

307.394

BÚVÁR

1984. **2**
FEBRUÁR

Jövönk és
a környezetvédelem

A Jászság
természeti
meglepetései

Sorvadó fák –
kétütemű motorok

Madárszálláshelyek
halastavainkon

Stockholm –
metropolisz szigeteken





A JASZSÁGI SÍK TERMÉSZETI MEGLEPETÉSEI
A Közép-Tiszavidék kistájainak egyike a Jászsági- vagy más nevén Alsó-Zagyva-sík. A kiterjedt rétek, mocsarak, a Zagyva és ártere gazdag növény- és állatvilágának ritkuló fajai egyelőre még dacolnak a gyakori szennyezésekkel.
Dr. Endes Mihály és dr. Harka Ákos e megóvandó kistáj értékeinek változatos környezetbiológiai képét mutatják be **51**



SORVADÓ FAK – KÉTÜTEMŰ MOTOROK
Magyarországon a személygépkocsi egyharmada és az összes motorkerékpár kétütemű benzinnel működik, ami komoly egészségügyi, környezetvédelmi s egyben gazdasági kérdéseket vet fel. Ezeket vizsgálja a kutatási eredmények feltárásával *Kecskeméthy Géza* gépészmérnök, a Műanyagipari Kutatóintézet tudományos osztályvezetője **67**



MEDVES-FENNSÍK – A BAZALTLÁVA VILÁGA
Mintha az Alföld egy kis darabját röpitették volna át a Salgótarjáni-medence északi részére, olyan a Medves-fennsík képe. A bazaltvulkánosság által kialakított különös tájra kalauzolja el olvasóinkat *dr. Fancsik János* országgyűlési képviselő. Bemutatja e turisztikailag alig feltárt vidék botanikai és zoológiai érdekességeit **70**



FŐVÁROS A SZIGETEKEN
Lapunk főszerkesztője, *dr. Lányi György* a svéd fővárosban – az „Észak Velencéje”-ként is említett Stockholmban az ökológia és a környezetvédelem urbanisztika szemüvegén át szemlélődött. Benyomásait, élményeit színes felvételekkel tarkított úti beszámolójában osztja meg az olvasóval **74**

A CIMLAPON:
Osztrák sárkányfű (*Dracocephalum austriacum*). Az európai flóra e rohamosan fogyatkozó faja már csak 3 csehszlovákiai és 1 magyarországi termőhelyén ismert.
DR. GORDON LÁSZLÓ szlovákiai olvasónk (Rozsnyó) közlésre minősített felvétele **KÖRNYEZET '83** fotópályázatunkon

JÖVŐNK ÉS A KÖRNYEZETVÉDELME
Dr. Sraub F. Brunó akadémikus, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács elnökének vezércikke **54**

MI TÖRTÉNIK A RADIOAKTÍV HULLADÉKKAL?
Garancsy Mihály riportja **55**

MIRE UGYEL A FŐVÁROSI KÖZTERÜLET-FELÜGYELET?
Cseri Rezső riportja **57**

A SZENTEGÁTI BUKKÁLLOMAI BOTANIKAI ÉRTEKEI
Dr. Kevey Balázs pécsi botanikus cikke **58**

NITR-ÁTOK
Hollós László, Vargha János és Várkonyi Anna riportja **60**

KAVICSBÁNYÁSZAT KÖRNYEZETKIMÉLŐ MÓDON
Tompa László, az Országos Földtani Intézet geológus kutatójának cikke **62**

HALASTAVAK – A MADÁRVÉDELME FONTOS BÁZISAI
Schmidt Egon zoológus újságíró cikke **64**

A SZÍNES POSZTEREN:
A barkós cinege **72**
HAZAI KRÓNIKA **77**
MOZAIK **80**
A NAGYVILÁGBÓL **81**
FÓRUM **82**
IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK **84**
ÚJ KÖNYVEKRŐL **87**

A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI JELENTIK **88**

BÚVÁRKODÁS **91**

MIKROKÖRNYEZET **92**

A BÚVÁR GALÉRIÁJA
Lapunk **KÖRNYEZET '83** fotópályázatának színes képeiből **95**

BÚVÁR

AZ ORSZÁGOS KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL ÉS A HAZAFIAS NÉPFRONT LAPJA

Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY

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

Felélős kladó:
SIKLÓSI NORBERT
vezérigazgató

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

Terjeszti: a MAGYAR POSTA
Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356

Készült a ZRINYI NYOMDA
ofszetüzemében.
Budapest – 84.2530/2-02
Felélős vezető:
VAGÓ SÁNDORNE vezérigazgató

