

307.594

11

BÚVÁR

4 1980.

ÁPRILIS

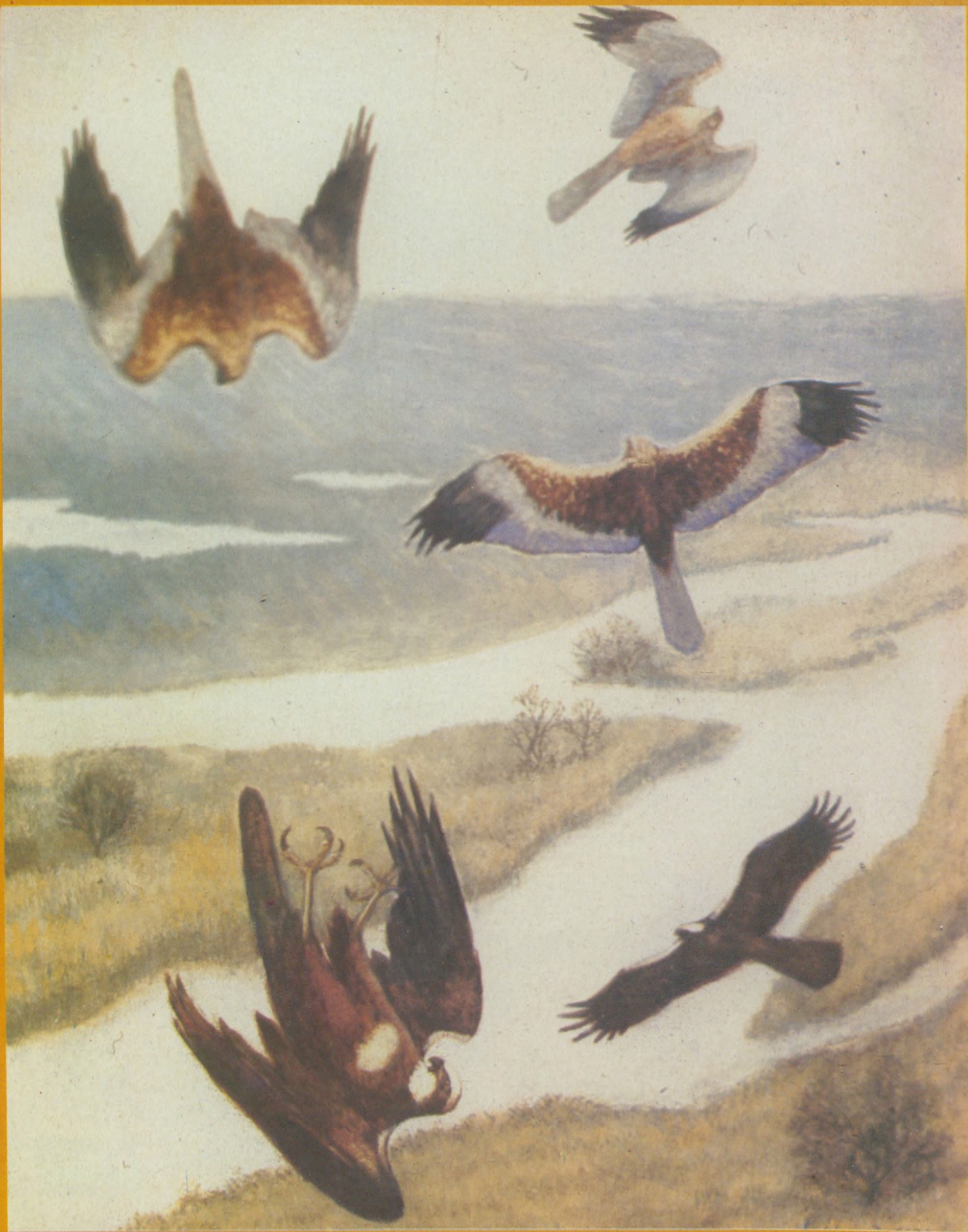
Nemzetközi
bioszféra területeink

*Térképek
a környezetvédelemért*

13

9





A BŰVÁR GALÉRIÁJA

Barna rétihéjék tavaszi nászrepülése

LELKES ISTVÁN akvarellje

BÚVÁR

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

Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY
Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT

Kiadja:
a LAPKIADÓ VÁLLALAT
Budapest VII., Lenin körút 9/11.
1072. Telefon: 222-400, 221-285

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

Terjeszti:
a MAGYAR POSTA

Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356

Készült a ZRÍNYI NYOMDA
rotációs ofszetüzemében, Budapest
80.2530/2-04

Felelős vezető:
BOLGÁR IMRE vezérigazgató

INDEX: 25 149

Szerkesztő bizottság:

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

Olvasószerkesztő:
LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY

Rovatvezetők: CSERI REZSŐ, GA-
RANCSY MIHÁLY, VÁRKONYI
ANNA

Fotóriporterek: ELFERT JÁNOS,
KERESZTES MAGDOLNA, NAGY
IVÁN

Tördelőszerkesztő:
GELENCSEI JUDIT

Egy szám ára: 10 forint. Előfizetési
díj: fél évre 60,-, egész évre
120,- Ft

Előfizethető a hírlapkezelésű pos-
tahivataloknál, a kézbesítőknél és
a Posta Központi Hírlap Irodájában
(Budapest V., József nádor tér 1.
1800) közvetlenül vagy postautal-
ványon, valamint átutalással a
KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelző-
számról

Külföldön terjeszti:

a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍR-
LAP KÜLKERESKEDELMI VÁLLA-
LAT (H-1389) Budapest, Pos-
tafiók 149)

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

XXXV. ÉVFOLYAM 4. SZÁM ● 1980. ÁPRILIS

A CÍMLAPON:

Szeretettel köszöntjük
idei szabad tavaszunkat,
hazánk felszabadulásának
harmincötödik
évfordulóját!
(Eifert János felvétele)

A HÁTSÓ BORITÓN:

Uhu-portré.
(Somfalvi Ervin felvétele
a Baglyok című cikkhez)

KÖRNYEZETVÉDELME MA ÉS HOLNAP

Dr. Gonda György
államtitkár,
az OKTH elnökének
vezércikke 148

A HALOTT TEKNÓS

ESETE

Lázár István glosszája 158

Számunk rovatai:

A NAGYVILÁGBÓL 163

FOTÓLESEN 166

HAZAI KRÓNIKA 167

FÓRUM

A HULLADÉKSZEGÉNY TECHNOLÓGIÁK HAZAI ALKALMAZÁSÁRÓL

Francia József
hozzászólása 170

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK 172

MOZAIK 175

A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI

JELENTIK 179

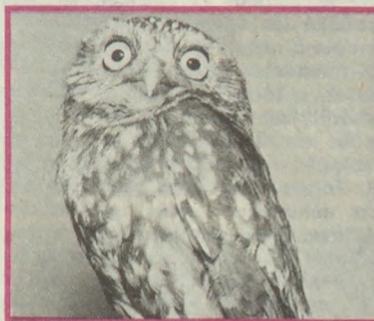
TÚRAJAVASLATUNK 183

MIKROKÖRNYEZET 185

ÚJ KÖNYVEKRŐL 189

BÚVÁRKODÁS 190

Következő számunkban
tesszük közzé az Országos
Környezetvédelmi Koncep-
ció és Követelményrend-
szer teljes szövegét!



IGY IRTJUK MI...

mármint a szemetet, füstöt,
emberi közönyt és romboló
ösztonöket. Miképp próbálnak
úrrá lenni a nehézségeken
a népfront aktivistái
az elaggott Erzsébetvárosban
és a klasszikus
gyárnegyedben, Kőbányán
– ezt vizsgálja
Lehotay-Horváth György
riportja 149

BIOSZFÉRA- REZERVÁTUMAINK

Hol is vannak hazánkban
nemzetközi
bioszféra-rezervátumok?
Keszthelyi István, az OKTH
osztályvezetőjének cikke
választ ad a kérdésre,
és arról is tájékoztat,
hogyan törekednek világszerte
az UNESCO irányításával
a Föld legjellegzetesebb
tájainak megóvására 151

BAGLYOK

A ragadozó madarak száma
világszerte csökken,
különösen a baglyok kerültek
veszélybe.
Dr. Jánoassy Dénes,
a Magyar Madártani
Egyesület elnöke
a legfrissebb kutatások
tükreben arra keresi a választ:
miként előzhető meg
az éjszakai ragadozók további
állománycsökkenése 159

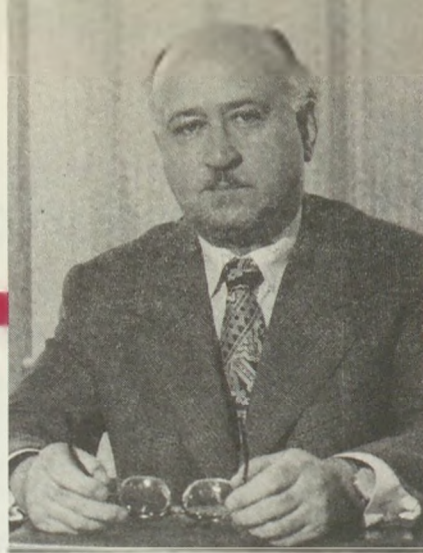
A NIGER-DELTA MOCSÁRVIDÉKÉN

Kevés európai jut el
a Niger-delta
mangrove-dzsungellel borított
vadonjába.
Dr. Méhes Lajos
geológiai kutatásai során
egy ideig együtt élhetett
a dzsukonok halásztörzsével,
és megfigyelhette
az itt még páratlanul gazdag
állatvilágot 176

ÜRFELVÉTELEK, TÉRKÉPEK A KÖRNYEZETVÉDELME SZOLGALATÁBAN

Néhány éve már nálunk is
rendszeresen foglalkoznak
az úrfelvételek értékelésével,
amelyek – a környezetvédelmi
térképezéssel együtt –
új távlatokat nyitnak meg
az emberiség előtt.
Cseri Rezső riportjában
a hazai eredményeket,
a jövő lehetőségeit mutatja
be 154

Környezetvédelem ma és holnap



A Miniszttertanács a közelmúltban elfogadta az Országos Környezetvédelmi Konceptiót és Követelményrendszert. Kellő alapossggal végzett elemzés és vizsgálatok alapján a hazai feladatok hosszabb távra szóló megjelölése szerepel a jóváhagyott dokumentumban. Az emberi környezet védelméről szóló, 1976. évi II. törvény a feladatok lényegét már megfogalmazta. Ezt követően az egyes környezetvédelmi hatáskörökről és a szükséges szervezeti intézkedésekről más kormányhatározatok döntöttek. Ezek birtokában is szükségessé vált azonban a koncepció kidolgozása, a teendők irányának, céljának a következő évekre, évtizedekre szóló kijelölése. A Miniszttertanács azt a stratégiát hagyta jóvá, amelynek szellemében az állami munkában, a gazdasági tevékenységben, a tudomány eszközeinek, eredményeinek igénybevételével, a társadalmi magatartás terén cselekednünk kell, hogy környezetünk alapvető elemei ne szenvedjenek lényeges károkat, és az emberi élet számára megfeleljenek.

A koncepció néhány olyan alapelvet jelölt meg, amelyeket együttesen a környezetvédelmi politika lényegének tekinthetünk. Ezek közül első helyen kell említeni azt a megállapítást, hogy a környezetvédelem – mint elsőrendű társadalmi érdek – része az állami politikának: az állami feladatok, a társadalmi magatartás állandóan jelenlevő ügyei, dolgai között kell számon tartani.

A koncepció megerősítette és továbbfejlesztette azt az elvet, hogy a környezetvédelem nem különíthető el a népgazdaság egyes ágazatainak tevékenységétől. Vagyis kinek-kinek hatásköre és felelőssége szerint kell eljárnia, mindebben szoros együttműködést és megfelelő összhangot biztosítva. Senki sem háríthatja el magát a felelősséget, sehol sem lehet az ágazati szerepkört és tevékenységet úgy felfogni, hogy a környezeti feltételeket majd más szervezetek vagy szervek külön megteremtik, pótolják. Nem lehet helye olyan gondolkodásnak, hogy vannak, akik szennyezik a környezetet, és vannak, akik védik azt! A termelési-gazdasági folyamatokhoz kell kapcsolni a környezetvédelmet, és annak részeként megoldani a feladatokat. Vagyis a termelési-gazdasági folyamatokat nem lehet teljes értékűnek tekinteni, ha nem előzik meg a termelés és gazdálkodás környezetet veszélyeztető mellékhatásait. A koncepció hangsúlyozza az emberi magatartás jelentőségét, amely nemcsak a károk kiküszöbölésére, hanem mindinkább a károk és veszélyek megelőzésére irányul. Hosszabb távon ennek az utóbbinak van különösen nagy szerepe, hiszen egy idő után túl kell jutnunk azoknak a hatásoknak a leküzdésén, amelyek korábbi hibákból, mulasztásokból adódtak és adódnak. Ettől kezdve a megelőzés lép a védekezés helyébe!

A környezetvédelem középpontjában az ember áll, és az összes megelőző vagy hibákat megszüntető tevékenység külön-külön és együttes hatásával az embert szolgálja. Szolgálja, de egyúttal számít is rá. Az emberek ismeretei és magatartása a legfőbb biztosíték arra, hogy a környezeti veszélyek leküzdhetők és megőrizhetők, megtarthatók a jelen és a jövő nemzedékeinek életfeltételei. A koncepció természetesen a törvénnyel összhangban és annak szellemében fogant. A hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján azonban némileg túl is mutat a környezetvédelmi törvényen. Ez elsősorban abban jut kifejezésre, hogy a természeti erőforrásoknak, a velük való ésszerű és hatékony gazdálkodásnak megkülönböztetett jelentőséget tulajdonít. Természeti erőforrásokon az újratemmelhető és az újra nem temmelhető erőforrásokat egyaránt értjük, és ezen belül a természet olyan elemeit is, mint a víz a föld, a levegő. Tágabb értelemben és az erőforrások teljes körére

érvényes követelmény, hogy azokat úgy használjuk fel, úgy gazdálkodjunk velük, hogy a felhasználás egyúttal a társadalmi hatékonyság egy magasabb fokát fejezze ki, és ezzel a környezetet is kímélje, óvja. Így válik a termelés hatékonysága és a környezet védelme sajátos egységgé, egymástól elválaszthatatlanná. Ezen az úton járunk, amikor keressük a hulladékszegény és hulladékmentes technológiák alkalmazásának lehetőségét egyre bővülő körben.

Mi történik a hulladékkal? Nem a kommunállissal, amelyről jólrosszul a települési környezet védelme és a településgazdálkodás keretein belül kell gondoskodni. Mi történik az ipari hulladékokkal, elsősorban a veszélyes hulladékkal? A helyzet nyugtalanító. Tárolásuk, másodlagos felhasználásuk, visszanyerésük végső soron megsemmisítésük rendezetlen. Becslés szerint évente 330 ezer tonna ilyen hulladék sorsa egészében nincs megoldva. Gyors intézkedésekre és az ebben érdekelt iparágak és a környezetvédelmi szervek szoros és felelősségteljes együttműködésére van szükség. A koncepció megjelöli a közelebbi és távolabbi feladatok kitzésének rendjét is. Rövid távon azt kell elérhető célnak tekinteni, hogy a helyzet romlását megállítsuk. Ennek egyetlen biztosítéka van: új létesítmény vagy rekonstrukció ne valósulhasson meg úgy, hogy kimaradnak a környezeti hatásokat szabályozott keretekbe szorító intézkedések és fejlesztések. Országosan és területileg is ez közérdek, ezért nincs helye engedménynek.

Ebben az időszakban egy másik, elhanyagolhatatlan követelmény, hogy egyes kritikus térségekben megkezdődjék a hibák, mulasztások kiküszöbölése és a korábbi káros folyamatok megfordítása. Ilyen mindenekelőtt a Balaton térsége. Ott rövidebb időn belül érezhető változásokat kell elérni, hogy aztán – tartósabb és hosszabb munka nyomán – a Balaton visszanyerje értékeit. Pótolni való természetesen máshol is van (például a cementiparban), de ezeket a veszélyeket ma csak korlátozni lehet, megszüntetésük csak hosszabb távon lehetséges. Egyetlen kivétel azonban van, és ez általános szabály: ahol ember vagy emberek életét, egészségét súlyosan veszélyeztető helyzet támad, azonnal be kell avatkozni.

A felelősség erősítését és a szigorot fokozni kell. Olyan bírságpolitikára van szükség, amelynek alapján arányban áll az okozott kár és a kifizetett bírság, és növekszik a személyes felelősség. Ez utóbbi a szabálysértési eljárásokban is érvényesíthető, és ha a mulasztás súlya megköveteli, a büntető törvénykönyvet kell alkalmazni. Ha nem ezt tesszük, akkor marad a magyarizkodás, a felelősség elhárítása, közben pedig jóvátehető károk keletkeznek.

A koncepciót ismerje meg minden érdekelt, hiszen mindannyian érdekeltek vagyok. Ki kell dolgozni az egyes ágazatok szakmai részkonceptióit, és azokat érvényesíteni kell a gyakorlatban. A megyei tanácsoknak is gondoskodniuk kell a koncepció alkalmazásáról. A kormány döntése ehhez segítséget ad, de egyben kötelezettséget is jelent: kezdjük hozzá a koncepcióban megfogalmazottak végrehajtásához.

DR. GONDA GYÖRGY államtitkár,
az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke

Kerületi környezetvédők



Hársfa utca 43. Úticélm a Hazafias Népfront VII. kerületi bizottsága. Épp aznap reggel panasolja a rádió: Erzsébetváros verhetetlen a klorofill-hiányban – 0,2 m² zöldterület jut csak egy lakosra. A kerület csaknem százezernyi lakosával a népsűrűségi statisztikában is élen jár. S még egy aggasztó tény: az úthálózat 80%-a vár förlújtásra.

Főlrémlik hajdanvolt tanárkoromból családlátogatásaim emléke. Vedlett ház-múmiák, üzletlakások zsúfolt bánata, salétromos falak, a ruhák penészillattal üzennek – s aládúcolások fenyegető árkádjai alatt járunk. A házak azóta tovább vénültek...

Egy kerület vézscengői

Mit lehet tenni a komfort nélküli lakások, a „véce a gangon”-bérházak világában az állag megóvásáért? Így beszél erről **Havai Ferenc**, a kerület környezetvédelmi őrségének vezetője: – 14 HNF körzeti bizottságunk, s ennek megfelelően 14 őrségünk van, átlagosan 8–10 taggal. Többségükben igen aktívak: hetente járják körzetüket, párosával. Javarészt jókarban lévő nyugdíjasok; a lokálpatriotizmus érhetően az idősebbek sajátja. Cselekvési „illetékességünk” a házakra, udvarokra, járdákra terjed ki. A parkokat, tereket a Főkert fásítja-füvesíti, a lomtalanítást a Közterület Fenntartó Vállalat végzi. Az őrségek amolyan tisztaság-revizorokként jelzik, ha a lomokat nem vitték el, vagy kár esett a növényzetben. Jelzéseket kapok tőlük – nyomtatványokat mutat „Jelentés a környezetvédelmi társadalmi őrség elnökének” fölirattal –, s ezek alapján értesítem az illetékeseket a sürgős teendőkről.

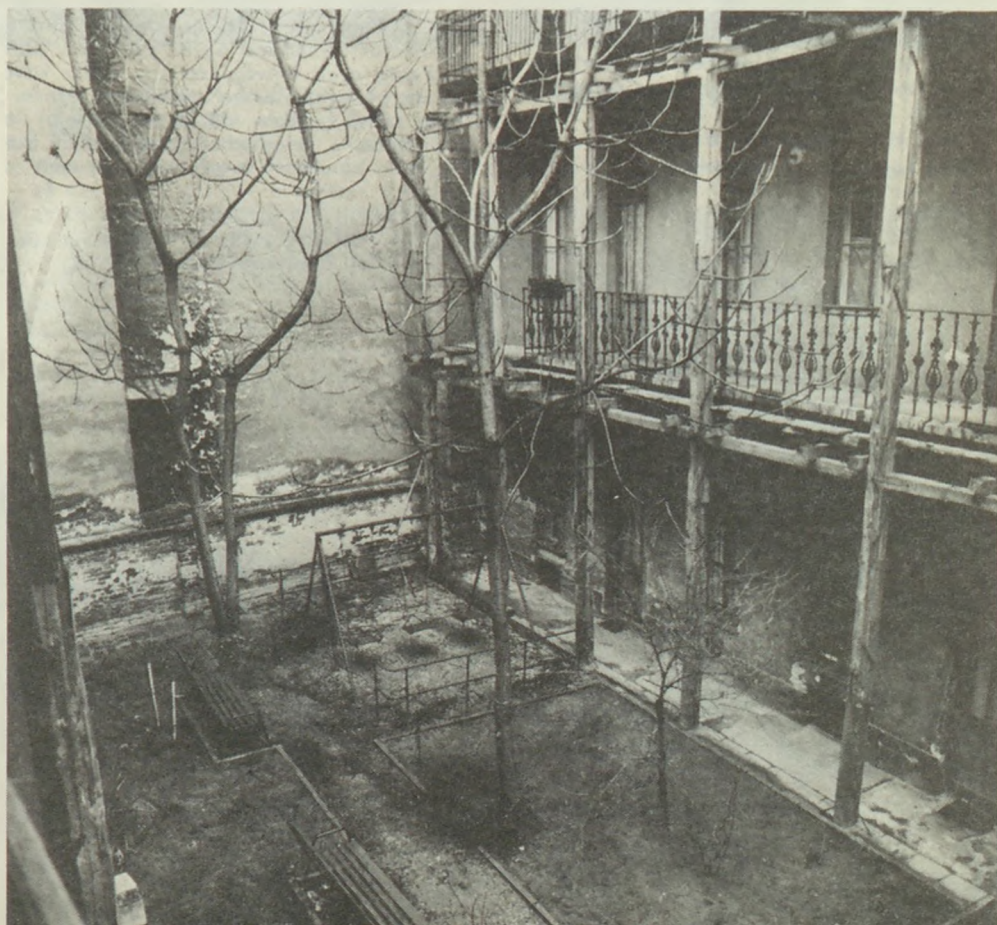
– Nem túlzottan hivatali jellegű az efféle jelentésgyártás?

– Korántsem. Apró esemény, ha az utcán gödör támad, vagy eldugul a víznyelő. Ilyesmit az úttisztító jelezne – ha volna. De csak négy állandó van, a többiek alkalmi munkások, akik napidíja hamar lefolyik a torkukon – tőlük várunk lekiismeretességet? De vannak komolyabb példák. A Marek József utcában egy erkély szinte már csüngött: jelzésünkre az IKV

Így irtjuk mi...

... mármint a szemetet, füstöt, emberi közönyt és romboló ösztönöket. „Mi”: a Hazafias Népfront égisze alatt működő társadalmi munkások, akik mostoha körülmények között fáradoznak – a tettekre sz lakossággal karöltve – lakóhelyük sokfelől fenyegetett környezetének oltalmazásáért, a civilizáció marta sebek begyógyításáért. Miképp próbálnak úrrá lenni a nehézségeken két „hátrányos helyzetű” fővárosi kerületben – az elaggott Erzsébetvárosban és a klasszikus gyárnegyedben, Kőbányán –, ezt vizsgálta riportunk a februári, búcsúzó télben.

A ház aládúcolva – a gyerek mégis játszhat, s a fák tavasszal kivirulnak



48 órán belül bedeszkázta, megerősítette. Némi kor „határsértésre” vetemedünk. A Baross téri nyitott aluljáró repedezett betonkockáiért is szólítunk, noha a tér egy része józsefvárosi „felségterület”. Egy év elteltével rendbe hozták.

– **Elég sokára...**

– De kitartásunk eredményeként. Mondhatni, vészcsengőként addig „berregünk”, amíg a hibát el nem hárítják. Sok a teendőnk. Tranziterület vagyunk, hatalmas átmenő forgalommal. Elértük, hogy a Blaha Lujza téri aluljáróban már két takarító söpör délutánonként, tíz kukát is kihelyeztek. A Garay teret és környékét – rendőri segédlettel – sikerült megszabadítani a „KGST-piactól”, de az átáramló rengeteg külföldi korántsem tisztaságunk megóvásáért látogat Budapestre...

– **Munkájuk közben nehezen földelhető ellentmondásokba is ütközhetnek.**

– A legsúlyosabb a levegőtisztaságé. Néhány üzemet rákényszeríthettünk fűtési rendszerük korszerűsítésére, a társasház-tulajdonosok viszont nem kötelezhetők erre. A Bajza utcai garzonház vagy a Rumbach Sebestyén u. 22. kéményei kegyetlenül füstölnek. Ez utóbbinál kiszámították: bérleményenként 25–30 000 Ft-ba kerülne az áttérés a kokszkazánokra. Erre pedig évtizedekig törlesztő embereket aligha volna emberséges kötelezni.

„Tüdőhólyagocskákkal” a légszomj ellen

Magam is belkerületi lakos lévén, a hektikás városrész idült fuldoklása nem hagy nyugodni. Mint vélekedik róla **Puszt János** nyugdíjas mezőgazdász, a minden évi fásítás-virágosítás „atyja”?

– Az az ijesztő adat – a 0,2 négyzetméter – szerencsére túloz. Csak a közterületet veszi figyelembe. Mielőtt idekerültem, el sem tudtam képzelni, hogy ennyi fánk van! Udvarok mélyén, a nyilvánosság kizárásával rejtőzködnek. Ezek a „tüdőhólyagocskák” is enyhítik valamelyest a belső kerületek légszomját.

– A kerületi IKV kertésze katasztert készített a házakról: mennyi fa, cserje van. Akción kiterjed a belső udvarokra, de még az ablakokra is. Igénylésünk alapján az IKV ad köedényt, földet, virágot, a fővárosi népfrent cserjéket – de az ablakba virágot ültetőket is ellátjuk tanácssal.

– **Mert ki a virágot szereti...**

– Ahol virág van, ott esztétikum van, s aki te-

vékeny részese a szép létrehozásának, már röstell piszkítani. Így függ össze a szép szeretete a rendre neveléssel.

– **S mint vélekedik napjaink korántsem népmesei fanyűvőiről, a pesti folklór újmódi vandálizmusáról?**

Hirtelen szűkszavúvá válik.

– Nem az én dolgom erről beszélni. Én ültetek. A háború előtt is fásítással foglalkoztam. A szekeresek akkoriban ostornak tépték ki a vesszőket. Majd jöttek az erdősávok. Nem veszteség nékül, de megmaradtak. Vandálok pedig mindig lesznek.

Bizonyára. A lényeg, hogy a faültetők legyenek többségben.

Parkok és parképítők

Oszlatom a füstös-sivár gyárnegyed képzetét magamban. Ez már nem a régi Kőbánya. Az Arany Kerék vendéglő még a régi. Am a vasúti töltés alatt kanyarodó buszról reflektorfényként söpör szemembe az új városközpont látványa. Gyorsan égre nyuguló házak sorfala közt érünk a Pataky István térre. A templom deszkajelmeztt öltött: csak a torony kacsint ki fapáncélzatából. Sietek az obszervatóriumra emlékeztető művelődési házba. Hétköznap is vasárnapi nyüzsgés: alig lelem meg a Haza-fias Népfrent X. kerületi központját. Itt meg akárha szemináriumra csöppentem volna. Hisz ott ül a prof: **dr. Kovács András**, a kerületi környezetvédelmi bizottság elnöke, az ELTE növényrendszertani és ökológiai tanszékének docense. Szavait száguldó golyóstollal kísérem:

– 128 üzemünk van, ebből 25 országos nagyvállalat. 100 000-nél többen laknak a kerületben, ehhez járul 80 000 főnyi bejáró, ún. nappali népesség – környezetvédelemre végül is ennyi embert kell nevelgetnünk. Új lakótelepeink – az újhegyi, a Kerepesi úti s a bontakozó városközpont – már alvókerületnek számítanak: egészséges környezetet kell teremteni az éjszakai lakóknak. Stratégiai főfeladatunk az üzemek környezetszennyező hatásának ellensúlyozása.

– **Miképpen?**

– 1974-ben megépült a 22 hektáros óhegyi **szovjet–magyar barátsági park**. Büszkén mondhatom: Budapest egyik leg tisztább parkja. Pedig nyári hétvégeken egy egész kisváros, vagy húsz ezer ember fordul meg benne. S azóta nőnek a fák – 148 fa- és cserjefaj van itt elültetve –, megeredtek, nem bántják őket, a gyepen ismeretlen fogalom a kitaposott ös-

vény. 1978-ban avattuk az újhegyi lakótelepen a **szocialista brigádok** 4 hektáros parkját, benne 1 hektárnyi bányatóval. S azóta elkezdtek az újhegyi lakótelep és a Feriegyi út közötti, mintegy 38 hektáros sportliget építését. – **Van és lesz tehát zöldterület bőven...**

– Volt esztendő, amikor tízezernél több fát, cserjét ültettünk – veszi át a szót **Kökény András**, a várospolitikai munkabizottság vezetője. – A népfrent ingyen adja a cseméket; kapunk a pilisi erdőgazdaságtól, a szarvasi arborétumtól. Tavaszonta megrendezzük a „Tiszta, virágos Kőbányáért”-akciót, évente kétszer pedig kerület-karítás van. Az ötéves terv négy esztendeje alatt 45 millió Ft értékű társadalmi munkát végeztünk, amit az idén 6 millióval szeretnénk megtoldani (az eredeti terv 40 millió volt).

– **És a környezetvédelmi őrségek?** – fordulok **Faragó Gézá**nához, az őrségek vezetőjéhez.

– A múlt évben alakultak meg, itt is körzeti rendszerben. 18, általában 4–8 fős csoportunk van. A tagok közt a rendőrség körzeti megbíztottai és önkéntes rendőrök is találhatóak. Nem csupán jelentik a rongálást, részt is vesznek a munkában. Jó időben fölváltva őrködnek a parkok, közterületek tisztaságán.

Éjszakai gyárfüst, örökös szilveszter

Egyszóval Kőbányán ilyen csupafény állapotok uralkodnak?

– Szó sincs róla. A közértek, zöltségboltok környéke dús személforrás. A tévé bemutatta: miképp lehet játszani jókora dobozokkal. Gyerekeink tanulókonyak: belebújnak, széthordják, a füvet letaposva a lejtőn csúszkálnak bennük – aztán otthagyják. Van lomtanítás – de fűrgébbek a **guberálók**, akik csataterít hagynak maguk körül, ha a szállítóautó késik.

– A legbosszantóbb a lakótelepek szemetje – dohog **dr. Kovács András**. – Fogyasztási szokásaink eleven kiállítása büzlök a házak tövében, tejeszacskótól a tojásbélig. Egyszer **meggyújtott karácsonyfa** „szállt le az égből”, nem is szóva a csikközönről. Nagy türelemre van szükség. Nyolc éve vagyok tanácsstag: hozzám már nem vágnak tejeszacskót, csikket még néha. Rómában szilveszter éjjelén hajigálják ki a rossz edényeket, meggyást – nálunk mint-ha örökös szilveszter volna...

– És az átépítések! A vállalatok önkényesen elfoglalnak beépítetlen területeket ideiglenes személtérakóhelynek – aztán ottelejtik. 40 000 m³ szemét vár elszállításra kb. 7 milliós költséggel. Tavaly a kerület-takarításkor ebből 5 200 m³-t elszállítottak – de a szemét növekszik! Számításaink szerint évi 400 m²-rel. Terünk a nyugdíjasok mozgósítása: támogatás a csekély létszámú őrségeket a szeméthegek bejelentésével. A tanácsstagok is többet tehetnek. Egy példa: közelünkben, a sörgyár területén szemétbánya volt, döglött kutyák heverték. Elkértük tőlük, 1200 teherautónyi földdel feltöltöttük, parkosítottuk, 64 garázst építettünk rajta.

– S végül a levegőtisztaság gondja, amiért gyárainkkal szeretnénk kapcsolatunkat szorosabbra fogni. Az üzemek ravaszak: nappal alig füstölnek, amikor látszik – de éjjel annál inkább! A megoldást úgy keressük, hogy a gyári KISZ-tagokat pályamunkák írására készítjük: miképp lehetne ezt az áldatlan állapotot megszüntetni?

Agilis vezetés, átfogó program. Bizhatunk benne, hogy további romlás helyett Kőbányán is a ma emberéhez méltó környezetkultúra alakul ki.

Szöveg: **LEHOTAY-HORVÁTH GYORGY**

Fotók: **NAGY IVÁN**



A szikes pusztától – a karsztvidékig

Bioszféra rezervátumaink



(Eifert János felvétele)

Az UNESCO 1970-ben Ember és Bioszféra címmel kutatási programot indított a természeti környezet megóvásáért. Ennek keretében működnek a bioszféra-rezervátumok, melyek lehetőséget biztosítanak a Föld fogyóban levő állat- és növényvilágának megmentésére, ökológiai kutatásokra, gazdálkodásra, üdülésre és oktatásra egyaránt. Az „Ember és bioszféra” nemzetközi program (MAB) Magyar Nemzeti Bizottsága négy, már természetvédelem alatt álló területet javasolt bekapcsolni a nemzetközi ökológiai kutatások hálózatába. Az UNESCO 1979-ben elfogadta a négy bioszféra-rezervátum céljára javasolt védett területet. Így lett hazánkban a Hortobágyi Nemzeti Park, a Kiskunsági Nemzeti Park, a Fertő-tó Tájvédelmi Körzet és az Aggteleki Tájvédelmi Körzet a nemzetközi kutatások színhelye.

Az UNESCO a Földet 8 biogeográfiai tartományra, ezeket pedig 193 biogeográfiai vidékre osztotta fel. A Föld biogeográfiai vidékein és azok jellemző ökoszisztémáin — a trópusi őserdőkben, az örökzöld erdőkben, a mérsékelt övi erdőkben, a sivatagokban, a félsivatagokban, a szavannákban, a mérsékelt övi füves területeken, tavakon, folyókon, tengerpartokon stb. — jelölték ki a bioszféra-rezervátumokat. Tehát a biogeográfiai vidékek gyakorlati „műhelyei” a bioszféra-rezervátumok. Az UNESCO által bejegyzett bioszféra-rezervátumok között van hét, amely egymillió hektárnál is nagyobb. Harminchétnak a területe százezer és egymillió hektár között van. Tízezer és százezer hektár közötti 39, ezer és tízezer közötti 47, és ezer hektárnál is kisebb 18-nak a területe. Az UNESCO illetékesei európai területen 61, Ázsiában 23, Afrikában 11, Észak-Amerikában 32, Dél-Amerikában 9, Ausztráliában 11, Óceániában 1 bioszféra-rezervátumot jelöltek ki. Néhány ázsiai, afrikai, dél- és közép-amerikai biogeográfiai vidéken nem létesítettek még bioszféra-rezervátumot, elsősorban azért, mert ezeken a területeken ma még nincsenek kutatóintézmények. Ezért fordított különös figyelmet az UNESCO a trópusi erdőkre, a füves tájakra, a szigetekre és a korallzátonyokra.

