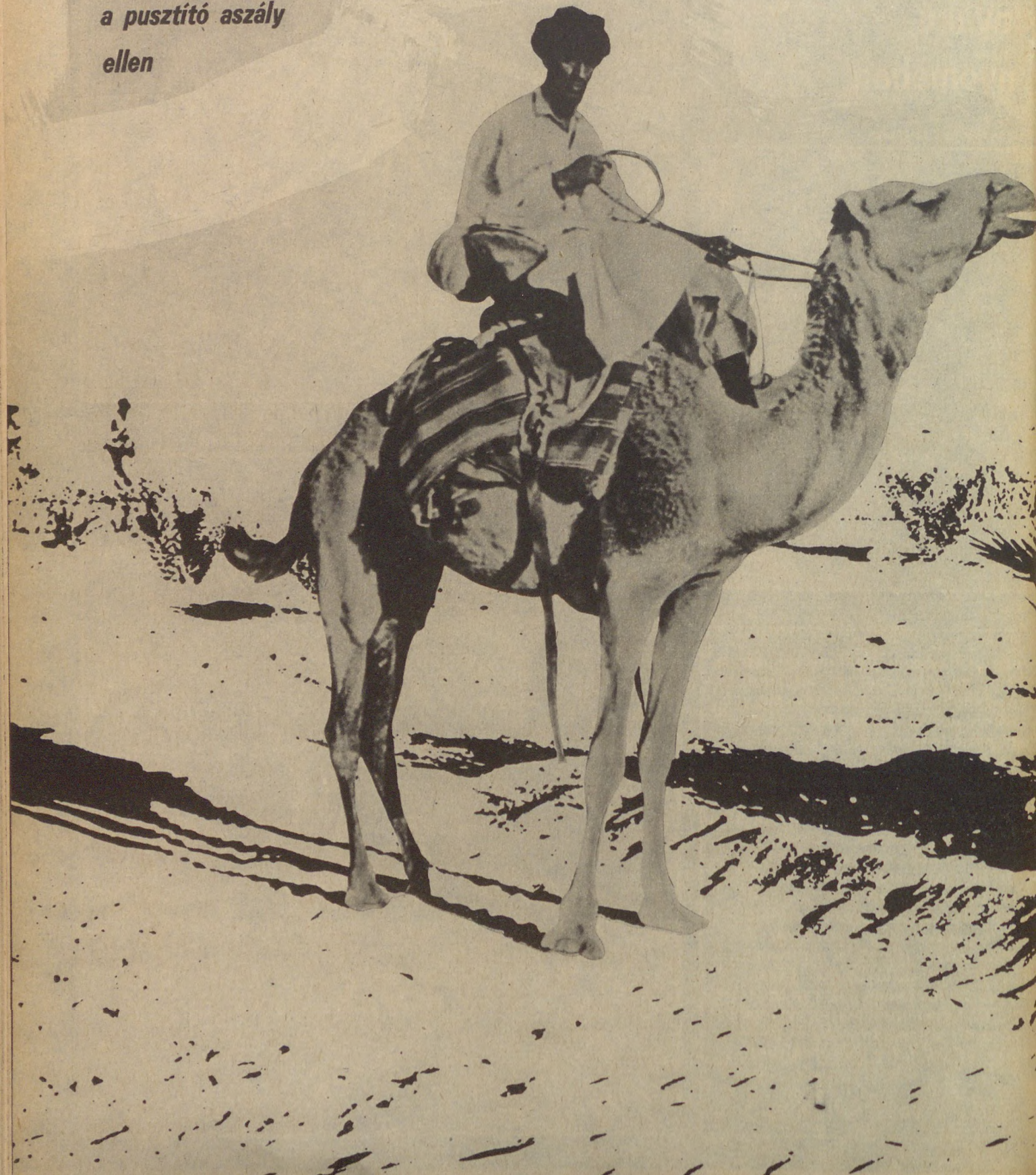
Afrikai riport

Mi újság a Szahel-övezetben?

Küzdelem

a pusztító aszály

ellen

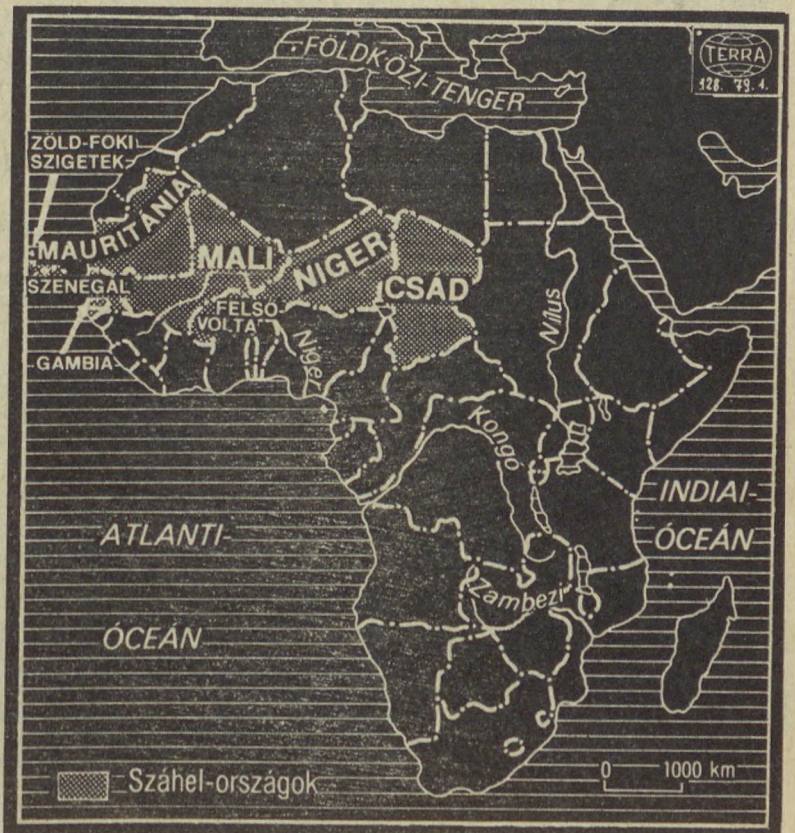




„Kedves ENSZI! Ne küldjön többé gyógyszereket nekünk, mert az orvosság meghosszabbítja az emberek életét holott a vérhas okozta halál gyorsabb, tehát könnyebben elviselhető, mint a lassú éhhalál!” ...
(MTI Külföldi Képszolgálat)

A BÚVÁR olvasói remélhetőleg figyelmes tévénézők is. Talán akad, aki emlékszik egy öt évvel ezelőtti filmriportomra, amelyet A HÉT-ben láthattak 1974 tavaszán. Címe A hét sovány tehén esztendeje volt és abban a veszélyeztetett övezetben készült, amely az arab Szahel (határ) nevet kapta. A Szahel-övezetbe nyolc ország tartozik: Csád, Niger, Felső-Volta, Mali, Mauritánia, Szenegál, Gambia és a Zöldfoki-szigetek.

Határ... Minek a határa? A Szaharáié, a sivatagé, amely forró lehetetével perzseli a szomszédos termőföldeket. A homok- és kő-sivatag terjeszkedő tendenciája szinte ellenállhatatlan.





A Szahel két jellegzetes kisipari szakmája: a Niger-parti szabadtéri „Patyolat” és az évezredes kézi szövőipar

Szaheli népek régi szokás szerint nevet adnak a nagyobb aszályoknak, az emlékezetes éhínségeknek. A rettenetes 1916-os aszályhullámot Ganda Beri-nek (A ropant nagy) nevezték el, az 1938. évi Nwanda Wasu-nak, Magányos Asszonynak. Az 1954. évi szárazságnak több neve is volt, Felső-Volta területén például így emlékeznek rá: A Tettenért Gabonatorlvaj.

Azt a tömeggyilkos aszályt, amely hét évig tartott és 1973-ban tetőzött, még nem keresztelték el semmilyen névre. Talán azért, mert még nem merik elhinni, hogy véget ért.

A tömeggyilkos aszály

Akkor, 1974 tavaszán, mindenütt szívzaggató látvány fogadott bennünket. Csonttá száradt folyómedrek, alig lépkedő, teljesen kiaszott tehének, birkák, kecskék, legelét növényzet. Feltűnt, mekkora nyájak ténferegnek az összerogyásig, szinte alétlan csipkedve a homok között száradó sárga füvet.

A túllegeltetés (az *overgrazing*) az éhínség és a tömeges növénypusztulás egyik fő oka. A sahelai népek általában nem vesznek tudomást a földtulajdonról — óriási kiterjedésű, csekély népsűrűségű országaikban bárki bárhol vethet, arathat. Annál fontosabb státuszszimbólum a nyáj, a sok állat. Aki egy kicsinyke kis összeghez jut, újabb állatokat vesz, nem a tejükért, nem is a húrukért, hanem a rosszul értelmezett „presztízsért”. Az óriásira duzzadt nyájak pedig mindent lelegelnek. A kecske még a fára is felmászik és az ágakat is lekopaszítja. A legelők minősége tovább romlik. Bizonyos füveket az állat sohasem hajlandó legelni, inkább belepusztul. Természetes, hogy emiatt a hasznos füvek hátrányos helyzetbe jutnak, éppen ezek nem érik el a termőkort, nem hajtanak ki újra, miközben a káros füvek zavartalanul nőnek, teremnek, szaporodnak. Így minden legelő fokról fokra elgazosodik, használatatlanná válik.

A vízhiány miatt a nyájakat egyre messzebbre kell terelni, eközben tovább soványodnak az állatok, vetélnék és meddővé válnak a tehének, elhullanak a gyengébb példányok.

Furcsa és fonák módon károsnak bizonyult az ENSZ szakosított szerveitől és néhány nyugat-európai országtól kapott segítség is, amelyhez pedig nagyon nagy reményeket fűztek az ötvenes években. A segítőkész külföldiek például mély artézi kutakat fúrtak, a sokezer nyájak pedig messze földről odasereglettek és mindent letaposnak. Miután teleítették magukat vízzel, a szó szoros értelmében éhen haltak, mert közel s távol nem maradt egy fűszál sem. Ráadásul a kutak vízhozama igen nagy körzetben vízhiányt okozott. A mélyebb rétegekből is eltűnt az életet adó nedű, messze földön elpusztultak a korábban még nagyon ellenállóknak bizonyult öreg fák is.

Segélyszállítmány a feketepiacon

Öt évvel ezelőtt bemutattuk a Timbuktu szélén létesített menekülttábor, ahol az éhhalál elől futó tuaregeket, feketéket, arabokat igyekezett megmenteni az életnek a Mali Köztársaság jó szándékú, de eszközökben nem bővelkedő kormányzata. Életem legborzalmasabb élményei között tartom számon ezt a forgatást, s hadd illusztrálja akkori rettenetes benyomásaimat a film kísérőszövegének ez a részlete:

— Ez a tábor Timbuktu szélén nincs elkerítve. Senkit sem kényszerítenek arra, hogy itt tengesse az életét, a hangulatosan kutya-sátornak nevezett ponyvák alatt, hogy itt hegesse hiába a legyek milliárdjait, hogy itt vigasztalja — ugyancsak hiába — az éhségtől pókhasúvá puffadt gyermekeit. A táborok alvén — és ezt nem fenéképeztük — napról napra növekvő temetőt láttunk. Bőrbetegség, gyors, trachomás vakság, vészes fehérje- és vitaminhiány, megannyi élősd pusztítja az éhezőket és csonttá aszott kicsinyeiket. Kevés a tábori konyha, ahol a világ könyöradományából iztelen, de életmentő főzhetnek, kevés a munkaalkalom: kosárfonás, miegymás... Ez nem Auschwitz, nem is Mauthausen. Ebbe a táborba senkit sem kényszerítenek,

az államhatalom irgalmas és segítőkész, csak jobbra tehetetlen. Egykor büszke tuaregek utolsó menedéke ez a tábor, és hálát ad Allah-nak, aki talpalatnyi helyhez jutott a forró homokban, a legyek felhői között.

Forgatás közben elmondták nekünk, hogy mire a filmet előhívjuk, a rajta látható gyerekek többsége már aligha lesz az élők sorában. Volt olyan gyermek is, akinek legyengült szervezete még a folyékony táplálékot sem volt képes befogadni.

Ekkor írták az ENSZ főtitkárnak a szomszédos Csád Köztársaságból ezt a kísérteties levelet:

„Kedves ENSZ! Ne küldjön többé gyógyszerket nekünk, mert az orvosság meghosszabbítja az emberek életét, holott a vérhas okozta halál gyorsabb, tehát könnyebben elviselhető, mint a lassú éhhalál!”

A megrettent világ rögtön segített. Megalakult a Saheli Aszály-ellenes Államközi Bizottság (CILSS), az ENSZ-tagállamok nagy része gabona- és egyéb szállítmányokat küldött. Magyarország kormánya már 1974-ben ötezer tonna gabonát ajánlott fel az aszály sújtotta Sahel-országoknak.

De a segélyszállítmányok elosztása körül oly sok nehézség merült fel, hogy az érkező élelmiszer számottevő része veszendőbe ment vagy spekulációs vagyonszerző eszközé változott át. Némely ország — szerencsésebb diplomáciai kapcsolatai folytán — több ajándékhoz jutott. Szenegál például 180 ezer tonnát kért, de 202 ezret kapott, Mali viszont ugyancsak 180 ezer helyett mindössze ötvenegyezer tonnához jutott. Niger 95 ezer tonna gabonát kért, ám csupán 17 ezer tonna érkezett az országba.

A Franciaországnál húszorta nagyobb területen szinte alig van közlekedési rendszer, úthálózat. Nincs elég vasútvonal, teherautó. A szállítmány gyakran az esős évszak elején érkezik, amikor egyáltalán nem lehet közlekedni, és az egyébként életet mentő segítséget gyorsan a patkányok, rovarok zsákmányává válik.

Mali, Niger, Csád és Felső-Volta nem rendelkezik tengerparttal. Ugyanakkor Szenegál fővárosa Dakar, korszerű kikötőváros, és csak „természetes”, hogy ide több szállít-



Jövedelmező iparág Maliban a fafaragás. A művész mellett, a kép jobb oldalán jól látható, milyen gondosan védik a facsemetét: többszörös karókerítés védi a kidöntés elől



Kezdetleges kovácsműhely Bamakó szélén. Naponta 7—8 ekét is készít a kis műhely. A vasat az autótemetőn szedik össze a munkások. (A szerző felvétele)

mány érkezik, mint a sok száz kilométerre fekvő Nigerbe. Abidjan modern kikötőjében is sok ezer tonna gabona halmozódott fel: hogyan lehet mindezt eljuttatni a távoli éhez falvakba? Előfordult már, hogy katonai repülőgépekkel szállították a gabonát, de 1973 óta — talán fölösleges külön hangsúlyozni — az üzemanyag drágább és becsebb kincs, mint ugyanannyi tonna gabona.

A loméi, abidjani, dakari kikötő amúgy is túlszűfolt, a magas kötbérek gyakran korrupciót takarnak. *Halidou Yacomba Maïga* felső-voltaï nemzetgyűlési képviselő így panaszkodott: „Északi választókerületemben az emberek füvet kénytelenek enni, mert a kikötőbe érkező segítségből már csak morzsák maradnak, mire a teherautók Északra érnek”.

Ingyen adják a gabonát vagy pénzt? Ez a kérdés nem is olyan egyszerű, ugyanis az ingyenes gabonát senki sem őrzi, senki sem óvja a kártevőktől, a szemhullástól. Amint azonban ára van, nyomban megkezdődik az üzérkedés. A felső-voltaï Gorom Gorom piacán egy zsák kölest 12 000 CFA-frankért (600 francia frank) árulnak, bár hivatalos ára csupán 6500 CFA-frank.

A „Zöld Szahel” akció

Mindezt a rengeteg tényt csak emlékeztem távoli zugaiban vittem magammal ez év tavaszán, amikor öt év elmúltával ismét

felkerestem a Szahel-övezet egyik országát, Malit. Amit ezúttal tapasztaltam, általában kedvező, néha-néha egyenesen szívderítő volt. A „Zöld Szahel” akció, amelyet hat Szahel-ország indított, a jelek szerint sikerrel folyik. Még a bamakói repülőter épületét övező külső betonmezőn is, ahol azelőtt egy-két unatkozó személygépkocsi-vezető ásitott a parkoló kocsikban, azt láttam, hogy lyukakat fúrtak a betonba, és 2—3 méterenként fát ültettek. A csemetéket lelkiismeretesen öntözik.

Mindenféle tégllákkal, karókkal óvják a kis fákat a kecskéktől vagy akár a vigyázatlan csizmáktól. Még akad ugyan gyár, ahol fával fűtik a kazánokat (!), de bamakói ismerőseim hajlandók voltak megesküdni, hogy csak és kizárólag elszáradt fákat vágnak ki, lehullott ágakat gyűjtenek össze.

Nemcsak mangófat ültetnek, hanem eukaliptuszt is, amely rendkívül gyorsan növekszik és jól tűri a szárazságot (görög neve „jól takarót” jelent...). Külföldi, főleg arab pénzből jó ütemben épül a Niger mellékfolyóján, a Sankaranin a *Sélingué* nagygát, amely 55 ezer hektár föld öntözését is lehetővé teszi majd, s emellett árammal látja el a fővárost. Az itt dolgozó francia szakemberek között volt egy köpcös, ötven év körüli technikus is, aki magyarul szólított meg. *Marics* úr 1956-ban hagyta el Budapestet, de tavaly is nálunk töltötte a karácsonyt, magyar lányt vett két éve feleségül.

Elmondta: ez az egyetlen afrikai nagygát-építés, amely várhatóan határidőre, csúszás nélkül készül el, és a költség-előirányzatokat sem lépik túl. Az építkezés vezetőitől tudtam meg, hogy az itt kialakuló 1300 főnyi munkásgárda (tegnap még írástudatlan falusi legények) annyira elsajátította a szakmát és a munkafegyelmet, hogy a kollektívát nem sokára újabb gátak, öntözőművek építésére kívánják felhasználni.

Benyomásaim természetesen csak egy-két országra, egy-két tartományra terjedtek ki. Ám sokasodnak a borúlátó jósolatok, keserű prognózisok. *Dr. Derek Winstanley* meteorológus a *New Scientist* hasábjain nemrég kifejtette, hogy az amerikai és európai időjárási anomáliák, a kemény telek és aszályos nyarak miatt a világ figyelmébe hirtelen „cserebent hagyta” a Szahel 24 millió lakóját. Pedig a megfigyelők szerint a Szahelben a csapadék nem éri el az 1910-től 1960-ig terjedő ötven év átlagát sem. Sajnos, a szárazság továbbra is uralkodó tendencia marad. Az esőzések 1974-ben és 1975-ben tíz százalékkal voltak az elfogadható szint alatt, 1976-ban pedig harminc százalékkal estek a sokévi átlagszint alá. Riasztó az az adat is, amely szerint a májustól októberig tartó esőzések vízhozama 1968-tól 1976-ig jóval az 1931—1960-as évek átlagszintje alatt marad, és a térképen jóval délebbre került a 300, 500, illetve 1000 milliméteres csapadékszint északi határa.