INDEX 25 149

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: **DR. HORTOBÁGYI TIBOR**
Tagjai: **DR. BAKÁCS TIBOR, DR. BERCSIK ÁRPÁD, DR. BOHN PÉTER, DR. CSAPODY ISTVÁN, FRANCIA JÓZSEF, DR. HOLDAS SÁNDOR, HORVÁTH BELA, DR. JANOSSY DÉNES, KÁNTOR SÁMUEL, DR. KISZELY GYÖRGY, KOLOSZÁR MIKLÓS, DR. KONTRA GYÖRGY, KOPASZ MARGIT, DR. LÁNYI GYÖRGY, DR. MARÓTI MIHÁLY, DR. MÁTE FERENC, MIKUSNE DR. NÁDAI MAGDA, MILLEY VILMOS, DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ, DR. PÁPÁY DÉNES, RAKONCZAY ZOLTÁN, RÁCZ ERNŐ, SÁRVÁRI MÁRTA, DR. STEFANOVITS PÁL, DR. SZALAY-MÁRZSÓ LÁSZLÓNÉ, DR. TARNÓCZY TAMÁS, DR. TÓTH KÁROLY, DR. VÍZY ISTVÁNNE, DR. V. NAGY IMRE**

A szerkesztőség belső munkatársai:

CSERI REZSŐ (rovatvezető, Hazai krónika, Tájékoztatónk, Mozaik)
GARANCSEY MIHÁLY (rovatvezető, Mikrokörnyezet, Új könyvekről, Búvárkodás)
GELENCSEY JUDIT (tördelőszerkesztő)
HOLLÓS LÁSZLÓ (A Búvár tudósítói jelentik, Bemutatjuk)
LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY (olvasószerkesztő)
VARGHA JÁNOS (Fórum, Külföldi lapokból)
VASVÁRI ISTVÁN (képszerkesztő)
VÁRKONYI ANNA (A nagyvilágból, Ifjú környezetvédők)
EIFERT JÁNOS, SZÉKELY TAMÁS,
TRAUTMANN TIBOR (fotóriporterek)

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

Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál, a kézbesítőknél és a Posta Központi Hírlap Irodában (Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára

Külföldön terjeszti:
A KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍRLAP KÜLKERESKEDELMI VÁLLALAT
(H-1369 Budapest, Postafiók 149).

Kéziratokat és képeket nem örzünk meg és nem küldünk vissza!

Múltat őrző „szabadtéri múzeum”

A Jászsági-sík természeti meglepetései



A Jászsági-sík – más néven Alsó-Zagyva-sík – a Közép-Tiszavidék kistájainak egyike. Határait Jászárokszállásról kiindulva a Szentlőrinc-kátán és Tápiószelén át Szolnokig húzott, majd innen Tiszasülyön át ismét Jászárokszállásra visszatérő vonallal jelölhetjük ki. Az így körülhatárolt földrajzi kistáj jelentősen eltér a történelmi-néprajzi értelemben vett Jászságtól, ugyanis a környező hordalékkúpsíkságokra települt Jászfényszaru és Jászszentandrás nem tartozik bele, déli részén viszont az Újszász, Zagyvarékas és Besenyszög környéki területeket is magában foglalja. Dr. Harka Ákos tiszafüredi gimnáziumi biológus és dr. Endes Mihály orvos írásában e kistáj természeti értékeit mutatja be.



Avas nád és gyékény közt rejtőzik a bölömbika.

A Jászság fő folyója, a Zagyva.
(Dr. Harka Ákos felvételei)



Atáj mostani felszínének kialakításában a terület még ma is tapasztalható süllyedése, továbbá a Zagyva és a Tarna feltöltő tevékenysége játszott a főszerepet. A földtörténet pleisztocén időszakának végén — kb. 20 ezer évvel ezelőtt — a Zagyva még a Jászság nyugati peremén, a Tarna pedig a keleti szélén futott le dél felé, de a holocén korszak elején — kb. 15 ezer éve — a kistáj gyorsabban süllyedő középső része mindkét folyót magához vonzotta. Ettől kezdve a Tarna vizét is magába fogadó Zagyva lényegében már mai vonalának megfelelően folytatta útját a Tisza felé. A Jászság tengelyében húzódó folyók útjuk során bekalandozták az egész vidéket, s áradásaik után hatalmas kiterjedésű vizes réteket és mocsarakat hagytak vissza. Valóságos vadvizországgá volt ez a táj — egészen a vízrendezésekig.

Változások a táj életében

A kiterjedt rétek és mocsarak ellenére az eredeti növénytakaró erdős-ligetes jellegű volt. A folyók mélyebb fekvésű ártereit füzesek, a magasabb szinteket tölgy-kőris-szil ligeterdők tették változatossá. Sajnos a pusztítások következtében a török hódoltság végére már csak bozótosok maradtak az erdők helyén. Később ugyan sor került ezek felújítására és némi tele-

pítésre, de ez már nem állította vissza a táj eredeti arculatát.