Jellegzetes ökoszisztémák

Bioszféra-rezervátumok céljára a nagy kiterjedésű, már védett területeket célszerű kijelölni. Az ilyen területeket védik a természetvédelmi jogszabályok, és így az emberi tevékenység (gazdálkodás, látogatás) is szabályozott.

A bioszféra-rezervátumokat övezetekre osztják, amelyek különböző célokat szolgálnak. Az ún. *magterületeket* ott jelölik ki, ahol a jellemző ökoszisztémák természetes vagy megközelítőleg természetes állapotban vannak. A magterületek jelenlegi állapotára gondosan vigyázni kell, ezért a magterületeket védőterületek övezik. A magterületek gazdaságilag nem hasznosíthatók, kizárólag kutatási célokat szolgálhatnak. A védőterületeken is a kutatás és az oktatás az elsődleges cél. Itt azonban már olyan kísérletek is elvégezhetők, amelyek az ökoszisztéma egy részét átmenetileg megváltoztatják. Célszerű, hogy a védőterületen vagy legalább annak egy részén legyen meg ugyanaz az ökoszisztéma, mint ami a magterületen található. A magterületek (a bioszféra-rezervátum legfontosabb és egyben legkényesebb részei) és azokat óvó védőterületek rendszerint a szigorúan védett területeken belül jelölhe-



- 1 Madármegfigyelés a Hortobágyi Nemzeti Park egyik halastaván (Eifert János felvétele)
- 2 A nemzetközi bioszféra rezervátumok ún. mag- és védőterületei (séma)
- 3 Fertői pillanatkép: nádirigó fiókáit eteti. (Somfalvi Ervin felvétele)
- 4 A fülöpházi homokbuckák jellemző növénytársulása az európai hírlű ősbörökás. (Dr. Seregélyes Tibor felvétele)
- 5 Kelemenszéki sirálysziget. (Magyar Ferenc felvétele)
- 6 Kiskunsági tanya. (Magyar Ferenc felvétele)
- 7 Karsztbokorerdő az Aggteleki Tájvédelmi Körzet területén. (Dr. Seregélyes Tibor felvétele)

tők ki. Még így is elképzelhető, hogy a magterületeket csak úgy lehet zavartalan állapotban tartani, ha azokat az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal kisajátítja, vagy állami területek esetén megszerzi a kezelői jogot.

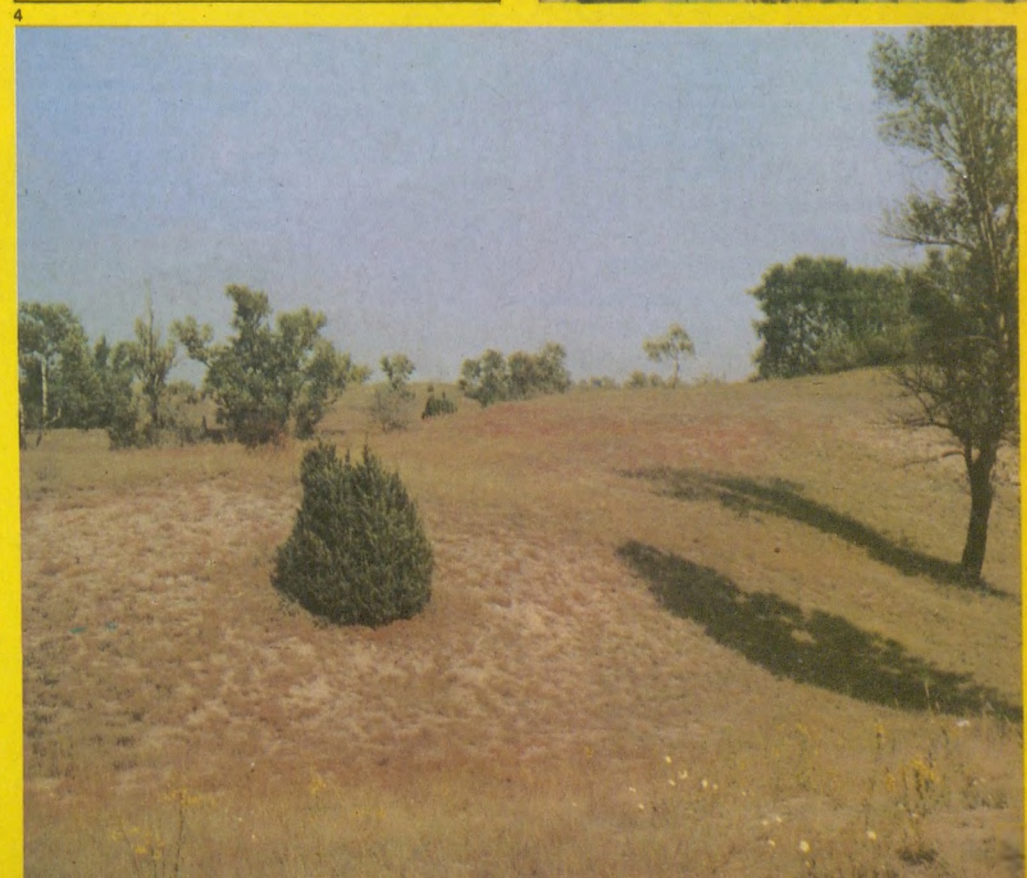
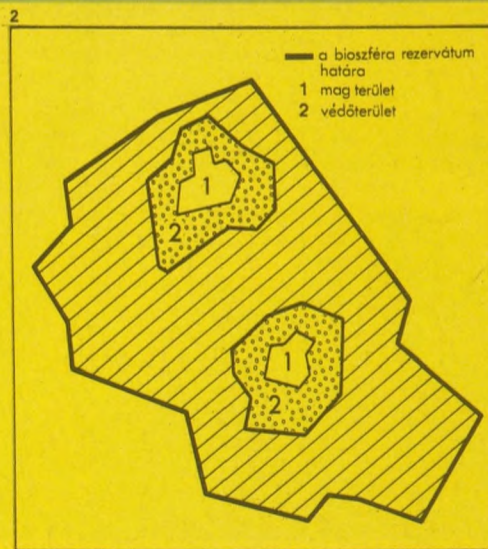
A MAB nemzetközi program Magyar Nemzeti Bizottsága az OKTH javaslatára az UNESCO-nak négy, már védett területet javasolt bioszféra-rezervátum céljára. Az UNESCO a javaslatot 1979-ben elfogadta. Így lett bioszféra-rezervátum a Hortobágyi Nemzeti Park, a Kiskunsági Nemzeti Park egy része, a Fertő-tó Tájvédelmi Körzet és az Aggteleki Tájvédelmi Körzet.

A Hortobágyi Bioszféra-rezervátum területileg azonos a Hortobágyi Nemzeti Parkkal (52 000 hektár). A Hortobágyhoz hasonló jellegű és méretű szikes puszták Közép- és Nyugat-Európában csak Magyarországon található. A hatalmas szikes pusztán lévő talajok, növénytársulások mozaikos szerkezetben helyezkednek el, s így tanulmányozásra kiválóan alkalmasak. A kijelölt nyolc magterület a száraz szikes puszták, az időszakos mocsár, az állandó mocsár, a löszpusztai erdő egy-egy jellegzetes részét foglalja magában. Hasonló jellegű, kísérletek folytatására is alkalmas területek a védőövezetben kijelölhetők.

A Kiskunsági Bioszféra-rezervátum a Kiskunsági Nemzeti Park 22 095 hektárjára terjed ki. A bioszféra-rezervátum a Duna-Tisza közére egykor jellemző — ma már ugyan kis területre korlátozódó, de a természeteshez még mindig közel álló — szikes pusztákat, szikes tavakat, mocsarakat, lápréteket és erdőket foglal magában. A változatos ökoszisztémák tizenhárom magterület kijelölését tették szükségessé.

A Fertő-tó Bioszféra-rezervátum területe 12 542 hektár, azonos a Fertő-tó Tájvédelmi Körzettel. A Fertő-tó magyar és osztrák része szerves egységet alkot. Az ausztriai rész már 1977 óta bioszféra-rezervátum. Az üdülésre is használt nagy, szikes tó lehetőséget biztosít a szikes tavakra jellemző ökoszisztémák tanulmányozására. A magyar és az osztrák kutatások egyaránt indokolták, hogy a terület bioszféra-rezervátummá váljék. Itt két magterületet jelölték ki.

Az Aggteleki Bioszféra-rezervátum területe



19 247 hektár, azonos az Aggteleki Tájvédelmi Körzettel. Csatlakozik a Szlovák Karszt Tájvédelmi Körzethez, amelyet az UNESCO már 1977-ben fölvelt a bioszféra-rezervátumok jegyzékébe. Az Aggteleki-karszton folyamatában tanulmányozható a karsztosodás, a karsztvidékre jellemző növény- és állatvilág, a gazdálkodás hatása a karsztosodásra és a karsztvízre. Itt is két magterületet jelöltek ki. A magyar bioszféra-rezervátumok összes területe eszerint 105 884 hektár, amelyből 4189 hektár magterület.

Az oktatástól az üdülésig

A bioszféra-rezervátumok létesítése több célt is szolgál egyszerre. Csak védett körülmények között lehetséges megőrizni a különböző természetes és féltermészetes ökoszisztémákat és ezeken belül a fajok genetikai különbözőségét. A ma és a jövő embere számára különben a múltba vész a természet gazdag öröksége. Az ilyen területen végzett ökológiai kutatások eredményei felhasználhatók az egyéb védett területek és természeti környezetek fenntartására.

A bioszféra-rezervátumokra jellemző öko-



6

szisztémák nemcsak az ökológiai kutatásokra, összehasonlító tanulmányozásokra alkalmasak, hanem az oktatás és a nevelés fontos eszközei is.

A célokból következik, hogy a bioszféra-rezervátumok a jellemző, a különleges természetes és féltermészetes ökoszisztémák mellett különböző gazdálkodással hasznosított, sőt degradált területekre is kiterjedhetnek. Az ilyen területek az összehasonlító vizsgálatokhoz szükségesek. A degradált területeken jól tanulmányozható a feljavulás folyamata. A különleges területek ör-

7

zik a ritka és veszélyeztetett fajokat, ahonnan azok újra elterjedhetnek. A bioszféra-rezervátum külső védőövezete a legváltozatosabb célokat szolgálhatja. Ott már lehet gazdálkodni, vadászni és üdülni is, de még itt is szükséges a szabályozás és az ellenőrzés. (A bioszféra-rezervátum övezetekre osztását a mellékelt ábra szemlélteti.) A Föld különböző részein kijelölt bioszféra-rezervátumok világméretű hálózatot alkotnak, amelyet a tudományos tájékoztatás cseréjén alapuló nemzetközi együttműködés kapcsol majd össze.

Élő laboratóriumok

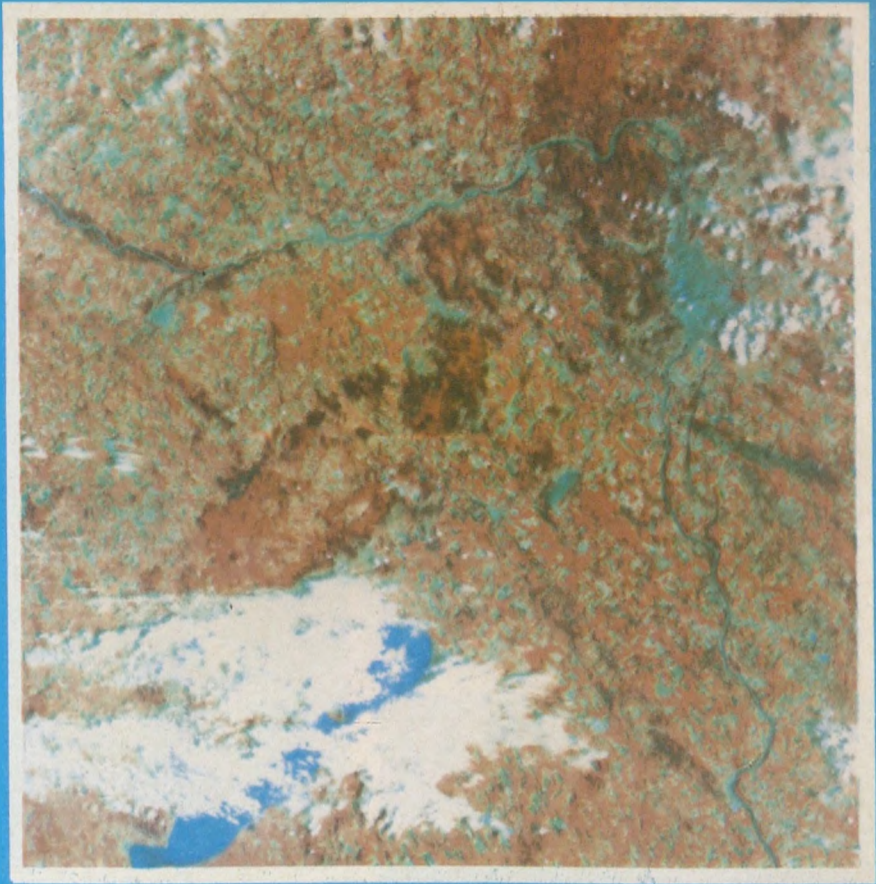
A Nemzetközi Biológiai Program (IBP) hangsúlyozta: a jövő szempontjából fontos feladat megőrizni a Föld különböző részein megfelelő számú élőhelyet, és megszervezni azok kutatását. Az ökoszisztémák törvényszerűségeinek, azok fejlődésének megértéséhez nélkülözhetetlenek az ilyen természetes laboratóriumok. A bioszféra-rezervátumok magterületén azokat a változásokat vizsgálják, amelyek hosszú idő alatt, emberi beavatkozás nélkül következnek be az ökoszisztémában. A bioszféra-rezervátum egyéb területein kutathatók az emberi tevékenység okozta környezeti módosítások, földhasználati módok. A védőterületeken kísérleti programok is végezhetőek. A kísérleti programok alapul szolgálhatnak hasonló jellegű területek ésszerűbb hasznosításához és a védett területek kezeléséhez.

A hazai bioszféra-rezervátumokban szükséges kutatásokat a MAB (Man and Biosphere = Ember és Bioszféra) Nemzeti Bizottság ajánlásai szerint a Magyar Tudományos Akadémia intézményei, egyéb kutatóintézetek, illetve egyetemek kutató részlegei végzik.

KESZTHELYI ISTVÁN



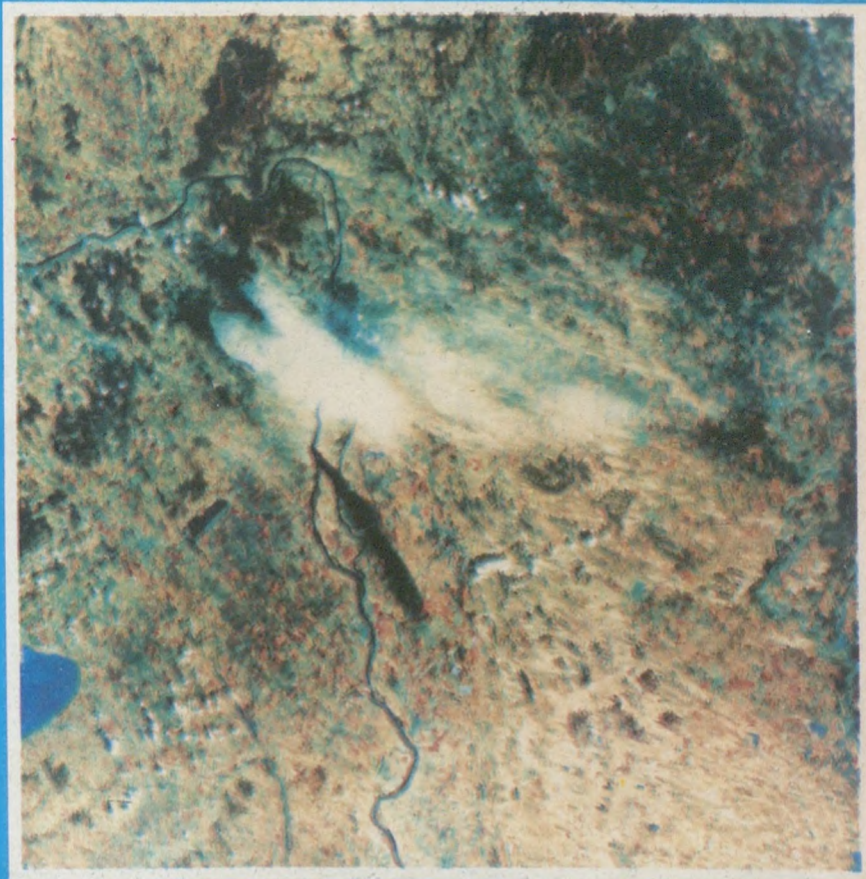
Űr- felvételek, térképek a környezet- védelem szolgálatá- ban



Két különböző időpontban készült Landsat űrfelvétel a Dunántúl északkeleti részéről. Mindkét képen jól látható a Csepel-szigettel szemben épült Százhalombattai Hőerőmű fekete füstcsóvája

Bolygónk felszínét nagy magasságokban keringő műholdak figyelik rendszeresen. Infravörös érzékelők, letapogatók, képfeltevők adatok ezreit rögzítik és továbbítják a központi megfigyelőállomásokra. A jeleket képpé alakítják át, melyek a földi energiaforrások helyzetéről, a bioszférában lejátszódó „környezeti folyamatokról” tájékoztatják a szakembereket.

Néhány éve nálunk is foglalkoznak űrfelvételek kiértékelésével, és ez a munka – a környezetvédelmi térképezéssel együtt – a vizeket, a levegőt, az az élővilágot és magát az embert is fenyegető veszélyek ellen küzdő tudomány fegyvertárát gyarapítja. Ismerkedjünk meg velük!



Szovjet és amerikai tudományos folyóiratokat lapozgatva gyakran találkoztam különös színezésű, űrhajókról készült felvételekkel, melyeken folyótorkolatokat, tengerpartrészteteket, tavakat, hegyeket, erdős területeket, szántóföldeket véltem fölismerni. Gyenge angol nyelvismeretemmel csak azt sikerült kiderítenem, hogy ezek a modern festményekhez hasonló képek bolygónk erőforrásainak felkutatása érdekében készültek. Akkor még nem sejtettem, hogy erről a titokzatosnak tűnő munkáról nem határainkon túl, hanem itthon, Budapesten tudok meg bővebbet. Néhány hónappal ezelőtt a MÉM-ben az OFTH (Országos Földmérési és Térképészeti Hivatal) munkájának gyakorlati hasznosításáról tartottak sajtóértekezletet, ahová jómagam is meghívást kaptam. Itt derült ki, hogy a külföldi lapokban látott multispektrális (több sávú) űrfelvételekkel 1973 óta nálunk is foglalkoznak.

Elhatároztam, hogy megpróbálok azokkal a szakemberekkel találkozni, akik ennek az érdekes, viszonylag új módszernek hazai megvalósításán munkálkodnak. Dr. Joó Istvánnak, a MÉM földmérési osztálya főosztályvezetőjének segítségével gyorsabban létrejött ez a találkozó, mint gondoltam. Most az ő irodájában a szakma illusztris képviselőivel: Szilágyi Péter főosztályvezetővel, Szentesi Andrással, az OFTH földmérési főosztályának osztályvezetőjével, Baj Attilával, az MTA

Interkozmosz Tanács Titkárságának vezetőjével, Csató Évával, az OFTH Földmérési Intézetének tudományos munkatársával együtt üljük körül a színes űrfelvételekkel, térképekkel telerakott asztalt.

Földre néző „szemek”

Beszélgetésünk elején munkájuk céljáról érdeklődöm. Örömmel tapasztalom, hogy a válaszok nem emlékeztetnek a hivatalos nyilatkozatok száraz stílusára.

— Mi az űrhajóról érkező felvételek kiértékelésével a természeti erőforrások feltérképezésében veszünk részt — jegyzi meg dr. Joó István. — Ha az utca embere erőforrásokról hall, akkor óhatatlanul az olajra, szénre, atomenergiára gondol, pedig ezek közé tartoznak a hegyek, a folyók, a levegő, a tengerek, a növény- és állatvilág is. Gondoljunk csak bele: a víz erőműveket hajt, az élet biztosítója, akár csak a tiszta levegő, mely emellett égéstápláló oxigénjével hatalmas üzemek működését teszi lehetővé. Természeti erőforrások, az emberiség kincsei, ezért megóvásuk mindannyiunk érdeke.

— Kutatásaink leghatékonyabb eszköze — fűzi tovább a gondolatsort Baj Attila — a távérzékelés, amellyel anélkül szerezhetünk ismereteket a Föld bizonyos területeiről vagy egyes tárgyakról, hogy azokat közvetlenül megvizsgáljuk, illetve mérjük. Ennek a módszernek bevált módja a légi fényképezés,



A földi erőforrásokhoz a hegyek, a folyók, a levegő, a tengerek, a növény- és állatvilág is hozzátartoznak — mondja Joó István

mely ma már több sávban (multispektrálisan) történik. Ám az igazi fellendülést az hozta, amikor olyan műszereket sikerült kifejleszteni, amelyek nemcsak a látható fény szűk tartományát, hanem az elektromágneses hullámterület egészét is hasznosítják. A fényképezőgéppel szemben előtérbe kerültek a képfelvévők, a letapogatók, infravörös érzékelők, részecskeszámlálók.

— Ezek szerint a légi fényképezés teljesen háttérbe szorult? — fordulok Szilágyi Péterhez.

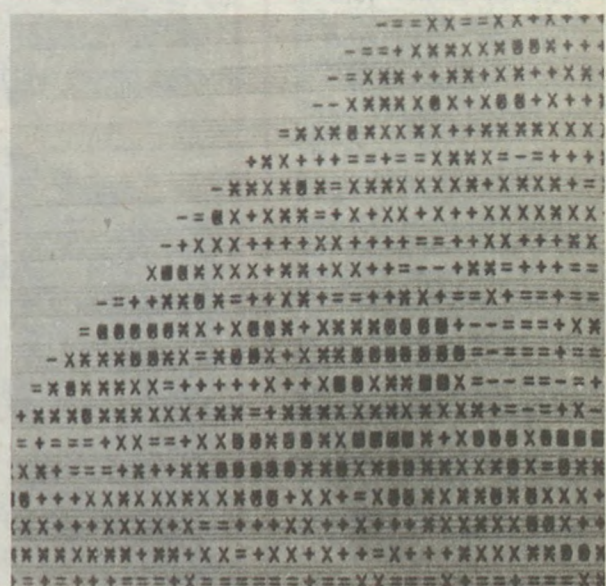
— Koránt sincs így. Az űrhajókról kapott képeket repülőgépekről készített légi fel-

vételekkel vetik össze. Ezek az űrhajóról rádióan a Földre továbbított adatokkal együtt olyan adatközpontba kerülnek, ahol a képeket a speciális ágazati terület (mezőgazdaság, környezetvédelem, vízügy stb.) kívánalmainak megfelelően teszik felhasználhatóvá. Ez olyan rendszer, melyből egyetlen mozaikkocka sem hiányozhat. Csodálkozni fog, de a vizsgálati területe részeket még a földfelszínen is keresztülkaszul bejárják és „vallatják”. Minden adatra szükség van ahhoz, hogy valóban reális képet kaphassunk.

— Hogyan történik a beérke-

Számítógéppel vezérelt sornyomatatóval készült, szürke tónusos kép a Velencei-tó környékéről

A szürke tónusos kép ilyen jelekből áll össze





A földre továbbított információk adatközpontokba kerülnek – mondja Szilágyi Péter

zö adatok használhatóvá tétele?

— Mint Szilágyi kolléga említette — kezd magyarázni Csató Éva —, a távérzékelés részben a látható fény tartományában történik, és mivel a Föld felszínéről visszaverődő fényhullámok a visszaverő felülettől függően változtathatják hullámhosszukat és erősségüket, ennek alapján megfelelő eljárással a kérdéses területről nagyon sok mindent megtudhatunk. Még az is kiváló támpont lehet, hogy a felszínről a napsugarak hány százaléka verődik vissza. Ha például erdő felett mérjük a visszaverődést, akkor az a zöld és infravörös tartományban nagyon erős, a vörösben viszont jelentősen csökken. A vízfelület ezzel szemben elnyeli az infravöröst, és ebben az esetben még a látható tartományban is gyenge a visszaverődés. A visszaverődési értékeket grafikonon is könnyű ábrázolni. Minden egyes tárgynak sajátos reflexiós görbéi vannak, így ennek alapján akár több ezer kilométer magasságból is megállapíthatók a földfelszín jellegzetes tulajdonságai. Az optikai sávban készülő felvételeket több tényező (vihar, felhőrétegek stb.) zavarhatja. Ezt a hibát a mikrohullámú tartományba sugárzott és a különböző objektumokról visszavert rádióhullámokból átalakított radarképek küszöbölik ki. Ezek segítségével akár éjjel is információkhoz juthatunk. Az űrhajókról beérkező adatokat ma már számítógépi felhasználásra alkalmas mágnesszalagon rögzítik. Bár ezek számjegyes formában tartalmazzák az információt, azok bármikor képpé, a légifotóhoz megtevesztésig hasonlóvá alakíthatók át. Ilyeneket lát itt az asztalon.

Kezembe veszem az egyik ké-

pet. A Tihanyi-félszigetet ábrázolja, melyen a valóságtól eltérő színek között a laikusnak nehéz eligazodni.

— **Miért van szükség arra, hogy ilyen festményszerűek legyenek ezek a légifotók? Szentesi András mosolyogva válaszol:**

— Valóban, némelyik kép olyannak tűnik, hogy színei alapján akár Csontváry is magáénak vallhatná. Nem véletlenül, hiszen ennek megvan a maga jelentősége. Ez a felvétel például színes infra, vagy más néven hamis színes technikával készült. Látható,

hogy itt a színezés nem természetes. A zöld rét vagy kukoricatábla akár kék is lehet. E módszer segítségével tovább nőtt a megszerzhető információk mennyisége. A képek alatt az objektumokhoz hozzárendelt színek jeltáblázata látható. Ennek alapján már kis gyakorlattal is megfejthető az infrafelvételek „színrejtvénye”.

— **Milyen típusú műholdakról kapjuk ezeket az adatokat, és mely területekre terjed ki nálunk az erőforrás-kutatás?**

— A Szaljut és Landsat műholdakról kapjuk a felvételeket. A Landsat például 18 naponként tapogatja le ugyanazt a területet, és a mágnesszalagra rögzített adatokat megrendelés alapján juttatják el hozzánk. Ezeket az adatokat interpretáljuk mi a céljainknak megfelelően. A munka a Kozmikus Geodéziai Observatóriumban indult meg 1978-ban, Pécen. A részleg jelenleg csak néhány területtel: talajterképezéssel, talajvédelemmel, belvízvédelemmel, környezetvédelemmel foglalkozik. Tevékenységükbe a közelmúltban a MEM, az OVH, a VITUKI és a Balatoni Regionális Környezetvédelmi Kutatási Program Koordinálási Tanácsa is bekapcsolódott. A kutatás jelenleg Péc, Kisköre-Szolnok és a Balaton térségére terjed ki. 1979-ben megállapodást kö-

tött a Magyar és a Szovjet Tudományos Akadémia, melynek alapján értékes segítséget kaptunk és lerakhattuk a további fejlesztés alapjait.

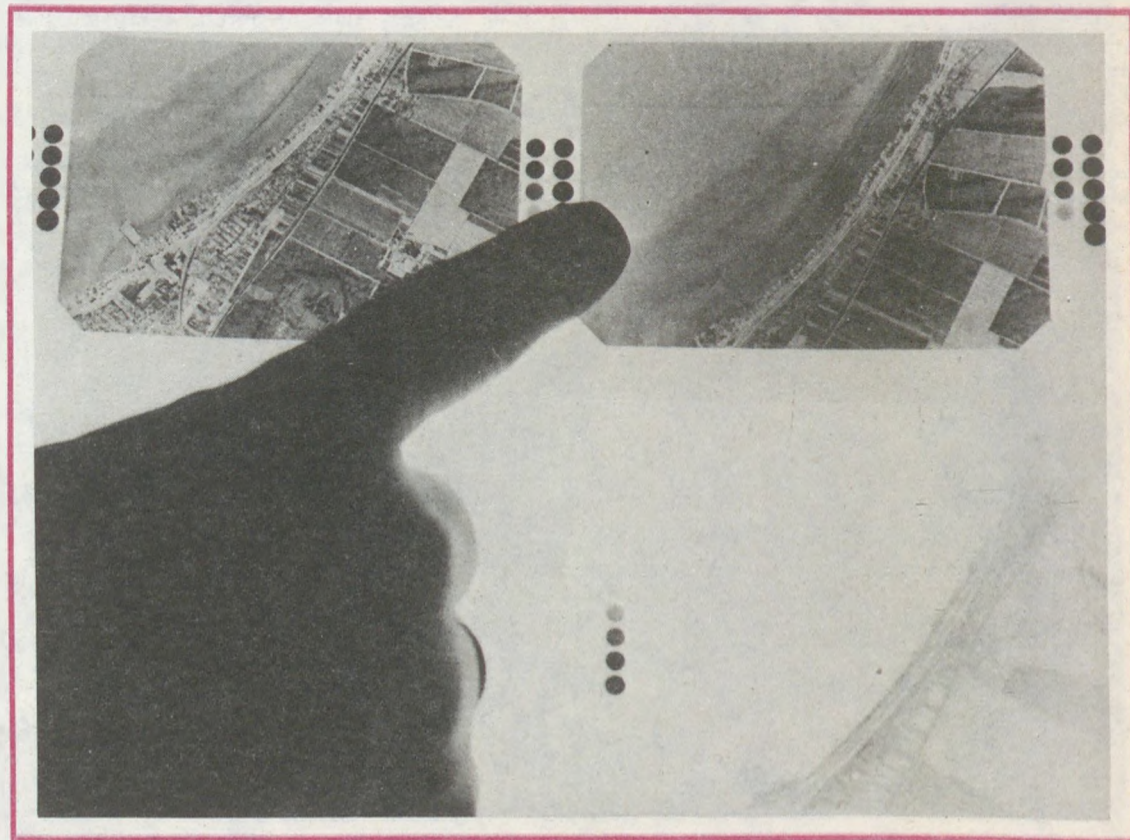
Vízminőség-vizsgálat húsz kilométer magasból

— **Sok mindenre felhasználható a távérzékelés, de lapunk olvasóit elsősorban ennek környezetvédelmi jelentősége érdekelné. Kérem, mondjanak erről valamit.**

Szentesi András fölvesz az asztalról egy színes infrafelvételeket, melyen a Duna Budapest alatti szakasza és a Dél-Dunántúl egy része látható, s közben magyaráz:

— Beszélgetésünk elején említettük, hogy a természeti erőforrások közül milyen fontos a levegő és a víz. Egyre inkább iparosodó századunk épp e két létfontosságú elemet szennyezi leginkább. Ezen a felvételen, melyet a Landsat műhold készített a százhalombattai hőerőműről, világosan látható a kéményekből messze szálló füstcsóva. A multispektrális távérzékelés segítségével nyomon lehet követni, körül lehet határolni a levegő- és vízszennyezéseket és a szennyező anyagok mibenlétét. A Landsat képen például a százhalombattai füstcsóva kiterjedését, irá-

Zeiss multispektrális kamerával készített felvételek a Zala befolyásának környékéről. Jól látható a képeken a hordalék mozgása a part mentén



nyát tudjuk behatárolni. A színtónusok változásából arra is következtetni lehet, hogy a légszennyeződés például a DCM környékén milyen körzetben károsította a növényvilágot. A vizek minőségének vizsgálata a földi mintavételek alapján ugyan egyértelmű adatokat szolgáltat, de azt már nem tudhatjuk meg ezekből az adatokból, hogy a fenéken lerakódó szennyvíziszap kiterjedése mekkora, és hogyan mozog a mélyben. A távérzékelés erre is lehetőséget nyújt.

— *Van-e arra mód, hogy hazánk egyes területeit környezet- és természetvédelmi szempontból állandóan figyelemmel kíséressék?*

— Elvileg igen, de a mi munkánk általánosabb jellegű. Kizárólag környezetvédelemmel nem foglalkozhatunk, de ha például megkérnek bennünket, hogy a hazai erdőállományról adjunk multispektrális képeket, akkor a rendelkezésre álló űrfelvételek alapján, a mágnesszalagra rögzített adatok növényföldrajzi jellegű képi interpretálása révén, erre is lehetőség van. Az űrből érkező képeket azonban ebben az esetben is össze kell vetni a földi mérésekkel. Ez az együttműködés sajnos nálunk még elég pontatlan, és nincs kellő mértékben megszervezve.