Aggodalmaink tehát nem oszlanak el. Természetesen a meteorológiai rulett kereké nagyot fordulhat, és lehet, hogy az elkövetkező években megnyílnak az ég csatornái. De erre nincs biztosíték. Az emberi tényező, a „Zöld Szahel” akció már szép kezdeti eredményeket hozott, de a túllegettetés, a fölösleges nagycsordák gyakorlata éppen olyan makacs hagyománynak bizonyult, mint megannyi más visszahúzó ősi szokás.

Az ember csak remélheti, ösztönén kívánhatja, hogy újabb öt év múlva sokkal szebb eredményekről számolhat majd be a magyar olvasónak, aki tiszta szívvel kíván szebb életet a Szahel 24 millió szegény lakójának.

SUGÁR ANDRÁS

Mauritánia épülő új fővárosában, Nouakchottban egymás mellett vannak a modern lakónegyedek és a nomád sátrak



Hazai krónika

A Magyar Tudományos Akadémia 139. közgyűléséről

Az Akadémia ez évi közgyűlése munka-közgyűlés volt. 1979. május 7-én és 8-án a Roosevelt téri patinás épület adott otthont az egyes szakosztályok üléseinek, majd május 9-én a vári kongresszusi teremben lehettünk résztvevői a közgyűlés kibővített zárt ülésének, ahol az elnökségben helyet foglalt *Aczél György*, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese, *Szentgothai János* akadémikus, az MTA elnöke, *Márta Ferenc* akadémikus, az MTA főtitkára, *Fülöp József*, *Pach Zsigmond Pál* és *Somos András* akadémikusok, az MTA elnökei, *Köpeczi Béla* akadémikus és *Láng István* a biológiai tudományok doktora (akit később a közgyűlés az MTA levelező tagjává választott), az MTA főtitkárhelyettesei. A kibővített zárt ülésen *Hollán Zsuzsa* akadémikus tartott előadást a *Tudomány haladása és az ember* címmel, amely a tudományos fejlődés örvedetes eredményei mellett szólt a tudomány káros hatásairól és a még megoldatlan nagy gondokról is, érdekesen sok-sok képpel illusztrálva.

Tudományos életünk idej legjelentősebb eseménysorozatán — a kor követelményeinek megfelelően — nagy számban hangzottak el a környezetvédelem kérdéseit érintő előadások. Az Agrártudományok Osztályának, valamint a Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának együttes ülését *Tamásy István* akadémikus nyitotta meg. A *társadalom környezetének hasznosítási lehetősége* című tudományos előadást *Martos Ferenc* tartotta meg. Hangsúlyozta a társadalom és környezetének, valamint az ember és környezetének rendszerelméletű vizsgálatát. Csakis a káros jelenségek felismerését követő elemzéssel juthatunk el a tervezett

szabályozásig. Előadásában szó volt a melléktermékek és hulladékok hasznosításának jelentőségéről, különös tekintettel a cukoriparra, a mezőgazdaságra és a vegyiparra. Itt is hallhattunk arról, hogy milyen nagy gond a városi szennyvizek kezelése és az iszapok ésszerű hasznosítása. Az előadó bírálta azt a káros gyakorlatot, hogy az iszapokat valahol a természetben helyezik el, és ezzel újabb területeket tesznek ki káros hatásoknak.

Láng István *Termelés és környezetvédelem* címmel tartotta meg korreferátumát. Előadásában arról beszélt, hogyan alakult hazánkban a környezetvédelem politikai megítélése 1970 óta, amikor az MTA először foglalkozott a bioszféra védelmével. Nagy utat tettünk meg azóta, hiszen az 1978-ban újrafogalmazott BTK már közegészség elleni bűntettekről is szól. Az 1980-as évek feladata a jelentkező problémák tudományos előrejelzése, az ország közvéleményének megnyerése, hiszen a hathatós környezetvédelem az életszínvonal alakulásának fontos tényezője. Nehéz feladat a tényleges igények és a realitások ismeretében a prioritások megállapítása.

A Biológiai Tudományok Osztályának tudományos ülésén a hazai környezetbiológiai kutatások eredményeiről és a feladatokról szóltak az előadások. *Balogh János* akadémikus megnyitójában kiemelte, hogy a nemzeti jövedelem nagyobb hányadát kellene környezetvédelmi célokra fordítani.

Herodek Sándor, a Balatont közvetlenül fenyegető veszélyről, az eutrofizálódásról tartott érdekes, szinte mindent átfogó színvonalas előadást. Döbbenet hallgattuk az ijesztő adatokat. A Balatonban 830 mázsa

alga termelődik hektáronként, amely például Keszthelynél a fürdést is kritikussá teszi. Mintegy 10 milliárd forintba lenne szükség, hogy a Balatont érő káros hatásokat megszüntessék, hiszen a kommunális szennyvíz, a hígtrágya és a sokszor nagy feleslegben használt műtrágyák és növényvédők szerek mind-mind a tó állapotát rontják. *Láng István* a Biológiai Osztály ülésén a kutatási stratégiáról beszélt. Támogatni kell a meglévő környezetbiológiai kutatásokat, és az eddigi eredmények alapján ajánlásokat kell készíteni. A környezetvédelmi kutatások interdiszciplináris jellege az információ, a koordináció és a kooperáció bizonyos szintjét követeli, mindez fokozottan érvényes a Balaton-kutatásokra. *Gergely István* államtitkár, az OVH elnöke biztosította a közgyűlést, hogy a Balaton vízminőség-védelme kiemelt kérdés. Ha rendbe hozzák a Zala folyó vízgyűjtőjét, visszaállítják a Kis-Balaton eredeti funkcióját, megoldják a csatornázást és nem utolsósorban megváltozik az emberek és a vállalatok magatartása, remélhetőleg a mocsárvilágból újból tisztá vizű tó születik.

Mahunka Sándor a nemzeti parkokban folyó kutatásokról, a természetvédelemről és a tájrekonstrukcióról beszélt. *Vida Gábor* szerint bioszféránk globális szintű genetikai elszegényedése komoly problémákhoz vezet, a földi bioszféra instabilitását eredményezi. *Horánszky András*, *Jakucs Pál*, *Láng Edit* és *Simon Tibor* a Gabcsikóvó—Nagymaros és a Tisza II. vízlépcsőrendszer ökológiai problémáiról tartották meg előadásukat. Nemzetközi tapasztalatok is igazolják, hogy az ilyenfajta létesítményekkel kapcsolatos biológiai, vízminőségi és az egyéb környezetre gyakorolt hatásokkal már a tervezés stádiumában foglalkozni kell. Világszerte késői ez a felismerés, és így kevés az ilyen jellegű tanulmány.

A közgyűlés a zárt ülésekkel ért véget, ahol elfogadták a Magyar Tudományos Akadémia új Alapszabályzatát és megválasztották az új rendes és levelező tagokat.

V. A.

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Pro Natura emlékérmével 1979-ben kitüntettek



Először 1975-ben, Alkotmányunk ünnepén nyújtotta át az Országos Természetvédelmi Hivatal elnöke a természetért tudományos, szervezési, gyakorlati téren a legkiemelkedőbb érdemeket szerzett személyeknek a hivatal által alapított, elismerő állami kitüntetést, a Pro Natura emlékérmét. Az 1977. október 1-én megalakult Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal — mint e kitüntetés további adományozója — a kitüntetendők elbírálásánál immár nemcsak a természetvédelmi, hanem a környezetvédelem egyéb területein nagy érdemeket felmutató munkásságot, életművet is figyelembe veszi, amint azt az idej kitüntetések alábbiakban olvasható indoklásaiból is kiténik. A Pro Natura emlékérmek 1979. évi kiosztásának további új vonása, hogy azokat nem a korábbi években szokásos alkotmányünnepi alkalomból, hanem a Környezetvédelmi Világnapon, vagyis a Nemzetközi Környezetvédelem Napjának országos ünnepségéhez kapcsolódóan nyújtotta át dr. Gonda György államtitkár, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke. A BÚVÁR szerkesztősége szívből gratulál a Pro Natura emlékérmével ez évben kitüntetteknek, s további sok sikert és jó egészséget kíván értékes környezet- és természetvédelmi munkásságukhoz!



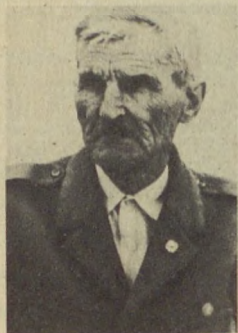
LÁNG ISTVÁN, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, a Magyar Tudományos Akadémia főtítkárhelyettese, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács tagja. Közül egy évtizede vesz részt a környezetvédelmi kutatások hazai megszervezésében. Figyelmét elsősorban a regionális jellegű, összetett, több tudományág együttes részvételét igénylő környezetvédelmi problémák kötik le. Az utóbbi években a Balaton vízgyűjtőjén végbemenő tápanyagmozgásokat tanulmányozta. Az általa vezetett Balatoni Környezetvédelmi Kutatásokat Koordináló Tanács a tó eutrofizációs folyamatait lassító távlati és jelentős anyagi eszközöket igénylő beruházási döntések tudományos megalapozásához járult hozzá. Tudományszervezési munkája eredményeként a Koordináló Tanács „Ajánlások a Balaton környezetvédelmi intézkedéseire a legfontosabb tudományos eredmények és gyakorlati tapasztalatok alapján” címmel összeállítást dolgozott ki, amely a balatoni üdülőkörzet jövője szempontjából döntő jelentőségű és halaszthatatlan, ugyanakkor magas szintű állásfoglalást igénylő javaslatokat tartalmaz. Láng István nemzetközi szervezetekben képviseli a magyar környezetvédelmet. Többek közt az ENSZ Tudományos Egyesületek Nemzetközi Tanácsa (ICSU) Környezetvédelmi Tudományos Bizottsága (SCOPE) magyar munkacsoportjának elnöke. Egyik szervezője volt 1977-ben a tudományos bizottság „Kockázatvállalás a környezetvédelemben” címmel Tihanyban rendezett szemináriumának. Részt vett az UNESCO „Ember és Bioszféra” programjának előkészítésében. Tagja volt az 1971. évi Puqwash Értekezlet környezetvédelmi munkacsoportjának. Jelentős részt vállalt a környezetvédelmi képzésben. Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke tudományos munkásságáért a Pro Natura emlékéremmel tüntette ki.



S. HEGEDŰS LÁSZLÓ mezőgazdasági mérnök, a Hazafias Népfront Országos Tanácsának titkára, országgyűlési képviselő, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács tagja. Amióta a Hazafias Népfront V. kongresszusa — 1972-ben — kiemelt feladattá tette a környezet- és természetvédelmi ügyek társadalmi támogatását, ő irányítja a Népfrontmozgalom környezetvédelmi tevékenységét. A két országos környezetvédelmi konferencia megrendezése, az ott elfogadott határozatok, valamint a Környezetvédelmi Társadalmi Program, a Népfrontmozgalom sokoldalú környezetvédelmi tevékenységének kifejlődése egy széles körű társadalmi bázis kialakulását alapozta meg, mely hathatósan segíti a természetvédelem állami szerveinek munkáját. S. Hegedűs László számtalan rendezvényen, szakmai vitán, s a legkülönbözőbb fórumokon képviseli a környezetvédelem ügyét. Kezdeményezésével újabb és újabb formák, módszerek bevezetésével, a környezetvédelem újabb területeinek, feladatainak feltárásával, a társadalmi tevékenység folyamatos fejlesztésével jelentősen elősegítette a környezetvédelmi tevékenység egyre magasabb színvonalon történő ellátását. Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke S. Hegedűs László elvtárs környezet- és természetvédelem terén szerzett érdemeit és — személyében — a Hazafias Népfront-mozgalom környezetvédelmi munkájának eredményeit a Pro Natura emlékéremmel kívánja elismerni.



KOLONICS ZOLTÁN, a Nitrokémia Ipartelepek Központi Kutató Laboratóriumának vezetője. Mint kutató-mérnök 1965-től vesz részt a Nitrokémia Ipartelepek környezeti hatásainak kutatásában. 1968-tól 1972-ig a környezetvédelmi laboratóriumot vezette, 1972-től a vállalati Központi Kutató Laboratórium irányítója. Az elmúlt 15 évben jelentős mértékben hozzájárult ahhoz, hogy a Nitrokémia Ipartelepeknél egy környezetvédelmi kutatásokkal hivatászerűen foglalkozó szakembergárdát alakítottak ki. Elsők között ismerte fel, hogy az eredményes környezetvédelmi tevékenység mind a szennyvízkibocsátás, mind a légszennyezés, mind pedig a hulladékmegsemmisítés terén összekapcsolt intézkedéseket követel. Kutató laboratóriumában kidolgozták a szennyezések korszerű analitikájának módszerét. Emellett egyik irányítója volt a kísérleti és üzemi méretű biológiai szennyvíztisztító berendezések üzembe helyezésének, valamint a fülüzemi és üzemi méretű vegyipari hulladékégető kemencék kialakításának és üzemeltetésének. A termelésből származó káros hatások kiközösölése érdekében korszerű telemetrikus mérőrendszer kiépítését szervezte meg, s kikísérletezte azokat a berendezéseket, amelyen a szerves anyagokkal szennyezett levegőt alacsony hőfokon, katalitikus módon elégetik. Munkájának eredmények nemcsak a vállalatban belül, hanem a vegyipar más területein is sikerrel alkalmazták. Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke a Pro Natura emlékérem adományozásával Kolonics Zoltán környezetvédelmi kutatásait ismerte el.



MÉSZÁROS SÁNDOR nyugalmazott természetvédelmi őr, élete és munkássága a Szegedi Fehér-tóhoz fűződik. 1930-ban kezdte itt működését és innen vonult nyugállományba az elmúlt év végén. A harmincas években ismerte meg a Fehér-tó élővilágát, amelyet egy életre megszeretett és amelyet évtizedeken át féltő gondnal óvott és gondozott. Dr. Beretzk Péternek — aki a terület madárvilágát kutatta és aki a tó védelmét kezdeményezte — Mészáros Sándor volt első munkatársa. A magyar természetvédelem azon úttörői közé tartozik, akik fáradságot nem ismerve szolgálták azt az ügyet, amely mellett elkötelezték magukat. Az ő munkájuknak is köszönhető, hogy a Fehér-tó lett hazánk első természetvédelmi területe. Két évtizedes együttműködésük eredményeképpen hazánk első madárrezervátuma nemzetközi hírű és nagy jelentőségű védett területté vált. Mészáros Sándor a gyakorlati tapasztalataira támaszkodva a védelmi intézkedések egész sorára tett javaslatot. 1970-ben ment nyugdíjba, de a Hivatal kérésére újra munkába állt és dolgozott, amíg egészségi állapota azt megengedte. Az utóbbi években betegsége miatt egyre nehezebben tudta ellátni szolgálatát. Ennek ellenére mindvégig kitarított önként választott hivatása mellett és példamutató lelkiismeretességgel végezte feladatát. Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke által adományozott Pro Natura emlékérem Mészáros Sándor több évtizedes gyakorlati munkásságának elismerése.

Turisztikai vadaspark Budakeszin

Április 29-én, a Nemzetközi Gyermekév alkalmából Romány Pál mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter, valamint S. Hegedűs László, a Hazafias Népfront Országos Tanácsának titkára jelenlétében megnyitották a Budakeszi Vadasparkot. A megnyitót követően végigjártuk a Budavideki Állami Erdő- és Vadgazdaság kezelésében levő te-

ület egy részét. A 22-es busz Szarvascsárda megállójától 20 percnyire a park bejárata mögött özek, gím- és dámszarvasok, vad-disznók, fácánok ketrecci és kifutói állnak. Nézelődés közben beszédbe elegyedtünk Buzer Antal idős, nyugdíjas vadőrrel, akitől értékes információkat kapunk a 327 hektáros területéről.

— Szép vadállományt helyezettünk ki a vadsparkba — magyarázza —, jelenleg vad-disznóból van a legtöbb. Nemrég születtek kismalacok, így pontos számukat nem ismerjük, de úgy 200 példány kóborolhat a sűrűben. Gímszarvas is van úgy 30—40 de mi a 12 dámszarvasunkra vagyunk a legbüszkébbek.

— Hogyan figyelik a vadak járását? — kérdezem.

— Tizenegy magasles és két kilátótorony áll a vendégek rendelkezésére. Ezeket úgy helyezték el, hogy közel legyenek az etetők-



A Budakeszi Vadaspark bejárata



A vadak egy részét ketrecekben és kifutókban is elhelyezték



A felhagyott bányagödört hangulatos szalonnasütő helyé alakították át az erdészet dolgozói

höz, így aki 5–10 percig türelmesen vár, biztosan lát vadat. Vasárnap sajnos nehezebb a helyzet. A nagy tömegben érkező érdeklődők elől még a vaddisznók is a bozótba húzódnak.

— Hány emberre van bízva ez a jelentős érték?

— Jelenleg hatan vagyunk: egy kerületvezető erdész, két jegykezelő, egy etető és két éjjeliőr.

Nekivágunk a murvával borított sétaútnak. Hétköznap van, ilyenkor kevés a vendég, s ez a szerencse, mert úgy háromszáz méterre a bejáratától, a sűrű cserjésből csíkos vadmalactestek villannak elő. Szabályos libasorban vonulnak. Elő- és utóvédként jól megtermett anyakocák fogják közre a kicsinyeket. Az etetőtől nem messze magasles áll, alatta a mélyben legalább huszonöt süldő vaddisznó túrja a homokot. Az etetőkocsiról szétszórt kukoricaszemek után kutatnak. Egy-egy gazdagabb „zsákmány” felett hangoskodva csapnak össze. A torzsalkodás csak néhány másodpercig tart, utána ismét teljes a nyugalom. Jó húsz percig nézzük és fényképezzük őket, majd keskeny ösvényen visszatérünk a bejáratához. Az idő vadőr mosolyogva kérdezi:

— Láttak valamit?

Arcunkról leolvassa a választ.

— Tudtam, hogy ott lesznek. Reggel szórunk nekik kukoricát. Még fiatal példányok. Az idősebbek óvatosabbak, csak akkor jönnek elő, ha úgy hiszik, teljesen tiszta a terep.

— Milyen volt az első vasárnap forgalma? — faggatom tovább az öreget.

— Rendkívül jó, talán túl jó is. Az eladott jegyek alapján 3500-an voltak kíváncsiak a parkra, de ennél jóval többen lehetnek, hiszen a gyerekeknek nem kell jegyet venniük.

— Szakmai kíséretet is kérhetnek az érdeklődők?

— Természetesen. Különösen iskolai csoportokat kalauzolunk szívesen. A vadas kert legfőbb célja éppen az, hogy a fiatalokkal ismertesse és szerettesse meg a hazai állatvilágot. Több évtizedes tapasztalattal a hátam mögött elmondhatom, hogy szükség is van erre!



A magaslesről fiatal vaddisznókat pilantottunk meg

Látogatásunkat befejezve jó benyomásokkal távozzunk a hazai természetvédelem és biológiai oktatás ügye szempontjából egyaránt jelentős, új turisztikai vadasparkból. Ha a tervek valóra válnak, és távoli földrészek néhány vadfaját is be tudják majd mutatni, akkor még nagyobb sikert könyvelhet el ez a kétségtől hasznos kezdeményezés.