A növénytakaró újabb nagy változása a múlt században megindult vízrendezési munkáknak „köszönhető”. Eltűntek a kiterjedt mocsárrétek, ám helyüket a kiszáradó és szikesedő talajon néhol még jelzik a *fátyolos nőszirm* (*Iris spuria*) több száz töves állományai. A szikesedés nem volt olyan erőteljes, mint a Hortobágyon, így vakszikés foltok csak elvétve találhatók, s ürmös szikespuszta is kevés van. Nagyobbak voltak a füves szikespuszták, melyeket üröm helyett cickafark jellemmez. Az utóbbi évtizedekben ezek többségét is feljavították, helyükön magasfüves kaszálókat alakítottak ki, illetve digózással — vagyis a mészből gazdagabb altalaj szétterítésével — és egyéb meliorációs módszerekkel művelésre alkalmassá tették. A kistáj nyugati szélén húzódó homokvidék természetes növénytakarójára a homokkötő *háztetőmoha*, az egyéves *roz-*

A védett szarvasbogár még előfordul a Zagyva menti keményfaligetekben

A Tarna és az Ágói-patak mentén őszi kikerics díszlik. (Dr. Harka Ákos felvétele)

A százbereki erdő. (Dr. Endes Mihály felvételei)



nokgyep és az ezt tarkító fehéرنyáras foltok utalnak, de ma már itt is az ültetett nemesnyárasok, akácok és szőlőtelepítések dominálnak. A löszpusztarétek helyét, amelyek a legkiválóbb termőterületeket adják, teljes egészében gabona-, pillangós és kapáskultúrák foglalják el, legfőképpen a mezsgyéken, árokpartokon bukkanhatunk rá egy-egy jellegzetes növényükre. Egy jeles vadászunk, *Vajda Péter* 1839-es jászsági kirándulásakor még hatalmas rétekről, csalitosokról, nádasokról és ingoványokról számolhatott be, ahol a kanalgémek „nagy nyájában”, a kacsák, gémek és bakcsók „végtelen csapatokban” tanyáztak. Még e sokat látott madarász is elismerően szólt az itteni gazdag vízivilágról: „Vízimadarak milliárdjai szállongtak ki a kákásokból, és a legterjedelmesebb felhőként lepték el az eget”.

A természet e bőkezű gazdagsága végérvényesen a múlté. Szerencsére a gyökeres átalakulás ellenére is maradt még néhány kisebb folt, amely őriz valamit a táj egykori arculatából, a hajdani növény- és állatvilágból.

A Zagyva és árterének gazdag állatvilága

A Zagyva a Jászság fő folyója. Bár esése ezen a szakaszon már csekély, sebessége elegendő ahhoz, hogy a gyakori *küsz*

BIHAR
MÉRNÖKI AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA



A homoki erdőtől a vízvilágig

A kistáj nyugati peremén húzódó, futóhomokos erdőkkel borított buckás felszíne különleges színfoltja a Jászsági-síknak. Különösen az idős *fehértúr*-foltok festőiék. Látványuk hangulatát csak fokozza az énekesmadarak dala s a héja időnként felcsendülő kiáltása.

Gerinctelen állatai közül nevezetes a *hangyaleső* (*Myrmeleon formicarius*) és az *öves cicindela* (*Cicindela hybrida*). A kétéltűeknek nem kedvez a száraz környezet, még a homoktalajt kedvelő *barna ásóbéka* (*Pelobates fuscus*) is csupán kis számban található meg. A hüllőket képviselő *fürge gyík* (*Lacerta agilis*) viszont igen gyakori. A kb. negyven fészkelő fajt számláló madárfauna értékét jelzi, hogy a *héján* (*Accipiter gentilis*) kívül előfordul itt a *közép fakopáncs* (*Dendrocopos medius*), a nyárasokkal váltakozó akácokban, illetve a rozsnokgyepes tisztásokon pedig a *Közép-Tiszavidék* olyan ritkaságai fészkelnek, mint a *léprigó* (*Turdus viscivorus*) és az *erdei pacsirta* (*Lullula arborea*).