— *Miben látja a megoldást?*

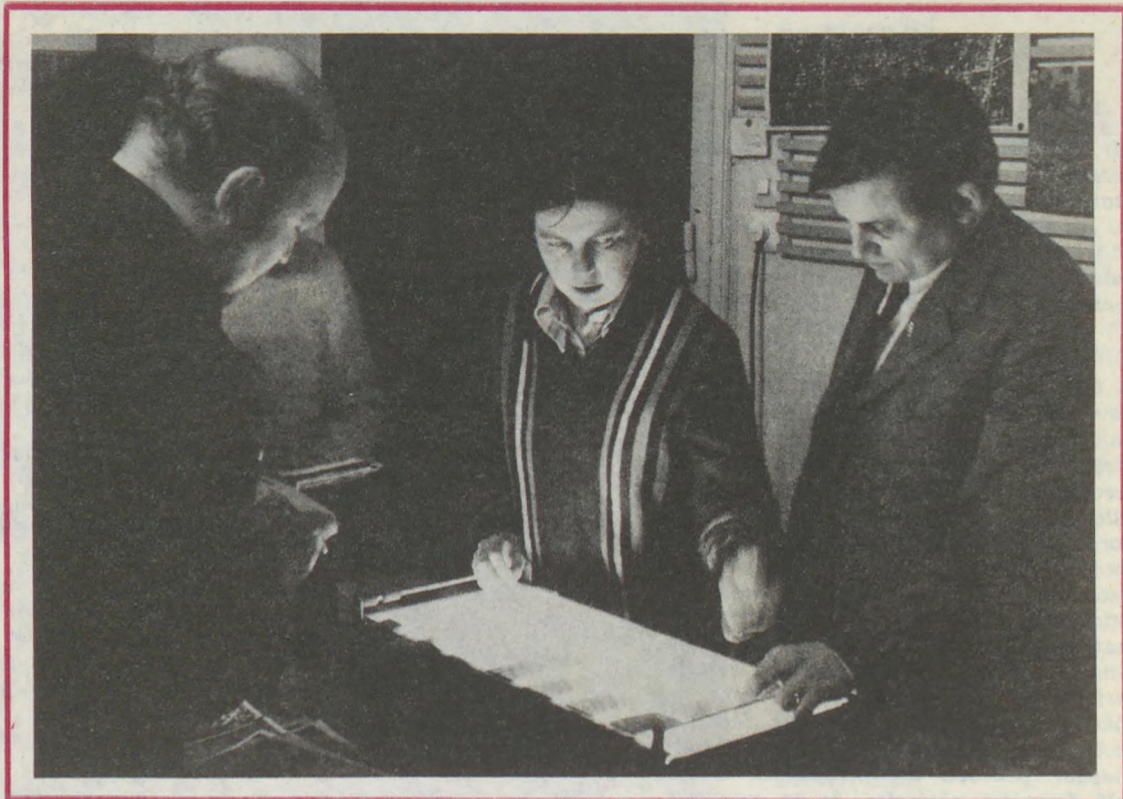
— Abban, ha az érdekelt felek — így a Környezet- és Természetvédelmi Hivatal is — olyan szakembereket alakítanak ki, akik a mi „adatbankunkban” tárolt mágnesses tekercekből úgy tudják képileg interpretálni az egyes területekre vonatkozó adathalmazokat, hogy azok első sorban a környezetvédelmi vonatkozású részleteket emeljék ki. Más megoldás egyelőre nincs.

— *A környezetvédelem milyen területén alkalmazható még a távérzékelés?*

— Kiválóan alkalmas az erózió és a defláció térhódításának nyomon követésére, a növénybetegségek terjedésének behatárolására, de környezetvédelmi távprognózis kidolgozásához, város- és ipartelepítési tervek bírálatához is segítséget nyújthat.

— *Önök már évek óta foglalkoznak a korszerű erőforrás-kutatások magyarországi meghonosításával. Mit várnak a jövőtől?*

— Elsősorban azt — foglalja össze dr. Joó István —, hogy munkánk személyi és tárgyi feltételei jelentősen javulni fognak. Erre minden reményünk megvan, hisz a kormány kiemelt fontosságú területnek tekinti az erőforráskutatást. Munkatársainkkal



Csató Éva tudományos munkatárs sorozatfelvételeket mutat az átvilágító asztalon

Fotók: Eifert János

együtt arra törekszünk, hogy munkánk eredményei minél gyorsabban felhasználhatók legyenek a népgazdaság különböző területein a gyakorlatban.

Sokat mondó térképek

A Várostervezési Intézet környezetvédelmi szakosztályának vezetőjével, Vörös Lászlóval a környezetvédelmi térképek gyakorlati jelentőségéről beszélgettünk.

— A mi intézetünk elsősorban terület és városrendezéssel foglalkozik. Ez a tevékenység azonban szorosan kapcsolódik a környezet- és természetvédelmi munkához. Nem véletlen tehát, hogy külön szakosztályt szerveztünk a környezetvédelmi témakörök értékelésére, így egyebek között a beérkező víz- és levegőszennyezési adatok topográfiai rögzítésére.

— *Honnan kapják az adatokat?* — érdeklődöm.

— Az OKI, a megyei KÖJAL-laboratóriumok, az OKTH Levegőtisztaságvédelmi Intézete, a megyei mezőgazdasági osztályok, termésvédelmi felügyelők, erdőgazdaságok stb. mind segítenek nekünk. A beérkező mérési eredményeket azután térképekre visszük rá — válaszol kérdésemre Vörös László.

— *A környezetvédelmi térképek miben különböznek a többi térképtől?*

— Abban, hogy csak a környezet- és természetvédelem részterületeivel foglalkoznak. Mellőzik az ebből a szempontból elhanyagolható részleteket. Ha bepillant a Balaton környékének területrendezési tervébe, láthatja, hogy ebben például külön térképtáblák mutatják be az autóforgalom okozta légszennyezés mértékét és összetevőit, és megint más térképek a tavat leginkább veszélyeztető települések szennyezőforrásait. Színezés, kördiagrammok, speciális jelrendszerek jó áttekinthetést nyújtanak egy-egy terület — ebben az esetben a Balaton — környezetvédelmi helyzetéről.

— *Hol használják fel ezeket a valóban önmagukért beszélő térképeket?*

— Mint említettem, a mi feladatunk a területrendezés és településfejlesztés. A térképekre kerülő adatok elárulják, hogy hol és mit kell tennünk az elkövetkező időben azért, hogy a problémák ne sokasodjanak. A Balatont körülvevő autótutak fogalma például évről évre növekszik. A kipufogógáz és a porfelhő ma már közvetlenül az üdültelepeket és a tó vizét fenyegeti. A mérési eredmények segítségével készült környezetvédelmi térképek alapján valószínűleg sikerül olyan terelőút-hálózatot megtervezni, amely már nem szennyezi a nyaralóhelyek levegőjét. De új települések, üzemek, mező-

gazdasági kombinátok, szennyvízelvezető csatornák stb. tervezésekor is figyelembe veszik a térképekről leolvasható tudnivalókat. Az ebből adódó következtetéseket az egész ország területére vonatkozó, hosszú távú környezetvédelmi koncepció-javaslat kidolgozásában is felhasználják.

— *Természetvédelmi területekről is készülnek térképek?*

— Igen. Nemrég készült el például az Aggteleki Tájvédelmi Körzet rendezési tervének térképi vetülete. E munka során szorosan együttműködtünk az OKTH helyi szakembereivel és a szlovák kollégákkal. Közös érdekünk, hogy az üdülés és a természetvédelem harmonikusan kapcsolódjék egymáshoz, és kiküszöbölhetővé váljanak a tájat fenyegető káros hatások. Különösen a karsztvíz szennyeződése okoz gondot, ezért Aggtelek—Domica környékének környezet- és természetvédelmi térképén a védett objektumokon kívül a szennyvizek elvezetésének lehetséges módjait is feltüntettük. A környezetvédelmi térképezésnek rendkívül nagy gyakorlati haszna van, és ha az egész országra kiterjedő területrendezési terveinket mindeki megelégedésére akarjuk végrehajtani, akkor a jövőben még fokozottabban kell felhasználni a térképek adatait, jól áttekinthető információkat.

CSERI REZSŐ

R

emrégiben egyik újságunk szelíden bár, de azért határozottan ismét kipellen-gérezte az értetlen, az életidegen, a pa-ragrafusragó bürokráciát. A példa ezút-tal nem hazai volt. „A szabály, az sza-bály...” elvéhez mereven ragaszkodó hi-vatal ezúttal is a vámhivatal, ez az any-nyiszor akadékoskodó, az állampolgár éle-tét oly sokat keserítő intézmény volt — mégpedig Angliában.

A történet hőse egy bizonyos Paul Henry nevezetű angol. Az ilyesfajta históriák-nak, tessék megfigyelni, mindig ez adja meg hitelességét és zamatát, hogy név szerint közlik, kivel is történt az eset. Ellenőrizni persze, ha eszünkbe jutna, ak-kor se tudánk... Ez a Paul Henry tehát megérkezvén London repülőterére sza-badságáról, a Seychelles-szigetektől (szi-getcsoport az Indiai-óceánban; brit gyarmat, Madagaszkártól északra; ültetvénye-ken kókuszdió-, kopra-, fahéj- és vanília-termesztés; tengeriteknős-vadászat), egy jókora tengeri teknőst cipelve lépett a szolgálatos vámtisztviselő elé. Tetemes, magyar pénzben 6000 forintnak megfe-lelő összegért vásárolta, és az anyukájá-nak szánta volna ajándéknak, de...

„... de — nem számolt a vámhivatalnok-kal. Az ugyanis, megtekintve az árut, kö-zölte, hogy a hozott teknősfaj kipusztulás-sal fenyegetett, védett állatnak számít, és — lefoglalta az ajándékot. Intézkedését akkor sem változtatta meg, amikor a tu-lajdonos hangoztatta, hogy a hozott állat már nem védett, mert több éve kimúlt, kitémőtt példány...” Mit tehetett Paul Henry? Fellebbezett a vámhivatal veze-tőihez!

Első reakción az, hogy gondolatban gra-tulálok az intézkedő vámhivatalnoknak. Nem tudom ugyan, hogy első pillantásra fölismerte-e a szóban forgó teknős faji hovatarozását, avagy szakkönyv állt-e rendelkezésére. Mindenképpen imponáló azonban, hogy vámos létére nemcsak a brit államkincstár védelmére felkészülve cselekszik, hanem vállalja a természet-védelmi érdek érvényesítését is, bonyo-lult és eleve hálátlan vámmellenőrző mun-kája során.

(S itt, ha csak zárójelben is, emlékeztet-nék arra a mi államhatárainkon bevált trükkre, amikor a külföldi állampolgár behozott például egy vércsét vagy kar-valyt. A behozatal tényét bejegyeztette okmányaira, majd a madarat valahol szabadon engedte — és pár nap múlva egy illegálisan itt vásárolt, százezres ér-tékű ragadozóritkasággal hagyta el orszá-gunkat. Amikor az ilyen cserék valami-képp lelepleződtek, nálunk mindenki egyetértett abban: nem várható el, hogy a vámosok még az ornitológiában is já-ratosak legyenek. S ez igaz. Minthogy azonban ragadozómadarakkal ma mind ritkábban járnak-kelenek országhatárokon keresztül, e madarak állatorvos vagy más szakember általi ellenőrzése se lett vol-na elvárható?)

Túljutva a brit vámhivatal dicséretén, rögtön olyan összefüggéshez érkezünk, amely számomra teljesen nyilvánvaló, na-pilapunk azonban nemhogy nem vette észre, sőt még gúnyolódik is azon, aki ennek tudatában cselekszik.

Mert mire jutnánk, ha a védelem mindig csak az élő állatot illetné meg — és rögtön semmissé válna, mihelyt az állat már nem él? Meg lehet tiltani például a tigris vadászatát. De amíg szabad tigrisbőr

zeumok érdeklődését keltették föl — pe-dig már ez sem csekély kereslet forrása! —, hanem a pénzes turisták legkedvel-tebb emléktárgyaivá kezdtek válni. (Szá-zadunk embere szeret békés otthonában kellemesen borzongani...) Csakhogy a ré-gi zanzakészlet fogyott, fogyott. Újat pe-dig nem természetes halállal elhunyt hoz-zátartozóik fejéből készítenek ama indiántörzsek tagjai, akiknél él még ez a „dí-vat” — hanem megölt ellenségeik vagy „ellenségeik” fejéből. S az utóbbi bárki lehet — aki arra téved...

Az üzleti érdek így a fejjadászat fenn-maradását diktálta, amikor annak haj-dani „természetes”, kultikus alapja már megszűnt. S még a jelenlegi, elvileg szigorú, de gyakorlatilag nehezen ellenőriz-hető tilalmak ellenére is valószínű, hogy némelyik őserdei indián tovább készíti s forgalmazza korunk egyik legszörnyűbb áruját: a friss, „még meleg” zanzafe-jet...

E morbid példa után visszatérve most már az ártatlan tengeri teknősrre: az ő védelme igenis csak akkor képzelhető el — és még így sem föltétlen sikerrel —, ha elpusztult és kikészített példányainak forgalmát is sikerül megszüntetni.

Nem kívánok egy „kis színes” újságcik-kecskéből káoszt csinálni. De ez az apró példa is jól mutatja, hogy a természet-(és hasonló módon a környezet-) védelem fejlődésének egyik legfőbb akadálya az értetlen, az életidegen szemlélet. Nem az, amelyik a londoni vámtisztviselőt vezette. Hanem azé az újságíróé, illetve szerkesz-tőé, aki kipécézte a szóban forgó vámin-tékedést ahelyett, hogy követendő pél-dául állította volna.

Rádásul én is: megírom ezt a cikket — a BÜVÁR-nak... Annak a lapnak, amely-nek szerkesztőivel nyilván egyetértünk a természet- és a környezetvédelem alap-vető elvi-szemléleti problémáiban, sőt a legtöbb gyakorlati részletkérdésben is. Holott szólni elsősorban azokhoz kellene, akikben még nem él a felismerés, az egyetértés. Csakhogy elképzelem, amint az említett lapnak viszem el ezt a cikket. Aki leadta azt a „kis színes” hírt, a ma-ga cstpkelődő megfogalmazásában, meg-érti-e egyáltalán, mi a bajom?

Sokszor forgunk bűvös körben. A szem-léleti gondokat, a gyakorlati tennivaló-kat azok vitatják egymás között, akiknek tulajdonképpen nincsen vagy csak az apró részletekről van vitatkozni valójuk, hi-szen jórészt egyet gondolnak és egyet akarnak, sőt cselekszenek is. Viszont az a külső kör, amelynek tagjai ma még alig-hanem többséget alkotnak a társadalom-ban, s így e kör igen meghatározó abban, ami a mindennapok során valóban törté-nik — részben nem is tud rólunk, rész-ben füttyül ránk, különcöknek néz, kine-vet.

A halott teknős esete

bundát készíteni, addig a kísértés, az anyagi érdek akkora, hogy szervezet és állam legyen a talpán, amely a vadászati tilalomnak érvényt szerez. Meg lehet til-tani a vándorsólyom befogását is vadá-szat céljára, de ha solymászni ugyanak-kor szabadon lehetne, mit érne a tilalom: hiszen a vándorsólyom fogságban nem szaporodván, a vándorsólyom-utánpótlás csak befogással volna elképzelhető...

S aki mindezt nem érti, annak talán mondjunk el egy szörnyűségében igazán szemléletes példát. Dél-Amerika bizonyos, őserdei indiántörzsek lakta országaiban ma már úgy tudom, szigorúan tilos a zanzák — e különleges eljárással kicson-tozott és zsugorított emberfejek — adás-vétele, külföldre vitele.

A zanzák, ezek a valaha kultikus célú tárgyak ugyanis nemcsak a néprajzi mú-

Jaroslav

Ragadozómadarak védelme

Baglyok



A nemzetközi szakirodalomban egyre több szó esik a ragadozómadarak világszerte megfigyelhető pusztulásáról, amely főleg az iparilag fejlettebb államokban tapasztalható. E madárfajok nálunk is a legveszélyeztetettebb állatok. A nappali ragadozók állományalakulásával már több alkalommal is foglalkozott lapunk hasábjain cikkünk szerzője, dr. Jánossy Dénes, a Természettudományi Múzeum osztályvezetője, a Magyar Madártani Egyesület elnöke. Ezúttal a legújabb kutatások tükrében a baglyokkal kapcsolatos természetvédelmi tennivalókba nyújt betekintést.

Első képünkön: a kuvik, az alföldi tanyák albérlője, csökkenő számban, de még ma is rendszeresen költ. (Somfalvi Ervin felvétele)

Lenti fotónkon: füles kuvik az odújábanál. (Bécsy László felvétele)

A ragadozómadarak védelme során a baglyok valamiképpen mindig háttérbe szorultak, pedig táplálkozási módjuk miatt ugyanazok a veszélyek fenyegetik őket is, mint a nappali ragadozókat. Bizonyára elsősorban e fajok rejtett életmódjával magyarázható, hogy az állományukban bekövetkező változások csak kevésbé szembetűnőek. Így még a szorosabb értelemben vett szakirodalomban is kevés adatot találunk állományalakulásukról. Előbb azonban szeretnék röviden utalni arra, hogy a baglyokat miért sorolhatjuk a ragadozómadarak közé.

Akik jártasak a madártani szakirodalomban, jól tudják, hogy főleg az elmúlt évtizedekben megjelent rendszertani munkák elavultnak tartják a baglyok és a nappali ragadozómadarak közötti rokonsági kapcsolatot. Ezt az álláspontot valló szakemberek nagyrészt a test lágy részeinek egyes anatómiai különlegességeire (például: a begy hiánya stb.) alapozzák véleményüket. Ugyanakkor a rokonsági kapcsolatok vonatkozásában a ma élő madarak rendszerezésével foglalkozó szakirodalomban sem egységes az álláspont. A szovjet **Dementyev** határozottan azon a véleményen van, hogy e két madárcsoportot természetes rokonsági kötelék fűzi össze, amely elsősorban a nagyfokú csontozatbeli hasonlósággal bizonyítható. Elegendő, ha például a halászsasra utalunk,





A hóbagoly (*Nyctea scandiaca*) ritka téli vendégünk.

Gyakori fészkelőnk az erdei fülesbagoly. (Tokaji András felvétele)



amely éppen csontozatában annyira „bagoly-szerű”, hogy attól alig lehet megkülönböztetni. Annyi azonban bizonyos, hogy az imént említett két csoport törzsfjlődése során bekövetkező szétválás az őslénytani leletek tanúsága szerint igen régen, legalább hatvan millió évvel ezelőtt bekövetkezett. (Az eddig ismert legrégebb „igazi” bagoly, az *Ogygoptynx wetmorei*, az észak-amerikai paleocén-kori rétegekből került elő.)

Végveszélyben

De térjünk vissza a baglyokkal kapcsolatos természetvédelmi gondokra. Ma már csak elszórtan találkozunk e fajok babonás felfogásból eredő üldözésével (a kuvik, mint „halálmadár” stb.). Ám az emberi gondolkodás furcsa ellentmondásossága ennél a csoportnál is megállapítható. Bár a ragadozómadarak történetével, megóvásukért vajmi keveset tett az ember. A bagoly – és itt elsősorban a hazánkban is szóróványosan előforduló „legmutatósabb” faj, az uhu jöhet tekintetbe – a görög–római mitológia megmaradt alakjaként ma is a tudomány, a tudás, a „könyvszeretet” jelképe. Antikváriumaink cégéjén mind a mai napig a „bölcs bagoly” emblémája látható. Ugyanakkor viszont a legközelebbi múltig szinte senki sem törődött azzal, hogy az uhu milyen rohamosan pusztul ki kontinensünk civilizálódottabb területein.

Kontinensünk legnagyobb testű bagolyfaja, az uhu, nálunk is végveszélyben van

A ragadozómadarak közül kétségtelenül az uhu a legveszélyeztetettebb. Ezt a szembeöt-lően nagy testű és hangja miatt is feltűnő ragadozót már a múlt században elsősorban az ember veszélyeztette. A régi, helytelen vadászati szemlélet miatt (minden ragadozó „tűzzel-vassal” való irtása) e fajra a legnagyobb veszélyt a fészekfosztogatás, a fiókák rendszeres kiszedése jelentette. Megfigyelték ugyanis, hogy ha a nagyobb testű bagoly nappali nyugovóra jól látható helyre húzódik, a különböző madárfajok – elsősorban a nappali ragadozók és a varjúfélék – valósággal lecsapnak, „vágják” rá. Így azután a lessátor elé kikötött uhura vadászó ragadozókat könnyűszerrel le lehet löni. **Ezzel a módszerrel a nappali ragadozókat s egyúttal a baglyot is pusztították.** Az „uhuzás” egészen a legközelebbi múltig Európa-szerte elterjedt ragadozómadár-pusztítási mód volt. A módszer nálunk is kíméletlenül sújtotta az értékes állatokat, és törvénytelenül itt-ott még ma is előfordul. (Ezt a – ma már időszerűtlenné vált – vadászati módot mutatja be a nemrég újra vetített **Gyöngyvirágtól lombhullásig** című film is.) Mivel az uhuzáshoz rendszeresen szükség volt a fiókákra, ez az amúgy sem gyakori és szapora fajnál a teljes kipusztuláshoz vezetett. Így tűnt el ez a ragadozómadár a századforduló óta – vagy már régebben – Németország, Franciaország, Svédország, Norvégia és Svájc jelentős részén, Angliában, Dániában, Hollandiában és Belgiumban pedig teljesen. **Az elmúlt évek során végzett felmérések szerint ez a faj nálunk is a kipusztulás szélén áll.** Éppen ez a tény vezetett bennünket a **fészek-őrzések** megszervezésére. A **Magyar Madártani Egyesület** megalakulása óta különös figyelmet szentel a még megmaradt néhány fészekaljban a szaporulat elősegítésére. Ennek keretében sikerült fészekmentésből származó uhu-fiókákat áttelepezni, ahol a mostohaszülők saját utódaikkal együtt sikeresen fölnevelték őket.

A fogyatkozás okai

Némelyik nyugat-európai államban csupán az elmúlt évtizedekben ébredtek rá az uhu rendkívüli természeti értékére – néha már későn. Az NSZK-ban az utolsó példányok eltűnése után többször is kísérleteztek a faj újbóli megalapításával. Az akció eleinte sikertelen volt, a legújabb hírek szerint (1978) azonban mégis van erre némi remény. Ugyanakkor az NDK-ban rendkívül példamutató intézkedések születtek a további állománycsökkenés megelőzésére. Gondoskodtak minden fészek személyes őrzéséről, s ennek köszönhető, hogy a már kipusztulás szélén álló, tizenöt párra csökkent állományt a természetes szaporodás elősegítésével a legutóbbi időkig harminchárom pár sikerült növelni. Nagy költségbefektetéssel hasonló programot dolgoztak ki Svédországban is.

A szakemberek behatóan foglalkoztak az uhu-állomány csökkenésének okaival, s az elemzések érdekes felismerésekhez vezettek. Régebbi adatokat is felhasználva ilyen vizsgálatokra került sor az NDK-ban. Thüringiában az 1900 és 1959 között elpusztult több mint kétszáz madár közül 73 esetben az elhullás okát is sikerült tisztázni. Eszerint 27-et lelőttek, 9 csapdába esett, 37 madár pedig magasfeszültségű

A Kárpátokban fészkelő urali bagoly (*Strix uralensis*) már nálunk is meglepedett. (Bécsy László felvétele)



vezeték által okozott sérülés miatt veszítette életét. Az állománycsökkenéshez hozzájárult az is, hogy ebben az időben 91 tojást és 104 fiókat távolítottak el a fészkekből. (Megjegyzendő, hogy az uhu a Német Demokratikus Köztársaságban – akárcsak nálunk – csupán 1954 óta lett szigorúan védett.)

Mindezek alapján úgy vélhetnénk, az uhut napjainkban elsősorban az elektromos vezetékek áramütései veszélyeztetik, s a vegyszeres ártalmak csak kevésbé érintik, mint más ragadozó madarakat. A nálunk végzett vizsgálatok azonban ennél a fajnál is a tojáshéjak elvékonyodását és azokban az átlagosnál több

Szemtől szemben ...



Hóbagoly (Tokaji András felvétele)

klórozott szénhidrogént mutattak ki. Ennek ellenére remélhető, hogy a szigorú védelem meghozza a kívánt eredményt, s ez az egyébként életerős faj átvészeli a civilizációs ártalmakat. Európában – így hazánkban is – az uhu-állomány hatékony védelmét az is nehezíti, hogy az állat szívesen telepedik meg kőfejtőkben, turisztikailag erősen látogatott sziklákon, ahol rendkívüli mértékben kell számolni az ember által okozott zavaró hatásokkal. További nehézségeket okoz, hogy mint földön fészkelő madár, csak kevéssé tud izolálódni a különböző pusztító tényezőktől, s ezáltal az átlagosnál több veszély leselkedik a tojásokra.

A gyöngybagoly sem kivétel

Nincs jobb helyzetben az aránylag kevésbé feltűnő, s főleg a templomtornyok zugaiban szinte észrevétlenül meghúzódó **gyöngybagoly** (*Tyto alba*) sem. **Állománya ugyanolyan rohamosan pusztul egész Európában, mint az uhué.** Az állománycsökkenés okait vizsgálva először arra gondoltak, hogy a tornyok gyakori tartozása, modernizálása zavarja a madarakat. Hamarosan kiderült azonban, hogy ezt a baglyot is olyan alattomos civilizációs ártalom pusztítja, amelynek okát egyelőre pontosan nem sikerült földeríteni. Sajnos számszerű adatok nem állnak rendelkezésünkre, de egyre több helyről érkezik jelzés ennek a nálunk valamikor igen gyakori fajnak az eltűnéséről. Ugyanez tapasztalható néhány más európai államban is, mint például Angliában és Svédországban. Svéd szakemberek hazájukban 1955-ben még száz párra becsülték a gyöngybagoly-populációt, amely 1974-ben már mindössze öt párra zsugorodott össze!

A többi Magyarországon rendszeresen fészkelő bagolyfajnál súlyosabb állománycsökkenésről ma még nem tudunk. Így az **erdei fülesbagoly** még mindig rendszeresen előfordul erdeinkben, s alföldi elszórt facsoportokban éppúgy, mint elhagyottabb parkokban. Ezt a fajt leginkább az a veszély fenyegeti, hogy a vadászatok (például a szalonkázás) során akarva-akaratlanul nem egyszer puszkavégre kerül. A lelőtt madarak azután illegális preparátorokhoz kerülnek, s a kitömött állatok még ma is „porfogónak”, lakások díszítésére használják. **E téren a közfelfogást még sok tekintetben meg kell változtatnunk.** Ma már ugyanis sok egyéb modern díszítőelemmel (például bagolyalakú fadarabokkal) tehetjük szebbé, hangulatosabbá lakásunkat.

A **kuvik** mindig szívesen tanyázott emberlakta helyeken: padlásokon, gazdasági épületekben és másutt. Bár határozottan csökkenő számban, nálunk még ma is rendszeresen előfordul. Ezt az emberre teljesen veszélytelen fajt néhol még ma is **halálmadárnak** nevezik. A népies elnevezés onnan ered, hogy faluhelyen régebben éjszakákon keresztül virrasztottak a súlyos, esetleg haldokló beteg mellett, s a fénycsóvára rovarok tömege gyűlt össze: az ezekre vadászgató kuvik pedig gyakran kiáltozott.

Nagyobb felelősséggel

Rendkívül ritkán látható, mert fakéregszerű színezete miatt kítűnően rejtőzik, ezért talán legkevésbé ismert fajunk a **füles kuvik** (*Otus*



Örállásban... A macskabagoly már a fővárosi zöldövezetbe is bemerészkedett. (Bécsy László felvétele)

scops). Ez a bagoly sohasem lehetett gyakori hazánkban, hiszen – mediterrán faj lévén – elterjedési területének peremén vagyunk. Az ilyen területeken pedig általában csökken a faj gyakorisága. Ezt a ragadozómadarat az embertől éppen az védi a legjobban, hogy kevéssé észrevehető. A civilizáció azonban mégis veszélyezteti a létét: fészkelőhelyül szinte kizárólag odvas fákat választ, ezekből pedig a modern erdőgazdálkodás egyre kevesebbet tűr meg. Minthogy főleg rovarokkal táplálkozik, várható, hogy ezáltal előbb-utóbb vegyszeres ártalmak is érik.

Kétségtelenül gyakoribb baglyaink közé sorolható a **macskabagoly** (*Strix aluco*), amely csaknem minden erdős területünkön, de még városok nagyobb parkjaiban is megtelepszik. Ez a faj Budapest zöldövezeteiben is előfordul, szép példáját mutatja urbanizálódott madarainknak.

Fentebb nem említettük két bagolyfajunk, az **erdei fülesbagoly** és a **macskabagoly** „ikerfajait”, a **régi fülesbaglyot** (*Asia flammeus*) és az **urali baglyot** (*Strix uralensis*), melyek annyira szórványos fészkelők hazánkban, hogy természetvédelmi szempontból jelentőségük nincsen. Végezetül természet-szemléletünk átalakítására is föl szeretném hívni a figyelmet. Az idők változása bizonyos megcsontosodott nézetek

megváltoztatását is igényli. A közfelfogás még ma is hajlamos a madarakat „hasznos” és „káros” csoportokba sorolni, holott ez ma már egészen kivételes esetektől eltekintve (például varjak túlszaporodása stb.) idejét múlta felfogás. A baglyokat, mivel a mezőgazdaságban kártevőként ismert pockokat, egereket, rovarokat pusztítják – hazai törvényeink már hosszú évtizedek óta védik, mint kifejezetten „hasznos állatokat” (csak az uhu számított „dúvadnak”, egészen az ötvenes évekig). Ennek a hasznosságnak azonban ma már – a mezőgazdasági kemizálás korában – teljesen megváltozott a jelentősége. Sok esetben fonák módon az erősen mérgezett rágcsálók fogyasztása éppen káros a baglyokra nézve, ezért a rágcsáló-pusztítás a baglyok ma már megcsappant száma miatt alig tekinthető hasznosnak. Ezért a baglyok esetében is helyesebb, ha nem hasznosságukra, hanem arra hivatkozunk, hogy e fajok jelentős értéket képviselnek.

Ezúttal is szeretném minden önzetlen természetvédő figyelmét felhívni arra, hogy ne csupán nappal is látható madarakra összpontosítsuk figyelmünket, hanem érezzünk felelősséget a mindinkább veszélyeztetett baglyok megmentéséért is.

DR. JANOSSY DÉNES

Környezetvédelmi kutatók a Szovjetunióból

Január 23-án a TIT Természettudományi Stúdió klubjában szovjet környezetvédelmi szakemberekkel beszélgethettünk, akik két nappal ezután a Szovjet Kultúra és Tudomány Házában tartottak előadásokat. Belasov L. A. a városok levegőjének és vízének az ipari szennyeződések elleni védelméről, Drozdov N. N. pedig a természeti értékek szovjetunióbeli védelméről tájékoztatták a MTESZ Környezetvédelmi Bizottsága által meghívott szakmai érdeklődőket.

Most, e szűk körű beszélgetésen elsőként Leonyid Belasov elvtárs, a közgazdasági tudományok doktora, az Ukrán Tudományos Akadémia Ipargazdasági Intézetének igazgatóhelyettese azon vizsgálatainak problémáiról számol be, melyeket munkatársaival a környezeti károk értékelésére a Donyec-medence iparvidékein folytattak. Az Ukrán SZSZK-ban minisztertanácsi határozat született az ökológiai károk kiküszöbölésére s ennek érdekében az üzemek okozta károk pontos felderítésére. A szennykibocsátási határértékeket a legszigorúbban szabták meg, és az emberi települések körzetében azok megtartását alaposan ellenőrzik. Amikor új gyárat létesítenek, vagy a régít felújítják, akkor csakis a nem szennyező technológiájú berendezés-típust engedélyezik.

— *A környezeti károk felmérése és értékelése nálunk is komoly probléma. Ilyen vizsgálatot folytat Tudományos Akadémiánk egyik munkacsoportja a Balaton régióban keletkezett károk terén. Az ukrán kutatásoknál milyen kérdések vetődtek fel?*

— Munkánk során — válaszolta Belasov — a levegőszennyezésnél adódott a legnagyobb probléma, amikor nem egy, hanem több gyár van egymás közelében, és a kibocsátás nyomán keletkező károkból meg kell határozni: melyik szennyez jobban, melyik fizessen nagyobb bírságot. Például a koromlerakódásból nehéz megállapítani, melyik rétegréteg melyik gyártól származik, a mérőbázist közvetlenül a kibocsátó forráshoz kell telepíteni. Az Ukrán Közgazdaságtudományi Intézettel és a Műszaki Bizottsággal együtt kárbecslési táblázatokat dolgoztunk ki, melyek az össztársadalmi kárt jelzik a különböző szennyezési fokozatokban. Ennek alapján a természeti kincsekről és a környezetet érő szennyeződési károkról adatbankot hozunk létre.

— *Milyen a kiszabott bírságolás mértéke a környezetet károsítókkal szemben?*
— Nálunk eddig csakis személyi felelősségrevonás és személyt sújtó bírságfizetési kötelezettség volt, melynek mértéke szerintem nem volt túl elrettentő: 30-tól

50 rubelig terjedt. Ezután azonban nálunk is bevezetik az üzemek progresszív bírságolását, amelynél a visszatérő szennyezési esetekben olyan nagy összegre rúg majd a kártérítés összege, hogy az érzékenyen érinti már az egész gyár gazdasági eredményességét. Olyan kártérítésre azonban eddig is kötelezték a hatóságok a környezetet rontó gyárakat, hogy például a bányaművelés után a nyíltszíni tároló helyét rekultiválják, vagy a gyár szennyvizétől kipusztult halállományt a megépített szennyvíztisztító telep üzemeltetése és a szennyezett folyószakasz megtisztítása után ők maguk újra halasítsák, vagy a cementporral kipusztított növényzet helyén az elektrofilter üzembe helyezése után új erdősávot telepítsenek — válaszolta Belasov, környezetvédelmi közgazdász.

— *Kedves Nyikolaj Drozdov elvtárs, Ön az imént elhangzott tájékoztatójában többek közt arról az intenzív munkáról számolt be, amellyel a Szovjetunióban a természet aktív védelmét mozditják elő. Miket emelne ki ezen eredmények közül olvasóink számára?*

— Jelenleg 130 rezervátumunk és 5 nemzeti parkunk van, és most választunk ki a védett területek közül néhányat, amelyeket egyedülálló sajátosságaik folytán a nemzetközi bioszféra területek közé lehet besorolni — kezdi válaszát N. N. Drozdov, a földrajztudományok kandidátusa, a Moszkvai Lomonoszov Egyetem docense, aki ezen egyetem Természetföldrajzi Tanszékén a természetvédelem oktatója és kutatója. — A védett területek fejlesztése nálunk tervszerűvé vált, s ez a mi intézetünknek köszönhető. Nemrég csakis rezervátumaink voltak, ahol a gazdálkodás tilos volt, de most a már meglévő öten kívül további nemzeti parkokat tervezünk létrehozni, amelyekben részben gazdálkodás is folytatható, és amit nagyon fontosnak tartunk: a lakosság szélesebb köreinek kulturált pihenését és természeti művelődését is szolgálják. Amikor 1978-ban Ashabadban a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (az IUCN) világg kongresszusát tartotta, jelent meg a Szovjetunió Vörös Könyve a védett növény- és állatfajokról. A tízezeres első kiadás hamar elfogyott, s azóta 25 Vörös Könyv jelent meg a szovjet köztársaságokban, melyek egy-egy köztársaság védett élőlényeit részletesebben emelik ki. A XV. ötéves tervben 15 millió rubelt fordít államunk a természetvédelem fejlesztési költségeire.