Szöveg: **CSERI REZSŐ**
Fotók: **NAGY IVÁN**

Tájrombolás — engedéllyel...

A *Népszabadság* egyik áprilisi számának glosszája nyomán kerestük fel azt a völgyet, ahova a II. kerületi IKV építési törmelékeit hordja. A cikk alapján nem sok jót vártunk, de az a látvány, amiben a Forrás utca környékén részünk volt, minden képzeletet felülmúlt. Szép természeti környezettől övezve itt hulladék- és törmelékhegyek

emelkednek, autóröncsok, kettétört ablakkeretek teszik még szomorúbbá a képet. Mindez pár méterre a Fővárosi Tanács által védetté nyilvánított, s táblával is megjelölt természetvédelmi területtől. A völgy végében emelkedő látványos sziklafal lába már nem látszik ki a törmelékéből, s a dőmperek ottjártunkkor is öntötték a szakadékba a

környék építkezéséről származó hulladékot.

Az itt élő emberek a jó levegőért, csendért választották lakhelyül Budának ezt a részét. Így érthetően nem örülnek ennek a kellemetlen szomszédságnak. Többször próbálták már beadványokkal, személyes kihallgatást kérve rábírtani a II. kerületi tanácsot arra, hogy vonja vissza az IKV-nak kiadott törmeléklerakási engedélyt. Mind ez ideig hiába. Úgy látszik az 1976-ban meg-



Szép völgy volt, most törmelékhalom



A forrást autóroncs takarja el



Ottjártunkkor is öntötték a dömperek a hulladékot



A rossz példa ragadós. Így néz ki a védett erdő ötszáz méterre az IKV-teleptől

jelent Környezetvédelmi Törvény rendelkezései is hidegen hagyják az illetékeseket. A helyzet nem változott semmit. Az IKV nyugodtan folytathatja a hivatalosan engedélyezett, gépesített tőjrombolást!

Egy már félig hulladékkupacba fulladt ház tulajdonosa, Bukó János keserűen 'legyint, amikor véleményét kérdezzük.

— Mi környékbeliek mindent elkövetünk, hogy ezt a barbárságot ne folytathassák. Hiába. Pedig valaha nagyon szép volt ez a völgy. 450 gyümölcsfa állt itt, melyet az alattunk fakadó tiszta vízu patak öntözött.

Mi is innen hordtuk a forrásvizet. Most ki tudja, honnan ideszállított gépkocsironcs torlaszolja el a hozzá vezető utat. Kétnapi munkába került, amíg úgy ahogy kiszabadítottuk.

— A kirándulók mit szólnak ehhez a látványhoz? — kérdezem.

— Senki sem örül. Ám a rossz példa ragadós. A környékről most már a lakosság is ide hord minden lim-lomot, és nemcsak a „hivatalos” személtlerakóhelyre. Nézzék meg a környező erdőt, tele van lyukas fazekakkal, kályha- és gépkocsironcsokkal.

Ha előbb-utóbb nem történik valamilyen intézkedés, az egész környék az IKV személttelepéhez hasonlít majd!

A taláalomra megszólaltatott riportalanyunknak sajnos igaza volt. Ezt a helyszínen készített fényképfelvételek is bizonyítják. A Budai hegység e szép völgyén sajnos már nem lehet segíteni. A kollektív felelőtlenség eltüntette. Úgy éreztük, mégis írni kell róla, hiszen hasonló eset — sajnos — másutt is megtörténhet.

Szöveg: CSERI REZSŐ
Fotók: NAGY IVÁN

Paks és Nagymaros környezetvédelméről

Április 28-án Straub F. Brunó akadémikus elnöklétével erről tanácskozott az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács. Elsőként a Paksi Atomerőmű létesítésével és működésével kapcsolatos környezetvédelmi feladatokat vitatták meg. Állást foglaltak amellest, hogy az atomerőmű körül átfogó környezetellenőrzési programra van szükség, amely kiterjed a léghő, a felszíni vizek, a talaj, az élővilág rendszeres ellenőrzésére. A tanács fő feladata, hogy összehangolja az együttműködést, figyelemmel kíséri a megfelelő mérőműszerek működtetését és az elfogadott intézkedési tervek végrehajtását. A szakemberek egybehangzó véleménye szerint a környezetvédelmi feltételek — helyesen — rendkívül szigorúak, s az erőmű köré vont háromkilométeres védőövezet megfelelő biztonságot ad. A paksi létesítmény kockázata, következményei semmiel sem nagyobbak, mint a civilizáció más létesítményeié, s hangsúlyozta, hogy egy hagyományosan üzemeltetett hőerőmű — a mérések szerint — több radioaktív anyagot juttat a környezetbe, mint az atomerőmű. A sugárvédelemmel, az erőmű üzemeltetése során keletkező radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatban igen sokrétű és gondos biztonsági intézkedéseket dolgoztak ki. Ezután a Gabčíkovo—Nagymarosi Vízlépcső építésével összefüggésben az érintett terület problémáit vitatták meg. Mint Gergely István államtitkár tájékoztatta a jelenlevőket, a térségre vonatkozóan természet- és környezetvédelmi tanulmányterv készül. A vízügyi szakemberek bebizonyították, hogy a vízlépcső felépítéséről a térség vízgazdálkodási feltételei javulnak, s a nagyberuházás kedvezően érinti a települések és üdülőközpontok fejlődését. Több tájvédelmi munka valósul meg az elkövetkezendő két évtizedben e nagy nemzetközi beruházással összefüggésben, s várható, hogy a Duna vízének minősége is javul.

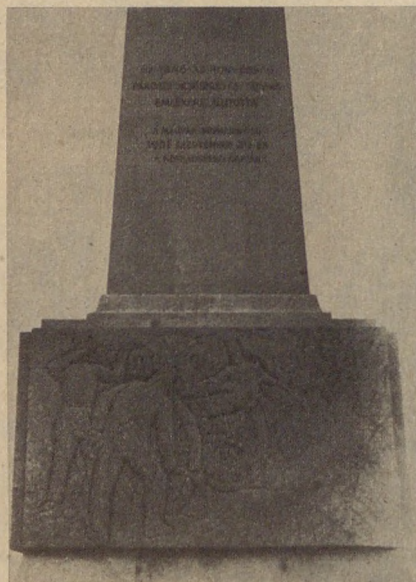
Kísérlet a szennyvíz és a szennyvíziszap elhelyezésére

Nagy jelentőségű kísérletsorozat indult a környezeti ártalmak csökkentésére, megszüntetésére. Ezúttal a mezőgazdasági intézmények, gazdaságok próbálkoznak meg azzal, miként lehetne valamiképpen hasznosítani, egyáltalán eltüntetni a szennyvizet, a szennyvíziszapot. Az országban tíz helyen a MÉM koordinálásával és több tárca közreműködésével folyik ez a munka. Itt nemcsak a mezőgazdasági üzemek, állattenyésztő telepek szerves anyagáról van szó, hanem ipari szennyező anyagokról is, amelyek gyakran mérgező hatásúak, tehát felhasználásuk a földeken kockázatos és mindenképpen előzetes próbákat kíván. Megvizsgálták a szennyvizeknek és egyes szennyvíziszapoknak a növényekre gyakorolt hatását, és szükséges elvek alapján próbálnak következtetéseket levonni. A kísérletek alapján remény van arra, hogy a szennyező anyagok egy részét a mezőgazdaságban felhasználják, a fennmaradó mennyiség elhelyezése azonban minden bizonnyal további bonyo-

lult vegyi beavatkozást igényel vagy pedig elégetést, fizikai megsemmisítést kíván. Az is gondot okoz, hogy a szennyező anyagok különböző helyről származnak, ezért több irányban kell kísérletezni. Kecskeméten a városi szennyvizet, Örkényhernádon a Fővárosi Csatornázási Művek iszapját, Szarvason egy nagy állattenyésztő telep hulladékát, másutt élelmiszeripari és más üzemek szennyvizét használják fel kísérleti célokra. A szennyvíz és a szennyvíziszap mezőgazdasági elhelyezésének szabályozásához ma még hiányoznak a hosszabb megfigyeléseken alapuló tapasztalatok, valamint a műszaki döntésekhez szükséges adatok. Ezért a kutatások hatékonyabbá tételére a MÉM és az OVH együttes irányelveket adott ki, ezek alapján vizsgáztatták majd a gyakorlatban a különféle eljárásokat, módszereket.

Arborétum a pákozdi emlékműnél

Nyolcszáz hektár pihenőerdőt telepítettek az elmúlt tíz évben Fejér megye erdő-



szegény vidékein. A nagyarányú fásítás eredményeként Székesfehérvár határában már háromszázötven hektáros zöldövezet szolgálja a város lakóinak pihenését, a Velencei-tó északi partján pedig a kopárosokat telepítették be lombos és tűlevelű fákkal. A jövőben folytatják a fásítást, hiszen a megye területének még mindig csak tizennyegyszázalékát foglalják el a környezetvédelmi szempontból fontos erdők, zöldterületek. A tervek szerint jövőre a pátkai és a zámosi tározótavak környékén kezdődik nagyszabású erdőtelepítés: kétszázötven hektár fásítanak. Folytatják a telepítési munkát a Velencei-tó északi partján is, ahol a pákozdi emlékmű szomszédságában arborétumot hoznak létre. Az ötven-száz hektárosra tervezett arborétum kialakítását jövőre kezdik meg.

Környezetvédelmi tervezgetés Győrött

Környezetvédelmi tervezgetető megbeszélést tartottak Győrött az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, valamint Győr-Sopron megye vezetői. A tárgyalásokat a hivatal részéről dr. Gonda György államtitkár, a megye képviselőjében pedig Lombos Ferenc vezette. Áttekintették az időszerű tennivalókat, különös tekintettel a szennyvizek elhelyezésére, az élővizek és a talaj védelmére. Mint megállapították a győri Duna-ágot erősen szennyezik az ipari üzemek, és az utóbbi években több nagyarányú halpusztulás történt amiatt, hogy a Nagy-Dunán levonuló árhullámok visszaduzzasztó hatására Győrnél megrekedtek a szennyvizek. Ezért sürgőssé vált egy biológiai szennyvíztisztító telep megépítése. A munkálatok megkezdődtek. A tanácskozáson sok szó esett a Szigetközről. Az ősi tájat az épülő Gabčíkovo—Nagymarosi Erőmű és vízlépcsőrendszer erősen megváltoztatja, s hogy minél kevesebb károsodás érje a természetet, közös programot dolgoz ki az OKTH, valamint Győr-Sopron megye tanácsa. Egyebek között természetvédelmi területet alakítanak ki. Ismételten állást foglaltak amellest, hogy a kiépítendő M1-es autópályát ne vezessék végig a Szigetközön, annak végleges nyomvonalát a Szigetköz és a Hanság peremvidékén jelöljék ki. Bejelentették: Győr-Sopron megyében vizsgálatok kezdődtek a tarlóégetésről. Az eljárás agrokémiai és biológiai hatását tisztázni kell. Az eddigi szakvélemények ugyanis eltelmondanak egymásnak.



A Magyar Madártani Egyesület a madárvédelem terén kimagasló eredményeket elért ornitológusok elismerése Chernel István Emlékérmét alapított. A március végén megtartott küldöttgyűlésen öten vehették át ezt a megtisztelő kitüntetést.

Környezetvédelmi beruházás Diósgyőrött

Mintegy húsz százalékkal csökken a nagyolvasztókból kibocsátott por a Diósgyőri Lenin Kohászati Művekben a most elkészült elektromos porleválasztó üzembe állításával. Az új, ötös számú porleválasztó berendezés óránként ötvenezer köbméter kohógázt tisztít meg, s ugyanakkor a köbméterenként mintegy ezer kalória fűtőértékű kohógázt fűtésre is felhasználják, s ezzel óránként mintegy ötezer köbméter földgáznak megfelelő energiát takarítanak meg az üzemben.

A nagyvilágból

A természet élő múzeuma

Beloruszia területének egyharmadát természet- és tájvédelmi területek foglalják el, ahol törvény védi az élővilág sértetlenségét. Éppen ezért tilos a vadászat, a halászat, tilos fát vágni, de tiltott a tömeges turizmus is. A területek mindegyike más és más, de mind közül a pripjatszki, a belovezsi, és a berezinói természetvédelmi területek a legérdekesebbek. Utóbbit az UNESCO Ember és Bioszféra programja az öt legfon-

nyos laboratóriumokra — vár a feladat, hogy a bioszféra fejlődésével járó nehézségekre és tennivalókra felhívják a figyelmet.

— *Miért éppen az Önök természetvédelmi területére esett a választás?*

— Az az igazság, hogy a terület valóban ritka érték. Már elhelyezkedése is különleges. Mindössze száz kilométernyire terül

védett zóna határait. Így lehetőségünk lesz a parkon belül létrehozni egy közel 30–35 hektárnyi kísérleti vadászgazdaságot. Ide terelik majd azokat az állatokat, amelyeknek szaporulata túlnépesedési és élelmezési gondokat okoz.

Így tehát a munka jellege valamelyest változik. A parkban vannak olyan területek, ahol a táj a „természet szentélye”, máshol pedig maga a természet az „alkotó-kutató műhely”. Az „alkotóműhelyekben” nem elsődleges a flóra és a fauna természetes arányainak betartása, az ökoszisztéma sértetlensége. Ezért úgy döntöttünk, hogy 1976–80 között, a X. ötéves terv időszakában négy zónára osztjuk a parkot. Az első a Berezínói Rezervátum, ennek 30 ezer hektárnyi területe abszolút sérthetetlen. A második a közönséges védett terület 20 ezer hektáron. Idővel ezt egyesítjük majd a re-



A Berezínói Természetvédelmi Terület bejárata



A Berezinka tóláncolata ritka madarak otthonául szolgál

tosabb természetvédelmi terület közé sorolta.

Felkerestük a Berezínói Természetvédelmi Terület igazgatóját, Jurij Csicsikint, és néhány kérdésre kértünk választ tőle.

— *Előljáróban néhány szót a természetvédelmi terület történetéről s az itt folyó munkáról...*

— Természetvédelmi területünk 1927-ben alakult, azzal a rendkívül gyakorlati céllal, hogy fennmaradjon az a néhány hódcsalád, amelyet a belorusz tudós, Alekszandr Fegyucsin fedezett fel a Berezínó árterében. Védenceink száma később egyre gyarapodott és ezzel komoly tudományos kutatómunka vette kezdetét. Természetvédelmi területünk munkatársai a Belorusz Tudományos Akadémia ellenőrzése alatt, öt köztársasági és ösztöndíjas intézettel együttműködve keresik a flóra és a fauna megőrzésének optimális rendszerét. Intézkednek, hogy helyreállítsák a bioszféra alapvető elemeinek megbomlott természetes arányait, tanulmányozzák az adott vidékre legjellemzőbb vadfajok — a jávorszarvas, a vaddisznó, a hód és mások — populációinak az életét és azok törvényszerűségeit. A berezinói parkban folyó tájvédelmi alap kutatások jelentőssé tették munkánkat. Éppen ezekre az élő természeti múzeumokra — tudomá-

el a több mint egymillió lakosú Minszktől, szomszédos Boriszov, Blegoml és Lepel városokkal, amelyek nagy kerületi központok. Sokan nem is akarják elhinni, hogy ezen az urbanizálódott, ember lakta területen 52 emlősfaj, mintegy 200 madár-, 33 hal-, 5 hüllő-, és 8 kétélvtűfaj él. A Minszk-Vityebszki úton táblák figyelmeztetik az arra járókat, hogy bölényekkel, szarvasokkal, rénszarvasokkal, vaddisznókkal is találkozhat. Az ilyen természetvédelmi területek hatalmas értéket jelentenek a tudomány számára. Érzékeny bioindikátorok, melyek időben jelzik az ökológiai válság veszélyét, s egyben választ adhatnak a természettel kapcsolatban felmerülő fontos kérdésekre.

— *Említte, hogy az új profil következtében megváltozik a természetvédelmi területen folyó munka jellege...*

— Az elvek persze nem változnak. Amennyiben az úgynevezett háziásítás tudományos alapjai helyesek, új utak nyílnak a fauna védelmében. Az állatok gazdaságilag hasznosíthatók, a vadaskertben ökológiájuk és alkalmazkodóképességük új módszerekkel tanulmányozható, de a természeti tartalékok hasznosítása sem elhanyagolható szempont. E célok érdekében a négy tudományos kutatólaboratóriumból természetvédelmi intézetet hozunk létre, továbbá kiterjesztjük a jelenleg kétszáz kilométeres

zervátummal. A harmadik a kísérleti védelmi terület. Ez 17 ezer hektárt foglal el majd a park északi részén, s itt lesz a legjelentősebb az emberei beavatkozás. S végül a negyedik a pihenő-kiránduló park, amely afféle villámhárító lesz. Ez védi majd az egész területet a turistáktól. Bár a természet szépsége komoly eszköz az emberek nevelésében, az igazi természetvédelmi terület célja mégsem az, hogy az emberek gyönyörködjenek a zöld sátrakban, a reszkető dámvadokban. Az elkövetkező esztendőkből mindezek mellett gazdasági teendőink is vannak.

— *Gazdasági tevékenység egy természetvédelmi területen?*

— A park területére sajnos beépült mintegy harminc apró település is, amelyek közvetve vagy közvetlenül, de mindenesetre érzékelhetően hatnak a vidék természetvilágára. Ezért Domzserec falu közelében, a központi majorban már épül egy kicsiny, de komfortos település, ahová idővel és önkéntesen átköltöznek az erdőlakók, a parasztok és saját munkatársaink. A település terveit a Belniigiproszelsztroj készítette, a megvalósításhoz szükséges költségfordítás a IX. ötéves tervben 2 millió 600 ezer rubel volt. Már felépült egy összkomfortos szálloda, a természetvédelmi terület hivatali épülete és néhány lakóház is.

JURIJ SZAPOZSKOV
az APN tudósítója

Nemzetközi ökológiai kongresszus

A Nemzetközi Ökológiai Szövetség 1974. évi, hágai, első kongresszusa után 1978. szeptemberében tartotta meg a másodikat Jeruzsálem városában, ahol a Héber Egyetem termeiben 43 országból mintegy 700 ökológus vett részt a rendezvényeken. A plenáris ülésen neves ökológusok foglalták össze a környezet védelmére és fejlesztésére érdeklődő ökológiai kutatások legújabb eredményeit, továbbá felvázolták a gyárak és közutak telepítésével és természetvédelem érdekében nehezen összeegyeztethető ellentéteket. A plénumon megállapították, hogy bár ezen a téren több országban értek el már bizonyos eredményeket, azonban arról még nem mindenütt sikerült a politikusokat meggyőzni, hogy a jövedelmező gyárakat egyúttal környezetkímélő módon kell telepíteni és üzemeltetni. A második nemzetközi ökológus kongresszus jelentős sikerül könyvelte el, hogy egyeztetni tudták a talajerozióval, a sivatagok térhódításával, az erdőirtás miatti klímaváltozással, valamint a fenyegetett növény- és állatfajok kipusztulásával, illetve fennmaradásával kapcsolatos elméleteket és meg tudtak egyezni az ökológiai kutatási feladatok továbbfejlesztésének kérdéseiben is. (*Ambio*)

Az esővíz drága kincs

Az UNEP féléves vizsgálatot folytat azzal kapcsolatban, hogy a fejlődő országok miként hasznosítják a természetes esőzések és viharok során lehulló vízmennyiséget. A Föld legtöbb országában (néhány trópusi országban is) az esős évszaktól eltekintve szárazsággal küzdenek. Az erős esőzések rövid ideje alatt a víz villámgyorsan átfolyik a talajon, lemosza a domboldalakat és elárasztja a völgyeket, majd jön a szárazság vagy a vízhiány. Az ilyen területeken célszerű lenne csapadékkal megakadályozni az esővíz gyors elillanását a tenger felé és tartalékokat képezni a száraz évszakokra. Kínában például az ősi módszerektől egészen a modern eljárásokig mindenféle megoldást alkalmaznak az esővizek föld alatti tárolására. Az UNEP munkatársai kutatásokat folytatnak Indiában, az USA-ban, Mexikóban, Kínában, Ausztráliában és a Szovjetunióban. Így választják ki azt a területet, amely a legtöbb segítséget adhatja egy általánosan bevezethető víztárolási technológia kidolgozására.