A Jászság kiterjedt vízvilágából a Jászberénytől dényugatra levő Hajta-mocsár ad még némi izelítőt. A szép mocsári növényzet — amelyet egyebek között a *mocsári páfrány* (*Lastrea thelypteris*), a *mocsári kosbor* (*Orchis laxiflora*) és a különböző sásfajok képviselnek —, valamint a vegetáció szép zonációja már önmagában is védelmet érdemel. De a mocsár még értékes gerincesfaunát is őriz. Előfordul itt a védett *réticsík* (*Misgurnus fossilis*), a békák közül pedig a *hosszúlábú mocsári béka* (*Rana arvalis Woltersdorffi*) a legjellemzőbb. A mocsár egyébként fontos szaporodóhelye a kétéltűeknek. Tavasszal nagy számban gyűlnek össze itt a környék gőtéi és békái. Ideális élőhelye ez a *vízisiklonak* (*Natrix natrix*) és az egyre ritkább *mocsári teknősnek* (*Emys orbicularis*). A madarak közül a *rozsdás csaláncsicsót* (*Saxicola rubetra*) emeljük ki. A környező kistájakon általában ritka, de itt több párja is költ. A dús mocsári növényzet nemcsak a mély hangú *bölgömbeke* (*Botaurus stellaris*) fészket rejti: a fészkelő fajok száma megközelíti a húszat. De a *kószapocok* (*Arvicola terrestris*) tányérszerű és a *törpeegér* (*Micromys minutus*) gömb alakú fészkei sem ritkák. A mocsárszéleken élő kisemlősöket is számításba véve joggal mondhatjuk gazdagnak a gerincesfaunát, pedig a jelenlegi viszonyok nem a legkedvezőbbek. Ha megszüntetnék a nyári vízhiányt és a tél végi nádegetést, az egykor itt élő, de a kiszáradóban levő mocsárról időközben elköltözött madárfajok egy része bizonyosan visszatérne, s tovább gazdagodna az élővilág.

Noha a Jászsági-sík nem büszkélkedhet egyedülálló ritkaságokkal, mégis sok értéke van, s ezeket nem szabad veszni hagyunk. A kistáj most bemutatott részei, kiegészülve néhány más jellegű területtel, megérdemlik a védelmet. Legnagyobb értékük, hogy mind a mai napig megőrizték a táj múltjának néhány jellegzetes vonását. E „szabadtéri múzeum” megővásával a következő nemzedékek is bepillanthatnak a most bemutatott kistáj természetétörténetébe.

DR. ENDES MIHÁLY—DR. HARKA AKOS

(*Alburnus alburnus*), *karikakeszeg* (*Blicca bjoerkna*) és *bodorka* (*Rutilus rutilus*) mellett olyan áramlást kedvelő halfajok is otthonra találjanak benne, mint a *domolykó* (*Leuciscus cephalus*) és a védett *halványfoltú küllő* (*Gobio albipinnatus Belingi*). Alsó folyásának jellemző hala a *sügér* (*Perca fluviatilis*). „Miatta” sügérzónának is szokták nevezni a kisebb folyók alföldi szakaszait.

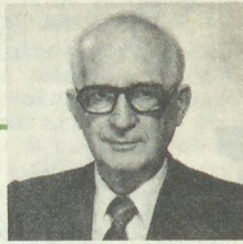
Iparosodó és urbanizálódó világunkban éppen e kis folyók vannak a legnagyobb veszélynek kitéve. A beléjük kerülő szennyvíz ugyanis a kis vízhozam miatt nem képes kellően felhígulni, így egy nagyobb szennyvízhullám az egész halállományt elpusztíthatja, de legalábbis elúzi a folyószakaszról. Így történhetett meg, hogy néhány éve a Jászberényben járt kutatók egyetlen halat sem találtak a folyóban. Még szerencse, hogy a halak egy része menedéket talált a tisztább vízű Tarnában, ezért a szennyződés levonulása után a folyó viszonylag gyorsan ismét benépesülhet. Am ha a szennyződés tovább folytatódik, és a mellékvizekre is kiterjed, hamarosan halott vízzé válik a Zagyva, amelyből ma még húsznál több halfajt sikerült kimutatnunk.

A halak mellett a *jégmadarat* (*Alcedo atthis ispida*) és a Jászberényből előkerült *vízicickányt* (*Neomys anomalus Milleri*) említjük meg mint olyan gerinceseket, amelyek kötődnek a folyóhoz.

Az Alsó-Zagyva hullámterének virágos rétjei és madárdaltól hangos ligetei jól őrzik a természeteshez hasonló állapotokat. Ebben nem kis szerepe van annak, hogy nagyobb áradások alkalmával a víz újra és újra előnti a gátak közötti területet. A rétek a virágokat látogató színpompás lepkéktől is tarkállanak. *Nappali pávaszemmel* (*Inachis io*) és *kardoslepkével* (*Iphiclydes podalirius*), a szerényebb megjelenésű *hajnalpirlepkével* (*Anthocaris cardamines*) vagy a *nagy tűzlepkével*

(*Chrysophanus dispar var. rutilus*) is találkozhatunk. A kubikgödrök sekély vize és a páradús környezet szinte vonzza a kétéltűeket. A békák és gőtéik valamenyny alföldi faja megtalálható itt. A közel harminc fészkelő fajt — köztük a *függőcinegét* (*Remiz pendulinus*), a *kerti rozsdafarkút* (*Phoenicurus phoenicurus*), a *berki tücsökmadarat* (*Locustella fluviatilis*) — számláló madárvilág még akkor is az élőhely gazdagságára vall, ha az ismétlődő előntések miatt az emlősök számára nem éppen a legkedvezőbbek a viszonyok. Az odúlakó *korai denevérek* (*Nictalus noctula*) az árvizektől ugyan nem szenvednek, számuk, hasonlóan a toronyokban, padlásokon élő denevérfajokhoz, mégis egyre csökken. Az aggasztóan zsugorodó populációk hatékonyabb védelme természetvédelmünk egyre sürgetőbb feladata.