Belasov L. A. (bal-szélien) és Drozdov N. N. (középen) a BÚVÁR januári számában érdeklődésüket felkeltő APN-riport (Moszkva, a zöld város) néhány információja iránt tudakozódnak a lap főszerkesztőjétől

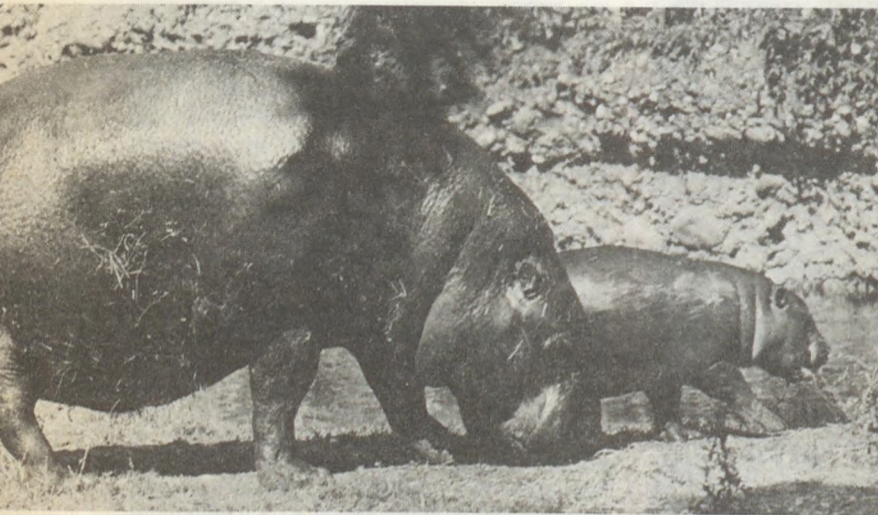
(Keresztes Magdolna felvétele)



— *Az ashabadi konferencia kiállításán és a sajtótájékoztatókon kézhez vett ifjúsági kiadványokból, bélyegekből, jelvényekből, plakátokból, könyvekből feltűnt nekem az a széles körű nevelő-oktató munka, mellyel az ifjúságot és a felnőtt lakosságot a természet fokozott megbecsülésére, aktív védelmére serkentik. Milyen újabb terveik vannak e téren?*

— Az ökológiai összefüggések megértetése, a környezeti rendszerszemlélet kialakítása, a védett értékek megismertetése és az ezek iránti respektus és segítőkész védelem kifejlesztése az ifjúságban, ez környezetoktatási politikánk egyik fontos célkitűzése — veszi át a szót Drozdov. — Az új tervekbe ezt most építjük be, amihez új tankönyveket és természetvédelmi szemléltető eszközöket fejlesztünk ki. Feladataim jelentős részét most éppen ez a pedagógiai tervező munka alkotja, de emellett számos ismeretterjesztő előadást is tartunk a természetvédelem kérdéseiről az üzemi és a körzeti művelődési házakban. A kazányi és az ashabadi egyetemeken most létesítettek környezet- és természetvédelmi tanszékeket. A szovjet lapokban sok cikk jelenik meg a természetvédelemről, a Prirodában (a Szovjet Tudományos Akadémia természettudományi folyóirata) és a Szelszkaja Zsizny-ben (a falusi lakosság központi napilapja) pedig külön rovata van e témakörnek. Olyan speciális környezet- és természetvédelmi lapunk még nincsen, mint az önközép folyóirata, a BÚVÁR, amelyet tegnap az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatalban már megkaptunk. Azonban mi sem nélkülözhetünk egy ilyen speciális lapot, s már megvan az SZKP Központi Bizottsága és a Minisztertanács határozata egy hasonló orgánum létrehozására.

DR. LÁNYI GYÖRGY



A törpe viziló nemzetközi törzskönyvét a Bázeli Zoo vezeti

A hegyi gorillából négy állatkertben 4 hím és 8 nőstény él – törzskönyvét a Frankfurter Állatkert vezeti



A fekete orrszarvú törzskönyvét a Nyugat-Berlini Állatkert vállalta



A törpe vizilótól – a vikunyáig

Nemzetközi törzskönyv készül

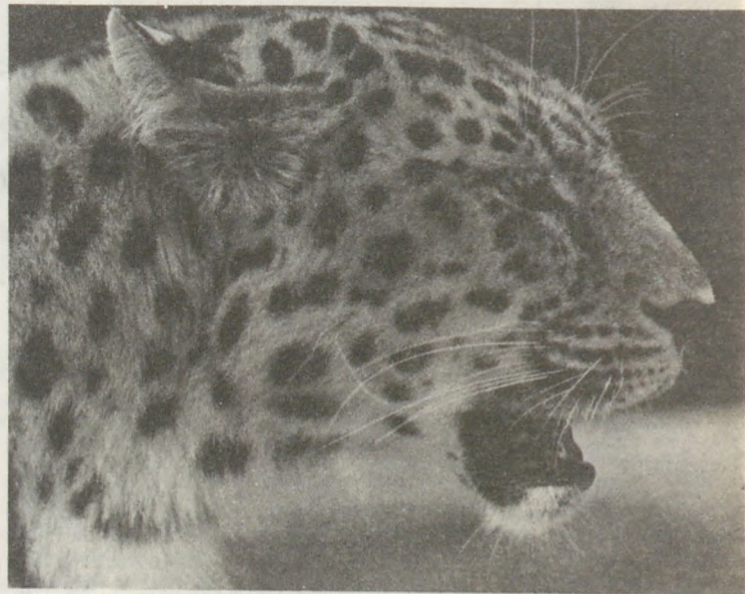
A Nemzetközi Természetvédelmi Unió (*International Union for the Conservation of Nature* = IUCN) és az Állatkerti Igazgatók Világszövetsége (*International Union of Directors of Zoological Gardens* = IUDZG) a közelmúltban érdekes és fontos megállapodást kötött.

A veszélyeztetett állatfajok megmentésének érdekében a két szervezet közös szakkbizottságot hozott létre. A Termé-

és számos madárfaj.

A nemzetközi törzskönyv felállítását az IUDZG egyik munkabizottsága javasolja. Felterjesztést készít elő az IUDZG évi kongresszusa számára, megindokolja a javaslatot, bemutatja a faj létszámára vonatkozó, fellelhető adatokat.

Az adatgyűjtés kiterjed a faj szabad természetben élő populációinak állatszámolásaira, esetleg helikopterrel megfigyelésére. Kiterjed továbbá a



Az amúr leopárdot a ritka párducalfajok között törzskönyvezik

szetvédelmi Unió elismerte azt a munkát, amit az állatkertek az elmúlt évtizedekben végeztek a nemzetközi törzskönyvek megszervezésével. Számos állatfaj ugyanis az állatkertek sajátos nemzetközi összefogásával menekült meg a teljes kihalástól.

Az Állatkertek Világszövetsége évtizedek óta szervezi a nemzetközi törzskönyveket, melyekben jelenleg 34 állatfaj, illetve ritka változat szerepel. Legnevezetesebb közöttük a przewalszki ló, az európai bölény, valamennyi tigris-alfaj, közöttük a csaknem teljesen kipusztult szibériai tigris, a ritka párduc-alfajok, több majom

zoó-ban vagy vadasparkokban élő példányokra is. Ez utóbbi adatok természetesen részletesebbek, tartalmazzák az ivari és kormegoszlást, valamint a származási adatokat is. A munkabizottság javaslatot tesz a konferenciának arra, hogy melyik állatkert legyen a faj nemzetközi törzskönyvének felelős vezetője. Az 1979. évi kongresszuson például javasolták a mexikói farkas törzskönyvezését. Ezt a munkát Tucson városának állatkertje, az Arizona-Sonora Desert Museum vállalta. A prágai állatkert eddigi munkái mellett vállalta a zambézi kob (Kobus leche). Új-Zéland pedig a kivi



A vikunya törzskönyvezéséért a Zürichi Állatkert felelős. (Kapocsy György felvételei)

(Apterix australis) nemzetközi törzskönyvezését. Amennyiben a kongresszus a javaslatokat elfogadja, első lépésként kérdőívek segítségével felméri valamennyi hozzáférhető példány származását, ivarát, életkorát. A felmérés alapján kiadott nyomtatott anyag tájékoztató, ugyanakkor lehetőség a rokontenyésztés és az alfajok keresztezésének elkerülésére.

A jövőben ezt a nagy munkát az állatkertek a Nemzetközi Természetvédelmi Unióval együttesen végzik. Az Unió kihalóban lévő fajok megmentésével foglalkozó bizottsága pontos tájékoztatást kap a munkákról.

A két szervezet közös bizottsága már több fontos kérdésben megegyezett.

Eldöntötték, hogy a veszélyeztetett fajok listáját együtt készítik el, közölve, hogy az adott szaporítási lehetőségek figyelembevételével mely fajoknak van elsőbbsége.

A Világszövetség vállalta, hogy hosszú lejáratú tenyésztési programokat dolgoz ki.

A törzskönyvet vezető állatkerteket támogatják, az adatok publikálásának költségeit is beleértve. Legalább három évenként minden törzskönyvi anyagot kiadnak.

A törzskönyvezett állatok minden mozgását az érintett állatkertek előzetesen jelzik a törzskönyv-vezetőknek, és lehetőség szerint ügynökségek kizárásával, közvetlenül cserélnek. Ezek a cserék természetesen nem esnek az ismeretes korlátozó intézkedések hatálya alá, hiszen éppen a természetvédelmi célokat szolgálják.

Minden ilyen állatot egyedi jelöléssel látnak el, s erről tájékoztatást adnak.

A két szervezet szerint a jelenlegi törzskönyvi rendszer megfelel az igényeknek, de ahol lehet, egyszerűsíteni és egységesíteni kell.

A tulajdonosok bejelentik a boncolási eredményeket, az elhullott egyedekről tájékoztatják a törzskönyvezőt.

Ha a faj egyedszáma túlságosan megnövekedne, egyszerűbb regisztrált vezetnek be. Egyes esetekben lehetséges nemzeti vagy regionális törzskönyv vezetése.

A két szervezet rendszeres időközönként együttes szakmai konferenciákat rendez a törzskönyvek vezetői részére. (Az első konferencia 1979-ben Koppenhágában volt.) Lehetséges az információk komputeres tárolása és feldolgozása is, ami az Egyesült Államokban már el is kezdődött.

A két szervezet együttesen rendezi meg 1980-ban a veszélyeztetett állatfajok tenyésztési szimpóziumát San Diegoban (USA).

A röviden vázolt megállapodás rendkívül fontos lépésnek minősül a veszélyeztetett állatfajok fenntartása érdekében. Felhasználja az állatkertekben meglévő eredményeket, a szellemi kapacitást és az állati férőhelyeket, törekszik azoknak a nézeteltéréseknek végleges kiküszöbölésére, amelyek a természetvédelem és az állatkertek között korábban fennálltak. S nagy lépést jelent a tekintetben is, hogy az állatkertek tudományos kutatóbázisokká fejlődjenek.

DR. HOLDAS SÁNDOR

ZAJÁRTALOM
(Dallos Jenő karikatúrája)



Üreges hangcsapda

Franciaországi felmérések szerint a városi élet legkellemetlenebb kísérője a zaj. Ugyanakkor a repülőforgalom elkerülhetetlen kísérője is. Szakemberek sora keresi a civilizált ember életét megkeserítő zaj hatását csökkentő megoldásokat.

A zaj hatására pulzusunk gyors, egyenetlen lesz, és nyugtalanság uralkodik el rajtunk. Ezt már a 70–75 decibel értékű zajszint is kiválthatja, amely a városi lakásokban, nyitott ablak mellett igen gyakori. Sokan már 45–50 decibel értékű zajnál is állandóan zárva tartják ablakaikat.

A városi élet egyik jelentős zajforrása a repülőtér. Éppen ezért az NSZK-ban például az 1971. évi zajtörvény előírta zajtérképek elkészítését. Elsőként a düsseldorfi repülőtér szomszédságáról készült a zajhatások mértékét is jelölő térkép, de még 1978-ban hivatalosan közölték további 10 polgári és 21 katonai repülőtér zajtérképét. A térképek készítésénél a zaj mértékét előbe-csülték, a további módosítások elkerülésére.

Az NSZK-ban kiadott zaj elleni törvény két zónát különböztet meg a repülőterek közelében. Az első zónába tartozik minden olyan terület, ahol a zaj 75 decibelnél nagyobb, míg a második zónában a zaj a 67 decibelt haladja meg. A szabályozás megkülönböztet nappali zajt (6–22 óráig) és éjszakai zajt (22–6 óráig). A törvény fontos rendelkezése, hogy az első zónában nem szabad lakóházat építeni, míg a második zónában — bizonyos hangszigetelési munkálatok elvégzése esetében — engedélyezhető a házépítés.

A zajtérképek egyértelműen tájékoztatják a lakosságot arról, hogy házaik melyik zajzó-nába esnek. Ha a térkép alap-

ján kiderül, hogy valaki olyan zónában lakik, ahol a zaj hatása a megengedett érték felett van, kártérítést kap, amely elegendő lakásának hangszigetelésére. A hangszigetelést az ablakok kicserélésével lehet megoldani. Az új ablakok titka az, hogy keretük üreges és az utcai oldal felé nyitott. A szoba felőli oldalt szigetelés borítja. Az üreges hangcsapda jelentősen tompítja a kívülről beszűrődő zajt.

A repülőterekről kisugárzó zaj elleni védekezés másik lehetősége, hogy a repülőgép által kibocsátott zajt csökkentsek. Bár ez nagyon bonyolult feladat, a repülőgépet gyártó országok mégis elfogadták azokat a nemzetközi ajánlásokat, amelyek ezt lehetővé teszik. Ennek megfelelően az újabb típusú gépek fel- és leszállási zaja máris 10–15 decibellel csökkent. A régi gépek zajának csökkentését csak motorcserevel lehet elérni. A cserét siettetni lehetne célszerű illeték megállapításával, amit a repülőtér használatáért fizetett díjjal együtt lehetne beszédeni. A repülőgépek zajilletékéből fedezni lehetne a repülőterek körzetében található iskolák, kórházak és magánlakások hangszigetelését is. A párizsi Orly és de Gaulle repülőtereken minden utas 1973 óta zajilletéket fizet. A belföldi utasok 1 frankot, a külföldiek 3 frankot fizetnek. A befolyó frankot hangszigetelésre fordítják.

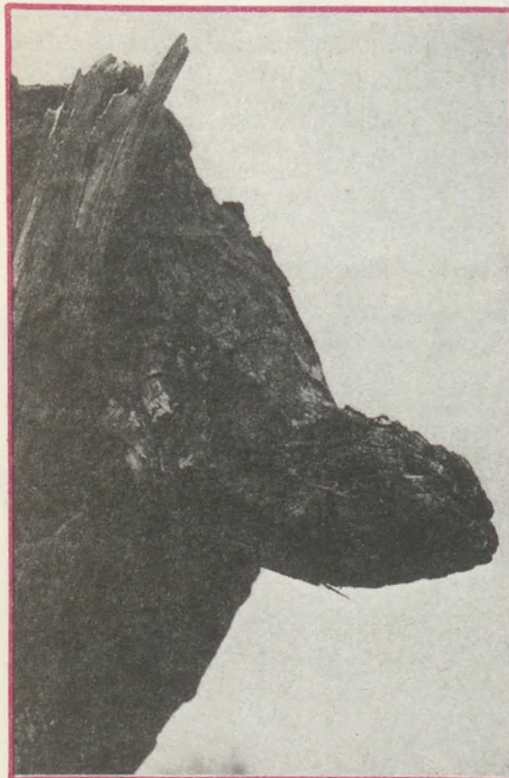
A fenti intézkedések és módszerek még csak kezdeti lépések. Az igazi megoldást a repülőgép- és repülőtér-tervezőktől várhatjuk.

SZIKLAI GYÖRGY



Cím nélkül... Hogy a kislevelű hárs törzsén megjelenő rákos daganatok mire emlékeztetnek, az olvasó képzeletére bizzuk...

Totemálarc... Az öreg tölgy elhalt törzsébe a cincérek, a szarvasbogarak és az orrszarvúbogarak lárvái rágták ezeket a vájatokat



Bagolyportré... A cseresznyefa kérgén megpillantható „szemek”, az ezt körülölelő „ráncok” a hajtás eltávolítása után jelentek meg

SZAAK TAMÁS képriortja

Nyerítő ló... Az egykor nálunk sokfelé ültetett gömbakác villámtól sújtva. A folyamatos metszés hatására a rügyek újrasarjadásával a hajtások szabálytalan alakúak lettek

A természet játéka



Hazánk 35. szabad tavaszán

Hadd üdvözöljelek, veszélytelen tavasz! / Lobognak a béke zászlói és az élet győztes seregében / Hallgatom újra ünnepi dalodat: szabadság! — köszöntötte 1945 tavaszát a beteljesülő váagnak, hazánk faszimusz igája alóli felszabadulásának örvendő költő, *Hernádi György*.

Április negyediké azóta is a mementó — az elért eredmények — és az elöretekin-tés örömmünnepe, és a hála hazafias érzésé is, amely szívéből a legtöbbet — az életüket — áldozó felszabadítók, a dicsőséges szovjet Vörös Hadsereg, valamint az illegáltságban meg a fronton velük harcoló magyar hősök felé árad.

Ez év április 4-én az ország teljes felszabadításának immár *harmincötödik* évfordulóját ünnepeljük, ennyi ideje épül, szé-pül, gyarapszik a munkásosztály vezette társadalmunk szocialista országa, a Magyar Népköztársaság.

A *szocialista haza* fogalma a dolgozó népen túl természetesen annak *környezetét* is jelenti, amelynek épsége korszerűen iparosodó és városiasodó országunkban — akárcsak a hasonló más államokban — veszélybe jutott. A környezet megóvása ezért a szabad hon természeti értékeinek és az emberi környezet hatékony védelmének, a környezet tervszerű fejlesztésével

Eifert János felvétele



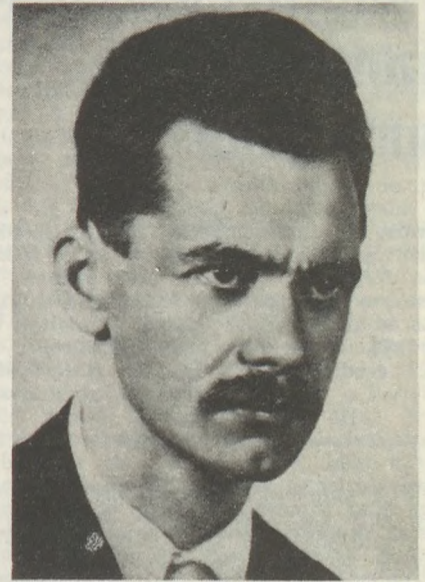
a szocialista építő hazaszeretetet egyik létérdeklő részévé, népünk társadalmi feladatává vált.

Pártunk és kormányunk ezt az ország természeti kincseit és a lakosság épségét, egészségét védő feladatkört fontos *rendeletekkel, intézkedésekkel* és rendkívül nagy anyagi áldozattal, *évről évre* növekvő beruházásokkal segíti elő. 1981-ben hagyta jóvá a kiegészített *természetvédelmi törvényt*, 1978-ban az *emberi környezet védelméről szóló kerettörvényt*, 1977-ben pedig létrehozta az *Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatalt*, a környezetvédelmi feladatok tárcaközi összehangoló és több feladatkörben (levegőtisztaság-védelem, veszélyes hulladékok megsemmisítése, zaj- és rezgésvédelem, természetvédelem) végrehajtó főhatóságát. Ez év február 7-én fogadta el a Minisztertanács az ezen hivatal által kidolgozott átfogó *környezetvédelmi koncepció- és követelményrendszert*, mely megkülönböztetett figyelmet fordít a föld védelmére, az *édesvíz-készletekkel* való gazdálkodásra, a *táj és települési környezet* tervszerű és rendeltetésszerű használatára és a *természeti erőforrásokkal* való racionális gazdálkodás követelményeire, azaz a *környezet kímélésére*, hogy csak néhányat említsünk föl a követelményrendszer számos nagyfontosságú tételéből.

A koncepció maradéktalan végrehajtása, a követelményrendszer érvényre juttatása ma a felszabadulásának 35. évfordulóját ünneplő ország egyik rendkívül fontos feladata. Ez valamennyi tárca, valamennyi gazdálkodó üzem halaszthatatlan intézkedését, mindennapi cselekvését igényli, mely sokrétű tevékenységet az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal koordinálja. Ám ez a munka korántsem szűkíthető le a hivatalok, tanácsok és üzemek tevékenységére. Az állampolgárok cselekedetein és segítő munkáján is múlik, hogy életüket emberhez méltó, egészséges, harmonikus környezetben töltsék el. Ezt a társadalmi összefogást szervezi a különböző *tömegszervezetekkel* karöltve, évről évre szélesedő aktívahálózattal, országosan gyarapodó eredményekkel a *Hazafias Népfront Országos Környezetvédelmi Bizottsága*. A környezetvédelmi feladatok társadalmi részről való segítése így vált az öntudatos, okos ifjak és felnőttek hazafias mozgalmává, a környezetét cselekvően óvó és gyarapító társadalom nemes, hasznos tevékenységévé.

Velük, minden kedves, környezetvédő olvasónkkal együtt ünnepelve köszöntjük itt örvendőn 1980. április negyedikét, hazánk felszabadulásának 35. évfordulóját!

L. Gy.



Homály borult az erdőre

*Homály borult az erdőre,
a csend susog ki belőle.*

*Denevér száll, szól a kuvik,
lassan a hold előbúvik.*

*Idő múlik, felhők jönnek,
egyenesen az erdőnek.*

*Ott megállnak, némán várnak:
áldást adnak a határnak.*

*Majd legyőzi őket a hold:
tolvaj éjbe fénykévét told.
De lassanként sápad fénye:
futtatja a nap fölénye.*

*Tülköl a gyár, szól a madár:
„Talpon legyen mindenki már!”
Hol van az éj? A múlté lett:
újra itt van, él az élet.*

JÓZSEF ATTILA

● Születésének

75. évfordulója alkalmából ●

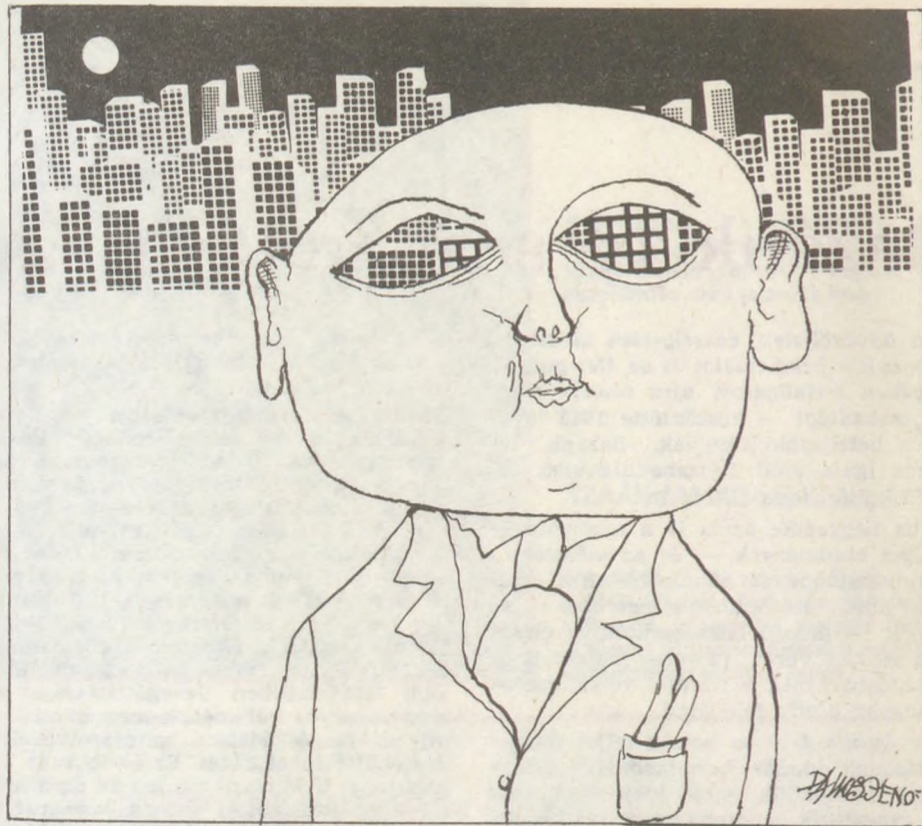
A Környezetvédelmi Bizottság munkájáról

Múlt évi eredményeiről és idei feladatairól tanácskozott január 30-án a *Hazafias Népfront* központi székházában az *Országos Környezetvédelmi Bizottság*. Először az albizottságok vezetői számoltak be az 1979. évi munka tapasztalatairól és az elért eredményekről. Így *dr. Koller Mihálynak* a társadalmi őrsegek tevékenységéről szóló tájékoztatásából többek közt megtudtuk, hogy bár országosan akadnak ugyan még „fehér foltok”, de a tavalyelőtti tízezerrel szemben országszerte már több mint 15 ezer társadalmi őr tevékenykedik. Munkájuk szélesedik, csak arra kell nagyon ügyelni, hogy az állampolgárok helyenként megmutatókozó fegyelmetelenségét unos-untalan látva, e lelkes társadalmi aktívák el ne fásuljanak. *Dr. V. Nagy Imre* professzor bejelentette, hogy ma már 22 egyetem, illetve főiskola csatlakozott a környezetvédelmi felhíváshoz. A tudományos albizottság a múlt évben két kiemelt fontosságú témával: a Gabcikovo—Nagymarosi vízlépcső-építkezés és az épülő paksi atomerőmű várható környezethatásával foglalkozott. *S. Szabó Ferenc* a települési albizottság tisztasági, virágosítási, településfejlesztési akciói sorából egy tavaly megkezdett új feladatot emelt ki: az üdülőkörzetek fejlesztésének társadalmi előmozdítását. *Dr. Hajdú György* a nevelési és propaganda albizottság múlt évi munkájából a hulladék-eltávolítás országos munkájának a helyi népfrent-szervek részéről való patronálását emelte ki. A lomtalanítási akció nagyban mozgósította a lakosságot. A veszélyes hulladékok ártalmatlanítása az egész országban még megoldatlan, ezért idén ezt a kérdést helyezik előtérbe. Az albizottság propaganda-füzeteket jelentetett meg, és audiovizuális előadásokat tartottak középiskolákban.

Az ez évi tervekről szólva: megrendezik a társadalmi erők III. országos konferenciáját, foglalkoznak — többek közt — a Balaton környezetfejlesztésének társadalmi feladataival, az egyetemisták környezetvédelmi akcióprogramjának eredményeivel és további feladataival, megünneplik a Környezetvédelmi Világnapot, megtekintik az idén elkészülő budapesti szemétegető művét, és megvizsgálják a környezetvédelmi őrsegek gyakorlati munkáját Pest megyében.

A tanácskozáson sok felszólalás hangzott el, melyekre *Rónai Rudolf*, a bizottság elnöke válaszolt. Összefoglaló beszédében lapunkkal is foglalkozva hangoztatta a BUVÁR publicisztikai lehetőségeit a különböző társadalmi akciók elősegítésében.

L. Gy.



A HÓNAP KARIKATÚRAJA

Sivárosodás. (Dallos Jenő rajza)

Megállapodás a MÉM és az OKTH vezetői között

Január 18-án *dr. Romány Pál* miniszter és *dr. Gonda György* államtitkár — a MÉM, illetve az OKTH vezetője — helyettesek és vezető munkatársaik társaságában megvitatták a mezőgazdaság környezet- és természetvédő feladatait, illetve a két főhatóság kapcsolatrendszerét. Szó volt az alaposan előkészített tárgyaláson a tájvédelem, a rekultiváció, a tartóégetés, a kemizálás, a nagyüzemi állattartó telepek, a természetvédelem, az élelmiszeripar és az eredményes kapcsolattartás munkaterületein időszerű tennivalókról.

A meliorációs és tájrendezési tervek engedélyezési eljárását az OKTH-val együtt kell fejleszteni. A MÉM és az OKTH fokozni kívánja részvételét — a regionális tervek felülvizsgálatánál — az ÉVM-mel kialakult kapcsolatban. A rekultivációra ható gazdasági érdekeltséget együtt munkálja ki a megállapodó két főhatóság. Magukra a rekultivációs területekre pedig az OKTH felügyelőségei hívják fel a mezőgazdasági termelőüzemek, illetve a tanácsok szakigazgatási szerveinek figyelmét. A Balaton vízgyűjtő térségét szennyező sertésüzemek esetében például csak a megyei tanácsokkal közös akció hozhat megoldást.

A természetvédelmi érdekű területek arra alkalmas részein az OKTH gazdasági

tevékenysége feltételezi a Pénzügyminisztérium bevonását a hasznosítási és pénzügyi kérdések megoldásába.

Külön figyelmet érdemel a tudományos kutatásokra vonatkozó több részmegállapodás. A MÉM VI. ötéves tervi tárcaszintű kutatási programjába utalták az élelmiszeripar egész területére kiterjesztett, hulladékmentes technológiák témáját; ugyanígy a nagyüzemi állattartó telepek környezetszennyezésének megelőzésére alkalmas eljárások kutatását.

A környezetvédelem addig is megkívánja a napi államigazgatási feladatok egyértelmű tisztázását: *dr. Gonda György* államtitkár, az OKTH elnöke tehát közvetlen tájékoztatást ad a megyei mezőgazdasági és élelmiszerügyi osztályvezetőknek a MÉM-ben.

Környezet- és természetvédelmi nyári egyetem Sopronban

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és az Erdészeti és Faipari Egyetem az 1980. év nyarán huszonegyedszer rendezi meg július 11—19-e között Sopronban a *nyári egyetemet*. A rendezvény célja az, hogy a város idegenforgalmi adottságainak, sok évszázados kultúrájának bemutatása mellett az erdőmérnökképzés, a környezet- és természetvédelem, a városban

működő tudományos intézetek munkáját, eredményeit szélesebb körben ismertté tegye. A nyári egyetemet két — egy magyar és egy német — szekcióban tervezik. A magyar nyelvű szekció július 11-től 19-ig tart. Az előadások helye az egyetem továbbképzési kabinetje lesz. A hallgatókat az egyetem kollégiumában (két- és háromágyas szobákban) szállásolják el, és a napi rendszeres foglalkozások mellett a megye néhány nevezetesebb helységébe, Nagycenkre, Petőházára, Fertődre, Bükre, Sárvárra, Szombathelyre, Szelestére, Sárvárra, Kámonra is ellátogatnak. A nyári egyetem programjába a következő előadásokat tervezik: Sopron város története — Nemzetközi környezetvédelmi együttműködés — Sopron és környékének természetvédelmi terve: Fertő, Hanság — A világ erdeinek helyzete — Az erdők környezetvédelmi jelentősége, erdőgazdálkodás a természetvédelem alatt álló területeken — Talajerózió — Az erdészet és tájvédelem kapcsolata és ökonómiai kérdései — Az ökológiai egyensúlyt veszélyeztető környezeti ártalmak — A levegőszennyeződés problémái — Országhatárokon túlterjedő levegőszennyeződés — Faipari üzemek környezetszennyeződése — Vizeink szennyeződése és védelme — A faültetvények szerepe a szennyvizek elvezetésében és hasznosításában — A közlekedési zaj meghatározása Sopronban — Építészet és tájvédelem — Az urbanizáció környezetkárosító hatásai — Környezetvédelemre nevelés az NDK-ban. A jelentkezés határideje: május 15. Egy személy részvételi díja: 2600,— Ft. Bővebb felvilágosítást a nyári egyetem titkársága (9400 Sopron TIT Szervezet, Új u. 18.) ad.

Légszennyezés-csökkentő benzinalalék

Új benzinalalék-kompozíció felhasználásával kísérletezik a Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézet. Az új összetétel révén lényegesen kevesebb ólom és szénmonoxid áramlik ki a motorokból, és így csökken a légszennyező hatásuk. Hazánkban eddig a benzin oktánszámának beállítása ólomvegyületek hozzáadásával történt. Az intézetben előállított új adalék-kompozíció — a metil tercier butil éter — lehetővé teszi, hogy lényegesen kevesebb ólommal vagy teljesen ólom nélkül érjék el a kívánt oktánszámot. A kísérletek tanúsága szerint e módszernek nem a légszennyező hatás csökkentése az egyetlen előnye. Bebizonyosodott az is, hogy városi forgalomban az új adalék-kompozícióval előállított benzinből 7—8 százalékkal kevesebbet használnak el a motorok, mint az általában ismert szuperbenzinből.

Csökkenteni kell a zajártalmakat!

Évek óta végeznek hazánkban megfigyeléseket és kísérleteket a jellegzetesen civilizációs betegségnek számító zajártalom formáiról, illetve megszüntetésük módjairól. A nemrégiben összegezett vizsgálati eredmények szerint a városi lakosság mintegy 30 százalékának a megengedettnél nagyobb a zajterhelése. Dr. Benson Katalin pszichológus elmondta, hogy az Egészségügyi Világszervezet adatai szerint a Föld lakosainak egy százaléka halláskárosodott, és ezek felénél a zaj

a kiváltó ok. A civilizációs betegségek, köztük a nálunk is gyakori hipertónia, neurózis és a balesetek is részben erre vezethetők vissza. Éppen ezért környezetünkben minden lehetséges formában csökkentenünk kell az egészségkárosító zajhatásokat. A védekezésben a legfontosabb a tudatosság. Mindenki tartózkodjék a fölösleges zajkeltéstől: ne bömböltesse a rádióját, ne dobálja a tejeskannákat, ne csapkodja autója ajtaját, ne bosszantson másokat a motor túráztatásával. Ez semmibe sem kerül, mégis sokat ér. Most formálódnak azok az elképzelések, hogy konkrétan mit tegyenek a szakszervezetek, a KÖJÁL-ok, az üzemorvosi hálózat, az Autóklub a zajtalanabb környezet megteremtéséért.