Francia kutatócsoport északon

Christian Kempf francia sarkkutató néhány évvel ezelőtt Sarki Ökológiai Kutató Csoportot alakított. A biológusokból, ornitológusokból, zoológusokból álló 10 tagú kutatócsoport 1978 nyarán Alaszka és a Spitzbergák északi térségeiben hajtott végre sikeres expedíciót. Itt a ragadozó madarak és a sarki rókák alkalmazkodóképességével kapcsolatban végeztek vizsgálatokat. 1979-ben Grönland lesz munkásságuk színhelye. A lemmingeket kívánják megfigyelni, amelyekkel 1978-ban a Spitzbergákon nem találkoztak. A lemmingek jól úsznak és jég-táblákon időnként a Spitzbergákra is eljutnak. E kis termetű emlősök száma jelentős

mértékben befolyásolja északon a húsevő emlősök és ragadozó madarak számát. Kempf csoportja tehát ökológiai jelentőségük miatt érdeklődik a lemmingek iránt.

Környezetvédelmi beruházások támogatása az Egyesült Államokban

A környezetvédelmi feladatok kitűzésével és az intézkedési tervek ellenőrzésével az USA-ban a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) foglalkozik, amelynek újabban a környezetvédelmi beruházások állami támogatása is hatáskörévé vált. A hivatal azoknak a közületeknek és társulásoknak ad anyagi támogatást, amelyek az előírásokban foglalt feltételeknek megfelelő tervet nyújtanak be. Bizonyos esetekben e támogatás aránya elérheti a teljes beruházási érték 85 százalékát. Az EPA jelenleg mintegy 10 000 beruházást tart nyilván. Közülük 3500 kivitelezés alatt áll, 6500 pedig a tervezés vagy az előkészítés stádiumában. Összköltségük 20 milliárd dollár körüli. Az EPA anyagi támogatásából jelentős összeg jut a szennyvíztisztító telepek építésére.

Ellenálló kártevők

A növényvédő szerekkel szemben kifejlődő rezisztencia világszerte gondot okoz. (A környezetvédelmi világnap is egyik témájául választotta e jelenséget.) A kolumbiai kormány több mint 3 millió dollárt fordít arra, hogy megvizsgálja milyen hatással vannak a forgalomban levő növényvédő szerek a lakosság egészségére. Az intézkedést a farmerektől, orvosoktól, agronómusoktól érkező kritikai észrevételek sürgették. A gyapottermesztők tapasztalatai szerint a növényt károsító rovarok rendkívül ellenállókká lettek a huzamosabb ideje használt növényvédő szerekkel szemben. Egyúttal ezt a jelenséget is megvizsgálják.

Növényi génbankok Los Angeles-ben

Dr. Harold Koopowitz botanikus a Kaliforniai Egyetemen kifejlesztette a veszélyeztetett növények génbankjait. A génbankok alkalmasak arra, hogy bárhol a világon új növényfajt állítsanak elő vagy egy meglevőt megmentsenek az utókor számára. A génbank segítségével a virágtermesztésben új keverékfajtákat lehet létrehozni. Koopowitz szerint a magasabb rendű növényfajok 10–15 százalékát fenyegeti a kihalás veszélye. A növények magvait és spóráit fagyaszttva tárolják a génbankban, amely biztosítja, hogy akár 300 év múlva is felhasználhatók legyenek. Általában sokkal több figyelmet fordítanak világszerte a veszélyeztetett állatfajokra, mint a hasonló sorsú növényekre, pedig jelentőségük nem kisebb azokénál.

Amazónia haldoklik

Végzetes ökológiai hibát követtek el, amikor az Amazóniai őserdőből egymillió négyzetkilométert kiirtottak. Helyette füvet s mesterséges fenyő- és eukaliptusz erdőt telepítettek.

Tömegtüntetés fókairtas ellen

Tömegtüntetés volt Londonban, a Trafalgar téren, mert a Kanadához tartozó Új-Fundlandon ismét hozzákézdtek a vadászok a fókaborjak tömeges irtásához. A tiltakozó felvonulást az Állatvédő Liga szervezte, követelve, Norvégia és Kanada londoni nagykövététől, hogy akadályozzák meg az állatok pusztítását.

Tisztábbak a francia folyók

Franciaországban a hetvenes évek elején aggasztó méretű volt a folyók szennyezettsége. 1978-ra javult a helyzet. A mérések szerint a folyók szennyezettsége 20%-kal csökkent, ezzel párhuzamosan a víztisztító üzemek száma 3,5-szörösére növekedett 1972-höz viszonyítva. Franciaországban a folyók szennyezési fokának mérésére pisztángot is használnak, mint biológiai indikátort.



A Szajna-part egyik új szennyvíztisztító telepe

A hóban rejlő energia

Japán kutatók a yamagatai egyetemen érdekes eljárást dolgoztak ki épületek fűtésére és hűtésére. A klimatizáláshoz szükséges természeti erőforrások: a hó, a hólé és a napenergia. A japán Honshu sziget hóban gazdag északi részén a föld alatti tartályokban tárolt hólé nyáron sem melegszik 11–14 fok fölé és így alkalmas az épületek hűtésére. A tetőkre szivattyúzott hólé 28 fokra melegszik, majd nagy ciszternákba vezetve nem hűl 20 fok alá. A téli hónapokban ezt a viszonylag meleg vizet a tetőket terhelő hó felolvasztására lehet használni. A japán vasutakat is érdekli az eljárás, mert esetleg fontos pályaszakaszok hőmentesítése is megoldható az eljárással.

Öntözés szennyvízzel

Csehszlovákiában az egyik keményítőgyár szennyvizét a környező mezőgazdasági területek öntözésére használják. Az eljárás nemcsak a terméshozamot növeli, hanem a szennyvíztisztítás beruházási és üzemeltetési költségeit is jelentősen csökkenti.

A népgazdasági tervektől a tanácsokig

A BÚVÁR 3. számában megjelent, gondolatébresztő környezetvédelmi glosszához — *Környezetvédelem takarékon?* — és az ezt kiegészítő *dr. Bakács Tibor* és *dr. Vukovich György* hozzászólásaihoz (4., 5. szám) szeretném kapcsolni gondolataimat. A takarékoság általános követelmény, de természetesen, hogy a mai visszafogottabb beruházáspolitikai mellett hangsúlyozottan érvényesül. A megdondolt gazdaságpolitikához csak ésszerű takarékoság kapcsolódhat. A környezetvédelmet érintő takarékoság is csak ésszerű és megfontolt lehet. Ezek általános igazságok, és meg kell keresni ezek gyakorlati érvényesítésének módjait. Amikor a környezetvédelem gazdasági kérdéseivel foglalkozunk, gondolataink mindig a beruházások felé fordulnak. Az az érzésem, hogy ez a megközelítésnek csak az egyik oldala, és ha csak ebbe az irányba folytatnánk vizsgálatainkat, a lényeges kérdések elkerülnék figyelmünket.

A Fórum adta lehetőségekkel élve két témát szeretnék érinteni: a *környezetvédelmi előírások betartását, valamint a környezetvédelem és környezetfejlesztés tervezésének néhány kérdését.* A környezetvédelemmel foglalkozó tanulmányok és a gyakorlat számos példával bizonyítja, hogy nemcsak — és elsődlegesen nem — fejlesztési, beruházási téma a környezeti károsodások megakadályozása és elkerülése. Példaként említhetem a környezetvédelem gazdasági kérdéseivel foglalkozó 1977-es miskolci konferencia előadásait, ahol bemutatták, hogy a nagy fejlesztésigényes beruházások mellett a környezeti ártalmak jelentős része megszüntethető a meglévő előírások, technológiai fegyelm betartásával, a munkafegyelmekkel, a szervezési és ellenőrzési feladatok folyamatos elvégzésével. Természetesen ezek a költségek eltörpülnek a beruházási igények mellett. A témakör az elkövetkező időszakban több figyelmet érdemel, hiszen közvetlenül kapcsolódik a termelészervezés és fegyelm napirenden levő kérdéseikhez.

A másik lényeges kérdés a *környezetvédelem és környezetfejlesztés gazdasági tervezése, és tervekben történő megfogalmazása.*

Hazánkban a környezetvédelem túljutott a kezdeti lépéseken, amikor a rendező elveket és a feladatokat fogalmazták meg. A környezetvédelem társadalmi-gazdasági feladatait a tervezés rendszerének megfelelően osztályozni kell, hogy ez a tervezésbe illeszthető legyen. Így a környezetvédelmi célok és eszközök kapcsolódhatnak a gazdasági tervezési tevékenység feladataihoz. A környezetvédelem tervezési feladatait a tervezésben érdekelt szervek döntéshozókészítési és döntési felhatalmazásának megfelelően szükséges meghatározni, amely nem automatikus.

Szeretném felhívni a figyelmet a *népgazdasági tervezésben részt vevő szervek, a gazdálkodó egységek (vállalatok), valamint a területi és helyi tanácsok közötti tervezési munkamegosztás kialakításának néhány rendszeres elvére.*

Az alapelv, hogy a környezetvédelem szerves része a társadalmi és gazdasági tevékenységnek, és a követelmények közvetlen és közvetett eszközök — különböző jogi, gazdasági, műszaki előírások — közvetítik az érdekeltek számára.

A környezet állapotának változására, fejlődésére és leterhelhetőségére vonatkozó népgazdasági tervek céljai a makro szintű gazdasági számításokon alapulnak, amelyek figyelembe veszik a környezetvédelem követelményeit és a népgazdaság lehetőségeit egyaránt. Az általános célok mellett az ország egyes — környezeti ártalmak vagy fejlesztés szempontjából kiemelt — területeire részletesebb célokat is megfogalmaz a terv.

A terv a célok megvalósításához szükséges eszközök rendszerét is tartalmazza, és az egyes környezetvédelmi szakterületért felelős hatóságok feladata pontosítani és esetlegesen módosítani a szakágazati jogi, gazdasági, műszaki követelményeket, hogy az ezek által szabályozott tevékenységek megfeleljenek a terv általános céljainak.

A tervezés következő szintje a vállalatok tervező munkája. A vállalatok a környezetvédelmi előírások és a gazdasági megfontolások alapján alakítják ki a környezetvédelemmel kapcsolatos magatartásukat. Ez összetett, a különböző érdekek ütközése alapján kialakuló magatartás. A vállalatoknak dönteniük kell, hogy fejlesztéseik — a megengedett normákon belül — milyen környezeti hatásokat eredményeznek, de figyelembe kell venniük a működő létesítményeknél indokolt környezetvédelmi fejlesztéseket és technológiai változásokat is.

A vállalatok fejlesztési politikáját és ennek a tervben történő megjelenését műszakilag és gazdaságilag befolyásolja a környezet-szennyező anyagok jellege, a fejlesztési feladatok fontossági sorrendje és a rendelkezésre álló fejlesztési eszközök nagyságrendje.

Dr. Bakács Tibor hozzászólásában megkérdőjelezi a vállalati érdekeltségi rendszert a környezetvédelem szempontjából. A már működő létesítményekre vonatkozó megállapításai indokoltá teszik a bírások és az érdekeltségi rendszer szélesebb vizsgálatát és elemzését. Ezt alátámasztja az a tény is, hogy a vállalatok szintjén dől el a környezet állapotát befolyásoló intézkedések és fejlesztések jelentős része.

A *dr. Vukovich György* által szükségesnek tartott környezeti hatásvizsgálatok kutatási munkákkal történő feltárása és a szennyezés megengedhető mértékének mérlegelt kialakítása segítséget nyújthat a vállalati megfontolásokhoz. Ezek meghatározása szükséges, de az érdekeltség és ellenérdekeltség problémáját ez sem oldja meg, legfeljebb kevésbé lesznek kiélezettek. A területenként és szakmánként differenciált helyzetű vállalatok döntéseinél nagy segítséget nyújt a tanácsok környezetvédelmi tevékenysége.

A környezetvédelem tervezésében érdekelt szervek közül kiemelkedő feladat három a területi és helyi tanácsokra. A tanácsok képviselik a lakosság érdekeit. Mint az

adott terület gazdáit, gondoskodnak a terület- és településfejlesztésről és a lakosság szükségleteinek kielégítéséről. A környezetfejlesztés kérdései előkelő helyet foglalnak el a bonyolult és összetett tanács feladatok körében. A kiegyensúlyozott társadalmi-gazdasági növekedés elképzelhetetlen az emberi környezet védelme és megóvása nélkül.

A *környezetvédelmi témák területi megközelítése elősegíti a szervezettebb környezetfejlesztési tevékenységet.* A tanácsok megfelelő módon képesek képviselni a területenként változó környezeti követelményeket, mivel részletes helyi ismereteik és a lakossággal való közvetlen kapcsolatuk lehetőséget nyújt számukra a környezeti tényleges állapotán alapuló elhatározásokhoz.

Míg a vállalatoknál az érdekeltség és az ellenérdekeltség problémájával találkozunk, addig a tanácsoknál egyértelmű az érdekeltség, bár ez nem elsősorban anyagi természetű, hanem a lakosság érdekeinek közvetlen képviselői formájában jelenik meg.

A népgazdasági tervezés fogalmazza meg a környezetvédelem hosszú és középtávú átfogó céljait és főbb követelményeit.

A tanácsok feladatai ebből következően összetettek. A tanácsok feladatainak körülhatárolása és tartalmi pontosítása még megoldásra váró feladat. Az eddigiek alapján azonban egyértelmű, hogy egy-egy terület és település komplex környezetvédelmi feladatainak megfogalmazásában és végrehajtásában, valamint ellenőrzésében a tanácsok szerepe a legfontosabb tényező.

A *tanácsok tervezési feladatai az előbbiekből adódnak. A tanácsok területfejlesztési tervekhez kapcsolódóan — ezek részeként — kell megfogalmazni a környezetvédelmi célokat és a helyi elhatározásokat. A tanácsok tevékenységének jelentős része a környezetvédelemben érdekelt helyi szervek tevékenységének, fejlesztési elhatározásainak ösztönzése, orientálása, koordinálása, támogatása és ellenőrzése. A tanácsok tevékenységben realizálódnak az országos környezetvédelmi követelmények, és a tanácsok és vállalatok együttműködésével valósulhatnak meg a helyileg, területileg szükséges intézkedések és fejlesztések.*

A környezetvédelmi tevékenységben érdekelt (és ki nem az) számára világos, hogy a hatékony környezetfejlesztés és -védelem egyik feltétele a feladatoknak tervekben történő megfogalmazása és a tervezés rendszerének és kapcsolatainak korszerű kialakítása.

KOLOSZÁR MIKLÓS
(Budapest)

HELYREIGAZÍTÁS. Idei 2. számunk 84. oldalán hirt közöltünk a Magyar Madártani Egyesület által a TIT Stúdióban rendezett nagysikerű madárvédelmi kiállításról. Ebből sajnálatos módon kimaradt a szlovákiai vendég fotóművész, Stefan Danko neve. AMichalovecban levő Zempléni Múzeum munkatársa művészi természetfotóival jelentős mértékben járult hozzá a kiállítás sikeréhez. A bemutatott szlovákiai fotóanyag egyébként a fent említett múzeum vándorkiállítása volt. A hiányos közleményért a fotóművésztől ezúton is szíves elnézést kérünk. — 6. számunk 267. oldalán a lapos korpafüvet és a kapcsos korpafüvet bemutatott fotók képaláírásai felcserélődtek. A növény habitusáról és a termőfűzereiről készült képpárok közül a középső sorban levők a kapcsos korpafüvet, az alatta levők pedig a lapos korpafüvet ábrázolják. — Ugyanezen szám 283. oldalán lévő fotón a hibás szövegű elterében kigyászolyvet látunk, s a felvételt SOLTÍ BÉLA készítette.

Környezeti nevelés és szakmai képzés

A BÚVÁR 1979. év májusi száma beszélgetést közöl a környezeti neveléssel kapcsolatosan. A fejtegetésből kitűnik, hogy a pedagógiával foglalkozó szakemberek mennyire szívükön viselik a felnövekvő nemzedék környezetvédelmi szemléletének kialakítását.

Megnyugvással olvashatjuk a cikkből, hogy az általános iskola első osztályától kezdve a tanterv szervezésében a környezetnevelési program. A gimnáziumi tanulók pedig a biológián kívül a fizikába, a kémiába, a földrajzba, a történelembe és a világnézetünk alapjai tantárgyba beépítve kapják majd meg a környezetvédelmi szemlélet kialakításához szükséges ismereteket.

Sajnos azonban még hosszabb távon sem látjuk megoldottnak a szakközépiskolák és a szakmunkásképző iskolák tanulóinak környezeti nevelését. Erre ugyanis ez idáig még tervek sem készültek.

A hathatós környezeti nevelés megvalósítása időigényes folyamat. Nem szabad megállni és a kezdeti eredményekkel eltelni, mivel számolni kell azzal, hogy az emberek tudatának megváltoztatása csak néhány év múltán érezhető majd hatásait. A hosszú távon ható intézkedések mellett azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a környezeti ártalmak már most jelentkeznek, a vizek és a levegő szennyezettsége már napjainkban fejt ki káros hatásait, az urbanizáció káros jelenségei máris figyelmeztetnek bennünket.

Mindezek figyelembevételével a tudatosítás, a környezeti nevelés mellett elengedhetetlen a témával kapcsolatos — műszakilag megalapozott — szakmai képzés.

A környezetvédelemmel kapcsolatban már korábban megjelent jogszabályok, rendeletek előírják és hatóságilag szabályozzák a levegőtisztaság-védelem, a természetvédelem, a vízminőség-védelem, a hulladék-elhelyezés legfontosabb teendőit. Az üzemet, a vállalatokat hatóságilag kötelezik adatszolgáltatásokra, mérésekre és önellenőrzésre. Mind több és korszerűbb porlevélasztó, gáz- és víztisztító, zajcsökkentő stb. berendezés kerül beépítésre, üzemeltetésre. Az ilyen berendezések drágák, üzemeltetésük, javításuk komoly anyagi ráfordítást igényel. A sok millió forintért természetesen az üzemeltetők felelnek. Nem közömbös tehát, hogy a tekintélyes értékű berendezésekkel, eszközökkel milyen műszaki felkészültségű szakemberek foglalkoznak.