Az alföldi folyók magasárterein hajdan uralkodó tölgy-körös-szil ligeterdőknek az Alsó-Zagyva-síkon fennmaradt legszebb darabkája Újszász és Szászberek között található. Évszázados öreg fáit, amelyek között a *sarvasbogár* (*Lucanus cervus*) is föllelhet, impozáns látványt nyújtanak. Gyakran találkozhatunk itt az avar színéhez kiválóan alkalmazkodó *erdei békákkal* (*Rana dalmatina*). Az óvatos *erdei cickányra* (*Sorex araneus*) és a *sárganyakú erdei egérre* (*Apodemus flavicollis*) csak hangjuk hívja fel a figyelmet, ritkán kerülnek szemünk elé. A harmincnél több fészkelő madárfaj jól kihasználja az erdő függőleges tagoltságát. A földön például *csilpcsalp-* és *sisegő füzike* (*Phylloscopus collybita*, *Ph. sibilatrix*), a bokor- és cserjeszintben *kerti poszáta* (*Sylvia borin*) költ. Az öreg fák törzsén és vaskos ágain a *rövidkarmú fakusz* (*Certhia brachydactyla*), a lombkoronában pedig a *meggyvágó* (*Coccothraustes coccothraustes*) talál magának fészkelőhelyet.



Jövők és a

■ Föltehető a kérdés, hogy egy előadás-sorozatban miért nem először a jelenről beszélünk és aztán a jövőről? Véleményem szerint, a környezet- és természetvédelem logikájához tartozik, hogy először a jövőről kell képet alkotnunk, hogy megtudjuk, milyen helyzet fog súlyosbodni, és mi fog enyhülni, és ennek ismeretében lehet csak a jelenlegi problémákat helyesen rangsorolni és helyesen megoldani.

Joggal kifogásolják az állampolgárok milliói az emberi környezet romlását: a zajt, a szemetet, a levegő szennyezését, az ivóvíz szennyezettségét vagy hiányát, a Balaton veszélyes helyzetét. E gondok enyhítése feladatainknak mégis csak egy része. Tegyük hozzá: jelenlegi életmódunk még újabb gondokat fog felvetni, miközben a jelen problémáit próbáljuk leküzdölni.

Mai gondjainkat a múlt század végén felgyorsult és azóta tartó gyors iparosítás okozta, beleértve a mezőgazdaság gépesítését és a motorizációt. Az elmúlt 100 év során az emberi tevékenység mindenütt a világon a környezettel folytatott rablógazdálkodást jelentette. Csak a legutóbbi 20 évben ismertük fel, hogy ez milyen károkat tud okozni, és az utóbbi 10 évben kezd utat törni a környezet- és természetvédelem egységes szemlélete. A természetvédelem szükségességét már több évtizede felismerte a társadalom, a környezetvédelem új gondolat, melyet ma egységbe kell foglalni a természetvédelemmel. Manapság nagyrészt egyfajta túltólmunkát végzünk a múlt által okozott hibák elhárítására. A jövő környezetvédelmében ez a munkastilus egyre kevesebb helyet foglalhat el, és egyre inkább új életstílusoknak kell kibontakoznia és megvalósulnia. Ennek lényege: a technika olyan fejlesztésével kell az emberiség életmódját javítani, amely nem pazarolja a környezet tartalékait, hanem fenntartja és gondozza azokat.

■ Azt hiszem, hogy a környezettel együttélő fejlődés, egy új életmód kialakításának igénye a társadalom politikai aktivitásának is részévé fog válni. Nem értek egyet a „zöldekkel” és az ún. „a föld barátai” mozgalommal, mert nem megyünk semmire, ha csak azt mondjuk, mit nem akarunk. A társadalomnak abban kell állást foglalnia, hogy az ember életszínvonalának fejlesztését, az életmód javítását miképp tudja úgy megvalósítani, hogy egyúttal a környezettel is helyesen gazdálkodik.

Talán korai elvárni, hogy egy mostani tanács-tagi vagy képviselői jelölőgyűlésen arról kérdeznék a két vagy több jelöltet, melyikük hogyan képviseli el az életszínvonal fejlesztését az adott területen a környezettel való helyes gazdálkodással összhangban. De azt hiszem, hogy ez a jövő választásai előtt egyre gyakrabban elő fog fordulni.