Egy nagy tudós emlékére

voltam, mikor már tankönyvet írtam az erdélyi középiskolák számára — mondotta a BÚVÁR 1972 szeptemberi számában megjelent interjúban. Azóta közel 500 tudományos szakkikke, számos szakkönyve látott napvilágot, melyek közül többet angol és német nyelvre is lefordítottak. Az európai orchideákról készült monográfiájával alapozta meg világhírnevét. Jávorka Sándorral együtt 1951-ben jelentette meg a *Magyar Növényvilág kézikönyvét*, és többek között ezért az alkotásáért részesült először Kossuth-díjban. Három évvel később a világszerte ismert *Fejlődéstörténeti növényrendszertan* c. munkájáért részesült ismét a legnagyobb hazai tudományos elismerésben, amely a növényvilág származási kapcsolatainak egészen új oldalát világította meg. 1973-ban fejezte be élete fő művét, a hatkötetes *Magyar flóra és vegetáció rendszertani, növényföldrajzi kézikönyvét*, amelyben egy tudományos korszak lezárásaként áttekintést adott a hazánk növényvilágában fellelhető növénytársulásokról, sajátos törvényszerűségeikről.

Több magas színvonalú ismeretterjesztő cikket publikált lapunkban is. Közülük a legutolsó a BÚVÁR 1976. évi 5. számában, a 195. oldalon jelent meg a nemzetközi érdeklődést is kiváltó: *Negyedszázada természetvédelmi terület — a Bátorliget* címmel, amelyben a magyar alföldi erdőpuszták kialakulásának új útját világította meg.

A növénytársulástani és ökológiai kutatások terén végzett munkásságának elismeréséért tucatnyi külföldi tudományos társaság és három tudományos akadémia választotta tagjai sorába. Hetvenhat esztendő korában úgy nyilatkozott, hogy legbüszkébb a tanítványaira, akik közül 60 lett botanikus, s négyen Kossuth-díjban is részesültek. Példamutató munkásságát, emberségét — tanítványi tisztelettel is — kegyelettel megőrizzük!

G. M.

A Magyar Tudományos Akadémia február 10-én gyászírban jelentette, hogy Soó Rezső kétszeres Kossuth-díjas akadémikus, nyugalmazott egyetemi tanár, világhírű botanikus, a magyar geobotanikai iskola megteremtője, életének 77. esztendejében, hosszú betegség után elhunyt. Századunk egyik legnevesebb botanikusának távozásával pótolhatatlan veszteség érte tudományos életünket. Kivételes tehetsége már egészen fiatalon megmutatkozott. Budapesten és Berlinben végezte tanulmányait, majd 1928-ban a tihanyi Biológiai Kutató Intézet munkatársa lett, s az itt eltöltött évek során, mint írta: *sikerült alapvonásaiban feltárni a Balatonvidék növénytársulásainak összetételét, ökológiai viszonyait, és itt kezdte meg elsőként az országban a mikroklíma vizsgálatokat.* Alig 26 esztendő korában már professzor lett, s előbb a debreceni és a kolozsvári, majd a budapesti tudományegyetemen irányította a növényrendszertani tanszék munkáját, és oktatta, nevelte az elméleti kutatók és pedagógusjelöltek ezreit. Széles körű publikációs tevékenysége ugyan csak korán kibontakozott. *Még diák*

A hulladékszegény technológiák hazai alkalmazásáról

A hulladékszegény technológiák lényege a jelenlegi termelési eljárások hatékonyságának növelésében, a nyersanyagok minél tökéletesebb kihasználásában, az anyagvesztések csökkentésében rejlik. Alkalmazásuk célja, hogy a rendelkezésre álló nyersanyagokból minél több készterméket lehessen gazdaságosan előállítani. Így csökken a hulladék mennyisége, csökkennek a termelési költségek, nő a termelékenység és kevesebb lesz a környezeti ártalom.

Hazánkban is érezhetően felgyorsult a hulladékhasznosítás és a hulladékszegény technológiákkal kapcsolatos kutató-fejlesztő munka, és remélhető, hogy rövidesen sor kerül e technológiák alkalmazására is. Néhány példa ennek bizonyítására:

Kőolajfeldolgozó iparunkban jelentős fejlesztő munka folyik annak érdekében, hogy a kőolajfeldolgozás során keletkező olajos uszadékot — amely változó összetételű olaj — víz — szilárd anyag emulzió, és olajtartalma 30—70% között változik — hasznosítsák. Hazai üzemekben 1000 t feldolgozott kőolajra számítva átlagosan 5 m³ olajos uszadék keletkezik, ami — figyelembe véve a hazai kőolajfeldolgozás volumenét — éves szinten mintegy 60 000 m³ erősen szennyezett vizet és legalább 20 000 t olajvesztést jelent.

Jelenleg ezt az anyagot — szennyvíz-kezeléssel — nem kielégítő módon ártalmatlanítják, majd az erősen vizes olajat szabadtéri tüzeléssel, energiahasznosítás nélkül semmisítik meg. Az eredmény súlyos víz- és levegőszennyezés, valamint jelentős olajvesztés. A tervezett eljárással az uszadékot 3 frakcióra lehet szétválasztani:

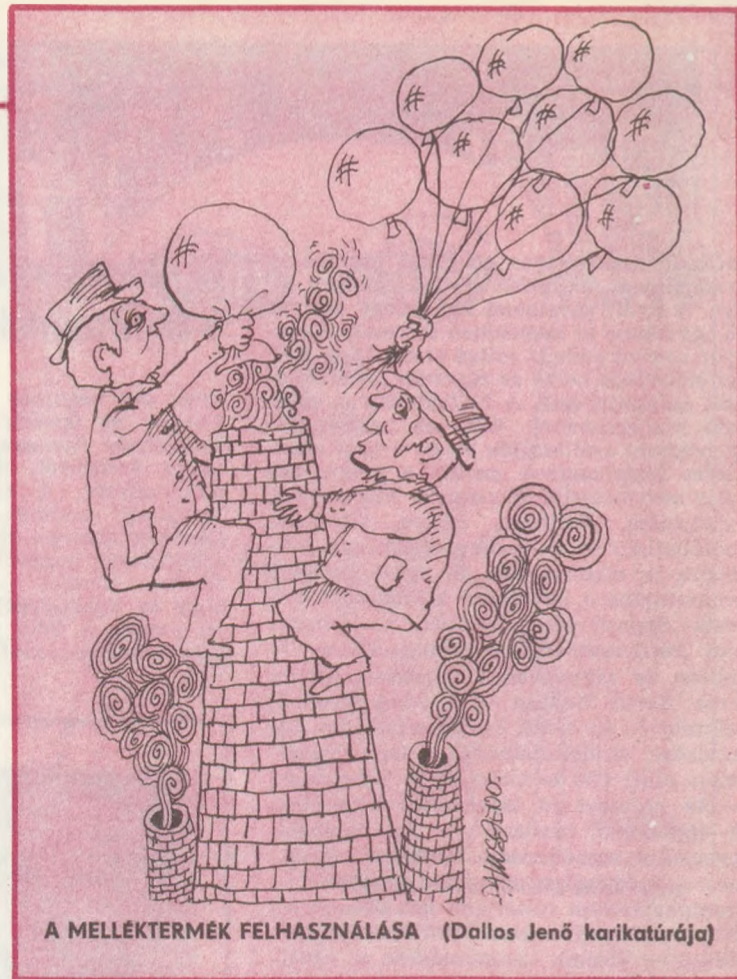
- tüzelőberendezésekben elégethető, tehát energetikailag hasznosítható kis víztartalmú olajra,

- a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően tisztított szennyvízre és az üzem vízrendszerében visszavihető ipari vízre,

- hulladékégető kemencékben energianyeréssel elégethető szilárd hulladékra.

A beruházás költségigénye, lényegesen alatta marad a hasonló mennyiségű kőolajat, illetve fűtőolajat eredményező és a járulékos környezetvédelmi beruházások együttes költségének — és az elvégzett számítások szerint 2 éven belül megtérül.

A gumihulladék (elsősorban a gépkocsi-gumiköpenyek) környezetcsúfító és szennyező szerepe ismert. A minden szempontból kielégítő hasznosítás még sehol sem alakult ki. Két főirányban folyik az útkeresés: az egyik speciális tüzelőberendezésekben történő elégetés, természetesen hőhasznosítással; a másik a pirolízis, amikor is hő hatására a gumihulladék energetikailag hasznosítható gázokra és olajokra, valamint szilárd karbonra bomlik. A MĒH Tröszt az Őzdi Kohászati Üzemekkel, valamint a Vasipari Kutatóintézetrel együttműködve egy harmadik utat választott. A direkt tüzelést és a pirolízist mintegy összevonva a gumihulladékot kokszhelyettesítés céljából nagyolvasztókba adagolják. Így egyszerre hasznosítják a gumi szerre hasznosítják (a nyersvasgyártás során lejátszódo reakciókban) és a gumiból keletkező gázokat (a torokgázok összetevőjeként). Az aránylag kis mennyiségben adagolt gumihulladék a kohóiparban zavarokat nem okozott, a kokszfelhasználás a hulladéksúly ötödrészenek megfelelő mértékben csökkent, a torokgáz fűtőértéke kismértékben nőtt. Ugyanakkor a gáz-tisztítórendszerben (a gázmosóvízben és iszapban) kellemetlen kisértőjelenségként a gumilepárlásból származó olaj jelent meg, amelynek folyamatos eltávolítása nélkül a kísérlet nem folytatható. A Vasipari Kutatóintézet vállalkozott a probléma megoldására. Az új módszer azért jelentene fordulatot a gumihulladék felhasználásában, mert egyfelől sokkal kevésbé környezetszennyező a többi eljárásnál, másfelől pedig jelentős kokszmegta-



A MELLÉKTERMÉK FELHASZNÁLÁSA (Dallos Jenő karikatúrája)

karitást és értékes fűtőgáz-többletet eredményez. Ráadásul beruházási megtakarítás is létrejön, hiszen amíg az égétsnél vagy pirolizálásnál kemencét vagy lepárló berendezést kell építeni, itt a meglévő nagyolvasztókban történik a hasznosítás.

A továbbiakban röviden bemutatok néhány hulladékszegény technológiát, amely már túljutott a fejlesztés stádiumán.

Évek óta foglalkoztatja a hazai szakembereket is az elhasznált kenőolajok, az ún. fáradt olajok hasznosítása. Ennek három alapvető útja ismert:

- hőhasznosítással történő elégetés,

- a fáradt olaj visszavitele a kőolajfeldolgozó technológiába ottani hasznosításra,

- a fáradtolaj regenerálása.

A regenerálásnak különböző módjai lehetségesek. A Volán évek óta sikeresen alkalmaz egy eljárást. A vállalat évente mintegy 9000 t motorolajat használ fel, ebből kb. 4000 t fáradtolaj keletkezik, amiből — figyelembe véve, hogy a fáradtolaj teljes mennyiségét nem lehet begyűjteni — mintegy 1000 t regenerált motorolajat állítanak elő.

A mostani technológia főbb elemei: az előkezelés, a regenerálás és az újraadalékolás.

Az előkezelés a fáradtolaj ülepítéséből, savazásból, az öregecsből származó termékek és bomlási vegyületek kicsapatasából és az olajtól való elválasztásából, végül a maradék sav mézshidráttal történő semlegesítéséből áll. A regenerálás két lépcsőben történik: először derítőfölddel megkötik, majd szűrőpréssel elválasztják a szilárd fázisú szennyezőket, végül mérsékelt vákuum-desztillációval eltávolítják az olaj minőségét rontó, hígulást okozó könnyűpárlatokat. Az így nyert alapolajat korrozó és oxidációgátló anyagokkal adalékolják. Ez a kenőolaj a Volán több éves tapasztalata alapján káros következmények nélkül használható gépkocsikban annak ellenére, hogy a regenerált olajokban a szénhidrogének kismértékű elhasználódását figyelték meg az alapolajokhoz viszonyítva.

Újabban felmerült egy nagyobb kapacitású, évi legalább 50 000 t fáradtolajat regenerálni tudó üzem létrehozására. Itt a regenerálás helyett az előkezelt fáradtolajat katalitikus hidrogénnel újra gyártanák. Minthogy 1 t kenőolaj gyártásához — a minőségtől függően — 6—10 t kőolaj szükséges, a kenőolajok újrahasznosításához alapvető népgazdasági érdekek fűződnek.

A kontakt eljárással történő kénsavgyártás véggázait köbméterenként 10 g kén-dioxid és mintegy 3 g kén-trioxid szennyezi. A véggáz tehát erősen szennyező, a levegőtisztaság-védelmi előírásoknak megfelelő tisztítása jelentős beruházást igényel. A *Budapesti Vegyiműveknél* úgy oldották meg a véggáz tisztítását, hogy annak kéntartalmát újrahasznosítják, és ezzel a gyar kénsav, illetve piroszulfid gyártókapacitását növelik. Az abszorpció, illetve a hulladékból történő piroszulfid-előállítás már önmagában nyereséges, amit jelentősen növel a gáz-tisztítási költség elmaradása.

A *Tatabányai Szénbányák* fejlesztette ki a Haldex-eljárást, amivel a bányameddőből a szenet ki lehet nyerni. Az eljárást húsz éve alkalmazzák. Ez idő alatt 8 millió t meddőt dolgoztak fel, és csaknem 2 millió t szenet nyertek belőle. Az eocén-program eredményeként jelentősen bővül a terület széntermelése. Az eddigi évi 100 ezer tonnáról 300 ezer tonnára nő a keletkező meddő mennyisége is.

A *Tisza menti Vegyiművekben* a szuperfoszfát-gyártás során jelentős fluorid-környezetszennyezés keletkezik. Ennek levegő- és vízszennyező hatását úgy szüntették meg, hogy közben értékesíthető melléktermékekhez: a szennyvíztisztításból származó kalcium-fluoridhoz jutottak, amivel gazdaságosan lehet helyettesíteni a fehér portlandcement és az üveggyártásánál használatos, ásványi eredetű kalcium-fluoridot. A kalcium-fluorid értékesítésével több bevételhez jutnak, mint amibe a szennyvíztisztítás költségei kerülnek. Íme egy ragyogó példa, hogyan segíti elő a hulladékszegény technológiák alkalmazása a környezetvédelmet, s ugyanakkor az ásványi kincseinkkel való ésszerű gazdálkodást is. Az *EGYT Gyógyszervegyészeti Gyára* — Grandaxin nevű termékének előállításánál — mintegy 80 kg kiinduló anyagból állít elő 1 kg hasznosítható terméket. Ez az alacsony kihozatal a gyógyszeriparban teljesen rendben levő. Éppen ezért érdemel elismerést és figyelmet az a megoldásuk, hogy a 79 kilogrammnyi hulladékból mintegy 20 kg-ot hasznosítanak azáltal, hogy bőripari célokra eladják. A gyógyszeriparban csak magas költségekkel közbövíthető ecetsavas, krómsavas hulladék a bőriparban értékes nyersanyag. A megtakarítás mindkét vállalatnál és népgazdasági szinten egyaránt jelentkezik.

FRANCIA JÓZSEF
okl. kohómérnök,
az OMFB főosztályvezetője

Kiskerttulajdonosok tizparancsolata, avagy az ésszerű növényvédelem

Örömmel használok fel a BÚVÁR hasábjait arra, hogy *Lázár István Oduk és vegyszerek* című cikkéhez kapcsolódva néhány egyszerű növényvédelmi eljárást ismerthessek. Ezzel is törlesztem a *Lázár István* által — részben jogosan — felvetett adósságunkat. E módszerek közös vonása, hogy segítségükkel csökkenthető a kiskertekben, a nyaralók környékén felhasznált vegyszer mennyisége, ám mégis terem elegendő és egészséges gyümölcs, zöldség.

A cikk fő kérdésére — szükséges-e még ma is a permetezés — a válaszom: igen. Ma is és a jövőben is. De nem mindig és nem mindenütt. A vegyszereket csak akkor kell alkalmazni, ha már nincs más megoldás, és akkor is a legnagyobb körültekintéssel. S még valami. A kerttulajdonosnak is számolnia kell azzal, hogy nagy mennyiségű, kiváló minőségű termést csak rendszeres növényvédelmi munkával (ezen belül esetleg gyakori permetezéssel) lehet elérni. A gazdák ilyen igénye — kivéve a piacra és exportra természetökt — azonban túlzott és nem mindig indokolt. Meg kell békélni azzal, hogy termékeink között kukacos is lesz, meg rothad is el belőle. Bár a megmaradó rész a család igényét bizonyára így is kielégíti.

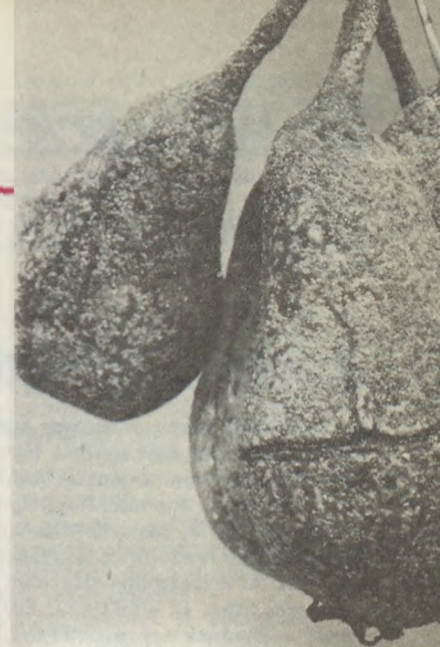
Íme néhány módszer, hogy miként pusztíthatók a kártevők vegyszer nélkül. Ha a gazda a kert ásásakor pajorokat és drótférgeket talál, szedje össze és pusztítsa el azokat. Ha a kertben meztelen csigák találhatóak, tegyen deszkadarabokat a talajra, és az alattuk megbúvó csigákat szintén pusztítsa el. A májusi cserebogarakat reggel rázza le a fákról, és gyűjtse össze. Az alma- és szilvafák törzsére kőszőn hullámpapír-övet: az aláhúzó szilva- és almamolyhernyók szintén elpusztíthatók. Ősszel és télen kéregkefével tisztítsa a fák törzsét. Így meg-

semmisítheti az ott telelő kártevőket (hernyók, pajzstetvek, atkák stb.).

Szedje le és ássa el a fán maradt rothadt, beteg gyümölcsöt. Ha nem várja meg, míg az egész fa tele lesz az amerikai fehér szövőllepke vagy más lepkefajok hernyóival, hanem már kezdetben leszedi és elégeti őket, a permetezés szükségtelen. Metszőkor vágja le a beteg, sérült, erősen pajzstetves növényi részeket. Nem célszerű mindenáron pázsitot létesíteni, hiszen ha beéri a gyepel, és nem nyír kopaszra minden talpalatnyi helyet, a virágzó növények csalogatják és táplálják a hasznos rovarokat. A növényi hulladékot, leveleket, zöldségfélék szárát ássa el. Ha csak néhány burgonyabogarat lát, nem érdemes permetezni. Ilyenkor elegendő összeszedni a bogarakat. De ugyanez érvényes lehet sok más kártevőre is. Az erősen levéltetves öszibarack-ágvegeket le kell vágni. A locsoláskor használt erős vízszugár a fákról lesodorja a katicabogarakat és más hasznos rovarokat, pedig ezeket érdemes kímélni. A kertekben levő rovarok többsége hasznos, pusztítani csak az ismert kártevőket érdemes. Végül a jó gazda már a gyermekét is arra neveli, hogy ne bántsa, hanem inkább védje a katicabogarakat és általában az útjába kerülő rovarokat, állatokat.

A felsorolás nem tartalmaz új dolgokat, sokat közülük a gazdák évszázadok óta is elvégezték. Azt hiszem, *Lázár István* maga is alkalmazott közülük többet is — csak nem tűnt föl, mert természetesnek vette.

A kémiai védekezéssel kapcsolatban is lenne néhány tanácsom. Csak akkor permetezzünk, ha meggyőződünk róla: a célbavett kártevők olyan mennyiségben fordulnak elő, hogy más úton már nem küzdhető le az általuk okozott kár. Aki nyáron gyakran permetezi



Kaliforniai pajzstetűvel fertőzött körte.

(Dr. Reichart Gábor felvétele)

gyümölcsfáit, az a kora tavaszi lemosó permetezést nyugodtan elhagyhatja. A vegyes ültetésű kertekben viszont a nyári permetezés okoz gondot. Az ilyen kertekben érdemes legalább egyszer permetezni tavasszal. Ez a kezelés a legkevésbé árt a hasznos rovaroknak, mert azok csak később jönnek elő. A permetezést a jobb hatás, a takarékosabb vegyszerfelhasználás végett minden esetben jól kell időzíteni. Ehhez figyelni kell a rádióban, a tévében és a sajtóban közzétett növényvédelmi előrejelzéseket. A vegyszereket nem indokolt „biztos ami biztos” alapon az engedélyezett legnagyobb mennyiségben felhasználni: nem mindig a „legerősebb” méreg a célnak leginkább megfelelő.

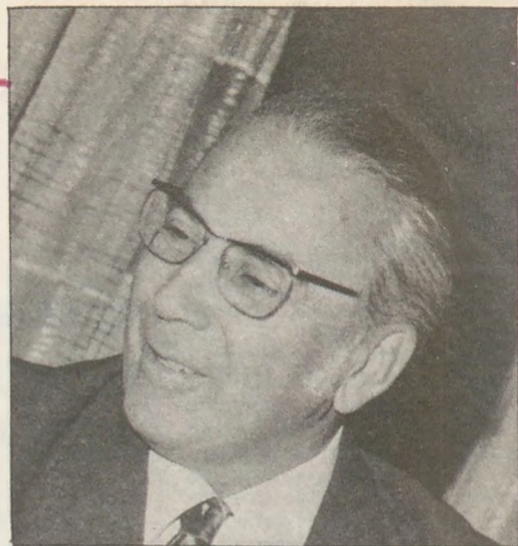
Az említett cikkben is idézett új angol eljárás, amelynek lényege a kis lémenységgel történő permetezés, hazánkban is meghonosodott, különösen a repülőgépes védekezésben. Gyors elterjedésének azonban még technikai, biológiai akadályai vannak. A módszert minden kártevőre külön-külön ki kellene próbálni. Az ilyen kísérletek hosszú éveket vesznek igénybe, nem is szólva a speciális vegyszerekről és gépekről. A vegyszerkötőt a legkisebb szellő is messze sodorhatja, ami kiszámíthatatlan környezeti károkkal járhat. Mint sok új módszernél, itt is túlzott és alaptalan volt a kezdeti optimizmus.

DR. KOZÁK FERENC,

a Növényvédelmi Kutató Intézet tudományos osztályvezetője

A természetfilmek nagy művésze

Homoki-Nagy István, a magyar természetfilm világszerte ismert képviselője múlt év végén távozott az élők sorából. Filmjeit – A Kis-Balaton nádrengetegében, Egy kerecsensólyom története, Vadvizorszá, Gyöngyvirágtól lombhullásig, Cimborák stb. – Japántól Angliáig vetítették. Homoki-Nagy István a magyar táj, a magyar flóra és fauna feltárásának és megismertetésének megszállottja volt. Filmjeit maga rendezte és fényképezte, végtelen türelemmel és tudományos igénnyel. A természetfilmezés nagy mestere kamerájával unokáinknak is mesélni fog a magyar tájról és élővilágról. Emlékének adózva Hegyen-völgyön című filmjéből készült könyvének egy részletét nyújtjuk át olvasóinknak.



Hegyen-völgyön (részlet)

A mókusok könnyelműek voltak, az egyik fiatal a fület hegyezte, és ültében felágaskodott. Abban a szempillantásban támadott a héja. Ilyenkor nincs idő fontolgatásra, a bozontos farkú süvölvényben dolgozott az ősköztől örökölt reflexszerű ösztön: pillanat alatt átkerült a fatörzs ellenkező oldalára. Valósággal a bajuszát sűrölték a héja acélos szárnytollai... és bizony Nimródot is hajsza mentette meg attól, hogy a fához csapódva holtan lezuhanjon. Így hát megkerülte a vastag fát, és újra nekilendült. A mókus könnyedén ismét faderék-fedezékbe futott, villogó gombszemével valósággal incselkedett az ismét melléje vágó héjával. Nimród hamar belátta, ezúttal nem boldogul az ügyesebb ellenféllel, lihegve felgallyazott, és narancsszínű szemével áthatóan figyelte tovább a lombkorona lakóit.

De figyelt másvalaki is. Egy vastag fatörzs nedves kérge mellől felemelkedett egy fiatal nyuszt. A mókusok halálos rettegetés estek. Szánalomra méltóan reszketett a bajszuk, remegett az orruk, s félhalkan makogtak. Am a nyuszt — az ősi ellenség — úgy mozgott, mintha öt mókus ügyesége szorult volna belé, valóságos eleven higanyszálnak látszott, amint felszaladt a faderékon.

Erre a legöregebb mókus hátsó lábait a faághoz verdeste, és a gyors dobogás megadta a jelet a menekülésre. A mókusok szétspricceltek a szélrózsa minden irányába. Egyik a fa hegyébe repült, másik egy tenyérnyi elálló kéreg mögé bújt, a többiek pedig a legsűrűbb lombcsövevénybe fúródtak. A két öreg még tétovázott, vagy pedig akarva mutogatgatták magukat a nyusztoknak, hogy legalább néhány pillanatra eltereljék figyelmét kölykeikről. Így azután azok egérutat nyertek, mert a nyuszt valóban feljűk közeledett. Amint közelebb nyomult, a két tapasztalt mókus — régi szokás szerint — azonnal a faderék mögé bújt.

Nimród valósággal sárga küllőket

lövellt a szeméből, annyira lenyűgözte a látvány. Olyan óvatosan ereszkedett egy emelettel lejjebb az alsó ágra, hogy még bronzcsörgője is néma maradt. A szörmések futása pedig élethalálversennyé fajult. A mókusok úgy peregtek, mint a rokka... makogva, szuszogva menekültek. A nyuszt pedig árnyékként utánuk. Mintha nem is volna csontja, csak egy hajlékony, gyűrhető és nyújtható szörbunda patogta a levegőben, és olykor — éppen csak a ritmus kedvéért — érintené az ágakat.



Fickó a földön követte őket, fától fáig szaladt, és vadul ugatta a hajkurászó nyusztot. De az hidegvérű szemtelenséggel ügyet sem vetett a tehetetlen vizslára, zavartalanul szorította a fáradó mókusokat.

Talán már a hetedik fánál állt a hajsza, amikor Nimród elhagyta figyelőállását. Éles érzékével ösztönösen sejtette, milyen irányba folytatódik a nagy mókushajtás, és minthogy reményei éledni kezdtek, félköríves repüléssel alkalmas leszállásba vonult.

A nyuszt rugalmas hullámmással tornázott tovább, a mókusok pedig kapkodó ugrásokkal még tartották a távolságot. Közben az egész erdőréz felriadt, és százféle hangon szidta, gyalázta a vérszomjas támadót.

De az nem zavartatta magát. Láthatólag kifárasztásra törekedett, és a mó-

kusok ugrásai valóban egyre bizonytalanabbak lettek. Ha ketten kétfelé futnak, az egyik bizonyosan megmentené életét, de vagy bambaságból nem tettek, vagy annyira összeszoktak, hogy reflexszerűen követték egymást, mintha párjukhoz láthatatlan fonal kötne őket. De azért nem adták olcsón kis életüket. Amikor egy vén csertőlgynek alsó negyedébe értek, egyszerűen leugrottak, és a fűben rohantak tovább, egyenesen Fickó orra előtt. Az minden idegszállával a nyusztra volt beállítva, és nem is kergette meg az öklömnymi állatokat. De azok is megretentek saját vakmerőségüktől, és élesen kitérve felrohantak egy magányosan álló fára. A nyuszt nem futott le a földre, hanem a leghosszabban kinyúló ágról utánuk ugrott. A mókusok megtorpantak, mert a legközelebbi fa túlságosan messzinek látszott. A nyuszt pedig — megértve a habozást — végső támadásra indult, felfutott a mókusokat tartó ágra. A mókusok most mégis nekilendültek a halálugrásnak. Túlságosan nagy volt a távolság, pattanásig feszítették meghajszolt kis testüket. A tátongó úr szélességét csak úgy tudták legyűrni, hogy motollaként eveztek a farkukkal — és lobogó zászlóként, valóságos szőrejtőernyővel érkeztek a messzi ág legvégére. Az meghajlott alattuk, visszapattant, és ők máris ravasz csavarulatokkal futottak lefelé.

A nyuszt egy villanásnyit habozik, aztán máris lendül. De van ám, aki fölülmúlhatatlan mestere a habozások kihasználásának, aki a lövedék gyorsaságával már egy gondolatlaltal előbb el is indult, és most csörgő fekete árnyékként rásuhan az ugró állatra — Nimród még a levegőben kapja el a nyusztot.

A lendülettől megfordulnak — egy ujnyi kis héjatoll kirepül —, aztán meglőtt agyaggalambként hullanak a földre. Nimród a levegőben is egyensúlyoz szárnyaival, így már a nyuszt hátán állva éri a talajt, és a puha szőrcsomó felfogja az ütést. Két maroklás a tükarmokkal, és a vicsorgó nyuszt prosló bajusza nem rándul többé.

DR. HOMOKI-NAGY ISTVÁN

Építőipari főiskolások a környezetért

Eletkorunk előrehaladtával csak fokozatosan sajátíthatjuk el a tudatos, szakismere- teken alapuló környezetvédelmi kultúrát, amely a pusztá fölismeréstől a cselekvésig vezet. A korszerű környezetvédelmi szemlélet kialakítása csakis korszerű oktatási reformokkal képzelhető el. Az Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskolán öt éve külön tantárgyként oktatják a környezetvédelmet. Az eddigi tapasztalatokról, a főiskola környezetünket óvó-építő szerepéről beszélgettem dr. Bartos Sándor főigazgatóval.

— A környezetvédelem öt-hat éve intenzíven fejlődő, összetett tudomány, s magunknak — környezetünket elhasználó, feleslegesen tisztító embereknek — „köszönhetjük”, hogy ennyire előtérbe került. Főiskolánk építési szakembereket képez, s majd mindegyik tantárgya érinti a környezettel kapcsolatos ismereteket: a zöldterület-védelmet, az utcák rendjét, a zaj- és rezgésártalmak minimalizálását — egyszóval egészséges, esztétikus lakóhelyünk kialakítását. Ezen kívül hetente két órában külön tantárgyként oktatunk környezetvédelmet. Célunk kettős: egyrészt a tervezési, kivitelezési feladatok elsajátításával párhuzamosan a környezetvédelmi szempontok megismertetése, másrészt általános környezetvédelmi kulturáltság kialakítása. Ennek érdekében oktatóinkat a legújabb technológiákat ismerő, képzett műszaki szakemberek közül választjuk, akik elsősorban a gyakorlat oldaláról közelítenek a feladatokhoz. Ismereteik naprakészségén túl a jövő tennivalóiról is tájékozottak.

— Az első éves hallgatók rendelkeznek már kialakult környezetvédelmi szemlélettel?

— Sajnos igen hiányos ilyen irányú előképzettségük. Pedig olyan világban élünk, amelyben a műszaki kérdések óhatatlanul kihatnak mindennapi életünkre. S hogy bele tudjunk szólni a minket körülvevő folyamatokba, nélkülözhetetlen saját környezetünk megismerése. Talán segít ebben a folyó tanévben bevezetett új középiskolai nevelési-oktatási terv, amely környezetvédelmi ismereteket is ad a szakközépiskolákban a munka- és környezetvédelmi, a gimnáziumokban a biológiaórákon.

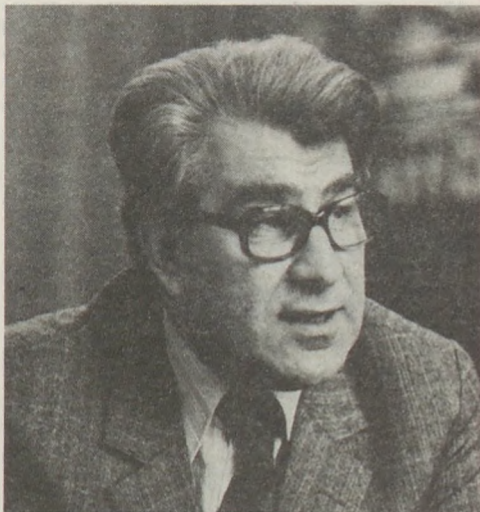
— Az oktatáson kívül mit tesz a főiskola a környezetvédelem népszerűsítéséért, a szemlélet megszilárdításáért?

— Az építkezések meglátogatása során külön felhívjuk hallgatóink figyelmét a látottakhoz kapcsolódó környezetvédelmi feladatokra. Kétévenként kiállításokat rendezünk, ahol a műszaki anyagok mellett bemutatjuk azt is, hogyan kellene jobban vigyázni környezetünkre. A városgazdasági szakon a hallgatók jelenleg államvizsgafeladataikat dolgozzák föl: a legsikeresebb

diplomák felhasználásával készítjük következő kiállításunkat.

— Nemrég még én is egyetemi vizsgákra készültem, s társaimmal minősítettük az egyes tárgyakat: ez könnyű, erre elég két nap. A főiskola diákjai komolyan veszik a környezetvédelem oktatását, vagy inkább „könnyű” vizsgának tartják?

— A felelőnek a vizsga során nehéz, összetett műszaki feladatot kell megoldania,



Végzett hallgatóinkkal rendszeres kapcsolatot tartunk — mondja dr. Bartos Sándor főigazgató. (Nagy Iván felvétele)

valamennyi környezetre ható tényező egyidejű figyelembevételével. Az eredményes szereplés becsléletes, alapos felkészülést igényel. Szerencsére hallgatóink érzik e tárgy jelentőségét. Környezetvédelmi témákban jó helyezést érnek el a tudományos diákkörök országos konferenciáin. (Legutóbb a balassagyarmati személgűj-

Dr. Illés Istvánné környezetvédelmi előadást tart

(Keresztes Magdolna felvétele)

tő megtervezésével nyert díjat egyik hallgatónk.) Érdeklődésük a főiskola elvégzése után sem szűnik meg. A februárban indult kétéves üzemmérnöki továbbképző tanfolyamunkra tízszeres volt a túljelentkezés. Sajnos helyszűke miatt csak huszonöt főt vehettünk föl vállalatuk ajánlása, szakterületük gazdasági-ipari fontossága alapján. Tervezzük a főiskola utáni továbbképzés folyamatos bővítését.

— A főiskola az oktatás mellett környezetünk számára nélkülözhetetlen beruházási programokban is részt vesz. 1981-re elkészül az Ifjúgárda úti szemétegető telep, amely hazánkban eddig még nem alkalmazott technológiával Budapest háztartási hulladékának hatvan százalékát dolgozza fel, naponta 1200 tonnát — miközben hasznos anyagokat állít elő. Az üzemgazdasági és szervezési tanszék kollektívájá jelentős szerepet játszik e nagyfotosságú beruházás megszületésében. Mi a tanszék feladata a beruházási programban?