A környezetvédelmi berendezések üzemeltetéséhez nem elegendő csupán a tudatosítás, hanem megalapozott műszaki felkészültség szükséges hozzá, amely kizárólag a szakemberképzés keretén belül megfelelő színvonalú oktatással biztosítható. A környezetvédelmi törvény 6. §-a is alátámasztja ezt, amely egyértelműen kifejti, hogy a környezetvédelmi feladatok megoldását szakemberek képzésével és továbbképzésével kell elősegíteni.

A környezetvédelem tudományos, kutatómunkával kapcsolatos feladatai — a néhány egyetemünkön már szép számmal végzett — a környezetvédelmi szakmérnökök segítségével megoldható.

A különböző gépek, berendezések és technológiai folyamatok irányítását, a levegőtisztaság- és vízminőség-védelem terüle-

tén végzett méréseket, ellenőrzéseket, kiértékeléseket, adatszolgáltatásokat a legtöbb esetben középszintű végzettségű és beosztású szakemberek végzik. Éppen ezért fontos feladataink közé tartozik, hogy megoldjuk a középfokú környezetvédelmi szakemberek képzését.

Az imént említett munkakörben dolgozó szakemberek környezetvédelmi oktatása már 1973-ban elkezdődött Miskolcon a Gábor Áron Kohó- és Őntőipari Szakközépiskolában. Azóta minden évben megszervezzük a 320 órás önkéntes, vizsgaköteles környezetvédelmi tanfolyamot. A tananyag foglalkozik többek között a környezeti ártalmakkal, külön tárgy a Levegőtisztaság-védelem, a Vízminőség-védelem, a Hulladék-elhelyezés, a Tűzelés, a Településismeret és Urbanizáció. A levegőtisztaság-védelmi — emissziós és immisziós — mérésekre, valamint a vízminőség-védelemmel kapcsolatos gyakorlatokra 50 órát fordítunk.

A környezetvédelmi tanfolyamok egyre népszerűbbek, ugyanakkor a helyi adottságoknak megfelelően a levegőtisztaság-védelmi tanfolyamok iránt is nagyarányú igény mutatkozott. Az 1975-ben elindított tanfolyamra olyan vállalatoktól, üzemektől jelentkeztek a középfokú végzettségű szakemberek, ahol sűrűsödtek a levegőtisztaság-védelemmel — emissziós mérések, ellenőrzések, hatóság felé történő jelentések, bírságok, légtisztító berendezések működtetése, technológiákból eredő légszennyezés csökkentése stb. — kapcsolatos problémák. A közel 300 órás tanfolyamon belül 75 óra gyakorlaton sajátítják el a hallgatók a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos méréseket. A tanfolyam sikeres elvégzésével szerzett bizonyítvány a népgazdaság egész területén levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos, középfokú végzettséghez kötött munkakörök betöltésére jogosít.

Szintén nagyon fontos a vízgazdálkodás és a vízminőség-védelem szerteágazó területein tevékenykedő középfokú végzettségű szakemberek oktatása, képzése. Erre a célra is összeállítottunk egy 250 órás vízminőség-védelmi tanfolyamot, amelynek anyagát az Országos Vízügyi Hivatal Szelektív és Oktatási Főosztálya 1975-ben jóváhagyta, s így a vízminőség-védelmi tan-

folyam is beindulhatott. A vizsgabizottságok elnökei pedig az illetékes felügyeleti szervek (Építésügyi- és Városfejlesztési Minisztérium, Országos Környezetvédelmi Tanács, Országos Vízügyi Hivatal) jelölték ki.

A tanfolyamokra az ország minden megyéjéből 88 olyan vállalat küldte el szakembereit, ahol időben felismerték a szakemberképzés szükségességét.

A középfokú környezetvédelmi szakemberképzés iránt fokozódik az érdeklődés országszerte. Mind több és több vállalatnál található már környezetvédelmi csoportot vagy osztályt. Mind gyakrabban hallunk környezetvédelmi megbízott, ellenőr, előadó és egyéb elnevezésű beosztásokról. Ez érthető, hiszen a környezetünk védelmében elvégzendő feladataink egyre sokasodnak, s azok elvégzése csak részben lehet az egyes vállalatok ügye.

A szakemberképzést a legrövidebb időn belül kielégítően oldandó meg az oktatási rendszerünkben már jól bevált technikusminősítés.

Jelenleg az látszik a legszükségesebbnek, hogy az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal szakmai felügyelete mellett a környezetvédelmi technikusminősítés levegőtisztaság-védelmi ágazatát — esetleg később, az igények figyelembevételével más ágazatát is — kellene beindítani. Szerény felmérés szerint máris több száz szakember ilyen jellegű képzésére lenne szükség az országban. A tananyag szükségessé teszi, hogy a jelentkezők ipari középfokú alapképzéssel rendelkezzenek.

Az említett szakmai képzés feltételei adottak. Az eddigi tanfolyami oktatás átalakítása technikusképzésre semmilyen anyagi ráfordítást nem igényel. A technikusminősítéssel kapcsolatos kiadások a hallgatókat, illetve a vállalatokat terhelik és nem a népgazdaságot.

A szakmai képzéssel kapcsolatos érdeklődés állandóan fokozódik, mivel a megoldásra váró feladatok is szaporodnak. A valamennyiünk által fogyasztott víz és levegő minőségének óvása, a talaj, a növényzet, vagyis az egész környezet védelmének ügye mindannyiunk kötelessége. A kérdés ma az államvezetés fontos kiemelt gondoljai között szerepel. Bizunk abban, hogy az e téren történő előrelépés rövid időn belül gyümölcsöző eredményeket hoz.

CSÉPÁNYI SÁNDOR
(Miskolc)

Kitömött kigáyszölyvek az előszobában

A természet- és a környezetvédelem aktuális — mindig visszatérő — kérdéseinek megoldása az emberiség jövőjét, pihenését, sőt még esztétikai érzékét is befolyásolja. Az már talán köztudott, hogy a vadászat egyúttal sport, szórakozás és hivatás, de nem utolsósorban a természetvédő ember tevékenységét is szolgálhatja. A tervszerű, szervezett, szívós vadász munka valóban segíti a védelmet. Sajnos nem egyszer tapasztaltam, hogy a fegyelmetlen, nem eléggé képzett vadászok visszaélnek a fegyver biztosította lehetőségekkel. Lövéseik sokszor pótolhatatlan károkat okoznak. És ez esetben a ragadozó madarakra céloz. Többször jártam már olyan lakásban, ahol az előszobát például a nem kevesebb, mint egyenként 30 000 Ft eszmei értékű kigáyszölyv pár dí-

szította. Az ölyvcsalád történetét magam is megismerhettem. A fészük környékén estek áldozatul, ahol az elrejtőzött vadász egyetlen bravúros lövéssel ejtette el őket. Gondolom ez a vadász talán tudatában sem volt annak, mekkora kárt okozott. Néha a vadászok olyan zsákmánynak tekintik a védett madarakat, mint a vadászható foglyot és fácánt.

A madárbarátok és természetkedvelők számára az egyik legszebb látvány egy-egy sólyom, héja, vagy ölyv megpillantása. Viszont azt is tudom, hogy egy fácán vagy nyúl orvvadászása mekkora port tud keverni, és azonnali büntetéseket von maga után. Pedig a nyulak számát ezekben tudjuk csak kifejezni, míg ragadozó madarainkból néha csak 1–2 pár fészkel itthon. A ritka fajó-



Fiókait gondozó kígyászölyv.
(Bécsy László felvétele)

kat nem lehet úgy tenyészteni, mint a fá-
cánt, nem lehet nagyüzemi keltezőkben szar-
porítani, mert a kampós csőrű, nagykar-
múak élete csak a szabadban teljes.

Az ölyvek, a vércsék és a baglyok a leggya-
koribb áldozatok. Sokszor a varjúfészkekből
sem a károgás a válasz egy-egy lövésre.
Pedig, ha örökre eltűnnek a ragadozó ma-
darak az erdeinkből és csak a múzeumok
poros polcairól néznek ránk, mervé, szo-
morú üvegtekintetűkkel, sok ember le-
gyinteni fog: csak egy madár... Nem hang-
zik többé huhogásuk, víjogásuk, nem lá-
tunk többé csodálatos légi vadászatot és a
felejthetetlen násztáncokat sem. Ezért
talán vadászhoz méltóbb feladat egy-egy
selejt őz vagy szarvas elejtése. Az említett
eset már régen történt, remélhetőleg ma
már ilyen nem fordulhat elő, de nem azért,
mert nem lehet már kígyászölyvet látni.

HAÁSZ LÁSZLÓ
(Mosonmagyaróvár)

A Bükk

„új”

cseppkőbarlangjáról

A BÚVÁR ez évi 3. száma tudósít a Bükk-
ben levő új cseppkőbarlangról. A hírt né-
hány észrevétellel egészítem ki, a hiteles
tájékoztató érdekében.

A barlangot több mint 6 éve tárták fel,
két kis teremről áll, és *Esztözkői-barlang*
néven lett ismert. A 6 évvel ezelőtti és azóta
megszüntetett bányászkodás során bukkan-
tak rá. Az OKTH utólagos hozzájárulásával

a kutatók és patronálók biztonságos tárót
készítettek az első teremig. A barlang tu-
ristaforgalmának biztosításához egyéb mun-
kálátokat (világítás, járda stb.) nem végez-
tek. A patak vezetésére, illetve távozására
szolgáló „alsó barlang” mind ez ideig csu-
pán feltételezés; sem újabb terem, sem
folyosót nem tártak fel az elmúlt évek során.
A barlang befogadóképessége jelenlegi ál-
lapotában egyszerre 8–10 fő. Az alsó,
agyagos termecskébe vezető lejárát elké-
szítése után a létszám néhány fővel növe-
kedhet.

STREGOVA SÁNDOR
a Bükki Nemzeti Park igazgatója

Dugong?

A BÚVÁR áprilisi számában *A tengeri vid-
rdk csatát nyertek* című írásban a dugong
fajmegjelölés pontatlan. A cikkben minden
bizonytalannal *Steller tengeri tehenéről* (*Rhytina*
gigas) van szó, amely nem sokkal a felfe-
dezése után a módszeres irtás következté-
ben teljesen kipusztult. A faj valóban a du-
gongfélékhez tartozik, de külön családként
(*Rhytinae*). Semmiképp nem azonos
azonban a meleg vízi tengerek partjain,
a Vörös-tengertől az Indiai-óceánon át
Ausztrália partjáig mind a mai napig élő
dugonggal (*Dugong dugong*).

DR. ROHONYI BÉLA
(Sopron)

Búvár mozaik

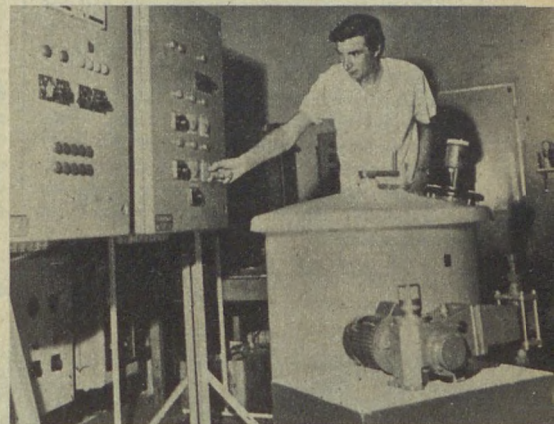
Feltárták az NDK legnagyobb gipsz-
kőbarlangját. A Harz-hegység déli részén
húzódó föld alatti tavak szegélyén a *Kul-
turbund* 15 tagú barlang- és karsztkutató
csoportha a Német Demokratikus Köztár-
saság eddig legnagyobb gipszkőbarlangjára
bukkan. A két legnagyobb tavat magába
záró barlangrendszerből a szakemberek
néhány nehezen megközelíthető oldaljárathba
is behatoltak. A további kutatómunka fogja
kideríteni, hogy a föld alatti tőrendszernek
elágzásain milyen barlangrészek tárhatók
még fel. (*Urania*)

A Rajna vize kromoszóma-károsó-
dást okozott a folyóban 3, 7 és 11 napig
tartott halakon — állapították meg holland
kutatók laboratóriumi kísérletek alapján.
A vizsgálatok során a nemrég Hollandiában
meghonosított amerikai pócot (*Umbra pyg-
maea*) használták, melynek 22 nagy meta-
centrikus és szubmetacentrikus kromoszó-
mája van. A Rajnában élő halfajok egyéb-
ként nem alkalmasak ezekre a vizsgálatokra,
mert nagyon sok a kromoszómájuk, és kis
méretűknél fogva nem lehetséges a mikrosz-
kópos megfigyelés. (*The Science of the Total
Environment*)

Állatpusztító filmfelvétel. Kanadai fil-
mesek erdőtüzet rendeztek az indiai *Kar-
nataka Állami Vadrezervátumban*, amelynek
során az erdőzet 23 elefántja közül 5 el-
pusztult, 6 pedig súlyos égési sebeket szen-
vedett. Jóllehet a filmesek a területet és az
állatokat is bérbe vették a *Huliya Halina
Mevu* című filmhez, amelynek során élet-
hűen akarták reprodukálni, hogy menekül-
nek az állatok az égő dzsungelből. Ám
a patkó alakban égő erdőből az elefántok
nem a biztonságos kijárat felé, hanem a tűz-
höz használt kerozin szagától és a kísérő
durránásoktól megzavarodva egyenesen a
lángokba rohantak. A karnataki élelmezési
és erdészeti miniszter kijelentette, hogy az
állam nem azért áldoz olyan sokat a vadállo-
mány védelmére, hogy egyesek felelőtlenül
veszélyeztessék azt. Az ügyben eljárást in-
dítanak a vétkesek ellen az 1972. évi *Vadvé-
delmi Törvény* alapján. Súlyosbítja az ügyet,
hogy a filmeléshez nem tartották készen-

létben semmiféle tűzoltófelszerelést. A kor-
mány foglalkozik a gondolattal, hogy a re-
zervátumokban mindenféle filmzést be-
tilt. (*Animal Citizen*)

VÍZVÉDELEM AUSZTRIÁBAN. A
szomszédos Ausztria ipari állam,
ugyanakkor idegenforgalma is jelentős,
de itt is komoly gondot okoz a vizek



szennyezése. A salzburgi Hauke gyár-
ban víztisztító üzemek részére adagoló
szivattyúkat, különféle armatúrákat
és mérő berendezéseket, valamint tisztító
berendezéseket gyártanak. Ké-
pünkön a Hauke nevű berendezést
látjuk, amelynek segítségével a víz
krómianid tartalmának semlegesíté-
sét lehet elvégezni. (*Österreichische
Presse Service*)

Széleenergia-hasznosítás a Szovjet-
unióban. A Szovjetunióban a széleenergia-
hasznosítással kapcsolatos kutatások ered-
ményeként 1980-ra 4500, 1990-re pedig
150 000 szélturbina egységet helyeznek
üzembe, mintegy 4500 MW összteljesíté-
ménnyel. Egy-egy egység a tervek szerint
évente 4500 millió kWó energia termelését
teszi lehetővé és 9 millió tonna folyékony
üzemanyagot takarít meg az országnak.
Szovjet kutatók az ország északi területein
üzembe állítandó szélturbinák fejlesztésé-
vel is foglalkoznak. (*Nuisances et Environne-
ment*)

Ifjú környezetvédők

Jurtatábor Visegrádon

A kerek favázás sátrak — jurták — mintapéldányai egyelőre a Pilisi Parkerdő Gazdaság visegrádi épülete előtt várják az augusztus 20-i bemutatkozást. Igaz, nemez helyett sárga műanyag borítja a szépen ívelt favázakat, de így legalább bizonyosak lehetünk, hogy nem egy nomád törzs érkezett Visegrádra, hanem valami egészen új táborozási forma van kialakulóban. A jurtatábor a Visegrádi Kiránduló Központ részeként működik majd, az autós kemping szomszédságában. A tizennégy sátorban mintegy száz személy kaphat szállást egy-egy hétre. A Mogyoró-hegyről jól belátni a táborhelyet. Ebben a festői és történelmi környezetben beszélgetek Gémesi Károlyval és Szilágyi Istvánnal — a Pilisi Parkerdő Gazdaság munkatársaival — a tábor megvalósításáról, céljairól és jelentőségéről.

— Immár öt éve vezetem az úttörők pilisi vándortáborát, és az itt szerzett tapasztalataim győztek meg arról, hogy nincs jobb módszer a természet megszerettetésére és a természetben való helyes viselkedés elsajátítására, mint a táborozás — kezdi a beszélgetést Gémesi Károly. A vándortáborozással kapcsolatos munkámban sok hasznos ötletet merítettem a BÚVÁR Ifjú Környezetvédők rovatából és csak az ott leírtakat ismételném, ha elmondanám, hogy aki ismeri a természetet, az szereti, és aki szereti, az pedig védi annak minden részét. Tehát a tanulmányi kirándulás, a táborozás vagy terepgyakorlat fontos eszköze a nevelésnek. No ezt ismertük fel, amikor a Visegrádi Kiránduló Központ részeként a jurtatábort is létrehoztuk.

A hagyományos tanulmányi kirándulások sokszor nem jelentenek többet a gyerekeknek, mint tanítási szünetet. De valljuk be, nem is lehet valami nagy élvezet az egy-két napig tartó buszozás, miközben megnéznék egy-egy múzeumot, várat, gyárat vagy egyéb nevezetességet. Persze gyakorlat híján és segítség nélkül a pedagógusok sem művelhetnek csodát. A visegrádi jurtatábor éppen a tanulmányi kirándulások korszerűsítésében kíván segítséget nyújtani. Sikerült olyan szervezeti formát találni, hogy az ország bármely pontján élő, a természet és a történelem iránt különösen érdeklődő gyerekek

csoportjai eljussanak Visegrádra, ahol gazdaság program várja őket.

— A táborban ebben az időben 7 naponként váltják egymást a csoportok. Tudjuk, ez nem ideális, mert tanítási időben nem lehet annyit mulasztani az iskolából. Reméljük jövőre indulnak majd 3 és 5 napos turnusok is. Az Állami Ifjúsági Bizottság a hét napra személyenként 650 forint támogatást nyújt, és így 250 forintba kerül egy hét a résztvevőknek. Az ideutazók félárú vasúti jegyet is kapnak. A szervezést az Express Ifjúsági Utazási Iroda vállalta magára. A megyei kirendeltségek felvilágosítással szolgálnak a táborról és lebonyolítják a jelentkezést is — mondja Szilágyi István, aki a táborral kapcsolatos üzleti ügyekkel foglalkozik.