A jövő néhány feladatáról szöveggel kezdem, aminek a megvalósítása a leghosszabb ideig tart. Ez pedig a tudat, a közzgondolkodás megváltozása. Erre csak egy példát hozok föl. Budapesten egy körülhatárolt területen három kukát tettek ki, mindenhová rá-

írva s ezáltal is kérve, hogy külön gyűjtsék a papírt, a rongyot, az üveget meg a háztartási hulladékot. Világos, hogy ez a külföldön már megvalósított gyakorlat – a hulladékfajták elkülönített gyűjtése – lehetővé teszi a hulladékok ésszerű feldolgozását. Ez többbe kerül, mint az egyszerű hulladékgyűjtés, de gazdaságilag és a környezetvédelem szempontjából rendkívül sokat jelent. A kísérlet kudarcot vallott, mert mindhárom kukába mindenféle dolog került. S azért kellett abbahagyni, mert jelenleg ilyen a nemtörődöm közfelfogás.

A probléma jelentőségét nem akarom eltúlozni, de azt hiszem, hogy a budapesti példa az egész országra, mindannyiunk tudatára jellemző. Ez tükröződik abban, hogy Nyiregyháza felé közeledve is az országúton mindenféle a földeken láttam zsákokat repülni; vagy ha az ember az erdőbe megy, műanyag zsákban még szemetet is talál; s ez mutatkozik meg a járdák elhanyagoltságán, a városi zöldterületek szemetes voltán. Ezek persze felületi jelenségek, de mutatják, hogy mennyi még a teendő. Kulturáltságunk javítása a nevelés, a példamutatás, az oktatás, az ismeretterjesztés feladata, de sajnos ennek eredményei sokkal lassabban mutatkoznak, mint valamilyen elhatározott, környezeti ártalmat megelőzni kívánó beruházás megvalósítása. És kijelenthetjük: ezeknek a beruházásoknak a hatékonysága is csökken azáltal, hogy a tudati tényező még ennyire el van maradva.

■ Vagy tekintsünk egy másik, szintén nagyon hosszú lejáratú problémát: ez a fásítás, az erdők és a városi zöldterületek kérdése. Az erdők, a településen belüli parkok és az azokat környező zöldterületek a városiasodó világ embere számára a leginkább képviselik az élő természetet, elengedhetetlen elemei a táj szépségének, és ismeretes, hogy milyen nagy szerepet játszanak a levegő tisztaságának megőrzésében. Ugyanakkor az erdő természeti erőforrás is: fakitermelést, vadgazdálkodást, turizmust is jelent.

Az erdők természetes regenerálódása nem azt jelenti, hogy évezredekken keresztül fönnáll ugyanaz a biocönózis, hiszen a szukcesszió az erdő növényi és egyéb élőlényeinek jellegzetes fajösszetételében bekövetkező törvényszerű változás, mely klimatikus és hidrológiai viszonyoktól is függ. (Ugyanakkor viszont az erdők kölcsönösen befolyásolják a klimatikus és hidrológiai viszonyokat, a talajertőt.) Az erdőt a XX. század embere a múltnál tudatosabb beavatkozással hatalmas mértékben befolyásolja. Mivel ennek a hatása két-három emberi generáción keresztül visszafordíthatatlan, és meghatározza az erdők sorsát, itt nagyon hosszú távú, megalapozott politikára van szükség.

Ha körülnézünk a világban, több példát említhetünk. Ismeretes, hogy a trópusi őserdőket egyes fejlődő országokban olyan mértékben irtják, ami föltehetően hatalmas károkat okoz nemcsak helyben, hanem globálisan. Ismeretes olyan példa is, mint Japáné, amelynek erdőszélessége megközelítőleg 75%-os, nem csökken, s ez az ország vásárolja fel a nem-

zetközi keményfa-kereskedelemnek csaknem a felét. Ugyanakkor például Kinában az elmúlt 40 év alatt 25%-kal csökkent az erdőszélesség; a csökkenés főleg a kulturális forradalom és a népi kohók számlájára írható.

Egy közelebbi adat, Dániából: ott a régi típusú erdőket mára már felváltották más fajokból álló erdőkkel és telepítésekkel, ezzel teljesen megváltoztatva őket, és így az erdei fauna, mint mondják, körülbelül egyharmadára csökkent.