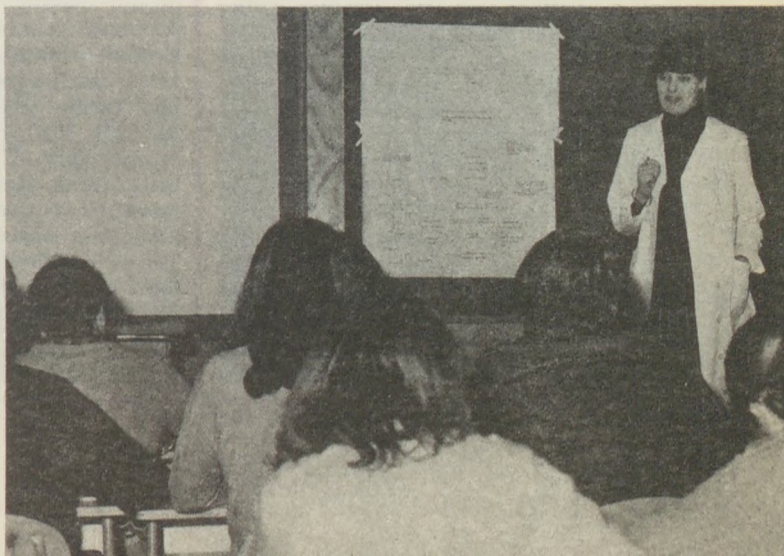
— Az Építésgazdasági és Szervezési Intézetől 1977-ben megbízást kaptunk a beruházás hálószerkezeti dokumentációjának elkészítésére — válaszolja kérdésemre Vidákovitsné Szinnyai Katalin docens, téma- vezető. — Lényegében mi határozzuk meg az egész kivitelezés technológiai rendjét, a kooperációs kapcsolatok módját és lehetőségeit, a szervezési időpontokat és a részhatáridőket. Az adatszolgáltatásban előforduló, munkaütemet zavaró késések, a vállalatok közötti időeltolódások kiküszöbölésére ún. hálókarbantartást, aktualizálást is végzünk. A kivitelezési programot a mindennapi igényeknek megfelelően alakítjuk.

— Az Ybl Miklós Építőipari Műszaki Főiskola mind a gyakorlatban, mind az oktatás terén sokat tett és tesz környezetünk védelméért. Hogyan értékeli dr. Bartos Sándor főigazgató az elmúlt időszakban végzett munkát?

— Eddigi tapasztalataink igen kedvezőek. Hallgatóink szívesen foglalkoznak a környezetvédelmi kérdésekkel. Úgy gondoljuk, a korszerű oktatás nem kezelhető mereven. Az is hozzátartozik, hogy ismeretanyagunkat állandóan felülvizsgáljuk. Végzett hallgatóinkkal rendszeres kapcsolatot tartunk. Kikérjük véleményüket: mit hasznosítottak a nálunk tanult tárgyakból munkájuk során. Tapasztalataikat is felhasználva új témákkal bővítjük oktatási tervünket, az elavultakat pedig kiszűrjük belőle.

A környezetvédelmi nevelés egész életünket végigkísérő, állandó folyamat. Megalapozásában az óvodától az egyetemig a pedagógusoknak nagyon fontos szerepük van. De az iskolákban megtanultak gyakorlati érvényesítése már rajtunk múlik.

HOLLÓS LASZLÓ



Hivatása: környezetvédő

A dolgok összefüggenek...

Az ember azt hinné, hogy aki etnográfus, az cserepeket, rokkákat, hímzéseket, szokásokat, népdalokat és ehhez hasonlókat gyűjt, és nem pedig természeti ritkaságokkal foglalkozik. Pedig ez utóbbi történt *Kóthy Judittal*, aki eredetileg szociál-antropológus, de amolyan mindenhez értő és minden iránt érdeklődő fiatal. Kitanulta a televíziózás némely ágát is, és rendszeresen dolgozik *Vitray Tamás* mellett, mint szerkesztő és riporter. Ezúttal filmet készített az *Esztramos-hegyről*. Január utolsó vasárnapjának délelőttjén láthatta a közönség egy magazin-műsorban. A filmet követő vita roppant heves volt, hiszen az *Esztramos-hegy* meggyalázásáról, a páratlan földtani, botanikai és állattani értékek



SZÉCHY AGNES

aki sem geológus, sem biológus, sem botanikus, sem természetvédő nem vagy, és most mégis a környezetvédők népes, ám ismeretlen seregének élére ugrottál?

Mindkét nagyapja állatorvos volt, édesapja erdőmérnök, aki voltaképpen földmérő, és talajjavítással foglalkozik. Sopronban járt iskolába, és édesapjával meg nagyapjával tett erdélyi kirándulásai során önkéntelenül is belerögződött, hogy a természet úgy szép, ha érintetlenül hagyják, hogy a múlt értékeit — legyenek azok emberi vagy természeti alkotások — becsülni kell. Saját megfogalmazása szerint e családi neveltetés folytán soha nem jut eszébe, hogy akár egy cseppkövet, akár két szál cikláment magántulajdonba vegyen. Mert az értékeket ott kell megőrizni, ahol az ember vagy a természet létrehozta.

Madártani szakkör Tornyospálcán

Kedves küldemény érkezett szerkesztőségünkbe Tornyospálcáról. A *Madártani Figyelő* 2. számának borítója gyerekek munkájáról árulkodik. Az *Úttörő Madártani Szakkör* tagjai megfigyelésekről, kirándulásokról, ritka madár- és növényfajokról tudósítják az olvasót. Rajzok és versek tarkítják — az egyébként kézi sokszorosítóval készült — lapot. A tornyospálcái Úttörő Madártani Szakkör vezetője *Agárdy Sándor* fiatal tanár, akinek írásait már a BÚVÁR is több ízben közölte. Hasznos dolog munkánkról időnként számot adni. Jó lehetőség erre egy ilyen házi készítésű lap is. Ajánljuk más szakköröknek is.

Részlet a *Madártani Figyelő* 2. számából

TÚRA A RICSIKÁBA

Az egyik kedd délután elindultunk iskolánkból a ricsikai erdőbe. Mikor odaértünk, felállítottuk a Madárvédelmi Kutatási Terület elkészült tábláját. Több madárodút fogunk itt kihelyezni, melyeket rendszeresen ellenőrzünk majd. Tovább bicikliztünk ezután a nehéz terepen, és eljutottunk a nyári tábor helyére. Ott megpihentünk egy kicsit, majd elsétáltunk a 300 év körüli tölgyfához. Tanár bácsi sok fotót készített rólunk. Gubacsot és diót is szedtünk, majd mivel sötétedett hazaindultunk.

Dankó János 6. osztályos tanuló

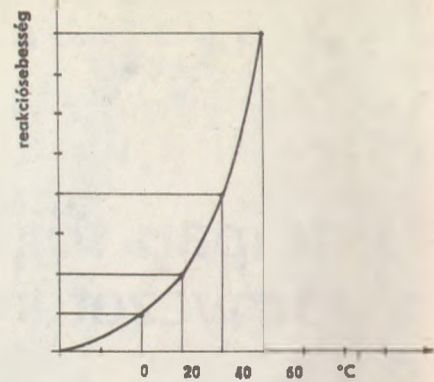
pusztulásáról, „a hivatalok packázásairól” a mézskötermelés szükségességéről vagy a nemzetközileg nyilvánartott lelet-megővről csak szenvedélyesen és meggyőződéssel lehet szólni.

Mi közöd van ehhez, Kóthy Judit?

Mint minden, ez is úgy kezdődött, hogy egy évvel ezelőtt kapott a televízió egy levelet. A levélből úgy lett, amelyet *Kóthy Judit* felvállalt. Jónéhányszor meglátogatta a helyszínt, kilincselte főhatósági engedélyekért, bírt szóra bányászokat és robbantómestereket, míg végül egy kis alkotócsoporttal beengedték a Földvári-barlangba. Az ott forgatott jelenetsor minden leleplezésnél és vádbeszédnél többet mutatott. Ezt bizonyítja, hogy a televízió *Esztramos-ügyben* azóta a levelek százait kapja, és hogy fiatal etnográfus-szerkesztő-riportert ismeretlen emberek szólítják meg az utcán: — „ugye maga volt az, aki...” — és már dől belőlük a szó.

Mi közöd van neked ehhez, Kóthy Judit,

A reakciósebesség hőfokfüggése



Kísérletezzünk!

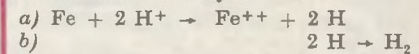
A lázas tó

A gyárak általában sok vizet használnak hűtésre. Ha a fölmelegedett hűtővizet bevezetik a szomszédos tóba, akkor annak néhány °C-szal magasabb lesz a hőmérséklete a „normálisnál”. Mintha lázas lenne, sőt: még bele is pusztulhat „hőemelkedésébe”. De vajon miért?

Ennek megértéséhez tudnunk kell, hogy az emberi láz miért veszélyes. Ez kiderül az alábbi vizsgálatból.

Egy fényesre csiszolt vasszöveget tegyünk kémcsőbe (vagy egy átlátszó orvossáos üvegcsőbe), és öntsünk rá ecetet! Változást nemigen látunk, legföljebb egy-egy piciny buborék száll föl a szögrről. Ha azonban megmelegítjük az egészet a gáztűzhely lángján (esetleg forró vízbe mártogatjuk), akkor elég erős gázképződést fogunk észlelni. A melegítést abbahagyva nagyon szépen látható, ahogyan a fokozatosan kihűlő savban egyre lassabb a reakció.

Itt ugyanis kémiai reakció történik. A vasatomok vasionokká oxidálódnak, s közben a sav vizes oldatában levő hidrogénionok hidrogénatomokká redukálódnak, majd molekulákká egyesülve kibuborékolnak a folyadékából:



Azt tapasztaljuk tehát, hogy a hőmérséklet növelése gyorsítja a kémiai folyamatot. 10 °C emelkedés hatására a reakciók sebessége két-háromszorosára növekszik. Kiszámítható, hogy a forrásig való melegítés, vagyis kb. 80 °C-os hőmérséklet-emelés mintegy ezerszeresére gyorsítja a folyamatokat. Ugyanis, ha a „két-háromszoros”-ból a kétszeressel számolunk, akkor $2^8 = 256$, s ha a háromszorossal, akkor $3^8 = 6561$.

Az ember anyagcseréje igen sok kémiai reakció bonyolult összessége. Ezek mind meggyorsulnak, ha melegebb a szervezetünk a kelleténél. A láz 3–4 °C-os hőmérséklet-emelkedése persze nem okozhat hatalmas mértékű változást, de azért másfélszeresére növelheti anyagcserénk szintjét. Ez pedig már — főleg a beteg szervezetnek — nem kis megterhelés.

A „lázás” tóban is az történik, hogy az ott élő lények különböző anyagcsere-folyamatai meggyorsulnak. De pl. a fölépítő és a lebontó folyamatok nem egyformán. Így az egyensúly fölborul, s végül az addig viruló tóból „halott víz” lehet.

VICTOR ANDRÁS

ÚJRA HALASVÍZ A MOSZKVA-FOLYÓ.

A hatvanas évek közepén az 502 km hosszú Moszkva-folyó halállománya a nyolcmillió lakosú főváros kommunális és ipari szennyradarától teljesen kipisztult (a szovjet ipari termelés 5 százalékát állítják elő a moszkvai üzemek). A moszkvai városi tanács 1973-ban sürgős intézkedéseket hozott a folyó élő vízzé való helyreállítására. Először a helyenként 2 méter vastagságú szennyleakódást távolították el. A markológépekkel kiemelt 5 millió köbméter szennyiszap helyére tiszta kvarchomokot rétegeztek, s a moszkvai szennyvíztisztító berendezések kapacitását megkétszerezték. A tanács arra utasította az üzemeket, hogy 3–4 éven belül zárt rendszerű víztisztító telepeket létesítsenek. A folyóba beömlő csapadékvizet 34, külön e célra épített telepen tisztítják meg a mederbe való bevezetés előtt. 1974 óta Moszkva minden szennyvizét teljesen megtisztítják. Ekkorra a víz már annyira megtisztult, hogy a haltenyésztési intézet munkatársai 205 ezer halivadékot helyeztek ki a folyóba, amelynek felső szakaszán 300 ívóhelyet alakítottak ki. Ma már sporthorgászok egész serege fogja a főváros központi részén a halakat a Moszkva-folyóból. Az újra telepített 22 halfaj között már pisztrángokat is megfigyeltek a víztisztító telepekről befolyó kristálytisztá vízben.

LEVEGŐSZENNYEZÉS-MEGFIGYELÉS REPÜLŐGÉPRŐL.

Oberpfaffenhofenben (NSZK) az Atmoszféra Kutató Intézet fizikusai új mérőberendezést fejlesztettek ki a légkör szennyezettségének háromdimenziós mérésére. Az Alex elnevezésű mérőrendszerrel 60 perc alatt háromdimenziós képet lehet alkotni a Ruhr-vidék különféle részecskéik okozta szennyezettségéről. A készülék a radarhoz hasonlóan működik, de lézersugarakat bocsát ki, ezek ütközései és visszaverődései révén megkülönböztetően jelzi a levegőben jelenlévő idegen testeket. Ezek távolságát a sugár kibocsátásának és visszaérkezésének időkülönbségéből számítják ki. A lézersugarakkal nemcsak a szennyező füstreszecskéket, hanem a ködöt, a felhőt, valamint az építkezés, telepítés előtti légáramlást is regisztrálni lehet. Az Alexet az időjárás és a levegőszennyezettség megfigyelésére repülőgépről működtetik.

ÚJ KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ BERENDEZÉS.

A langwieseni kommunális szennyvíztisztító rendszer berendezései a következő tisztítási fozokozatokból tevődnek össze: előtisztítás, előderítés, foszfát-kicsapatás, eleveniszapos tisztítás, utóderítés, iszapprothasztás, iszap-pasztórizálás, iszapvíztelenítés. A teljesen biológiai rendszerű tisztító komplexum napi 14 tonna biológiai oxigénigényű szerves anyagot tud feldolgozni. 2000 l/mp vízhozáfolyás esetén naponta 40 000 köbméter szennyvíz megtisztítására alkalmas — közölte a

Wasser, Luft in Betrieb c. folyóirat. A biológiailag eltávolítható szennyező anyagok 90–95 százalékát szűri ki ez az új berendezés. A szennyiszapot két — egyenként 7000 köbméteres — rothasztó toronyban 40 napig kezelik.

NAPZSINDELYEK. Egy nürnbergi mérnök, Heimer Bauer a képen látható naphőgyűjtő tetőzsindelyeket tervezte és próbálta ki jó hatásfokkal. A hód farkvégéhez hasonló alakú tetőzsindelyek mindegyikébe 1–1 napelemet épített be. A háztetőn egymás mellett felszerelt 36 napzsindeley 12 Volt feszültségű nappenerátort tud feltölteni, és 2 négyzetméter felületű hőkollektor beépítésével a ház melegvízszolgáltatásáról gondoskodik. A hírt és képet a *Bild der Wissenschaft* folyóiratból vettük át.



KÖRNYEZETKÍMÉLŐ GALVÁNELEM.

Nyugatnémet szakembereknek a közelmúltban új típusú áramtermelő berendezést sikerült előállítaniuk. A fém-levegő elemben a villamosáram előállítása a fémnek a levegő oxigénjével önállóan lezajló reakcióin alapul. A levegő a gázáteresztő katódon keresztül jut be az elembe. Anódként alumíniumot használtak, amely a kimerült elektrolithoz hasonlóan regenerálható. Ez viszont azt jelenti, hogy az ilyen elemekkel előállított energia költsége tízszer-százsor kisebb, mint a hagyományos szárazelemmel termelt energiáé. Az eljárás műszaki érdekessége egyebek között az, hogy az alumíniumot eddig még nem sikerült elektrokémiaailag hasznosítani, mivel fokozott reakciókészsége miatt a felületén tömör oxidréteg képződik. Ha pedig az elektrolit ezt a védőréteget elbontja, akkor hidrogénfejlődés közben az anód feloldódik. Komplexképzőkkel (például

citromsavval) azonban a kedvezőtlen kémiai átalakulások mérsékelhetők, s így az elemek üzemideje megnövelhető. Különleges formája az alumínium-elevegő elemeknek az az elkészítési mód, amikor elektrolitként három százalékos konyhasóoldatot alkalmaznak, ami a környezetre teljesen ártalmatlan. Az ilyen elemek teljesítménye kb. 1000 Wattóra/kilogramm. Az anódot más fémmel ötvözve ez az érték duplájára növekszik.

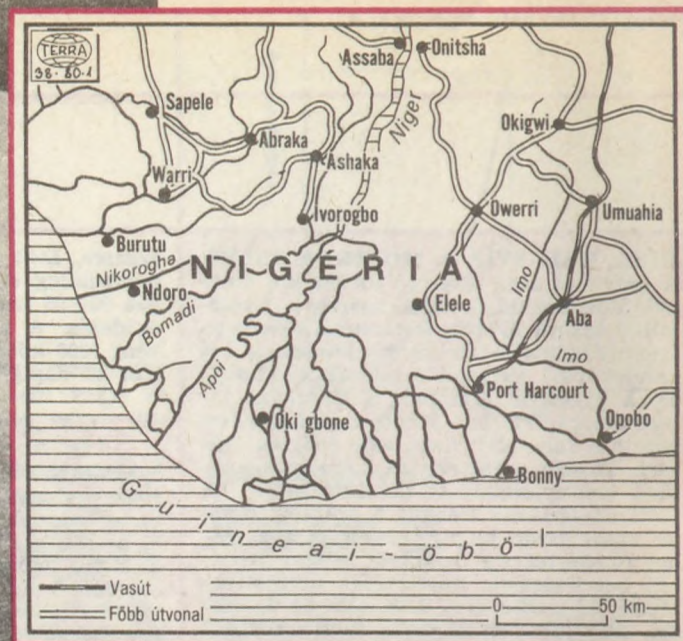
ÍTÉLET A DOHÁNYZÁS PROPAGÁLÁSÁÉRT.

Egy párizsi bíróság 30 000 frank pénzbírságra ítélte a Camel cigarettagyárat, mert termékének reklámozásával megszegte azt a törvényt, amely megtiltja a levegőt szennyező és egészségrontó dohányzás propagálását.

KÖRNYEZETKÍMÉLŐ ÜZEMANYAGOK KUTATÁSA.

A kőolaj árának folytonos emelkedése arra készítette az NSZK-ban a villamos autó híveit, hogy egyesületet alapítsanak. A *Deutsche Gesellschaft für Elektrische Strassenfahrzeuge* (DGES) a gépkocsinak a benzintől való egyoldalú függőségét megszüntetendő, alternatív üzemanyagokat keres a robbanómotorokhoz, amelyek nem szennyezik a levegőt. Elsősorban az elektromos autózemeltetés technikai javítására és elterjesztésére törekszik, s máris 57 nyugatnémet autó- és elektromosipari vállalat csatlakozott a DGES-hez. Braziliában pedig a Fiat művek 11 ezer munkást foglalkoztató gyárában már elkészültek az alkoholmeghajtású személygépkocsik. A brazil kormány az elkövetkező 7 esztendőben egész gépkocsiforgalmát alkoholfogyasztásra kívánja állítani. Képzőnkön Sao Paulo egyik alkoholtankoló kútjához érkezett 127-es Fiat gépkocsit látnunk. Ára ma még 10 százalékkal haladja meg a benzinmotoros kocsikét. Fogyasztása 25 százalékkal több a hagyományos autókénál, de a pirosra festett kellemetlen ízűvé denaturált autóalkohol ára viszont csak a fele a benzinének. Ami azonban ennél is nagyobb előny: elégetéskor a kipufogócsövön nem távoznak veszélyes vég-gáz-alkotórészek.





Kenuval és gyalog

Niger-delta mocsárvidékén

Afrika még a szuperszonikus repülőgépek korában sem veszítette el vonzerejét. Állatvilága, csodás tájai évről évre turisták ezreit csábítják a nemzeti parkokba. A Niger delta mocsarai közé azonban csak kevesen juthatnak el. Dr. Méhes Kálmán geológus a zárjai egyetem vendégeként hosszabb időt töltött itt. Munkája során arra is lehetősége nyílt, hogy Afrika e nehezen megközelíthető, vad vidékével közelebbről is megismerkedjen. Ennek köszönhető, hogy a különös, egzotikus táj őslakossága, növény- és állatvilága szinte a közvetlen élmény elevevőségével rajzolódik elénk a szerző útbeszámolójából.

Varsákkal halászó dzsukunok a Niger-deltában





A mangrove dzsungelből váratlanul elefántok bukkantak elő

A trópusi őserdőből kiérve Oki gbone felé igyekeztem. Ashakáig gépkocsival is járható az ösvény, de Ashakától az Ase folyóig terjedő mocsaras terep csak gyalog közelíthető meg. Fárasztó túra után értem a folyóhoz, ahol egy idzsó fiatalember várt rám kenuval. Az idzsók valamikor rabszolgahajcsárok voltak, és a fehér rabszolgakereskedőkkel együttműködve meggazdagodtak. E viszonylagos jólét még ma is meglátszik falvaikon.

Bár nem beszélek a nyelvükön, hamar megértettük egymást. A legtöbb idzsó ugyanis türi Nigéria hivatalos nyelvét, az angolt. A törzs ma halászáttal foglalkozik. A fiatalember rövidesen tüzet rakott a folyó egyik homokpadján, és megsütötte a halat meg a karikákra szeletelt pizangot (savanykás ízű főzőbanánt), melyet érkezésemig levelekkel letakarva, kenujában tárolt. Jövelemről dobtávíró útján értesült. A doblánc faluról falura továbbított számára az üzenetet.

Ebéd után kenuba ültünk, és lecsurogtunk a Nigerig, majd annak egyik mellékágán Oki gboneig. Ennek az idzsó falunak a közelében üzemelt az a mélyfúróberendezés, amelynek magmintáit föl kellett dolgoznom. A kiizapolt anyagból kiválogatott mikrofauna mikroszkopikus vizsgálata után minden az egyetem petróleumgeológiai tanszékére került.

A mocsárvidéken át vezető út viszontagságait nem akarom ecsetelni. Mindössze annyit mondhatok: aki teheti, kerülje el. A könyök bőrrödől közé petéző legyek jelentik a legnagyobb veszélyt. Ezért védekezésül mindkét könyökömet napjában többször vastagon rovarúzó kenőccsel kentem be.

Az elefántcsordák alkonyatkor gyakran felkeresték a vizenyős, mocsaras területen levő apró tavakat

Ashaka és Oki gbone a deltában fekszik. Ez a maláriás, miazmás vidék az ország legfontosabb ásványkincsének, a kőolajnak fő lelőhelye, de az olajtartalmú rétegek a deltától délre, mintegy 60 km szélességben, 180 méter tengerszint mélységig, a kontinentális talajzatra is kiterjednek.

A Niger folyóárait ingoványok, a tengerpart közelében sósvízkezelő mangrove mocsáredők kísérik. A felsős vízü mocsarak leggyakrabban „lakói” a *Rhizophora racemosa*, a *Laguncularia racemosa* és az *Avicennia nitida* mangrovefajok, melyek a mocsár iszapjába bocsátják le gyökereiket. Az édesvízi lápokot fehér mangrove (*Anthostema aubryanum*), kúszó és raffia pálcma dzsungel teszi áthatolhatatlanná.

Tengeri borjú a hálóban

E nehezen járható vidéken él Nigéria legérdekesebb és legritkább állata a 2,5–4 méter hosszúra megnövő, 150–360 kg súlyt is elérő, palaszürke színű vízi emlős, a manátis. A tudomány ma három fajtát tartja nyilván: a *Manatus (Trichechus inunguis)*-t, amely az Amazonas torkolatvidé-

kén honos, s amelyet az ott élő indiánok — legendáik alapján — elvarázsolt habléányoknak tartanak, és babonás tisztelettel öveznek; a *Manatus (Trichechus latirostris)*-t, mely Florida, Mexikó, Közép-Amerika és Nyugat-India folyótorkolatainak és öbleinek lakója, és a *Manatus (Trichechus senegalensis)*-t, mely Nyugat-Afrika torkolatvidékein és a fekete kontinens belsejében, a Csád-tó vízgyűjtő területén, a lassú lefolyású és zavaros folyóvizekben él. Ezt a fajt emberemlékezet óta vadászzák a bennszülöttek.

A fajleírás szerint a manátis a szirénák rendjébe tartozik. Legközelebbi rokona a dugong, amelytől kerekded farokvégződésével és fogképletével (nincs metszőfoguk) különbözik. Amikor felnőtt, szőre nagy részét elveszti. Testszíne felül kissé olajzöld, alul sárga árnyalatú. Szoptató korában az anyaállat uszonyait kézként használja. Nevét is ezért kapta, hiszen a „manus” szó latinul kezert jelent. Amíg a manátis kicsi és gyámoltalan, anyja uszonyaival tartja az emlőjéhez. A mellbimbók az állat mellső végtagjai között helyezkednek el. Vízinövényekkel táplálkozik, melyeket a meder



A Delta mocsarainak növényevő vízi emlőse, a manátis a kíméletlen vadászat következtében végveszélybe került. Képünkön a kihalófélben levő állatot a Mauritániai Iszlám Köztársaság bélyegén látjuk

fenekéről, annak hasadékaiból tép fel izmos, felül szőrös ajkával.

Erről a rozmár méretű vízi emlősről, melyet a magyar—spanyol kéziszótár *tengeri borjú*-nak fordít, ismerőseim közül csak a Kubában dolgozó geológusok tudtak bővebbet. Főként azok, akik szabad idejüket könnyűbúvárkodással, korallok, tengeri csillagok gyűjtésével, víz alatti fényképezéssel töltötték. Elbeszélésük szerint a szigetország tengerpartjának öbleiben gyakran találkoztak e különös állatokkal.

A Niger partján szinte mindennap láttunk vizilovakat sütkérezni. (A szerző felvételei)



nátis is az egész világon szigorú védelem alatt áll. Sajnos Afrikában nem mindenütt ismerik a nemzetközi vadvédelem előírásait. Ezért kerülhetett sor ennek az állatnak az elejtésére is. — A szerk.)

Hogy a zsákmányt megmentésük a vér szagára gyülekező falánk krokodilusoktól, a varsa rögzítő köteleit elvágva az elejtett állatot a varsával együtt a partra húzták. Akkor értünk oda, amikor a falu lakói szétbontották a varsát, és hozzáláttak az állat feldolgozásához. A művelet minden fázisát megörökítettem (legalábbis ez volt szándékomban), de a film sajnos elveszett a kadunai postahivatalban.

Manátis lakoma a dzsukunoknál

A csaknem 3 méter hosszú állat súlya 2,5 mázsa körül lehetett. A helybeliek először éles késekkel lenyúzták vastag bőrét, és vödörbe gyűjtötték zsiradékát, amely a nagy melegben olajszerű folyadékká olvadt széjjel. A feldarabolt, megnyúzott állat húsát szétosztották az időközben odasereglett asszonyok között, akik a pecsenyének valót kosarakban a közeli, cölöpökre épült hálszfaluba szállították.

A nigériai nők általában mindent a fejükön hordanak, legyen az ágy, szekrény, napernyő vagy akár csak egy doboz gyufa. Szoknyájukat semmivel nem rögzítik, hanem derekuk köré tekerik és begyűrik. Mozgás közben a szoknya állandóan kibomlik. Ilyenkor mindkét kezükre szükségük van, hogy a szoknyát széttárva újra magukra ölthessék. Talán ez a magyarázata annak, hogy kezük helyett a fejüket használják teherhordásra.

Egy óra múlva már vígan ropogott a tűz a fazekak és kondérok alatt. A hatalmas állat több napra biztosított bőséges ételmezt a falu népének, és busás hasznát a manátis-bőrrel és -olajjal kereskedő idzsó halászoknak. Mind a bőr, mind az olaj keresett a cikk a keleti dzsukunoknál, akik a manátis bőrből varázsdobokat készítenek, olaját pedig részben főzéshez, részben vallási célokra, sámán papnők felkenésére használják. Szomorú, hogy a korlátozás nélküli vadászat rohamosan csökkenti e kihalásra ítélt vízi emlősök számát.

A deltában sok viziló és krokodil él. Az orrszarvú is gyakori. Az elefántok a mocsárvilágtól északra barangolnak, és nehéz őket megközelíteni. A vizilovakat, viszont, amelyek családokban vagy csordákban legelnek, aránylag könnyű lencsevégre kapni. Am nem érdemes túl közel menni hozzájuk, mert elmenekülnek. De ha a vizilovat megsebesítik, a különben békés állatok fenevadakká válhatnak. Az orrszarvú, amelynek közismerten rossz a látása, kitűnő hallással és szimattal rendelkezik.

A deltavidék érdekes, de nem éppen kellemes hely. Már nagyon vártam Kogbe professzort, aki a hét végére ígerte, hogy értem jön és visszavisz Ifébe, Nigéria egyik legnagyobb és legmodernebb egyetemére. Akkor még nem volt hajlandó elárulni, mi módon tesszük meg a visszafelé vezető utat.

A kitűzött napon, ebédidőben helikopter húzott el fölöttünk, majd félóra múltán Kogbéval és a gép vezetőjével a „fedélzeten” leereszkedett a torony közelében. Így ért véget hát kirándulásom a deltavidékre.

DR. MÉHES KÁLMÁN



Három olvasónkat mi küldjük ki a moszkvai olimpiára



Ki lehet a három szerencsés olvasó?



ZSIVAJGÓ TERMÉSZET címmel tartotta meg előadástját Bánffy György érdemes művész Budapesten, a KORONA PÓDIUM előadássorozata keretében, március 5-én és 12-én. A nagyszerű estek egyik házigazdája folyóiratunk, a BÚVÁR volt; a Lapkiadó Vállalat a belépőknek egy BÚVÁR mutatóványszámmal is kedveskedett. Az érkezőket — magnószalagról — a mezei erdő madárarcicsergése fogadta. Az előadástet Bíró András, a Lapkiadó Vállalat olvasószolgálati osztályvezetője nyitotta meg, fölhíva a figyelmet a környezetünket veszélyeztető ártalmakra. A kétrészes programban pódiumra lépő Bánffy György és beszélgető partnere, Mikes Lilla kitűnő műsorában a természet fennmaradásáért aggódó, környezetünk tisztaságáért síkra szálló prózai írások és költemények váltogatták egymást Baranyi Ferenc, Ilyés Gyula, Nagy László, Nemeskürty István, Szabó Lőrinc, Tinódi Lantos Sebestyén, Kosztolányi Dezső és mások tollából. Kollányi Ágoston jóvoltából a bálnak „beszédét” is hallhatta a közönség. Bánffy György — mint régi, kitűnő vadász — sorra megszólaltatta a szarvasbögések idején használatos hangutánzó kürtjeit is. A március 12-i előadástet a Magyar Rádió hangszalagra rögzítette, s egy későbbi időpontban sugározza. A nagy sikerű előadástet az év folyamán vidéki művelődési házakban is bizonyos megismétlik. Képünkön: Mikes Lilla és Bánffy György a pódiumon. (Nagy Iván felvétele)

A Lapkiadó Vállalat költségén utazhat a nyári olimpiai játékok színhelyére, és részt vehet annak rendezvényein az a három olvasónk, aki az alábbi olimpiatörténeti kérdésekre helyes feleletet küld be szerkesztőségünkbe, és a hibátlan megfejtők közül a közjegyző előtt megejtett sorsoláson *ingyenes utazási és részvételi díjban* részesül.

A megfejtéseket kérjük postai levelezőlapon, írógéppel vagy jól olvasható írással szerkesztőségünk címére 1980. április 23-ig beküldeni. A nyílt postai leve-

lezőlap feladó rovatát nyomtatott betűkkel töltsük ki, ez alá ragasszuk fel az innen kivágott *olimpiai sarokszelvényt*. Ez utóbbi nélkül a beküldött rejtvénymegfejtést érvénytelennek tekintjük!

A következő 5 kérdésre a pontos, rövid válaszokat a bekarikázott sorszámok szerint külön-külön, egymás alatt a levelezőlap üres (levelezési) oldalán kérjük közölni!

1. A régi olimpiákról fennmaradt feljegyzések szerint mikor rendezték az első nyilvános olimpiai ünnepséget?
2. Ettől kezdve több mint egy évezreden át hol tartották meg az olimpiai játékokat?
3. Mikor és hol alakult meg a NOB?
4. Hol és mikor rendezték meg az első újkori olimpiát?
5. Melyik nyári olimpián (hol és mikor) nyerték el a magyar versenyzők a legjobb helyezéseket és az I., II., III. helyezési kategóriákból hány díjat hoztak haza ekkor?

A helyes megfejtést és a szerencsés nyertesek nevét júniusi számunkban tesszük közzé, de a jutalmazottakat már előbb, májusban levélben értesítjük az utazási díj elnyeréséről. Jó rejtvényfejtést és az olimpiai utazási díjak kisorsolásához sok szerencsét kíván

BÚVÁR – túrák

Májusban két szervezett túra lehetőségét ajánljuk fel természetbarát előfizetőinknek, olvasóinknak.

Május 11-én (vasárnap): kirándulás az ócsai láperdőbe. Találkozás Budapesten, a X. Kőbánya-alsó vasútállomáson reggel 7 óra 50 perckor. (Mégközelíthető a 9-es autóbusszal.) Gépkocsival érkezők részére találkozás reggel 9 órakor az ócsai református templom előtt. Program: az ócsai református műemlék-templom megtekintése (kb. egy óra); gyalogséta az ócsai láperdőbe, miközben a résztvevők botanikai tájékoztatást kapnak. A túra időtartama kb. 2–3 óra. A túrát a BÚVÁR Közönségszolgálat és a MOM Természetjáró Szakosztálya közösen szervezi. Visszaérkezés Budapestre délután fél 5 körül.

Május 25-én (vasárnap): kirándulás a budai Szemlőhegyi barlangba. Találkozás reggel 9 órakor Budán, az Újlaki templom közelében az autóbusszmegállóban (29-es autóbusz). A túrát a BÚVÁR Közönségszolgálat és a Budapesti Természetbarát Szövetség közösen szervezi.

a BÚVÁR Szerkesztősége

A Búvár tudósítói jelentik

Uhu a Körös vidékén

Ez év augusztusában nagy termetű, körülbelül 100 cm szárnyfesztávolságú bagoly tűnt fel Szarvas fölött. Jelenlétét a környékbeli vadászok is észlelték. Nagysága és alakja alapján Európa legnagyobb bagolyfajtaját, az uhut láttam. A hegyek és erdők e ritka madarának megjelenését az Alföld közepén talán az magyarázhatja, hogy az erdélyi hegyekből kóborolt el.