Idővel a jurták műanyag bevonatát is faborítás váltja fel, a képen látható épülethez hasonlóan

A tábor tizennégy jurtából áll majd

Egy jurtában nyolcan férnek el. (Nagy Iván felvételei)



— A tábor programjainak összeállításánál abból indulunk ki, hogy mi érdekli a gyerekeket — folytatja a beszélgetést Gémesi Károly. Alapanyagul a tanterv és a korosztály szerinti természeti és történelmi ismeret szolgál, annak is a visegrádi tájhoz kapcsolódó része. Célunk, hogy az elméleti ismeretanyagunk megfelelő gyakorlati tapasztalatokkal távozzanak a résztvevők. Úgy gondoljuk, hogy a természeti és a történelmi ismeretek összekapcsolása jól szolgálja a komplex látásmód kialakítását, amely feltétlenül szükséges a környezetvédelmi felkészültséghez. A Pilisi Parkerdő Gazdaság biztosítja a biológus és egészség szakembereket. A természetismeret gyarapító programok között szerepel a „csendvadász”, amelynek az a lényege, hogy a gyerekek magnóval felszerelve (amelyet szintén a táborban kapnak) hajnali madárfigyelésre indulnak, majd a felvett hangokat a táborban visszahallgatják és kiértékelik. A „fotó-szafari” résztvevői fényképezőgéppel a nyakukban mennek a természet megfigyelésére. „Növény- és rovar-

gyűjteményüket” a diákok őrzik majd. Fényképezőgépet és filmet szintén a táborban bocsátunk a rendelkezésükre és mindenki hazaviheti az általa készített felvételt. Aki pedig inkább a vadak iránt érdeklődik, az vadlesen vehet részt. A 7 napba még befér egy strandolás a Lepence-völgyi erdei strandfürdőn valamint, a Gizella-majori lovastelep megtekintése. Az erdőgazdaság fjord póni lovai naponta felmennek a táborba, és akinek kedve tartja még lovagolhat is. A történelem iránt érdeklődőket esztergomi kirándulásra viszik. (Ennek költségeit nem tartalmazza a 250 forint.) A résztvevők reggelit és vacsorát a táborban kapnak, a kirándulásokra hidegsomagot visznek magukkal. Az idej résztvevők pionírok — folytatja Gémesi Károly. Itthon még senki nem rendelkezik tapasztalattal az ilyenfajta táborozások terén. Ezért a Visegrádra indulóknak ajánlanék is néhány könyvet, ezekből felkészülve még többet tudnak majd hasznosítani itteni élményeikből. Nézegezzék Vosdtko: Természetjárók enciklopédiáját, dr. Lányi György: A termé-

zet szabadalmi, Franyó István: Természetudományos vizsgálatok (OPI-nál szerzhető be) és Zolnay Pál: Kincses Magyarország című könyveket.

A Visegrádi Kiránduló Központot és benne a juratatábor augusztus 20-án adják át a nagyközönségnek.

Tapasztalatok híján csak jóslani lehetne a sikert, de úgy tűnik a szervezők igyekezete biztosítja azt. A szerencsés résztvevők mindenesetre gazdag anyagot gyűjthetnek az 1979/80-as középiskolai tanulmányi versenyre, amelynek témája: *Öndíló megfigyeléseim a természetben*. A környezetvédelemre való nevelést már az óvodában kell kezdeni, ezért az óvónőképzők tanulóinak különösen hasznos lehet résztvenni a táborban. De természetesen nemcsak nekik, hanem mindenkinek aki már a környezetvédők népes táborához tartozik, azonban különösképpen azoknak, akik a Visegrádon eltöltött egy hét után értik majd meg, miért is kell vigyázni a természetre, vizeinkre, egyetlen bolygónkra, a Földre.

VÁRKONYI ANNA

Egy évvel az akcióprogram meghirdetése után

A BÚVÁR tavaly júliusban közölte az egyetemisták és főiskolások környezetvédelemért indított akcióprogramját. Ez év május 17-én a Budapesti Műszaki Egyetem — amely egyébként az akcióprogram koordinátora — értekezletet hívott össze az eddigi eredmények értékelésére. A programban eredetileg részt vállaló egyetemi és főiskolák nevében V. Nagy Imre egyetemi tanár, a HNF Környezetvédelmi Tudományos és Oktatási Albizottságának elnöke beszámolt arról, hol végeztek az egyetemisták környezetállapot-felméréseket, hány szakdolgozat készült eddig környezetvédelmi témából és hol kezdték el a környezetvédelmi tudományos diákköri témák kijelölését.

Sok hasznos javaslattal és szép eredményekkel jelentkezett az akcióprogramhoz újonnan csatlakozó Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola. A főiskolán fakultatív előadásokat tartanak a mérnöki előtervezés és környezetvédelem, a komplex közművesítés és környezetvédelem tárgyköréből. Környezetállapot-felmérést a termelési gyakorlat kapcsán kívánnak végezni, és záródolgozati feladatokat is adnak ki a településekkel és üdülőterületekkel kapcsolatos környezetvédelmi témákra. Tudományos diákköri munkájuknak jelentős része szintén kapcsolódik a környezetvédelemhez. A felvilágosító és programtevékenységet a környezetvédelmi hét és az avval egy időben megnyíló kiállítás megrendezésével próbálják elősegíteni. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem eredetileg is részt vállalt az akcióprogramban. Az ELTE Biológus Szakcsoportha és a Biológus Tudományos Diákköre évek óta intenzív környezetvédelmi tevékenységet folytat. E program keretén belül vállalták a védnökséget a Gabcsikovo—Nagyamaros vízelvezető létesítésével érintett területek felett.

A Veszprémi Vegyipari Egyetem szintén az értekezleten jelentette be csatlakozását az akcióprogramhoz, mivel már tíz éve, hogy munkájuk során annak szinte minden pontjának eleget tesznek. Sajnálatos például a Budapesti Műszaki Egyetem Ve-

gyésmérnöki Kara ez idáig nem kapcsolódott kiemelten a programhoz, pedig ma már köztudott, hogy a környezeti károk túlnyomó többsége valamilyen módon kémiai eredetű.

Az értekezlet megállapította, hogy az akcióprogram időszerű, azonban megvalósításának eszközein még finomítani kell, hogy valóban a környezet javát szolgálja. V. A.

A NEMZETKÖZI GYERMEKÉV HAZAI ESEMÉNYEI

A Hazafias Népfrent a gyermekekért

A nemzetközi gyermekév egész világot átfogó programjának magyarországi sikeréhez számos rendezvénnyel, kezdeménnyel kíván hozzájárulni a Hazafias Népfrent, az Országos Béketanács, valamint az UNICEF magyar bizottsága is. A népfrent megyei, városi, községi és körzeti aktivái — a nemzetközi gyermekév magyar nemzeti bizottságához csatlakozva — óvodák, bölcsődék, parkok, játszótérek, sportpályák építésére hívják a lakosságot. A tervek szerint Magyarországon 1979-ben társadalmi munkával több mint száz gyermekintézményt alakítanak ki.

„Zoo-suli” Bükkösdön

A pécsi állatkert a gyermekek nemzetközi éve alkalmából kis állatkertet ajándékoz a bükkösi gyermekotthonnak. A „zoo-suli” a kicsinyek szórakoztatása mellett oktatási és nevelési célokat is szolgál majd. A kastélyépület 1000 négyzetméternyi területén alakítják ki a bemutatótépet és azon

különbéféle kisállatokat helyeznek el. A gyerekek magyar kutyafajtákat, őzeket, ka meruni törpecsécét és őserdei dingót valamint madarakat — hattyút, fécánt, díszbaromfit — gondoznak majd tanári felügyelet mellett. A Mecseki Állatkert kihelyezett intézményében a szakmai felügyeletet pécsi zoológusok látják el. A szükséges állatszállításokat és egyéb létesítményeket a nevelőotthont patronáló üzemek szocialista brigádjai készítik el.

Fővárosi úttörők nyári vándortáborozásai

A nyári vakációban mintegy 1700 fővárosi úttörő indul majd útnak, hogy vándortáborozásokon ismerkedjen meg hazánk legszébb tájaival, történelmi nevezetességeivel. A gyerekek 58 csoportban 19 különböző útvonalat járnak be. A 10—14 napos táborok közül a legtöbbször — kilencnek — az Őrség természeti, történelmi emlékekben gazdag vidéke ad otthont. Sokan jelentkeztek a mecseki túrára is, ók Pécsét, Orfűt, Zobápusztát, Kozárt és a Mára várat keresik fel. A Börzsönybe indulók a többi között ellátogatnak a Görgey partizán-zászlóalj felderítő harcainak színhelyére, ahol találkoznak az egykori partizánokkal.

Kétféle útvonalon is bejárhatják a pajtások a Bükk-hegységet. Az egyik vándortábor a Bükk nyugati részének, így a szilvásvárad Szalajka-völgy, a Bükk fennsík természetvédelmi területének bemutatására vállalkozik, a másik útvonalat választó pajtások pedig Mezőkövesdtől Miskolcig ismerkedhetnek meg a vidék történelmi emlékeivel. Érdekes, izgalmas útnak ígérkezik a Partizánok útjain elnevezésű vándortábor is, tagjai felkeresik a Nógrádi és Szónyi partizán csoportok harcainak színhelyét s a karancsberényi vadászkastélyban megtekintik a nógrádi partizánmúzeumot.

Havi túrajavaslatunk

A Tiszaigari Arborétum látványosságai

Kevesen tudják, hogy az Alföld legfátlanabb területén is vannak arborétumok. Szolnok megyében a híres *Tiszaigari Arborétum* mellett, Tiszaigaron szintén találunk növénykertet. A *Tiszaigari Arborétum* a Kiskörei víztározó szomszédságában, Tiszafüredtől mintegy 10 kilométerre délkeletre fekszik a Tiszafüred—Kunszentmártoni út mentén. Tiszaigari község központjától földúton közelíthetjük meg. Az országos jelen-



A 17 fajjal képviselt tölgyfajta egyik értékes példány



Külön erdőállományt alkot a mocsárciprus

tőségű természetvédelmi terület 1976 óta áll védelem alatt. Területe 20 hektár.

Az arborétumot az 1870-es években az Alföld legszárazabb vidékén, a Tisza által egykor gyakran elöntött magasabb térszínen, Székely Péter hadmérnök létesítette. A *Szarvasi Arborétum* tervezőjéhez, Bólyai Pálhoz fűződő barátsága sokat segített a növényanyag gyűjtésénél. A két ambiciózus szakember közt nemes vetélkedés indult, mely az arborétumok fejlődését rendkívüli módon elősegítette.

Az eredetileg „sétakertnek” nevezett növénygyűjtemény 1880-tól faiskolája révén vált ismertté. 1887-ben már nyomtatott árjegyzék adott tájékoztatót a tiszaigari kereskedelmi faiskola eladásra szánt díszfáiról és díszcserjéiről. Ismereteink szerint az *Erdőteleki* és *Zirci Arborétum* növényanyagának egy része, a Margitsziget *mocsártölgyei* és a debreceni *Kossuth szobrot övező jegenyétölgyek* innen, a tiszaigari kertből származnak.

Az egykori szép növénygyűjtemény elhanyagolt, leromlott állapotban az 1950-es évek elején került a jelenlegi természetvédelmi kezelőszerv jogelődjéhez, a Szolnok megyei erdőgazdasághoz. Ekkor nagyarányú helyreállítási munka kezdődött és az 1954-ben készített növénykatalógus már 270 faj és cserjefajt ismertetett.

A kert legnagyobb dendrológiai és esztétikai értékét a *páfrányfenyő*, *kolorádó- és szerbfenyő*, valamint az arborétummal egyidős *tiszafák* adják. Ezek az egykor 27 féle ritkaságot tartalmazó és csak töredékében

megmaradt tölgy-gyűjteményt egészítik ki harmonikusan.

Napjainkban a 17 fajjal képviselt tölgyfajta közül a *csuklydslevelű és hasogatott levelű mocsártölgyet*, *tornyos mocsártölgyet*, *fehértölgyet*, *fűzlevelű tölgyet*, *babérlevelű tölgyet*, *vöröstölgyet*, *perzsátölgyet* érdemes kiemelni. A *nagylevelű liliumfa*, *amerikai ámbrafa*, *amerikai sárgafa*, *grándaltalma* is a különlegességek közé tartozik. Külön erdőállományt alkotnak a *mocsárciprusok*, melynek egyedei a 30 méteres magasságot is elérik. A természetvédelmi kezelőszerv rusztikus, tájba illő padok, asztalok kihelyezésével teremtette meg e szép környezetben a pihenés, a felüdülés lehetőségét.

A nagy Hortobágy szélén oázisként hat ez az ember által alkotott szépség, az itt uralkodó nyugalom, a jó levegő és a fülnék oly kellemes madárdal. Mindez kárpótól az utazás fáradalmáért. Az arborétum május 1-től október 1-ig minden nap (vasárnap is) reggel 9-től este 18 óráig látogatható.

A növénygyűjtemény délnyugati szomszédságában áll a község másik nevezetessége a *Mátyás király fa*. Az öreg kocsányos tölgy legalább 200 éves, kerülete mellmagasságban mérve 5, lombkoronájának átmérője 35 méter. A szájhagyomány szerint a folyamszabályozás előtt ez a fa is a Tisza partján állott és a tiszai hajósoknak mutatta az utat. Azóta a Tisza is nyugatabbra húzódott, és az ártéri ligeterdők öreg tanúfája, dacolva az idő múlásával, ma egy szántóföld közepén díszlik. 1960 óta védik és a *Tisza-örs—Nagyiváni Petőfi Tsz* gondozásában áll.

NAGY ANTALNÉ

A község határában áll ez a szép, védett kocsányos tölgy, mely alatt a néphit szerint valaha Mátyás király pihent (Béres Ferencné felvételei)



Mikrokörnyezet

Természetjárás

Vigyázat: kullancs!

Az erdei túrákat kedvelőkkel májustól szeptemberig gyakran megcsí, hogy a bőrükbe kapaszkodó kullancsokkal térnek vissza otthonukba. Noha hazánkban több kullancsfaj él, többnyire a *közönséges kullancs* (*Ixodes ricinus* L.) az, amely az ember bőrébe befurakszik. A pókszabásúak közé tartozik ez az ivarérett korában nyolclábú, tagolatlan testű, kitines bőrű, ízeltlábú, vérszívó élősködő. A lárvának, az ivarszervek nélküli úgynevezett nimfának és az ivarérett hímeknek és nőstényeknek egyaránt szűrőszívó szájszerve (szipókája) van, leggyakrab-



A közönséges kullancs (*Ixodes ricinus*) nálunk szinte mindenütt előfordul

ban mégis a nőstényeket lehetjük fel a bőrünkön, mert a vérből szerzik be a peterakáshoz szükséges tápanyagokat.

A közönséges kullancs hazánkban mindenütt él, néhol nagy tömegben: 100 m²-nyi területről 500–600 kullancs is összegyűjtethető. Legfőképpen az erdők talaját és növényzetét kedveli, de az erdővel határos réteken és legelőknél is megtalálható. Az állatok szagát vagy hőkisugárzását megérezve a fáról veti magát áldozatára vagy a talajról mászik rá a testére.

A nyálában levő érzéstelenítő anyag segítségével a kullancs észrevétlenül szúrja meg az embert, a nemcsak a harapófogószzerű rövid rágóival, hanem a horgas első lábával is erősen belekapaszkodik a bőrbe. Ezért van az, hogy ha erőltetjük az állat eltávolítását, inkább kettészakad a teste, de nem engedi el a „gazdáját”.

Mínt hogy ezer kullancsból néhány egyed az agyvelőgyulladás vírusával, illetőleg egyéb egysejtű állati vagy növényi kórokozóval van megfertőzve, a kullancsok a bőrbe szakadt feje az emberre is veszélyes betegségeket okozhat. Szerencsére a legismertebb kullancsos fertőzés — a tavaszi-nyári agyvelőgyulladás vírusával való beoltódás — az esetek nagy többségében enyhe influenzás tünetekkel folyik le, olykor azonban egy-két áldozatot is szed.

Tekintettel arra, hogy ezt a fajta agyvelőgyulladást még nem tudjuk gyógyítani, min-

dent meg kell tenni a vírusával való fertőzés megelőzésére. Aki tehát erdős vidékre indul kirándulni, vagy ilyen helyen dolgozik, olyan ruházatot viseljen, amely a csuklón és a lábon szorosan zár. De mert a nyári melegben a kirándulók rendszerint könnyen öltöznek, naponta többször is győződjenek meg arról, hogy a testükbe, főleg a testhajlataikba nem fúrta-e be magát kullancs. Ha idejekorán fölfedezik a vérszívó ízeltlábút, amikor még nem kapaszkodott bele erősen a bőrbe, könnyen eltávolítható onnan. Ha ellenben a kullancs már erősen megkapaszkodott, semmiképpen se erőltetés az eltávolítását, mert — mint mondtuk — a feje könnyen beleszakad a bőrbe, s emiatt legjobb esetben is bőrgennyesedés támad.

A kullancs biztonságos eltávolítására az olajok a legalkalmasabbak. Ha az állatra egy csepp olajat csöppentünk, néhány perc múlva magától kibújik a bőrünkől. Benzinnel, petróleummal, étterrel stb. lehetőleg ne kísérletezzünk, mert azok rövid idő alatt megölik a kullancsot, s az benne marad a bőrünkben ilyenkor ajánlatos az orvosra bízni a kullancs eltávolítását.

Gyakran megcsí, hogy az erdővel határos kiskertekben is elszaporodik a kullancs. Ezt a kellemetlen élősködőt porozással és — hatóságilag engedély birtokában — permetezéssel lehet kifirtani. Porozószerként a boltokban kapható MALA rovarport alkalmazunk, amelyből három kilogrammnyi kell ezer négyzetméteres területre. Vigyázat: rovarporral is csak megfelelő védőöltözékben szabad porozni!

P. T.

Madárvédelem

Csókák mint fészekrablók

Néha el sem tudjuk képzelni, hová tűnnek a rigófiókák a kert sarkában álló bokorra telepített fészkekből, mi történt a kis bal-



káni gerlékkel, melyek éppen néhány napja bújtak ki a tojásból? Rendszerint a kertben kószáló macska az első számú „gyanúsított”, s noha valóban nem veti meg a rigópecsenyét és ha módjában áll még a balkáni gerléket is „kiemeli” a fészkekből, a városokban fészkelő csókok legalább ilyen vámat szednek e madarak között. Kora hajnalban rendszeres alaposan járják végig a kerteket, bekukkantanak az ereszek alá, a bokrok ágai közé és éles szemüket egyetlen madárfészek sem kerüli el. A tojásokat és fiókákat néma csendben, válogatás nélkül nyelik le, mit sem törődve a körülöttük repkedő anyamadaraj tájékozódásával. Persze azért nem szabad haragudnunk a csókokra sem, s ha a madárvilágnak csak ők, a karvaly és a héja ártnának, bizonyára nem kellene állománycsökkenésekre panaszkodnunk. A városokba húzódtok csókok elsősorban a tömegfajokat tizedelik, ezek közül például a balkáni gerle alaposan rá is szolgált az állományritkításra.

Szöveg és fotó: SCHMIDT EGON

Akvarisztika

Vízibolha-szárítás

A nyár kitűnő lehetőséget kínál a díshalak egyik „hagyományos” táplálékának, a szárított vízibolhának elkészítéséhez. A júliusi, augusztusi kánikulák időpontjai a legjobbak erre a célra.

Az alsóbbrendű, közelebről az ágascápú rákok közé sorolható vízibolha, főleg a halban szegény tavakban, mocsarakban, vizes-árkokban, ülepítő tavakban, szennyvízbe-fogadóknak stb. fordul elő. Néha olyan nagy tömegben látható, hogy szinte vörösre festi azt.