A magyar erdőgazdálkodás a 20-as évektől kezdve nagyon előrelátóan folyik. A felszabadulás óta pedig nemcsak a háború alatti rablógazdálkodást, hanem a korábbi évtizedek bűneit is sikerült ellensúlyozni. 1945 óta az ország erdőszélessége 12,1%-ról 17,3%-ra emelkedett. Ez az impozáns növekedés a mezőgazdaságilag kevésbé hasznosítható területek erdőszélességével, fásításával jött létre. A mennyiségi változást két lényeges minőségi változás is követte. Egyrészt, hogy az 50–100 év alatt kitermelhető fafajok helyett egyre nagyobb részt tesznek ki a 30 év alatt kitermelhető fajok, másrészt pedig az erdészet fakitermelési tevékenységét, sőt az erdő újra-telepítését is fokozatosan gépesítették. Mindezzel joggal büszkélkedhetnek a Kaán Károly akadémikus 60 évvel ezelőtti koncepcióját továbbfejlesztő magyar erdészek.

Mai helyzetünk és jövőnk mindennek ellenére nem problémátlan. Közép- és Kelet-Európában gyűlnek az adatok arra vonatkozóan, hogy az erdőknél belüli a fák pusztulása a régen természetesnek vett arányt jelentősen meghaladja. A szilfa már egész Európából gyakorlatilag kipusztult. Tülevelűek és tölgyek is pusztulnak, és egyes erdészek megkongatják a vészharangot általában az európai erdők felett. Sokan állítják, hogy a fapusztulás a savas esők következménye, melyről néhány szót később még szöveggel.

Nem vagyok erdősz vagy növénypatológus, nem tudom, hol az igazság, de határozott véleményem, hogy hosszú távú környezetalakításunk egyik alapvető szakmai tennivalója annak megvizsgálása, hogy a környezetnek milyen károsító tényezői – kén-dioxid és nitrogén-oxidok, gombák vagy más, pl. a hidrológiai viszonyok megváltoztatása – okozzák e fokozott és talán fokozódó fapusztulást. Itt valóban interdiszciplináris munkára, helyzetfelmérésre és intézkedési tervre van szükség, mert ha ma behunyjuk a szemünket, 50 év múlva bennünket fognak hibáztatni.

■ Az előbbieknél rövidebb lejáratú a következő probléma.

Az energiatermelés és az ipar levegőszennyezése közismert. Egy-egy erőmű vagy ipari létesítmény 30–40 évre meghatározza, milyen levegőszennyezést okoz és fog okozni, ami a természet károsításával jár együtt. Foltogatással az ilyen dolgokon nemigen lehet javítani; bizonyítja, hogy mekkora nehézségeink vannak régebbi gyárakkal, amelyek levegőszennyezése jelentősen meghaladja a megengedett normákat. A következő két nemzedék számára energiatermelésként csak az olaj, a szén és az atomenergia alternatívája áll ren-

környezetvédelem

delkezésre; a biogáz, a napelem, a szél- és vízerőenergia ilyen szempontból nem jöhet szóba mint országos jelentőségű energiaforrás. Az első csoportból az olaj gazdasági okok miatt háttérbe szorul, nem beszélve arról, hogy a természet által létrehozott szén-szén (C-C) és szén-hidrogén (C-H) kötések egyszerűen elégetni, szerintem, mindig is bűn volt, hiszen a vegyiparban jobban felhasználhatók.

Ismeretes, hogy ma már az atomerőmű villamosenergia- vagy hőtermelésének gazdaságossága jobb, mint a szénerőművéké, bár az atomerőmű beruházási költsége nagyobb egy-egy kiadást jelent. A paksi erőmű első blokkjában a villamosenergia-termelés 16%-kal olcsóbb, mint a hazai szénerőművekben (ebben már az atomerőmű amortizációja is figyelembe van véve). A jövő generációk számára azonban a szén kontra atom döntésnél még figyelembe kell venni a következőt:

Hazai szeneink éppúgy, mint a hazai és importált kőolaj a levegőt azáltal szennyezik, hogy elégetéskor nagy mennyiségű kén-dioxid és nitrogén-oxidok keletkeznek, s ezeket a levegőbe bocsátják. Ez esetünkben millió tonnát jelent. A szenelek mosásával, a drága előkezeléssel vagy az eltűnéskor alkalmazott mésszel, ami szintén rontja a gazdaságosságot, lehet ugyan csökkenteni a kén-dioxid- és nitrogén-oxid-szennyezést, de ennek teljes kiküszöbölése természetesen illuzórikus.