SEBESTYÉN ANDRÁS
(Szarvas)

Egy kiállítás ürügyén...

A Gödöllői Agrártudományi Egyetemen rendezték meg a IV. Országos Parafilatéliai Kiállítást. Ezen az érdekes kiállításon szép számmal voltak állattani és környezetvédelmi témájú gyűjtemények, tablók is. Sajnos fölfedeztem néhány hibát. Egy-két tablón helytelen volt a fajmegnevezés, de sokkal nagyobb gondot okoz a mostanában nagyon elterjedt szemlélet, hogy a közömbös vagy megritkult fajokat a károsokkal egy szinten értelmezik, s irtandónak tartják.

Jó lenne, ha ez a káros szemlélet megváltozna, s nem tartanák pusztítandónak a közömbös fajokat is, hisz nélkülük a természet üres és egyhangú lenne. Ezt a szemléletváltozást az ilyen kiállítások is elősegíthetnék!

BASKAY IMRE
egyetemi hallgató (Gödöllő)

Bojler a városligeti tóban

A fővárosi zöldterületek egyik gyöngyszeme a Városliget, melyet szívesen keresnek fel a budapestiek, a hazai és külföldi tu-



risták. A Vajdahunyad vár festői környezetének meghatározója a Városligeti-tó, de őszi lecsapolásakor rendszeresen „szárazra” kerülnek a vizet szennyező és a környezetet csúfító tárgyak is. A lehangoló látvány elgondolkoztat és figyelmeztet: vannak még emberek, akik a használhatatlan bojler, a vödör, a hungarocell-lapot, sőt olykor még a parkban található fémvázás széket, padot is vízbe dobják!

RÁCZ ISTVÁN
(Budapest)

Melyik érdi iskola vállalná?

Érd város ófalui kerületében, a hajdani Szapáry-kastély várfalainak tövében történelmünk gyászos napjait idézi egy emléktábla. Itt pihent meg kíséretével II. Lajos király 1526 nyarán, hogy aztán másnapra ébredvén „rossz előjelnek” tulajdonítsa kedvenc fekete lovának pusztulását. Itt vett búcsút az öt Érdig elkísérő Mária királynétól, s elindult, hogy találkozzék az országra támadó török sereggel. Akkor még nem tudta, hogy e találkozás helye Mohács lesz.

Az emléktáblát mesterségesen emelt kőépítményen helyezték el, és vasrácsos kerítéssel vették körül a tiszteletet adók. Arra igazán nem gondoltak, hogy az utókor oly közömbösen szemléli majd. Tövises bogáncsok, elszáradt gyomkórók éktelenkednek az emlékhely vasrácsain belül és kívül. S néhány méternyire tőle törmelék-halmok és szemét...

Igen szép feladatot vállalna magára valamelyik érdi általános iskola környezetvédelmi őrsé, ha gondját viselné ennek az emlékhelynek. Nem kellene többet tenni, mint egy alkalommal rendet teremteni: kihúzkodni a gatz, elhordani a törmeléket és a szemetet, majd ásóval, kapával, gereblyével megmunkálni az emléktábla környékét, majd virágokat ültetni. Bizonyosan vállalkozna rá egy néhány tagból álló kis közösség, hogy időnként megöntözi a virágokat és rendet tart.

Jó lenne, ha akadna vállalkozó! A BÚVÁR Közönségszolgálatára várja a jelentkezőket!

BIRÓ ANDRÁS
(Budapest)

Numidiai jegenyefenyők Bagaméren

A bagaméri (Hajdú-Bihar megye) általános iskola kertjében két idős jegenyefenyőre bukkantunk. A húsz-huszonkét méter magas fák 1976 óta rendszeresen gyertyaszerűen feltörő, 25 cm-es tobozokat te-



remnek. Néha még az alsó, erőteljesebb ágak csúcsán is megjelennek, ami a jegenyefenyők körében igen ritkán figyelhető meg. A fákról gyűjtött minták botanikai analízise után kiderült, hogy a numidiai jegenyefenyő (*Abies numidica* de Lannoy) példányairól van szó. E faj őshazája Algéria, ahol a tengerközeli hegységek 1500–2000 m közötti régióiban él. Magyarországon eddig ilyen bőven és ekkora tobozokat termő példányt még nem találtunk. A bagaméri két fa botanikai értéke abban rejlik, hogy igen értékes adatokkal szolgál a messzi földről származó jegenyefenyők hazai viselkedésének megfigyeléséhez, amit tovább folytatunk. Célszerű lenne ezeket a példányokat védetté nyilvánítani, és magyarázó táblával ellátva elősegíteni további zavartalan fejlődésüket.

RÁCZ ISTVÁN
muzeológus

Ritka vendég

Különösen ritka vendéget figyeltem meg a múlt év júniusában Szatymazon. Egy tanya udvarának eperfáján három pásztor-madarat (*Pastor roseus*) pillantottam meg, amint a fa termésével táplálkoztak. A pásztor-madár — vagy más néven rózsaseregély — un. inváziómadár. Hazánkban rendszertelenül jelenik meg, s vannak évek, amikor teljesen hiányzik. Vándorlásának meghatározója a táplálékbázis. A hazai sáskajárások elmaradása magyarázza e madarak eltűnését. Napjainkban ritkán és kis számban jelennek meg. Megfigyelésük nagybecsű ajándék a madarakat szerető ember számára.

SZÉLL ANTAL
(Balástya)

Madáretető műanyagflakonokból

A folyóirat hasábjain már sokszor találkoztam a téli madáretetéssel kapcsolatos írásokkal. Most egy még kevésbé elterjedt, mindenki által könnyen elkészíthető, olcsó önetetőt mutatok be a lap olvasóinak, amely a gyakorlatban is igen jól bevált. A madáretetőhöz két étolajos vagy bármilyen más műanyag flakon szükséges. Önetető módjára működik, egyenletesebbé téve ezzel a madarak táplálkozását. A két, egymásba szorosan illeszkedő tartály tetejét ollóval körbevágják. Az alsó részt 3–4 cm magasságban bemetszjük, és a nyílás felső részét milton-kapoccsal összetűzzük. A felfüggesztő madzagot szintén felerősíthetjük milton-kapoccsal. Leemelve a felső flakont, mindkét részt megtöltjük könnyen

pergő, száraz maggal, majd óvatosan összeillesztjük a két felet. E hasznos önetető segítségével könnyebben jutnak táplálékhoz a madarak.

TÓTA JÓZSEF
(Szolnok)

Szemetes a Balaton-part

Községünkben már évekkel ezelőtt bevezették — hetente két alkalommal — a rendszeres szemétszállítást. Sajnos a hulladékot nem minden utcából hordják el. Az itt lakók, főleg a nyaralók, a vasút melletti árokba hordják a szemetet. Az egyre növekvő szeméthalom láttán egy-két jószándékú ember néha megpróbálja elérteni a kupacokat. Ilyenkor émelyítően bűzös füst szennyezi a levegőt. Hétfévenként nem jár a szemeteskocsi, viszont a nyaralók többsége ilyenkor jön le a Balatonra. Talán indokolt lenne nagyméretű szemégyűjtő tartályokat elhelyezni azokban az utcákban, ahol nem hordják el rendszeresen a szemetet, és ezeket hetente kiürítenék. A probléma megoldása a környezetvédelmi szempontokon túl idegenforgalmi érdek is.

DÉNES PÉTER
(Balatonalmádi)

Természetbarát találkozó Kisorosziban

A budapesti Természetbarát Szövetség és a BÜVÁR Közönségszolgálat 1980. május 17–18-án természetbarát találkozót tart Kisorosziban. A találkozó idején környezetvédelmi filmeket, természetvédelmi fotókiállításokat tekinthetnek meg az érdeklődők. A BÜVÁR olvasói részére környezetvédelmi vetélkedőt és olvasó-szerkesztő találkozót szervezünk. Szeretettel várjuk a BÜVÁR minden olvasóját!

Agyonvert sünök

A Rábaköz fiatal városa, Csorna központjában terül el a Beloianisz-park, melynek százados fáit egykoron a premontrei szerzetesek telepítették. A hatalmas *köririsek*, *platánok*, *juharok* és *vaskos törzsű, vén tiszafák* között több állatfaj: *harkály*, *csúszka*, *fakúszó*, télen a *cinege* is tanyára lelt. Ez a kis természeti oázis ideális játszótér a gyermekeknek. Sajnos az önfeledten játszódozók közül néhányan a rombolásban és pusztításban „valószínűleg meg” önmagukat. Letört cserjék, feldöntött szeméttároló kosárcák, elpusztított állatok jelzik „működésüket”. Tavaly október közepén az aranyárgába öltözött fák között sétáltam gyermekeimmel. Egyszer csak kisfiam boldogan fel-



kiáltott: — Apu, nézd, itt fekszik két süni. De miért véres a fejük?

Odalépve elszomorító látvány fogadott. Két kifejtett *sün* (*Erinaceus europaeus*) hevert szétlapított, véres fejjel az őszi avarban. — Sajnos — válaszoltam — gonosz emberek elpusztították őket. Ezek a kis állatok nem esznek meg többé káros rovarokat, egereket, nem szereznek örömet többé kedves lényükkel az állatszeretőknél.

Fényképezőgéppemet elővéve megörökítettem a lelketlen természetpusztítók újabb áldozatait, melyek tüskéi ezernyi felkiáltójelként meredtek az októberi napfénybe. Bizony sok tennivalónk van még, s talán e szomorú példa közlése figyelmeztető lehet.

KÁLMÁN GYULA
biológia tanár, Csorna

Zoológiai társaság Győrött

Tudósításomban egy dicsőre méltó kezdeményezésről szeretnék beszámolni. Lelkes győri fiatalok amatőr zoológiai társaságot alapítottak, amely igen érdekes biológiai-ökológiai problémát kíván vizsgálni. A vizek egyik legfontosabb életközössége a mikroszkopikus méretű, parányi plankton. A tenyésztet tagjai elpusztulva lesüllyednek az aljzatra, és a rothasztó bontás hatására sejtfaluk felreped, kiömlő plazmájuk a baktériumos redukció reakcióláncába kerül. A víznél könnyebb fajsúlyú alkotóelemek felszállnak a felszínre, és azon vékony, fényes hártát alkotnak. A sok aminosavat, nukleinsavat tartalmazó hártya kicsapódva a partra habot képez, melynek biológiai aktivitása rendkívül nagy. Gyorsítja a növények csírázását, egyes szervrendszereik fejlődését. Az amatőr kutatók szeretnék összehasonlítani környezetük kicsiny állóvizeinek, illetve a Balatonnak és az Adriai-tengernek habösszetételét. Vegyi analízisüket modern papirkromatográfias eljárással kívánják elvégezni. Csíráztatási vizsgálataik, melyeket hazai és mediterrán növények magvain végeznek el, bizonyára érdekes eredményhez vezetnek. A hab jellemzői a legkisebb környezet-



A Búvár tudósítói jelentik

szennyezéstől megváltoznak. E változás végzetes az adott vízmedence egész élővilágára. Az olaj, az alkoholos, savas, lúgos szennyvíz, a mosószerek, a korom, a cement mind rombolja a víz vegyi összetételét. A fiatalok szeretnék ezeket az ökológiai ártalmakat is vizsgálni. Kezdeményezésük, tenni akarásuk dicséretre méltó. Reméljük, gazdag eredményekkel térnek haza jugoszláviai expedíciójukról.

SZABÓ PÉTER
laboráns (Győr)

Zugmadarászok

Téli városszéli sétáim alkalmával sajnos elég gyakran találkoztam zugmadarászokkal, akik nap nap után tizedelik madarainkat. Főleg tengelicék, csízek, meggyvágók, kenderikék és süvöltők kerülnek a kalitka fogságába, s nagy részük elpusztul. Ezek a „madarászok” kis kalitkába csalimadarat helyeznek olyan magányos bokor mellé, melynek felül kicsúcsosodó ágára ragadós anyaggal, léppel bekent apró vesszőket tesznek. A hívómadár hangjára a vesszőre szálló madár lába odaragad, s szárnyát is beleveri a lépbe, nem tud elrepülni. Ezek a zugmadarászok a hasznos énekesmadarokat általában szabadon engedik. Ám visszanyert szabadságukkal nem sokra mennek, könnyen válnak ragadozók áldozataivá, vagy egyszerűen éhenpusztulnak. Az ilyen felelőtlen emberek tevékenysége hozzájárul madárvilágunk megirtulásához. Sokuk nem üzleti megfontolásból, hanem a természethez való vonzódásából űzi ezt a tevékenységet.

Céltudatos, felvilágosító munkával remélhetőleg helyes útra terelhetők.

NYVELT E. ZOLTÁN
(Miskolc)

Egy látogató tapasztalatai a veszprémi állatkertben

A veszprémi Kittenberger Vadaspark „zoológiai csemegéje” a nálunk csak itt látható orangután és gorilla. Fölcsigázott érdeklődéssel mentem be az emberszabású majmok házába, de igen csalódottan távoztam onnan. Fülledt, páras és a fertőtlenítő szerektől nehéz levegő fogadja itt a látogatókat. A fényt feltűnően kicsiny ablakok biztosítják. Az értékes lakók beton alapú, vastag rácsú, kalitkajellegű ketrecekben ülnek — vagy amelyikük teheti, a kemény polcokon fekszik. A gorilla polcának lécei hiányoztak,

az állat kénytelen volt annak fémkeretén „pihenni”.

Néhány évvel ezelőtt sikerült a főemlősszaporulatairól is híres *Drezdai Zoo* páncélüveggel sterilen elkerített emberszabásúit megtekinteni. Mindössze ez az egy üveggel választott el a rendkívül értékes állatoktól. Drezdában mindkét „fél” elégedett volt; egyrészt az állat — mivel az egészséges környezetben kitűnően szaporodott —, másrészt a látogató is, aki felejthetetlen élményeket szerezhetett.

HOFMAN JENŐ
(Budapest)

HELYREIGAZÍTÁS. Lapunk múlt évi 12. számának *Gyógynövénygyűjtés engedéllyel* című cikkében a szerző egyik mondata helyesen így olvasható: „Az első és ez idő szerint egyetlen országosan védett növé-

nyünk, az erdélyi hérics, amely különösen a népi állatgyógyászatban használatos”.

Levelt kaptunk *Maan Géza* olvasónktól Gyuláról: A BÚVÁR 1980. februári számában a *Madárvédelem* alcím alatt Bojár Sándor felvétele látható, s a fészkekben állítólag sárgarigó fiókák vannak. Ez tévedés, mert a fészkekben kotló fekete-rigó van egymagában. Különbösen sem rakja a sárgarigó vastag ágvillába a fészket, hanem vékony ágakra erősíti, s arról csüng alá. — Ugyancsak februári számunkban a Veszélyes-e környezetünk az atomerőmű? című cikk aláírói helyesen így szerepelnek: *Dr. Antoni Ferenc — Lendvai Ottó.* Februári számunk 86. oldalán dr. *Sterbetz István* Természetvédők Tunéziában című cikkét a vöröscsőrű szövő pinty képével egészítettük ki. Ez a faj Észak-Afrikában nem él, kizárólag a Szaharától délre eső, trópusi vidékek lakója.

A rovatvezető válaszol

Szabó Lajos általános iskolai tanuló (Hajdúnánás) öt társával együtt kérdezi: mikor és hogyan indult a „Szép, tiszta, virágos Budapestért” mozgalom, s ennek mintájára kezdeményezhetnének-e ők is hasonló mozgalmat Hajdúnánáson? — Pest, Buda és Óbuda egyesülésének 100. évfordulója alkalmából — a Fővárosi Tanács VB felkérésére — 1972-ben, a Hazafias Népfront Budapesti Bizottsága, a KISZ Budapesti Bizottsága, a Szakszervezetek Budapesti Tanácsa és a Magyar Vöröskereszt Budapesti Vezetősége indította el a mozgalmat. Semmi akadálya sincs annak, hogy Hajdúnánáson is elinduljon a budapestihez hasonló mozgalom. Írjátok le javaslatotokat, vitassátok meg osztályfőnököttökkel, s kérjétek meg: az iskola igazgatója továbbítsa a javaslatot a Városi Tanácshoz. Bizonyosan megtalálják a módját, hogy a helyi tömegszervezetekkel összefogva — természetesen számítva a ti és tanuló társaitok segítségére — megvalósuljon a szép és nemes terv.

G. Pirokska (Nagykanizsa) hosszú levélben fejtegeti, hogy az idős parkőrök egyrészt kevesen vannak, másrészt képtelenek ellátni feladatukat, „a gyerekek szemtelenek és durvák velük.” Sokan vannak a szemétdölg, a padokat, fákat, bokrokat, szemétyűjtőket rongálók. Javasolja: középkorú férfiakat kellene parkőrnek alkalmazni, és szigorúan megbüntetni a község tulajdonát rongálókat. — Javaslata első részére válaszolva: nem valószínű, hogy középkorú férfi akadna erre a mun-

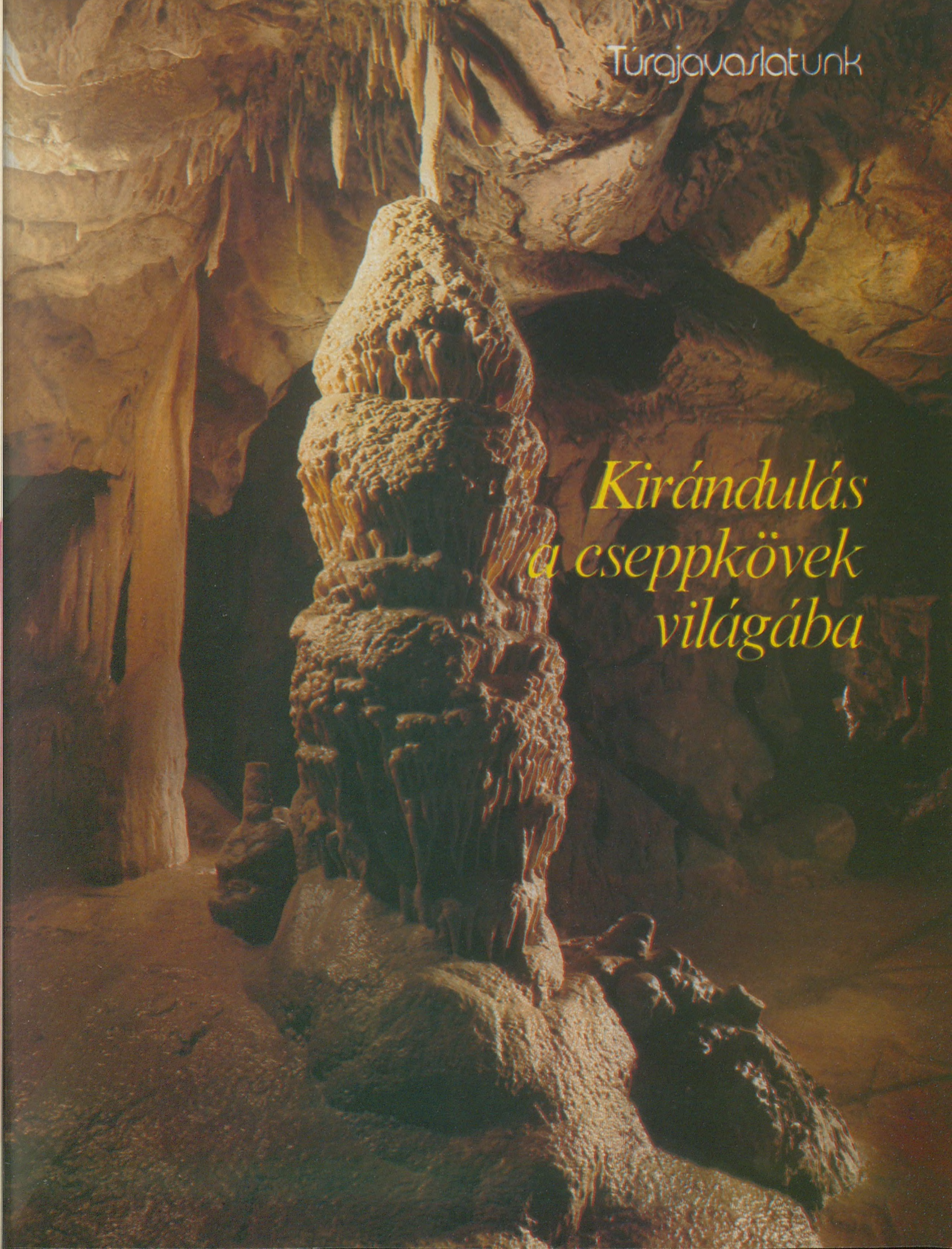
kakörre. A csekély fizetés nyugdíjkiegészítésre elegendő csupán. (Európa nagyvárosaiban ma már egyáltalán nincsenek parkőrök.) A probléma megoldását másutt kellene keresni. Olyan közszellemet igyekezzünk kialakítani, hogy természetes legyen: papír- és ételhulladékot s bármilyen szemetet mindenki a hulladékgyűjtőbe dobjon. Való igaz: a közterületek vagyontárgyait rongálókat szigorúbban kellene megbüntetni. Csakhogy a rongálókat igen nehéz tetten érni, mert titokban, tanúk nélkül rongálnak, ha pedig nyilvánosan hajtják végre vandál pusztításukat, a tanúk legtöbbször eloldalognak, nem lépnek közbe, följelentést nem tesznek. A közparkok, terek, játszóterek határozottabb társadalmi védelmére a Hazafias Népfront évekként ezelőtt országosan meghirdette a környezetvédelmi őrseg-akciót. Az országban — Budapestet is beleértve — csaknem 3000 ilyen őrseg működik több tízezer taggal. Az őrseg tagjait karszalaggal és megfelelő igazolvánnyal látták el. Munkájukat társadalmi tevékenységként végzik, de védi őket a Büntető Törvénykönyv 25. paragrafusa, hiszen munkájukkal a közérdeket szolgálják. Úgy véljük, semmi akadálya, hogy bekapcsolódjék valamelyik őrseg munkájába.

Z. S.-né pedagógusnak üzenjük Szegedre, hogy semmi akadálya a BÚVÁR-klubmozgalomhoz való csatlakozásuknak. Mint írja, természetbarát-tervezőszak-körként működnek, mintegy harmincan. Írjanak levelet a BÚVÁR Közösségszolgálatára címére (Budapest, 1081 Népszínház u. 24.), és kérjenek írásos tájékoztatót, majd azt áttanulmányozva jelentsék be csatlakozásukat.

BIRÓ ANDRÁS

Túrjavarlatunk

*Kirándulás
a cseppkövek
világába*



Túravezetésünk

Aggtelek környékén valaha lovagvár állt, melynek Tvardko nevű ura szemet vetett a falu legszebb lányára. Am a lány a zaklatás elől völgyégyével együtt egy környékbeli kicsiny barlanghasadékba menekült. Az őket üldöző maratócok már-már nyomukba értek, amikor nagy robajjal megnyílt a szikla, és csodás földalatti út tárult a szerelmesek elé, melyen – szentjánosbogarak fényétől kísérve – egérutat nyertek a fegyveresek elől. – Így örököltette meg a legenda a Baradla barlang felfedezését.

Áprilisi túránk első állomása Aggtelek. Az Aggteleki Karszt viszonylag könnyen megközelíthető. Vasúton a Miskolc–Bánréve–Putnok, az Eger–Putnok, valamint a Miskolc–Jósvafő–Aggtelek szárnyvonalon érhető el. A fő-

városból azonban a naponta közlekedő, menetrendszerű autóbusszjáráttal legegyszerűbb eljutni Jósvafőre.

A Baradla barlang fő ága 7 km hosszú, de ezt az utat kevesen járják végig. A rövid és középtúra a legnépszerűbb, melyet vagy az aggteleki vagy pedig a jósvafői bejáratról indítanak.

Az aggteleki rövidtúra kb. 1 órát vesz igénybe, és a magas sziklafalról nyíló, mesterségesen kiszélesített bejáratnál kezdődik. Az első méterek még nem kínálnak különösebb látnivalókat. A Csontváz-terem (13 történelmi idők előtti csontvázat találtak itt) után, az Acheron-patak hidján átkelve azonban tágas üregbe érünk, ahol a balra nyíló ütelágazásban a Fiatalság kútjának cseppkőképződménye áll. Ezután már egymást követik a különböző cseppkőalakzatok: a Teknősbéka, a Sas, a Két fácán és a Szószék. A magasból hatalmas cseppkődrapéria, a Nagyfüggöny nyúlik alá. Ezután keskeny folyosón át jutunk a Fekete-terembe, ahol az úttól jobbra a Tépő alakját idéző cseppkőszobor, vele szemben pedig 13 méter magas Óriás-cseppkő, a Fülesbagoly és a Bagolyvár bukkan fel. Innen a Tigris-ter-

embe érünk, ahol a névadó alakzat a mennyezeten látható. A Tigris-teremből keskeny folyosó vezet a barlang talán legszebb részébe, az Oszlopok csarnokába. Az alsó régióban az Aradi 13 vértanú oszlopsora és még sok kidült óriás cseppkő nyújt látnivalót, a terem felső emeletén pedig az Egri minaret és a Szomorúfűz cseppkőszobraiban gyönyörködhetünk. Az Oszlopok csarnokából a Felszabadulás-ág látnivalói – a Tarpataki vízesés, Tor dai hasadék, a Diszterem és a Csipketerem – közt jutunk a felszínre.

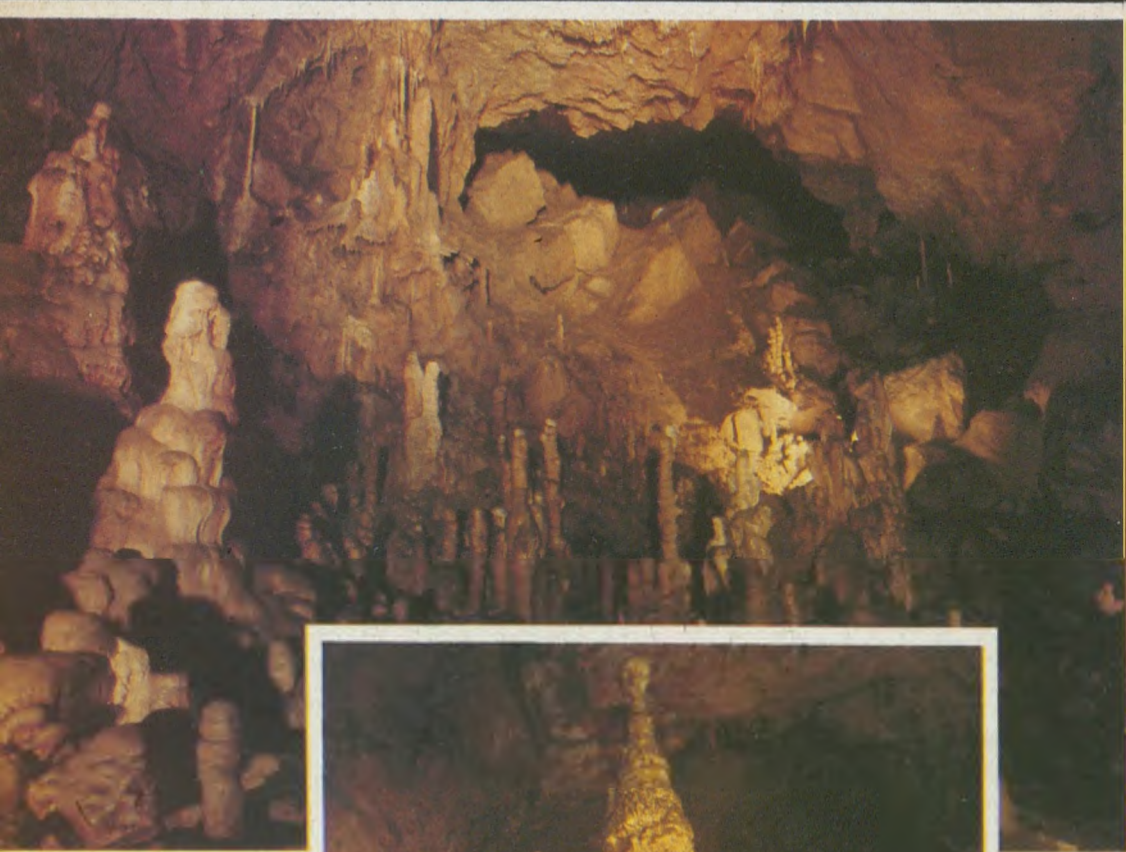
Az aggteleki középtúra a Fekete-teremig megegyezik a rövidtúrával, de itt nem balra fordulunk, hanem egyenesen tovább haladva és néhány lépcsőn leereszkedve a Hangversenyterembe jutunk. E hatalmas csarnok kitűnő akusztikájával valóban alkalmas hangversenyek rendezésére. A hallgatóságot a mélyben fekvő Táncterembe helyezik el. Itt egyesül – 20 méter széles, 100 méter hosszú tavat alkotva – a mély két fő folyója, az Acheron és a Styx. A tavacska csónakkirándulást is tehetünk. A középtúra útvonalát ezután ugyancsak a Felszabadulás-ágon bukkan a szabadba.

A jósvafői oldalról induló rövidtúra 50 méter hosszú mesterséges alagúttal kezdődik, majd balra fordulva, az egykori folyómeder útját követve kanyarog kőomlásokon keresztül. Mindaddig, amíg el nem érjük a Kaffka-termet, nincs cseppkőképződmény. Itt azonban a Záp-fog, a mennyezet csipkefüggőnye, a Hizott sertés, a lépcsősor tetején pedig a Büboskemence, a Medúza és a Sziámi ikerpár ejti ámulatba a látogatót. Balra a sziklafalról „szalonnaoldalak, hájdarabok” lógnak alá. Ez a Hentesület nevű cseppkőcsoport. A Kaffka-terem díszé az Atlasz-oszlop és a tőle néhány méterre lévő Habosfagyalt. Tovább haladva a Tóparti kastély, a Fürdőző várkisasszonyok és a Lőcsei fehér asszony cseppkőve szegélyezik utunkat. Rövidesen csigalépcsősor következik, mely a 200 méter hosszú, 60 méter széles, 41 méter magas Óriások termébe vezet. Ez a barlangüreg monumentalitásával szép cseppkőveivel (a Korinthuszi oszlop, a már régen kidült Zeppelin, a Pisai ferdetorny, az elefántcsont-faragáshoz hasonló Kínai pagoda, az Oroszlánfej) valóban földalatti meseország érzetét kelti. Az Óriások terméből az Ösmer kútja mentén vezet az út a jósvafői kijáratához.

A jósvafői középtúra a vörös-tői bejáratról indul. Az út a Styx folyócskát követi, miközben kisebb cseppkőremekben gyönyörködhetünk. Nemsokára egy oldalágban lépcsősor vezet fel Földünk egyik legnagyobb cseppkővéhez: a 25 méter magas, 911 tonna súlyú Csillagvizsgálóhoz. Tőle nem messze, jobbra a Sárkányfej bizarr képe tűnik föl. Az út itt összehalad, hogy rövidesen ismét tágas teremnek adja át a helyét, ahol a Magyarok bejövetele az Irhabunda és a Papagáj cseppkőcsodái mozgatják meg fantáziánkat. A betonút kisvártatva egy kidült sztalagmit (alulról növekvő cseppkőoszlop) fölött halad el. Az élénk képzelet a Mozdony nevet ajándékozta e hatalmas kötömbnek. Szép, cseppkővekkal díszített folyosón jutunk újra az Óriások termébe, ahonnan a rövidtúra útvonalát követve érünk vissza a jósvafői bejáratához.

Képzeltbeli kirándulásunk itt ér véget a varázslatos cseppkővilágban. Aki vagy magányosan vagy családjával együtt kíván megismerkedni Aggtelekkel és környékével, az a Borsod–Tourist (Miskolc, Széchenyi utca 35.) irodájában rendelhet szállást az Aggteleki Barlang és Cseppkő vagy a jósvafői Tenger szem szállókba. Jó túrázást kívánunk!

CSERI REZSŐ



▲
A magyarok bejövetele cseppkőcsoport formagazdagságával tűnik ki

(Eifert János felvételei)



A jósvafői középtúra különlegesen szép látnivalója a 25 méter magas Csillagvizsgáló



Lakáskultúra

Galéria és térelválasztó – polcsó anyagokból

A jó térkihasználás különösen a kis alapterületű lakásokban okoz gondot. Jól elhelyezett térelválasztókkal „megnövelhetjük” a hasznos lakóterületet. Mindez viszonylag egyszerűen megvalósítható, ha galéria kiépítésével tagoljuk a lakószobát. Mennyezetig futó könyvespolccal olyan válaszfalat készíthetünk, amely a galériával együtt közbülső feladat ellátására szolgálhat. Nekem egy 4×5 méteres élhosszúságú és 3,7 méter magas lakószoba kedvező térkihasználását kellett megoldanom, s az alább közölt adatok ezekhez a méretekhez igazodnak.

Az imént említett galéria és térelválasztó készítéséhez két centiméter vastagságú faforgács lapokat, 40×40 mm-es L profilvasakat, fém- és facsavarokat, keményfa csapokat, műanyag tipliket, fafűzőt, autós bűtörfilmet, öntapadó tapétát és bűtörsegelet használtam. Barkácsboltokban, TÚZÉP-telepeken és a FERROGLOBUS hasznosvas-telepein mindezek kaphatók. A könyvespolc-válaszfal készítéséhez 370×25×2 centiméteres, függőlegesen álló tartóelemeket használtam, amelyek közé csapolással, illetve facsavarokkal 35×25×2 centiméteres polcokat helyeztem. Ezek egymástól való távolságát könyveim magassága határozta meg. A polcok borítását természetesen még az összeszerelés előtt végeztem el. Csupán a válaszfal elkészítése után lehet hozzáfogni a galéria építéséhez. Ennek elkészítéséhez 220×170 centiméteres, 40×40 milliméteres L idomvasakból készült, s megfele-

lő merevítésekkel ellátott keretet használtam, amelyre facsavarokkal faforgács lapot erősítettem fel. Ezt a keretet mindössze négy, a mennyezetig nyúló idomvas tartja. Két oldalát a falhoz rögzítettem, a harmadikat pedig a könyvespolc-válaszfalhoz erősítettem. A rögzítéshez falba súlyosítható műanyag tipliket, illetve csavarokat alkalmaztam. Az ily módon elkészített „dobogóra” 200×150×10 centiméteres habszivacs réteget erősítettem, amelyet azután tetszetős vászonnal húztam be. Az idomvasak festését és a keretre szerelt bútorlap tapétázását még a végleges összeszerelés előtt végeztem el. A galériára vezető lépcsőket idomvasból és gyalult fenyődeszkából készíthetjük, s természetesen ne feledkezzünk meg a védőkorlát elkészítéséről!