Hajnalban, öt és hat óra között lássunk munkához. Ugyanis csak a korán kifogott vízibolhát lehet tökéletesen megszáritani. A begyűjtéshez a széles szájú (30–40 cm átmérőjű) laza szövésű anyagból (például függöny-grenadír-ból) készült mély és öblös háló felel meg a legjobban. Ha az apró rákokért a vízbe kell gázolni, akkor húzzunk lábunkra egy kiselejtetett tornacipőt, nehogy valami megsértse talpunkat. Szerencsés esetben 20–30 perc alatt akár egy vödörnyi — víz nélkül — vízibolhát is begyűjtethetünk.

A kifogott vízibolhát készlekedés nélkül kezdjük el szárítani. E célra a legjobban bevált a ritka szövésű jutazsák anyaga, amelyet szelentes, de napsütötte részre szögcsapokhoz, kb. 25–35 cm magasságban a föld színétől kell kifeszíteni. A víztől jól lecsurgatott vízibolhákat (Daphniákat) egy legfeljebb 1,5 cm vastagságban terítsük szét a kifeszített zsákszövetre. Déliben óvatosan forgassuk meg a már morzsolódó, szikkadó vízibolha-csomócskákat. A forró, kánikulai melegben az apró rákok 10–12 óra alatt teljesen kiszáradnak. Az így elkészített, tartósított vízibolha enyhén rózsaszínű, kissé halszagú, és egy-egy liternyi mennyiség mindössze 8–9 deka súlyú.

A késő délelőtti órákban kifogott és déliben kihelyezett vízibolha azonban csak kevéssé szárad meg, így nyirkos marad, színe

szürke, s szaga bűzös lesz. A csontszáraz vízből jól záródó fémdobozban, csavaros fedelű üvegben akár több évig is tárolható és felhasználható.

P. B.

Teendők hidrák és planáriák elszaporodásakor

A szabadból begyűjtött növényekkel és csigákkal, valamint planktonességgel gyakran kerülhetnek akváriumokba hidrák és örvényférgék (planáriák). Az akváriumban azután kedvező körülmények esetén rövid idő alatt olyannyira elszaporodhatnak, hogy nemcsak a medence szépségét rontják, hanem a halakra is veszélyessé válhatnak. A nagyszámú hidra ugyanis felemésztí a halak elesését, s a szaporító-medencébe áthurcolva a kikelt ivadékok is elpusztítja. A planáriák ugyancsak falánk ivadékpusztítók, sőt a lerakott ikrákat is felfalják. Minden okunk megvan arra, hogy e kellemetlen jövevényeket a halas akváriumból kipisztítsuk.

Írtásuk biológiai módszere a következő. A hidrákat és a planáriákat kevés halfaj kedveli. Elsősorban a *kék gurámi* (*Trichogaster trichopterus* var. *sumatranus*), továbbá a *paradicsomhal* (*Macropodus opercularis*) és a *szídi harcoshal* (*Betta splendens*) hajlandó maradéktalanul elpusztítani, ha nincs más tápláléka. Tegyük tehát be a fajok valamelyikének fiatalabb példányait a fertőzött medencébe, és addig ne etessük őket, amíg a planáriákat és a hidrákat ki nem irtották.

Akváriumunk e hivatlan vendégeit fizikai módszerekkel is irtathatjuk. A hidrák kiirtására függesszünk a medence két szemben levő keskenyebb oldalára belülről egy-egy rézdrótkercset, vagy hosszabb lemezt és ezeket kössük össze egy zseblámpa pólusával. A hidrák számától függően ezt a műveletet időről időre megismételhetjük. Mivel a rézionok a halakra nézve veszélyesek, ezért a fémlemezeket csak rövid ideig hagyjuk az akváriumban. Óvatosságból legjobb a halakat előbb kifogni és csak vízcseré után visszarakni.

A hidrák és planáriák irtásának kémiai módszereként régóta ismeretes az ammónium-nitrátos kezelés. Mivel ez a vegyszer általában a fiatal halakra sem ártalmas, ezért a kezelés időtartama alatt az akváriumban hagyhatjuk azokat. Wagner vizsgálatai szerint a megfelelő koncentráció az adott akváriumvíz pH-jától függ. Így pl. 5–7 pH-ig 10 literenként 3 g, 7–7,5 pH-ig 1 g, és 7,5–8 pH-ig 0,6 g ammónium-nitrát szükséges. Ezt a mennyiséget a medencéből mért 0,5 liter vízben oldjuk fel, majd kevergetés közben az akváriumba töltjük. A kezelés eredményességét javítja, ha a medence vizének hőmérsékletét fokozatosan 5 °C-kal emeljük. Az igen szívós planáriák elpusztítására vadgesztenye-főzet és rovarirtók is használhatók, persze előzetesen ki kell emelnünk a halakat a medencéből és vízcserét kell végrehajtani. Tapasztalataim szerint a gyógyszertárakban olcsón beszerezhető *Neomagnol* tableta is jó szolgálatot tesz a hidrák és planáriák pusztításában.

L. Gy.

Házikertészet

Nyári sövénykezelés

Tájba illő térelválasztókat legkönnyebben élő sövények telepítésével készíthetünk. Nálunk erre a célra leginkább az örökzöld *puszpáng* (*Buxus sempervirens*) fiatal hajtásai a legkedvezőbbek, amelynek elliptikus, apró, fényes zöld leveleivel nagyobb parkokban, gondozottabb kertekben szinte mindenütt találkozhatunk. Ennek a hálás dísz-



Az élőszövények alakformálásának hasznos segédeszköze a lécsablon-párok között kifeszített zsinogkeret. (Dr. Oláh Frigyes felvétele)

cserjének sok kerti változata is van, bár a tarka levelűek általában kényesebbek, igényesebbek. A puszpángsövény kevés gondozással is szép, tömörtérelválasztót alkot, bár a gondozást ez a növény is meghálálja. Tetszetős, erőteljes sövényekben gyönyörködhetünk, ha nem feledkezünk meg a növények rendszeres nyírásáról, amelynek legkedvezőbb időpontja június, illetve július hónapok. Ez a kertészeti beavatkozás a felnyugulás, felkopaszodás, illetve kiritkulás megelőzésére szolgál. A kialakítás időszakában levő sövényeknél a hajtásokat az előző visszavágás felett 20–30 cm-es magasságban, egy síkban messzük vissza. A már kialakított sövények esetében viszont mindig az előző visszavágás felett legfeljebb két-három cm-rel nyírjuk vissza. Ugyanis az új növény hajtásokból várható a gyors és sűrűbb lombosodás, tehát a nyírás utáni regenerálódás. Amikor a sövény oldalirányban is elérte a kívánt szélességet, nyírás kell kialakítani a sövényfalat, majd fenntartani is. A függőleges metszési sík helyett célszerűbb enyhén befelé dűlőre formálni a sövényort, mivel az így kialakult nyújtott trapézforma kedvezőbb megvilágítást tesz lehetővé a talaj felszínéhez közelebb eső hajtásrészek számára is.

A lombhullatókból nevelt sövények viszont az év bármely időszakában nyírhatók. Ajánlatos azonban évenkénti metszésüket a nyugalmi állapotban elvégezni, s a követ-

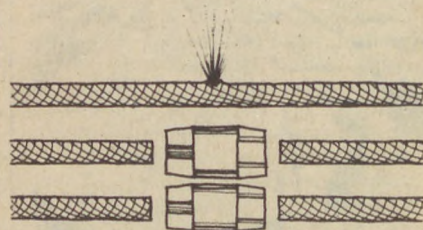
kező nyírást a nyár elejére tenni. A fenyők-ből vagy más örökzöldekből telepített sövények nyírása annyiban eltérő, hogy az ültetés után nem kell visszametszeni őket. Nyírásukat csupán a második évben kell elkezdeni. Eleinte mérsékelten, évente—két-évenként egy alkalommal, s majd csak a kívánt méret elérése után szükséges erőteljesebb nyírásuk. Az utolsó metszést mindig úgy kell időzíteni, hogy az új hajtások még a tél beköszöntéséig beérjenek, különben elfagynak.

A sövénynyíráshoz hosszú nyelű és vágópengéjű sövénynyíró ollót vagy esetenként sarlót, fűnyíró kéziollót használunk. Az alakformálásban néha segítségünkre lehetnek a sövény keresztmetszetének megfelelő lécsablon-párok és a közöttük kifeszített zsinog is.

K. L.

Tömlőklinika

A már nálunk is készen kapható ütésálló műanyagból vagy fémből készült csőösszekötők, csőszűkítők szolgálnak a különböző vagy azonos méretű öntözőtömlők szívárgásmentes összekapcsolására. Segítségükkel több tömlőtág esetenkénti csatlakoztatása is gyorsan és vízvesztés nélkül megoldható.



Ha azonban nincs kéznél gyári készítésű csőcsatlakoztató, úgy az azonos belső átmérőjű tömlőknél a 10–15 cm hosszúságú és éppen a tömlőbe illő vastagságú műanyag is segítségünkre lehet. Ennek két végére húzzuk a tömlővégeket, amíg össze nem érnek. Megkönnyíthetjük a tömlővégek felcsúsztatását abban az esetben, ha kissé benedvesítjük vagy megzsírozzuk belsejüket. A szétcsúszás megelőzésére szorító fémlemez bilincseket, vagy huzalrögzítést használunk. Hasonlóképpen oldható meg a felrepedt tömlők javítása és a rövidebb tömlődarabok összekapcsolása. A drótozáshoz 1–2 mm-es lágy huzalt használunk, amely tűzoltókötéssel kerüljön a tömlőbe.

K. L.

Júliusi teendők a kiskertben

Ebben a hónapban is tovább folytatódik a *termőrugyképzés*, néhány gyümölcsfaj esetében azonban csupán ezekben a napokban kezdődnek meg azok a szöveti elváltozások, amelyek a termőrugy kialakulásához vezetnek. Ezekben a hetekben kell elvégeznünk a gyümölcs fejlődését szolgáló termesztési és művelési eljárásokat, mint például a *hajtáslekötözést*. Ekkorra lényegében már befejeződik a hosszanti növekedés, s a hajtáshelyzet megváltoztatásával elősegíthetjük a termőrugy differenciálódását. Be-

bizonyosodott ugyanis, hogy a termőrügy kialakulása szempontjából előnyös, ha a hajtások közel vízszintes helyzetbe kerülnek. Ezért a hajtásokat karókhöz, táمبرendezésekhez kell erősíteniük, mégpedig oly módon, hogy a termőhajtások közel vízszintes helyzetbe kerüljenek. Rögzítésükre olyan műanyag fonalat, illetve spárgát használunk, amely már nem nyúlik meg. Ezzel a kertészeti beavatkozással elérhetjük, hogy a növekedési hormonok egyenletesen oszlanak el a hajtás teljes hosszában, s ezáltal a tápanyagvándorlás kedvezőbbé válik.

Ebben a hónapban kell befejeznünk a szamócaindák eltávolítását, s a málna letermett vesszőinek lemetszését. A jó terméshozam érdekében persze nem szabad megfeledkeznünk a kártevők elleni védekezésről sem. Júliusban főként az almamoly, a kaliforniai pajzstetvek és a varasodás ellen kell permeteznünk. A *Dithane M-45*, a lisztharmat ellen a *0,3* százalékos *Thiovit*, a takácsatka, a pajzstetvek, az almamoly ellen a *Bi 58 EC 0,1* százalékos, s a *Nonit 0,05* százalékos keveréke használható a legsikeresebben.

Nem szüneteltethetők a dísznövény-ápolási, -gondozási tennivalók sem ebben a hónapban. Július utolsó napjaiban célszerű megkezdeni a *talajelőkészítést a virághagyomák számára*. Kedvező gyökérképződés a tulipán, a jácint és a nárcisz esetében csak akkor várható, ha mélyművelésű talajokba kerülnek. Ezek a kedves virágok a gyengén lúgos, jó vízellátottságú, homokos vagy homokos vályogtalajokat kedvelik. A területet nyári talajforgatással kell előkészíteni, ügyelve arra, hogy a csapadék ne gyűlhessen össze a megművelt területen. Sovány talajok esetén célszerű istállótrágyával kevert műtrágyával javítani a talaj tápanyagellátottságát. Tíz négyzetméter területre 2,5–3 kg két-hároméves istállótrágyát kell kiszórni, amelyhez 10 kg vegyes műtrágyát célszerű keverni. Még ebben a hónapban is vethető a *szarkaláb*, az egynyáriásított *margaréta*, amely fóliasátorban történő előnevelés után ültethető ki végleges helyére. A *salmavirágok* közül júliusban ültethető ki a *sóvirág*. Most szaporítható kedvelt kora tavaszi növényünk az *orgona*. Ne feledkezzünk meg az elvirágozott, felmagzott hajtások lecsépéséről, mivel ezek ha rajta maradnak a bokron, különböző fertőzések forrásaivá válhatnak. A növény szaporítására életerős, fiatal hajtásokat használunk, amelyek könnyen meggyökeresednek.

G. M.

Fürösztetők-e a szobanövények?

A növények lemosásával nemcsak a környező légtér páratartalmát fokozzuk, hanem egyúttal csökkentjük a felmelegedést, és a levelekre előbb-utóbb mindenütt lerakódó, s a légzőnyílásokat valósággal eltömítő porréteget is eltávolíthatjuk. A fent említett okok miatt erre a kertészeti beavatkozásra különösen a nyári hónapokban van szükség. Vízből mártott puha ronggyal vagy vizes szivaccsal sorra töröljük végig valamennyi növényünk levélfelszínét és fonáki részét, a levéllyekekkel együtt. Közben a rongyot, illetve a szivacsot gyakran mártogassuk vízbe. Ajánlatos megismételni a levelek törölését.



A finom vízpermetesugarak még a légzőnyílásokat is portalanítják. (Nagy Iván felvétele)

Könnyebben és gyorsabban elvégezhetjük ezt a műveletet, egyszerűen elkészíthető levélmosóval. Mindössze U alakúra kell hajlítani egy 30–40 cm hosszú huzalt, és két végére hengeres szivacsdarabokat szúrunk. A szivacsos végeket mártsuk vízbe és a leveleket egyenként közrefogva velük a huzalszárat enyhén összeszorítva, kétszer-háromszor húzzuk végig a leveleken. Így tökéletesen megtisztulnak a lerakódó portól anélkül, hogy túlságosan benedvesednének.

Semmiképpen sem jó száraz ruhával törölni a leveleket, akármi puha is a törölköző. A por ugyanis bepréselődik a pórusokba, a durvább szemcsék pedig felsértik a levélfelületet. A száraz levéltörölés áldozatául eshetnek a szörök, mirigyek, vagy a felesleges párologtatást gátló viaszbevonat is.

Az esőhöz hasonló tökéletes tisztítóhatást leggyorsabban a növények fürösztésével érhetünk el. Helyezzük el növényeinket kissé oldalra döntve a fürdőaknában, és tusolórózsából finom, gyenge vízugarban eresztünk a levélzetre kézmeleg vizet, amíg a víz tisztán le nem csurog róluk. Arra ügyeljünk, hogy növényünket oldalra döntve szabad csak fürösztöni vagy úgy hogy tövüket beburkoljuk, ugyanis ezek elmulasztása esetén gyökérlabdájuk átázik, így penészes fertőzés telepedhet meg a talajfelszínén.

Erős napsütéstől felhevült növényt nem ajánlatos vízzel permetezni, ugyanis a gyors hőmérsékletváltozás olyan kedvezőtlen élet-tani folyamatokat vált ki, amely a levelek elvesztését eredményezheti. Ügyeljünk arra, hogy mire lehül a levegő, ne maradjon víz a leveleken, mert helyükön barnuló foltok keletkeznek. Tiszta víz helyett más oldattal felesleges törölni a leveleket, sőt káros is lehet. Kivételt a levélfelületre permetezhető fedőlakk, valamint a folyékony levéltrágyák jelentenek. Gyakran elcsúfítja a levelet a felszínén lerakódó szürkés-fehér bevonat, amely a levélre került meszes víz elpárolgása után marad vissza. Ennek a leheletvékony mészrétegnek a kiválása megelőzhető akkor, ha lágyított vizet használunk a szobanövények fürösztésére. K. L.

Bemutatjuk a tarkalevelű pizóniát

Virágoltjaink egyik legfrissebb újdonsága a tarka levelű *Pisonia brunoniana*. Ez a mutatós levéldísznövény, vaskos hajtásán elszórva, többé kevésbé sűrűn hozza a nagy arasznyi hosszúságot is elérő, élénk sárga foltozottsággal tarkított leveleit. A levél foltozottsága többek között a fényviszonyoktól is függ, mivel a gyengén megvilágított helyeken kevésbé díszes leveleket fejleszt. Ilyen esetekben az sem ritka, hogy alsó leveleit elhullatja. A csúnyán felkopaszodó hajtás viszont akár a tövéig is visszavágható, mert kedvező körülmények esetén mutatós formában újra kihajtat. A visszavágásra a kora nyári hetek a legalkalmasabbak. Ekkor a csúcsrészt is levághatjuk, bokros növényeket nevelhetünk belőle.

Az eddigi megfigyelések szerint ez a levéldísznövény kevésbé érzékeny, mint a nálunk már kapható, s levelükkel díszítő szobanövények. Indokolatlan tehát attól tartani, hogy nehezen szokja meg az otthoni körülményeket, s így nehezen nevelhető belőle tetszetős példányok. Annyi azonban bizonyos, hogy az egyenletesen meleg hőmérsékletű helyiségeket kedveli, de óvunk



kell a tűző nap szárító hatásától. Viszonylag nagy levele miatt sokat párologtat, ezért ne feledkezzünk meg a rendszeres, állottvízes permetezéséről. A vízhiány miatt elakadt levelek újra felfrissülnek, ha mindaddig földlabdástól vízbe állítjuk, amíg a talaj ismét teljesen átnyirkosodik. Szobanövényünket persze óvni kell az ismételt kiszáradástól, ugyanis a vízhiánytartás kedvezőtlen alakulása súlyos anyagcsere-zavarokat idézhet elő, ettől előbb-utóbb a növény elpusztul.

Fokozott tápanyagigényét rendszeres nyári tápoldatozással, esetleg lombtrágyázással biztosíthatjuk, de az egy-két évenkénti friss, tápdűz, közepesen kötött talajba történő átültetést még inkább meghálálja. A szaporítása is egyszerű. Arasznyi hosszú hajtáscsúcsai vagy leveles hajtásdarabjai dugványának megvágva és nyirkos, tőzeges-homok keverékében dugványozva a kora nyári hetekben üvegházban vagy üvegházban ültethetők, majd végleges helyükön cserpekekbe kiültethetők. K. L.

Új könyvek



Dieter Hess NÖVÉNY- ÉLETTAN

[Natura, 1979. Megjelent 28,75 év terjedelemben, 475 oldalon, 270 dbrával, 8000 példányban]

A mind nagyobb terméseredmények elérésére törekvő növénytermesztési szakemberek előtt már régóta ismert, hogy a fokozottabb produktív csökkenés a növényéleti folyamatok biológiai alapjainak teljesebb feltárásával válnak lehetővé. Többek között ez az igény is indokolta a Német Demokratikus Köztársaságban korábban már négy kiadást megért könyv magyar nyelvre történő átültetését is.