Szöveg és fotó: EIFERT JÁNOS

Kisállattenyésztők

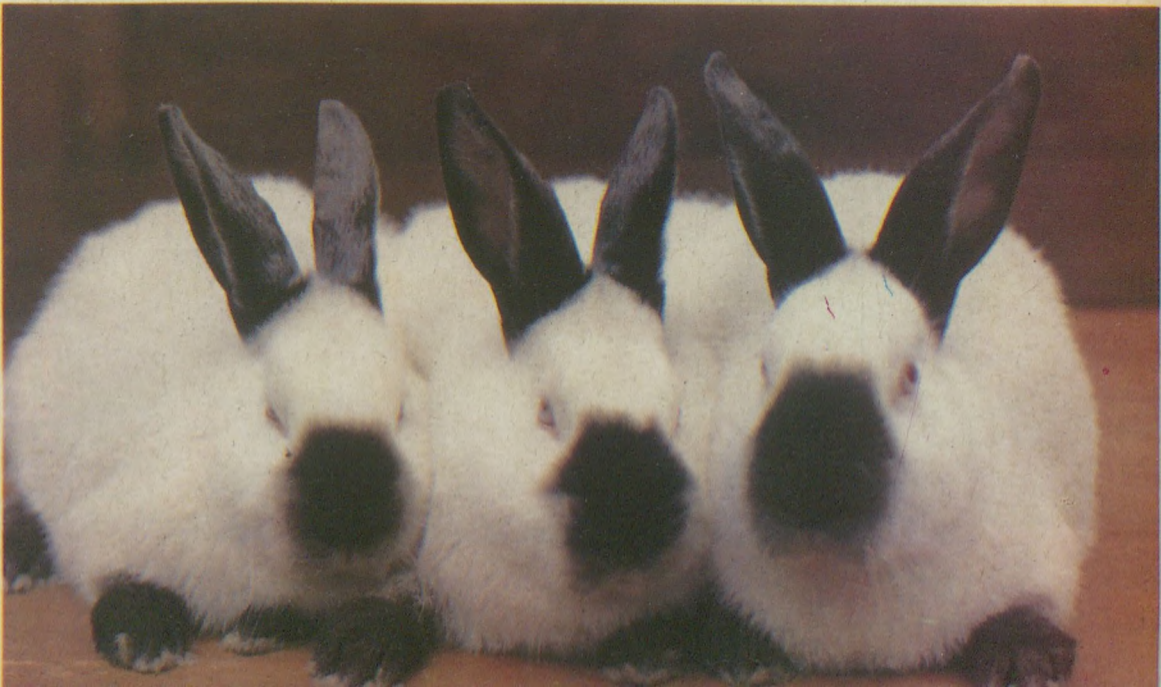
Érdeemes kaliforniai nyulat nevelni

Ritkaság, hogy a haszonállatok gazdaságilag fontos tulajdonságai és az állat szép külleme „együtt” forduljanak elő. A nyulak között e tekintetben kivételnek számít a házinyúlból kinemesített *kaliforniai nyúl*. Ez a fajta nem csupán tetszetős megjelenésű, hanem ugyanakkor a legjelentősebb peccsenyenyúl is, amely a legkényesebb igényeket is kielégíti. Így alig akad olyan tenyésztő, akinél ne lenne legalább egy-két kaliforniai apaállat. Már két-két és fél kilós súlyban is alkalmas a vágásra, s húsformái három hónapos korra teljesen kialakulnak.

A kormosnak, kalinak becézett nyúl ugyanis az összes fajták között a legjobban hasznosítja a takarmányt, s az erőltetett igénybevételt is kitűnően bírja. Evente akár tízszer is fial, s hústermelése sokkal jobb — 54—56 százalékos —, mint bármely más fajtáé. Ügyszólván valamennyi nyúl-fajtánkkal keresztezve gyorsan növő s jó életerejű utódokat ad.

A kaliforniai nyúl nálunk 1967-ben jelent meg először a tenyésztőknél. Őse valószínűleg az *amerikai nagy csincsilla*, a *himalájai* és az *új-zélandi fehér nyúl* kereszteződéséből származik. Kitűnő takarmányértékesítésével magyarázható, hogy az egy évesnél idősebb bak a négy kilogrammot, az ugyanilyen korú anya pedig a 4,3 kilogrammot is eléri. Külső megjelenésében kritikusan ítélik meg a test szilárdságát, a gerinc és a hátsó combok izmoltságát, a fej arányosságát, a szem rózsaszínűségét, a szőrzet sűrűségét, finomságát, valamint a fekete foltok nagyságát, színárnyalatát, elhelyezkedését.

A kaliforniai nyúl tetszetős megjelenése miatt is népszerű a tenyésztők körében.



Helyes gondozás esetén már három hónapos korban vágáséretté válnak. Az exportpiacok pedig ilyen vágóállatokat várnak tőlünk. Ez az oka annak, hogy fajtatisztán nem is sokan tartják ezt az állományt. A bakokat azonban szívesen vásárolják és használják keresztezésre a vágónyúl előállításával foglalkozó tenyésztők. Takarmányozásukra készen is kapható nyúltápot használunk. Ez a termék granulált, tehát szemcsés formában kerül forgalomba, s így adjuk az állatoknak. A nagyüzemi gyakorlatban egy fejlett példány táplálására naponta 16 dkg nyúltápot számítanak. A vegyes takarmányozást alkalmazó kisteenyésztők az egyes takarmányféléket csak meghatározott sorrendben adhatják a tapsifüleseknek. A sorrend összekeveréséből adódó hibát elkerülhetjük, ha itatással kezdjük a napot, ezután szemes abrakot vagy nyúltápot adunk az állatoknak, majd két óra elteltével zöldtakarmányt kapnak. Délután lágyeleséget biztosítsunk számukra, s ennek elfogvasztása után újra zöldtakarmányt. Fontos a vízigény kielégítése is, amely a kifejlett állat esetében naponta 1,1–1,3 liter vizet is elér.

A nyúltelep elhelyezésére csöndes, nyugodt helyet válasszunk. A ketreceket száraz, sima padozatra helyezzük, s ügyeljünk arra, hogy a huzat ne háborgassa az állatokat. A ketreceket lehetőleg úgy helyezzük el, hogy elülső oldalaiuk keletre nézzenek, az északi oldalak pedig zártak legyenek. Így mentesülhetnek állataink a nyári hónapokban a tűző napsütés ártalmaitól.

DR. GONDA IREN

Díszmadártenyésztés

A gyémántpinty otthon is tenyészthető

Az igényesebb díszmadártenyésztők gyűjteményében és a kiállításokon is rendszeresen találkozhatunk a *gyémántpinttyel* (*Stagonopleura guttata*). Ez az Ausztrália keleti részein őshonos, mindössze 12 cm testhosszúságú kalitkamadár szerény igényű ugyan, megjelenése viszont annál gyönyörködtetőbb. Tenyésztése gyakorta a legszerényebb elhelyezés mellett is sikeres, máskor viszont a gyakorlottabb tenyésztők is kudarcot vallanak szaporításával. Könnyen fészkel, négy-öt tojását sok pár nem is üli, s így azokat a dajkamadárként használt *japáni sirálykapintyekkel* neveltethetjük föl. Tágasabb röpdében viszont többnyire közösen ülik tojásaikat, melyeket durva szálakból összehordott tollal, gyapottal bélelt fészkekben helyeznek el. Itt 12–14 nap múlva kelnek ki a fiókák. Fölnevelésükhöz a muhar- és fénymag, továbbá a kölesmag, főtt tojás, hangyabáb és lisztkekac nélkülözhetetlen.

A fiókák életük negyedik hetében már önállóak. Ebben az időben viszont a szülőktől már el kell különítenünk őket, mivel a hím ilyenkor üldözi és esetenként meg is öli őket. Madarunk más fajokkal is összeférhetetlen, és ezért tartása csak azoknak ajánlott, akik igényeiknek megfelelő külön elhelyezést tudnak számukra biztosítani.

K. A.



A gyémántpinty (*Stagonopleura guttata*) igényes díszmadártenyésztők egyik kedvű madara. (Eifert János felvétele)

Terrarisztika

Az ékszerteknős gondozása

A nálunk kapható *ékszerteknős* (*Pseudemys scripta elegans*) Észak-Amerika szubtrópusi vidékéről származik. Ezek a páncélos hüllők nálunk a rokonuknál, a védett *mocsári teknősm* tanulékonyabbak, fürgébbek, s ezen a terezen a szárazföldön is megelőzik az imé említett fajt. Vízen élő állatok, amelyek három-négy percig is könnyedén elidőnek a víz tükre alatt. Húsevő ragadozó táplálékukat ősi életterükből szerzik. Az itteni díszállat-szaküzletekből inkább fiatal, tízforintos nagyságú példányokat lehet beszerezni. Megfelelő gondozás esetén a tíz-húsz centiméteres nagyság is elérhetik, s így akár egy-két sztern alatt kinőhetnek a terráriumot. Tartásukra az *akvaterrárium* a legmegfelelőbb. Készítésénél feltétlenül számoljunk állat növekedésével! Egy fiatal teknő tartására húsz-huszonöt cm magas, negyven-ötven cm hosszú és húsz-harminc cm széles akvaterrárium a legalkalmasat. Ilyenben teknősünk zavartalanul növekedhet, kedvére úszkálhat. Igazi sajátosságai is csak ilyen helyen bontakozhatnak ki. A tartására szolgáló berendezés feltétlenül szárazföldnek is kell lennie, persze nem virágföldnek is kell lennie, a víz zavaros, piszkos lesz. Inkább nagyobb kavicsokat, köveket helyezzünk



A vörösarcú ékszerteknős (*Pseudemys scripta elegans*), az akvaterráriumok népszerű díszje. (Eifert János felvétele)

úgy, hogy az akvaterráriumnak legalább a negyedrésze szárazföld legyen. A vízréteg vastagsága akkor tekinthető jónak, ha eléri a tíz-tizenöt centimétert. A berendezés aljára vékony rétegben sódert, mosott homokot is terítsünk. Még esztétikusabbá tehetjük a medencét a felszínen úszó és beültetett növényekkel, így a *Riccia*, *Fontinalis*, *Ceratopteris*, *Myriophyllum* fajokkal stb. Ezt még a teknősök is örömmel veszik tudomásul, szívesen kímásznak rájuk, akár csak a kövekre.

Mivel kedvelik a meleget, télen néhány wattos fűtővel 24–26 °C-ra fűtsük fel a vizet. A medence fölé pedig helyezünk a távolságtól (15–25 cm) függően egy mázatlan virágcserepbe foglalt, 25–60 wattos izzót. Teknősök szívesen „napoznak” alatta. Erre — mint trópusi állatoknak — élettanilag szükségük van. A téli hónapokban a fűtést és a világítást egy-két órával nyújtjuk meg.

Az ékszerteknősök táplálása különösebb gondot nem okozhat. Szívesen fogyasztják a szaküzletekben kapható „speciális” teknőseledelt, a *Tubifex*-et, továbbá a vízcigákat, a rovarlárvákat, valamint a férgeket is. Főként élő állatokkal etessük őket, s gondoskodjunk minél változatosabb étrendjükéről. Száritott táplálékot, így például húsdarabokat csak szükség esetén adjunk nekik. Csigákkal gyakrabban etessük őket, mivel ezekre szükségük van páncéljuk megszilárdításához (mész). A rosszul, egyoldalúan táplált teknős páncélja elpuhul, az állat erőtlen lesz. Kiegészítő táplálék gyanánt olykor primőröket, például egy-egy salátalevél-darabkát is adhatunk kedvenceinknek. *Ügyeljünk arra, hogy a medence vizét hetente cseréljük, s az el nem fogyasztott táplálékot minden esetben emeljük ki a medencéből!*

BÁBA ANDRAS

Házikertészet

Szobanövényeink időszerű gondozása

Azok a növények, amelyek a fényszegénység miatt télen az ablak közelébe kerültek, most már távolabb helyezhetők az ablaktól, illetve visszatehetők eredeti vagy újabban kiszemelt helyükre, hogy leveleik meg ne perzselődjenek a mind erősebb napfénytől. Az esetleg továbbra is erős napsütötte ablak közelében maradó növényeket napos időben, különösen a déli órákban már óvni kell a tűző napfénytől. A télen fagymentes helyre állított örökzöld babérlevelű, cserepes vagy már nagyobb méretű lédús, kádás növényeinket ugyan csak visszatehetjük megszokott helyükre.



Az átültetéshez olyan cserepet használjunk, amelynek fala és a gyökérlabda közé még éppen befér az ujjunk

A tőosztáshoz éles kést használjunk. (Dr. Oláh Frigyes felvételei)



A fagyveszély elmúltával akár szabadba, erkélyre, teraszra vagy kertbe is kikerülhetnek.

Az egyre több napfény és meleg hatására előbb-utóbb még azok a szobanövények is újra erőteljes fejlődésnek indulnak, amelyek eddig csaknem teljes nyugalomban voltak. Ezt bőséges öntözésük mellett rendszeres tápoldatozással, sőt még a lombtrágyázással is igyekezzünk serkenteni. *Ekkor ültethetjük át azokat a növényeket, amelyek gyökerei már kinőtték eredeti tartóedényüket*, esetleg szét is feszítették az oldalfalat. Ez az időszak alkalmas a már többtörvűvé vált és ezért két-három felé szétválasztható növényeink szétülteté-

sére. Hasonlóképpen most választhatjuk le a többlől előtört és gyökeret is eresztett sarjak közül a már legalább arasznyi nagyságúakat. Ilyenkor távolíthatók el az olyan hajtásrészek is, amelyek elvesztették leveleik többségét, csúnyán megnyúltak, eredeti alakjukra sem lehet már ráismerni, esetleg véznák lettek. A túlságosan felnyurgult hajtásrészek visszavágásával elősegíthetjük elágazódásukat, sűrűbb elbokrosodásukat. A meleg, napfényes idő nemcsak a növények fejlődését serkenti, hanem előcsalogatja a kártékony rovarokat is, elősegítve elszaporodásukat. Ezért nagyon gondosan figyeljük meg növényeinket, s a fertőzések első tüneteinel már kezdjük el a védekezést. Ne feledkezzünk meg arról, hogy ebben az esetben is a fertőzések megelőzése a gazdaságosabb megoldás!

K. L.

Trópusi szobanövények akváriumban

Körülbelül két évvel ezelőtt egy 100 × 60 × 30 cm nagyságú akváriumot különféle trópusi növényekkel telepítettem be. Céлом annak megfigyelése volt, hogy a betelepített növények miképpen élnek és fejlődnek új körülményeik között?

Kísérleteim kedvező tapasztalatokkal jártak. Így például néhány *bromélia*faj, továbbá a *foltos szívlevelű*, a kedvelt *filodendron*, a *bunkóliliom*, a *peperómia* jó eredménnyel tarthatók akváriumban is. Ilyen növényekkel benépesített akváriumot magunk is könnyen készíthetünk.

Az akvárium aljára terítsünk kb. 5 cm vastagságban tápdús földkeveréket, majd fektessünk le benne egy-két vastagabb ágat, s rögzítsük azokat. Ezután ültessük bele a növényeket, majd alaposan öntözzük meg

Lakásunk hangulatosabbá tehető szobanövényekkel betelepített akváriummal. (Nagy Iván felvétele)



őket. Gittbe ágyazott üveglappal, légmentesen zárjuk le az akváriumot, és helyezzük félárnyékos, egyenletes hőmérsékletű helyre. A tűző naptól óvakodjunk, mert a felmelegedés a növények pusztulását okozhatja. Ha kevés a fény, vagy északi fekvésű a lakásunk, akkor két 20 wattos fénycsővel — napi 10—12 órás megvilágítással — pótoljuk a természetes fény hiányát. Öntözni nem kell az akváriumba zárt növényeket, így hosszabb ideig is szép díszei lehetnek otthonunknak, munkahelyünknek. Akváriumban azok is tarthatnak növényeket, akik nem ismerik pontosan a növények vízigényét. Mielőtt azonban elvégzik a beültetést, alaposan győződjenek meg a csíra mentességéről. Az elrejtőző növényi vagy állati kártevők — figyelmetlenségünk esetén — a teljes növényállományt elpusztíthatják.

Szobanövényes akváriumot csak egyenletesen fűtött lakásban tartsunk, ugyanis a nagy fokú hőmérséklet-ingadozás a növények életben maradását veszélyezteti.

ALTDORFER KÁROLY

Madárvédelem

Segítsük a nagy kócsag védelmét!

Néhány évtizeddel ezelőtt a nagy kócsag hazánkban csupán a Kis-Balatonban és a Velencei-tavi védett területen fészkel rendszeresen, de ott is viszonylag kis számban. Egy-egy példány megpillantása még a szakemberek számára is élménynek számított, a Balaton, vagy a Velencei-tó partján üdülők pedig csak elvétve találkozhattak ezzel a pompás, hófehér madárral. Ez a helyzet azonban az utóbbi időben örvendetesen megváltozott, és az országot járva mind gyakrabban láthatunk egy-egy átrepülő, felettünk felröppenő vagy a nád szélén zsákmányára leső nagy kócsagot. Ez a szép madár, mely korábban csupán a kiterjedtebb nádasok lakója volt, néhány éve a kisebb nádasokban és a halastavak környékén is megtelepszik. Így fészkel a szegedi Fehér-tavon, Rétszilason és még jó néhány más halastavunkon. A kócsagfiókák a nyár végére már elhagyják a fészket, és a környéken csatangolnak. Ilyenkor ott is felbukkannak, ahol költési időben egyébként nem láthatjuk őket: kanálisok, vízlevezető árkok partján, nádasok szélén állnak mozdulatlanul, és várnak türelmesen rovarokból, apró halakból álló zsákmányukra. Ha mozgást érzékelnek a vízben, lassan, óvatosan fordulnak arrafelé, majd villámgyors csórvágással csapnak le a kiszemelt áldozatukra. Ősszel elhagyják vizeiket, és a gyűrűzések tanúsága szerint Európa déli felére vonulnak, ahonnan márciusban, de néha már február végén visszakerkeznek költőhelyükre. Akadnak azonban olyan példányok is, amelyek nálunk



Figyelő nagy kócsag. (Dr.Tildy Zoltán felvétele)

vészlik át a fagyos téli hónapokat. A nagy kócsag és fészkelőhelyei hazánkban szigorúan védettek, és egyéb okok mellett bizonyosan ez is közrejátszott abban, hogy állományunk örvendetesen gyarapodott. Ennek a kedvező folyamatnak a megőrzéséért mindannyian felelősek vagyunk!

S. E.

Kertkultúra

Havasszépe a házikertben

Ha tavasszal vagy nyár elején Nyugat-Európába utazunk, a köztéren és a házikertekben színpompás havasszépe (Rhododendron) bokrok megragadó látványa fogad bennünket. A kisebb-nagyobb, részben örökzöld cserjéket a piros, a rózsaszín, a lila és a sárga szinte minden árnyalatában pompázó virágok tömege borítja. Akadnak fehér virágot hozó fajok is. Ezek a szép növények a növénykedvelők körében is csak kevéssé ismertek. Klíma- és talajigényük miatt nálunk főként csupán Vas megyében találkozha-

tunk velük, ahol két jelentősebb gyűjteményük van. A károni és a jeli arborétumban számos fajuk, fajtájuk fordul elő, s a virágzó cserjék májusban lenyűgöző látványt nyújtanak. A havasszépe-fajok fő elterjedési területe Délkelet-Ázsiában van, de nagyobb számban élnek Észak-Amerika partvidékein is. Európában mindössze tíz fajuk él. Előfordulási helyükön párás, csapadékos környezetben élnek, s az esővíz által kilúgozott talaj savanyú kémhatású (pH 4—5), ami fejlődésük egyik fontos feltétele. Ezekkel a sajátos ökológiai igényekkel magyarázható, hogy kertjeinkből hiányzanak e dekoratív megjelenésű díszcserjék.

Gondos ápolással azonban néhány fajtát mégis megtelepíthetjük. Erre a célra a Japánból származó, hófehér virágú *Rhododendron mucronatum* és az *R. japonicum* a legalkalmasabb. Utóbbinak számos fajtaváltozatát is ismerjük. A telepítésre a tavaszi hónapok a legalkalmasabbak, s ne feledkezzünk meg arról, hogy növényeink a savanyú kémhatású, mészesmentes talajokat kedvelik. Telepítésükkor legalább egy négyzetméteres gödört ássunk. A kiásott üreget osli tőzeg és bükk lombos föld egyenlő arányú keverékével töltjük meg, s ebbe helyezzük el a földlabdával vásárolt rhododendron-bokrot. Egész évben rendszeresen öntözzük őket, s ehhez lehetőleg esővizet használjunk. A téli fagyok beállta előtt kiadósan nedvesítsük meg a talajukat, s tavasszal a növény körül egyméteres körben legalább húsz centiméter vastag osli tőzeget terítsünk szét. Ezzel a talaj kívánt pH-értékét biztosíthatjuk. Az így gondozott növények egyenletesen fejlődnek, s minden évben gazdagon virágoznak.

KIACZNÉ DR. SULYOK MARIA

A hatástendős *Rhododendron mucronatum* tavaszi virágpompa. (Kapocsy György felvétele)



Hol tartunk a tennivalókban?

Dr. Láng István:

A környezetvédelem nemzetközi körképe

„Evek óta duzzad, árad, már régen áttekinthetetlen a leírt és az elmondott szakvaknak az a tengerre, mellyel az ember természeti környezetének romlására, pusztulására kívánna ezernyi fórumon figyelmeztetni miniket — egyenként minden egyént és összességében az emberiséget —, adatokkal és baljós előrejelzésekkel, tárgyyszerű tudósításokkal és drámai kiáltványokkal. Tehet-e róla az aggódo természetű, ha eközben zavaros fejű oszlopszentekkel, mezei prófétaikkal; a józan politikus, ha naiv széplelekkel és a tollforgatás korántsem naiv konjunkturalovagjaival találja egy sorban magát?” — olvashattuk a *Valóság* egyik számában. Nehéz lenne e megállapítással vitába szállni. Utána felteszi a cikk a kérdést: „Valóban túl sokat vagy még mindig keveset szólunk, írunk a környezet, a természet védelméről?” A kérdésre egyszerűen válaszolhatunk: részben túl sokat, részben pedig keveset.

E keveset hivatott pótolni Láng István akadémikusnak a közelmúltban megjelent könyve. Az e témával foglalkozó tengernyi szakkönyv mellett is hiányát éreztük annak, ami e munkában viszont megtalálható. Ilyen részletességgel ugyanis például az *ENSZ stockholmi környezetvédelmi világkonferenciájáról* még nem olvashattunk. Valamivel több juthatott el a szakemberek kezébe az *Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programjának (UNEP) tevékenységéről*, de nem ilyen sokoldalú összeállításban. A könyv, amely átfogó képet ad a környezetvédelem helyzetéről és abban hazánk szerepéről, a legértékesebb információkat azokon az oldalakon nyújtja, amelyek megismertetik az Amerikai Egyesült Államokban és további nyolc tőkés országban, valamint a Szovjetunióban és az öt európai KGST-országban folyó környezetvédelmi tevékenységgel, kiterve e munka szervezeti kereteire is. Viszont szívesen olvastunk volna például a Japánban végzett környezetvédelmi munkáról is.

Nem róható fel a könyv hibájául, hogy mire megjelenik, részben már el is avult. Hiányolnunk kell azonban a természetvédelem nemzetközi szervezeteinek bemutatását, annál is inkább, mivel a szerző egy helyen azt írja, hogy „a környezetvédelem tulajdonképpen természetvédelemmel kezdődött”. Ilyen szervezeti több is akad, mint például a Nemzetközi Ter-

mészet- és Természeti Erőforrás Védelmi Szövetség (IUCN), amelyet röviden Nemzetközi Természetvédelmi Uniónak nevezünk. E szervezet 1948-ban alakult, 1975 óta Magyarország is tagja. A Nemzetközi Madárvédelmi Tanács (ICBP) munkájában hazánk megalakulása, tehát 1922 óta vesz részt. E szervezet 1968-ban nálunk tartotta meg nemzetközi konferenciáját, mégpedig kiemelkedő sikerrel. Ugyancsak nemzetközi elismerést érdemel az a munka, melyet a *Nemzetközi Vízivád Kutató Irodában (IWRB)* végzünk. S végül nem feledkezhetünk meg az *Európai Nemzeti Parkok és Tájvédelmi Körzetek Szövetségéről*, amelyben megalakulása óta fontos tisztségeket is viselünk. Ez a szervezet 1978-ban évi közgyűlését szintén nálunk rendezte meg, ugyancsak nagy sikerrel.

Az imént említett hiányosságok ellenére a *Biológiai Környezetünk Védelmé* című sorozatban megjelent könyv rendkívül hasznos ismereteket tartalmaz a környezet- és természetvédelem terén dolgozó szakemberek számára éppúgy, mint az e téma iránt érdeklődőknek. (Rakonczay Zoltán)

Jogalkotás a megelőzés szolgálatában

Kilényi Géza: A környezetvédelmi jog elméleti alapjai

Szépen gyarapodó környezetvédelmi szakirodalmunk társadalomtudományi monográfiákban feltűnően szegény. Ez nem is lehet más-ként, hiszen az emberi környezet védelmének jogi, közgazdasági, szociológiai, demográfiai és egyéb területei még ma sem szerepelnek felsőfokú oktatási intézményeink tantervében, s jelenlétük a szakemberek felső szintű továbbképzésében is inkább szimbolikus jellegű.

E könyv szerzője a nálunk egy évtizede elkezdődött környezetvédelmi jogi kutatás egyik legjelentősebb kezdeményezője és művelője. Az *MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének* kiadványában a szakember az államjog és az államigazgatási jog szemszögéből közelíti meg a környezetszennyezés megelőzésével kapcsolatos tennivalókat, s számos megállapítása és következtetése túlnő a jelzett jogterületek határain. Csupán néhány fejezetcím ízelítőül: *Az ökológiai válság filozófiai problémái; A jog helye és szerepe a környezetvédelemben; A környezetvédelem jogi szabályozásának kialakulása; A környezetvédelem korszerű jogi szabályozásával kapcsolatos kérdések; A környezetvédelmi jog alapelvei* — már önmagukban is jelzik a sokoldalú témafeldolgozást.

A 198 oldal terjedelmű munka széles körű betekintést nyújt a szocialista országokban, elsősorban a Szovjetunióban ezen a területen megjelent szakkiadványokba, s egyúttal bő válogatást kapunk jelentős nyugati szerzők műveiből is.

A környezetvédelmi jog és a nemzetkö-



Az éhezés elleni küzdelem stratégiája

Gál István—dr. Kiss István—
dr. Vilusz László: A világ ételmiszeripara ma és a jövőben

A demográfiai robbanás napjainkban is megfigyelhető jelei a világ számos országában a sajátos gazdasági-társadalmi viszonyok miatt súlyos élelmiszeri gondok forrásává is váltak. Ezek megoldása korántsem egyszerű feladat, annyi azonban bizonyos, hogy az emberiség létszáma bármekkora is növekszik, megvan a reális alapja annak, hogy az éhezéstől megóvhatjuk a föld lakóit. De hogyan? Ez a kitűnő könyv — amely a *Mezőgazdasági Kiadónál* 3000 példányban jelent meg — ennek lehetséges módjait tünteti fel. Többek között egyik járható útnak tűnik újabb, hatékony növényvédelmi eljárások kidolgozása és széles körű elterjesztésük, amelynek viszont környezetvédelmi oldalai is vannak.

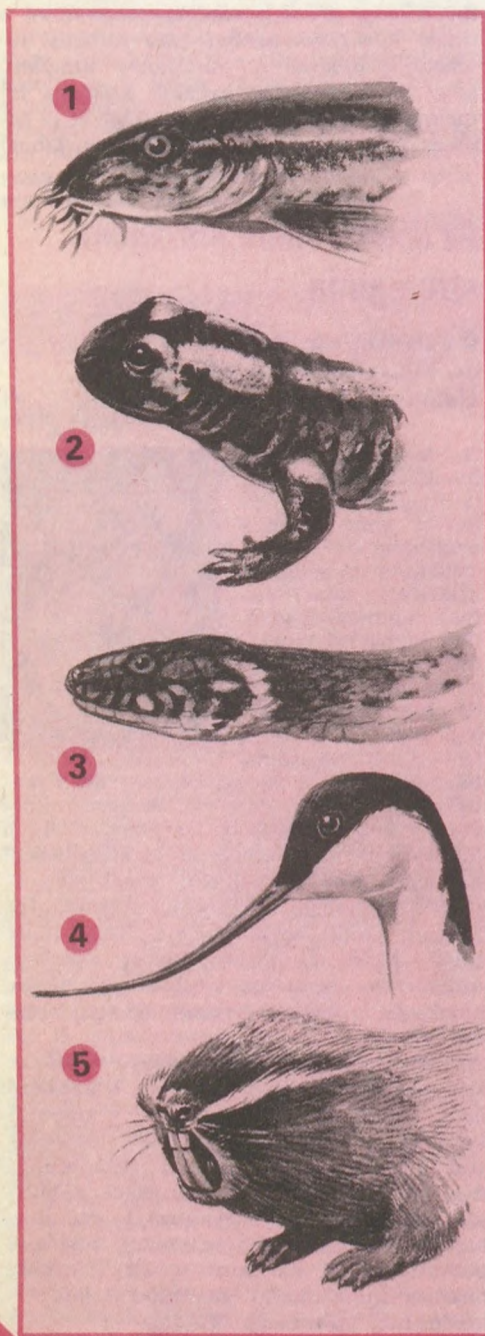
Az 592 oldal terjedelmű könyv részletesen elemzi az ételmiszeripar különböző ágazatainak jelenlegi helyzetét, s kibontakozásuk várható perspektíváit. Betekintést kapunk a technológiai továbbfejlesztés lehetőségeibe, az alapanyagok előállításának termelési, termesztési folyamataiba is. Néhány apróbb botanikai, zoológiai pontatlanságtól eltekintve úgy véljük, hasznos kiadvánnyal gazdagodott könyvkiadásunk. (Garancsy Mihály)

10-12. feladvány: VÉDETT ÁLLATOK

10. feladvány:

GERINCESEK

Nevezd meg a számokra utalóan a rajzos feladványunkban látható fajokat, s egyúttal jelöld meg azok eszmei értékét is.



11. feladvány:

SZÓREJTVÉNY

Mi a neve annak a fajnak, amelynek európai nevezetességű génbankja nálunk található?

VONSZOL MOTÍVUM

H=T

12. feladvány:

FAUNISZTIKA

Mi a neve annak az állkapocs nélküli halfajunknak, amely gerinces faunánk egyik ritkasága, s milyen vizekben él?

Beküldési határidő:
április 25.

Márciusi számunk feladványainak megfejtése:

7. feladvány: AZ ELMŰLT ESZTENDŐBEN BEGYŰJTÖTT KÁBELHULLADÉKBÓL HÁROMEZER-HATSZÁZ TONNA SZÍNESFÉMET LEHETNE ELŐÁLLÍTANI

8. feladvány: A BUDAPESTI SZEMÉTSZÁRTÓMŰBEN EGY ÉVBEN ANNYI VILLAMOSENERGIÁT TERMELNEK, AMENNYI TELJESEN FEDEZI EGY NEGYVEZEZER LAKOSÚ VÁROS ENERGIAGÉNYÉT

9. feladvány: RECYHLING

Februári számunk feladványainak megfejtői közül 300-300 forintos vásárlás utalványt nyertek:

Baczó Gábor (Budapest); Danis Tibor (Aszód); Erdősi Edit (Nagytarcsa); ifj. Markó Attila (Pápa); Nagy Gergely (Budapest); Németh Krisztina (Nagykanizsa); Rádi Arnold (Nagybátony); Szabó Sándor (Vönöck); Szalay Tamás (Budapest); Új Judit (Karcasság).

REJTVÉNYFEJTŐINKHEZ!

Az idén nem indítunk Szellemi Olimpiát. A folyamatos számozással megjelenő feladványokra beérkező helyes megfejtéseket havonta értékeljük, s közjegyző jelenlétében — amint azt már januári számunkban is jeleztük — minden alkalommal 10-10 db, egyenként 300-300 forintos vásárlási utalványt sorsolunk ki. Felhívjuk pályázóink figyelmét arra is, hogy a sorsoláson csak azok a megfejtők vehetnek részt, akik a levelezőlapra felragasztják a pályázati szelvényt. Jó szórakozást és sok szerencsét kívánunk valamennyi rejtvénykedvelő olvasónknak!

Átadtuk Szellemi Olimpiánk fődíjait

Amint arról már februári számunkban tájékoztattuk olvasóinkat, közjegyző jelenlétében kisorsolták a Szellemi Olimpiánk valamennyi feladványát helyesen megfejtők között az értékes tárgynyerményeket. Február 1-én az Új Tükör Pinceklub helyiségében baráti hangú összejövetelen nyújtották át a díjakat a szerencsés nyerteseknek. Dr. Lányi György főszerkesztő köszöntötte a díjazottakat, ezután került sor a nyereménytárgyak

átadására. A nyertesek nevében Baracska Béla mondott köszönetet, s mint hangsúlyozta, a feladványok megfejtői értékes szemléletformáló ismereteket szereztek a megfejtés során. De azok is tanulhattak a rejtvényekből, akik a szerencse szeszélye folytán nem nyertek. Az ünnepség lezajlása után a szerkesztőség megjelent képviselői baráti hangú beszélgetésen vettek részt, ahol kölcsönös tapasztalatcserére került sor.

A szerencsés nyertesek a díjtadás után (balról jobbra): Magyar Gábor, Gotthárd Dénes, Hlavacska Ferenc, Baracska Béla. (Nagy Iván felvétele)





Nedves talajon szomjukat oltó
gyöngyházlepkék

MAGYAR FERENC felvétele

A HÓNAP SZÍNES FOTÓJA

BÚVÁR

48 oldal
Ára: 10,- Ft.

Ragadozómadár-védelem:

BAGLYOK