A könyv a molekuláris biológiára alapozva a szokásostól kissé eltérően, újszerűen tárgyalja a növények életfolyamatait. A természet közvetlenül szolgáló anyagcserés fejlődéséleti folyamatokat ugyanis a DNS hetero- és autokatalitikus funkcióiból kiindulva mutatja be a szerző, természetesen messzemenően ügyelve a szakmai hiteliségre. Sajnos viszont hiányolnunk kell az életjelenségek közül a mozgásfolyamatok életi alapjainak bemutatását, bár ennek molekulárisgenetikai megvilágítása mindenképpen indokolt lett volna. A munka két nagyobb fejezetet azonos súllyal, egymáshoz való kapcsolódásukban és funkciójukban elemzi a könyv írója, különös figyelmet fordítva az úgynevezett szekunder termékekre is, amelyek napjainkban mind az iparban és gyógyászatban, mind pedig a mezőgazdaságban egyre jelentősebbé válnak. A munka korszerűségét a molekuláris biológiai szemléletmód és a genetikai alapú tárgyalás, valamint összefüggések helyes szemléltetése bizonyítja.

A szerző — bár könyvét a növényélettan korszerű alapjaival ismerkedőknek szánta — meggyőződésünk, hogy az egyetemi hallgatókon kívül oktatóik, és e tudományterületen dolgozó kutatók és gyakorlati szakemberek is haszonnal forgathatják lapjait. Hasznos segítséget nyújt az olvasóknak azáltal is, hogy az egyes törvényszerűségeket, folyamatokat didaktikusan, példák illusztrálva teszi szemléltetessé a szerző, nem feledkezve meg a közelmúlt tudományos felismeréseiről sem. Segíti a szemléletformálást az is, hogy rámutat a növényéleti folyamatok biokémiai hátterének okozati összefüggésére, s nem halgatja el a ma még tovább kutatást igénylő jelenségeket sem. A szövettenyésztés legújabb eredményeit is logikusan, erőltetés nélkül építi be a fejlődési törvényszerűségek eddigi hözagaiba, például a hormonális szervindukció magyarázatánál. Rámutat a fitohormonok, így a gibberellinek ipari alkalmazásának lehetőségeire.

A fordítás — Aradszky Gézné munkája — csak a legszükségesebb idegen nyelvű kifejezéseket használja, s szakmai engedmények nélkül is jól érthető és könnyen olvasható. A könyv kiállítása tetszetős, a színezett ábrák nagyban segítik a megértést. A könyv

használhatóságát fokozza a gazdag irodalomjegyzék, s a jól kezelhető tárgymutató. (Dr. Maróti Mihály)



növények és rovarok preparálása

H. Battha Livia— Horvátovich Sándor: NÖVÉNYEK ÉS ROVAROK PREPARÁLÁSA

[Natura 1978. Megjelent 9,5 év terjedelemben, 53 dbrával, 192 oldalon, 50 000 példányban]

A szép kiállítású, izléses könyvecske irodalomjegyzéke szerint, több mint tíz éve jelent meg utoljára növény- és rovarpreparáló módszereket bemutató kiadvány, így a megjelentetés időszerezéséhez tehát nem férhet kétség. Annál sajnálatosabb, azonban, hogy éppen az egyik legfontosabb feladatát mégsem oldotta meg teljesen. Az utóbbi években egyre életképebbé váló, egyre terebélyesedő természetvédelmi szemléletre gondolok, amellyel a gyűjtőszervek megszűntek eddig csak kevés sikerrel beoltni. A könyv tehát méltó keretül szolgálhatott volna arra, hogy a lepke- és rovarvadászok, valamint a „lelkes” növénygyűjtők táborában elmélyítse a természetvédelmi szemléletet. De talán elfogultság lenne ennyit kívánni egy preparálási szakkönyvtől. Nézzük inkább, hol lett volna feltétlenül szükség kiegészítésre.

Bűvár mozaik

Füstgáztisztító mosótorony műanyagból. Lengyel külkereskedelmi vállalat megrendelésére az angol *Copper-Neil Plastic Fabrications* cég elkészítette Európa legnagyobb füstgáztisztító mosótornyát. A warringtoni gyártelepen műanyagból készült berendezés hossza 12,8, átmérője 2,44 méter, súlya pedig 65 tonna. Üzemeltetéséhez az oldószerrel szennyezett sósavból akár 50 tonnányit is befogadhat, amelynek hőfoka 110 °C is lehet. A berendezés minden alkatrészét üvegszállal erősített, furán alapú műanyagból készítették. Ennek a műanyag nagy előnye, hogy az esetleges üzemi tűz terjedését késleltetni tudja. (Environmental Protection Survey)

Baljóslatú jövődőlés a Földközi-tengerről. A világhírű óceánkutató, Cousteau jelzését, miszerint a Földközi-tenger még ebben az évzárban teljesen elszennyeződik, a szakmai körökben túlzónak tartják,

A könyv első fejezete, amely a növény- és állatgyűjtés természetvédelmi szempontjaival ismerteti meg az olvasót, hasznos és lényegretörő. De mire az érdeklődők szélesebb rétegei is megismerkedhetnek vele egy vonatkozásban már túlhaladott lesz: néhány hónapon belül ugyanis több száz fajjal megjelenik a veszélyeztetett hazai növény- és gerinctelen állatfajok listája, a védetté nyilvánított határozattal együtt. Talán nem lett volna hasznosabb dolog, ezt megvárni, hogy legalább függelék formájában a kötethez lehessen csatolni.

Nagyobb bajnak érzem, hogy a továbbiakban csak igen kevés szó esik természetvédelmi szempontokról. Erre pedig annál is inkább szükség lett volna, hiszen így megelözhető lettek volna a gyűjtők szabálysértései. De helyes lett volna a gyűjtőket a helyszíni növényhatározásra is felkészíteni, hiszen ezáltal elkerülhető lenne a védett fajok leszakítása. Sajnos azonban arról sem történt említés ebben a könyvecsékben, hogy száz-kétszáz tónél kisebb populációból még akkor sem tanácsos gyűjteni, ha ott védelemre érdemes fajok nem is élnek. Hasonlók érvényesek a rovargyűjtéssel kapcsolatos fejezetekre is. Elrettentőnek tartom, hogy még a könyv címlapján is látható a védelemre javasolt vércincér. Arról is érdemes lett volna szót ejteni, hogy a gyűjtött anyagot válogatás nélkül elpusztító csapdaprendszerek használatát szabályozni fogja a védetté nyilvánítási határozat. Nagyobb hangsúlyt kaphatott volna a rovarok fogságban való felnevelése, amely kimeríthetetlen forrás az életi, ökológiai, magatartásbiológiai megfigyeléseknek.

Maga a szakmai alaps, a gyűjtési, preparálási technikák leírása azonos és szakszerű. Különösen két újítás tetszett: az egyik a precíz adatkezelés fontosságának hangsúlyozása, a másik pedig — főleg a rovaroknál — az élőhely bemutatása, fajgazdagság szerinti értékelésük. (Németh Ferenc)

hiszen a tengereknél az öntisztulási folyamatot is figyelembe kell venni. Azonban tény, hogy a Földközi-tengerbe évente 420 milliárd m³ édesvíz jut be a folyamok vizével. Az édesvízzel együtt pedig 3250 millió tonna szerves anyag kerül a tengerbe, ebből 59 000 tonna detritus. A Földközi-tenger fő szennyezői a Po és a Rhône folyók. (Sciences et Avenir)

Gáztermelés szennyvíztelepi iszapból. Japánban a szennyvíztelepi iszapból nyert gázt gázmotorokban égetik el. Mint-hogy Japánban eddig nemigen használtak gázmotort, a fejlesztésben az amerikai *General Electric* is részt vett. A tokiói *Ebara Infilco* cégnél a gázt különleges iszap-rothasztókban állítják elő. A kénhidrogéntől és más, az égés szempontjából káros anyagtól megtisztítva nyomás alatt tárolják. Ha a gázmotorra kapcsolt áramgenerátor olyan szennyvíztelepen működik, amely naponta 1 millió köbméter vizet tisztít meg, az iszap rothasztásával előállított gázból nyert elektromos áram elegendő a telep szivattyúinak és levegőztetőinek működtetéséhez. A szennyvíztelep tehát ellátja magát energiával. (Water and Waste Treatment)

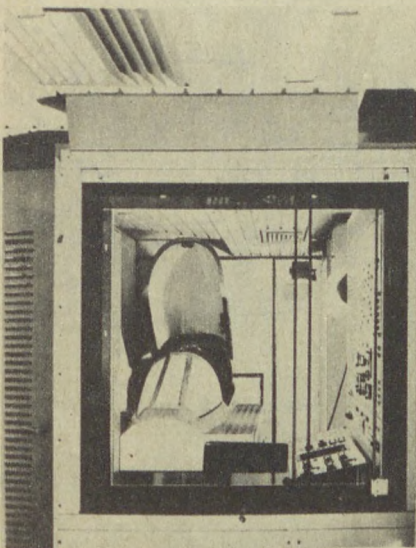
Külföldi folyóiratokból

TELONDE

(Franciaországban negyedévente megjelenő elektronikai folyóirat)

Környezetkímélő pilótaképzés

Az 1973/74-es olajválság a polgári és a katonai repülés következtében megemelkedett üzemanyagárak meggyorsították a szimulátor berendezések fejlesztését. Drágább lett az olaj és a benzin és kevesebb a gyakorló repülés. Szimulátorokra van szükség! — adták ki a jelszót. Igaz amikor ez a jelszó elhangzott a szimulátor már nem volt újdonság. 1966-ban a világ legdrágább utasgépe a Concorde még nem is repült, de a gép pilótafülkéjében már ott ültek a mérnökök és a leendő pilóták. Az elmúlt tíz évben rendkívül meggyorsult a szimulátorok gyártása. USA-ban 1974-ben 550 millió dollárt szavaztak meg erre a célra. De Európa sem maradt le ezen a téren, ma már a polgári és katonai repülés jövőjéért pilótái nem kerülhetik el a gyakorló kabinokat.



Képünkön a Mirage III. pilótafülkéjé utánzó berendezést láthatjuk

Vajon mit nyújt a szimulátor-kabin egy kiképzendő vagy továbbképzés alatt álló pilótának? Itt különféle vészhelyzeteket — hajtóművek leállítását, a féklapok hibáját, a futómű beragadását — tudják utánozni. Az oktatási cél tehát, hogy elérjék a pilóta a vészhelyzetben helyesen döntsön és a legcélszerűbb manőverekkel legyen úrrá a helyzetben.

A repülőgép-szimulátor nem a talajon, hanem hidraulikus berendezéseken nyugszik. A hidraulika segítségével különböző irányba dönthető a kabin, így a repülőgép emelkedése, süllyedése a fordulók a földön leutánozhatók. E különleges repülőgépeken az eredeti géptípusok műszerfalánál bonyolultabb berendezések fogadják a pilótát. Szükség is van erre, hiszen itt a leszállópályát, a jelzőfényeket és a kabin horizonthoz viszonyított helyzetét is rekonstruálni kell a gyakorló személyzet részére.

De nemcsak a pilóták oktatásánál használják a szimulátorokat. Franciaországban például 1978 januárja óta folyik hasonló jellegű oktatás a Bugey-i atomerőműben. A szakemberek képzése során 150 üzemi hibát tudnak utánozni.

Milyen haszna van a környezetvédelemnek ezekből az oktató modellekből? Elsősorban az, hogy a gyakorló repülések számának csökkentése következtében kevesebb szennyező anyag kerül az atmoszférába, és a hangrobbandók száma is csökken. A sugárhajtású repülőgépek zaja a Concorde esetében már nemzetközi bonyodalmakat is okozott. Az atomerőművek biztonságos működésével kapcsolatban pedig egyes európai kormányoknak és a közvéleménynek kétségei vannak. A szimulátoros oktatás növeli az atomerőművek működésének biztonságát, s csökkenti a szennyezés veszélyeit. Mindez talán hozzájárul ahhoz, hogy eloszlassák az esetleges radioaktív szennyezéssel kapcsolatos aggodalmakat.

[A cikk megjelent a folyóirat 1978/2. számának 3—7. oldalán, 4 színes képpel.]

E. I.

SCIENCE & VIE

(Franciaországban havonta megjelenő népszerű tudományos folyóirat)

Legyen-e atomerőmű Párizs mellett?

Előzetes számítások szerint Párizs és környékének villamosáram-fogyasztása az ezredfordulóra megduplázódik. A fokozatosan emelkedő áramfogyasztással párhuzamosan előregednek azok a hagyományos termikus villanyerőművek is, amelyek napjainkban ennek a körzetnek az áramot biztosítják. A francia villamos ipar csúszszerve az Electricité de France azt javasolja, hogy építsenek egy olyan atom-villanyerőművet Nogent-sur-Seine-ben, a Szajna partján, mely Párizs, Ile de France és Champagne-Ardenne vidékét látja el villamos árammal. Nehéz ügy.

Az atomenergia békés felhasználásának néhány évtizedes történetében akkora város, mint Nagy-Párizs közelében atomerőművet még nem létesítettek. Párizs és környéke 2 millió m³ vizet használ el naponta. Ezt a vízmennyiséget részben a Szajna, részben föld alatti vízforrások biztosítják. A főváros környékén 10 víztisztító üzem teszi a vízforrások vizét a háztartások számára használhatóvá. Mielőtt rétrénénk az atomerőmű esetleges hibájának következményeire, néhány sorban ismeretjüket megépítő erőmű működési elvét.

Az atomerőmű nyomottvízes reaktorokkal működne, és a tervezett négy lépcső első két lépcsőjének teljesítménye 1300 MWe lenne. A reaktort U 235 hasadóanyaggal táplálnák. Az urániumot 4 méter hosszú patronokban töltik a reaktorba és a reaktivitás ellenőrzését neutron elnyelő szabályozó rudakkal végzik. A maghasadás során keletkező hőenergiát a primér áramlás nyomás alatt álló vize továbbítja, majd működésbe lép a szekunder áramlás, amely gőz formá-

jában viszi az energiát a turbinához. A forgó turbina működteti a generátort, tehát az áramtermelés ebben a fázisban ugyanúgy történik, mint egy hagyományos erőműnél. Az atomreaktor háromszoros védőköpenyreteg biztosítja. Ezek a sorompók akadályozzák meg balesetnél a radioaktív anyagok kiszóródását. Milyen szennyezőanyagokkal kell számolni egy atomerőmű üzemelésénél?

Az U 235 hasadása során további radioaktív anyagok keletkeznek, ezeknek sorát bővíti a reaktor belsejében végbemenő neutronaktivációs folyamatok. Így a tervezett francia nyomottvízes reaktor üzeme során trícium valamint az izotópok közül cobalt 60, stroncium 90, cézium 134 és 137 keletkezik. Ezek a radioaktív anyagok az emberre és környezetére egyaránt veszélyesek. Az üzem során a szennyező anyagok részben megszűrve, gáz formájában, részben szennyvízrel távoznak az atomerőműből. Természetesen a radioaktív anyagokkal szennyezett vizet két medencében is tisztítják, míg végül a tisztított szennyvizet lyuggatott/csőrendszeren keresztül távozik a Szajnába. A gázok és a keringő víz radioaktivitásának mértékét Curie-ben adják meg. (Ábránkon látható az egy év alatt távozó radioaktív gáz, illetve víz mennyiségének értéke Ci-ben.) Az atomerőműben a radioaktív szennyezés anyagai a megengedett küszöbértékek alatt maradnak, tehát a környezetre normális körülmények között nem jelentenek veszélyt.

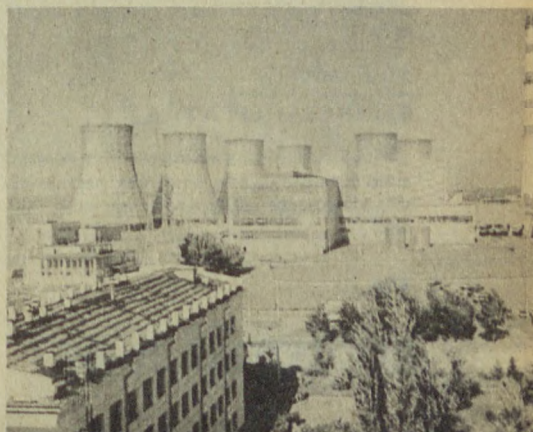
Az atomerőműben ásványi szennyezőanyagok is keletkeznek, ezért ezeknek a tisztítását is el kell végezni. Végül a hőszennyezés okozta problémák sem elhanyagolhatók. A Szajna már így is jelentős mértékű termikus szennyezést szenved évente.

A számítógépes matematikai modellek szerint azonban nincs mitől tartani, a szennyvizek tisztítása után semmiféle veszély nem fenyeget. Ha ez így van akkor miért nem örülnek a párizsiak az új atomerőmű tervének?

Nogent-sur-Seine Párizstól keleti irányban, attól mintegy 100 kilométerre, a főváros kapujában fekszik. A Szajna pedig Nogent-sur-Seine felől folyik Párizs felé. Egy atomerőmű esetleges katasztrófájánál Párizs csaknem egész víztartaléka radioaktív szennyezést szenvedne. A küszöbnormák és a biztonsági intézkedések sem nyugtatják meg a főváros lakóit. A környezetvédelmi szakemberek mellett a hidrológusok, miniszterek, prefektusok, közéleti személyiségek is ellenzik ezt a tervet. Elméletben nem lehet baj vagy katasztrófa. Sajnos azonban az utóbbi két évtizedben már előfordult néhány atom villanyerőmű baleset az USA-ban, Angliában és Franciaországban is.

[Jacqueline Debis-Lempereur cikke. Megjelent a folyóirat 1979. áprilisi számának 85—91. oldalain, 4 ábrával]

E. I.





A hónap fotója

Pihenő... Pillangó látogatta fűzlevelű peremizs (*Inula salinica*). VRABÉLY ERVIN budapesti vegyészmérnök olvasónk díjnyertes felvétele, amelyet közgyűrűvel kiegészített 1:2 Helios optikájú, Zenit E fényképezőgéppel, Orwo 20 DIN-es filmre készített.



MAGYARORSZÁG RITKA NÖVÉNYEI

GÉRBICS

(*Limodorum abortivum*)

Ha szerencsénk van, június vége felé találkozhatunk e lenyűgöző szépségű virággal, mely a hazai orchideák, illetve kosborfélék (Orchidaceae) dekoratív megjelenésű képviselője. Száraz, mészkedvelő tölgyesekben, karsztbokorerdőkben magányosan vagy kisebb csoportokban májustól júliusig bontja halvány lilás rózsaszínű szirmait. A fél méter magasra is megnövő nyúlánk növény levelei kicsik, lilás színűek. Noha leveleiben van klorofill, tápanyagszükségletének egy részét a gérbics orchideának; virágának szélessége 4 centiméter körüli és egyetlen tövön 10—15 ilyen virág is fejlődik. Az Aggteleki karszttól a Balaton vidékéig, a Mecsekben és a Dunántúl több egyéb pontján, a meszes talajon, szórványosan fordul elő. Bármilyen szépek is virágai, leszakítanunk vagy a tövet begyűjtenünk nem szabad, hiszen ritka, védendő növényünk! E fotó egyúttal az Aggteleki karsztról szóló cikkünk színes illusztrációja. (NÉMETH FERENC felvétele)