A kén-dioxid és a nitrogén-oxidok az esővel visszaérkeznek a földre, vagy nálunk vagy a szomszéd országban. Az utóbbi, hogy a szomszédba is jut, nem vigaszt, mert a szél hol innen, hol onnan fúj. És úgy tűnik ki az adatokból, hogy más kontinenseken, pl. az USA és Kanada határán, a keleti parton folytatott nagy levegőszennyezés Európába is eljut. Ezért az európai országok a Helsinki Egyezményben megfogalmazott ajánlások alapján már tartottak is konferenciát, hogy megkíséreljék nemzetközileg rendezni a határokon túlterjedő levegőszennyezést. Kialakulóban van egy olyan egyezmény, hogy bizonyos idő múltán a kén-dioxid-szennyezést 20%-kal próbáljuk csökkenteni. Természetesen felmerül az érdeklődés, a gazdaságosság kérdése, vagyis hogy milyen bajt okoz a savas eső. Ma már eléggé elfogadott, hogy ha a pH 5-ről 4-re vagy az alá süllyed, ez a savanyodás a talajra érkeve a szabadban levő fémtárgyak korrózióját okozza. Magyarországon egy becslés szerint ez évente 5 milliárd forintot kárt okoz.

A kőszobrok és a vakolatok gyors mállása is a savas esőnek tulajdonítható, és sokan gyanítják, hogy a fák pusztulása, egyes tavak élővilágának kipusztulása szintén ennek a következménye. Azt viszont nem tudjuk, hogy mekkora az emberi egészségre káros hatása.

Miben kell a jövő gondolkodásának a jelenétől különböznie? Elengedhetetlen, hogy rövidesen áttérjünk gazdasági-technikai tevékenységünk fejlesztésében a gazdaságosság újfajta számítására. Ezt egyébként a BUVAR 1983. évi 10. számában dr. Gerle György fejtegette. Gondolatának lényege, hogy min-

den emberi tevékenységben, termelési beruházásban kiszámoljuk, mekkora a beruházás költsége, s mekkora értéket fog termelni. Ma azonban a főkönyvelő, aki ezt a számítást elvégzi, vagy az ország főkönyvelője, az Országos Tervhivatal, nem veszi még figyelembe, hogy az egyes beruházások mekkora természeti értékek felhasználásával járnak működésük ideje alatt. Pedig ez a természeti érték, illetve az elhasznált természeti érték regenerálása részét fogja képezni a jövő környezeti érték harmóniában élni akaró ember számára. Ez nemcsak az erőművekre érvényes, hanem a környezetvédelem alapvető törvénye lesz. Természetesen nehéz a piaci versengés közepette ezt az elvet érvényesíteni, de egy idő után – és én azt hiszem, ez nem lesz nagyon sokára – az ésszerűség mindenkit erre fog kényszeríteni.

Befejezésül megemlítem még a jövő egyik közelebbi feladatát: a vízminőség megőrzéséről, illetve javításáról van szó. Egyetlen gondot emelek ki, mint a legsürgősebben megoldandó kérdést. A felszabadulás óta eltelt időszakban nagy erőfeszítéseket tettünk, hogy településeinket ellássuk vezetékes ivóvízzel. Európai viszonylatban nagyon elmaradott helyzetből indultunk, és sokat haladtunk.

Mégis úgy látom, hogy ezt a politikát revideálni kell. Tudniillik a vezetékes ivóvízellátást nem követi a megfelelő csatornázás és szennyvíztisztítás, amit így mondanak: „a víz-műöllő nyílik”. Véleményem szerint meg kell teremtenünk az egyensúlyt, sőt el kell érniük, hogy a vízműöllő záródjék, magyarul: sokkal nagyobb erőfeszítést kell tenni a csatornázás és a szennyvíztisztítás érdekében. Ezt diktálja a közegészségügy érdeke. Világos, hogy a vezetékes ivóvíz is közegészségügyi érdek, de ha ezáltal ugrásszerűen megnő a vízfogyasztás, és azt nincs hová tenni, és így szennyvízzel árasztjuk el a talajt, akkor pedig ivóvízkészletünkben több kárt teszünk, mint amennyi hasznot a vezetékeképítés hajtott. Nem vagyunk vízben gazdag ország, ezért vízügyi politikánkban ezt a változtatást a közeljövőben feltétlenül keresztül kell vinnünk.

A jövő tervezésében sürges az idő. Úgy vélem, a szakemberek kollektívájának kell eldönteni, hogy mit cselekedjünk. Nálunk sajnos még mindig uralkodik az a nézet, hogy az ökológiához csak az ökológus ért, a biokémiához csak a biokémikus, a hidrológiához csak a vízügyi szakember, az erdőkhöz csak az erdészek. Holott minden gyakorlati probléma számos szakmát érintő kérdés megválaszolását igényli. Ezért a legkülönbözőbb természettudományi, műszaki és társadalomtudományi szakmák képviselőinek bevonásával kell a levegő, a vizek, a talajok védelméről – a környezet fejlesztéséről – olyan reális javaslatokat kidolgoznunk, ami biztosítja az emberi élet jó lehetőségét nekünk és utódainknak.

DR. STRAUB F. BRÚNÓ
akadémikus,
az Országos Környezet-
és Természetvédelmi Tanács elnöke

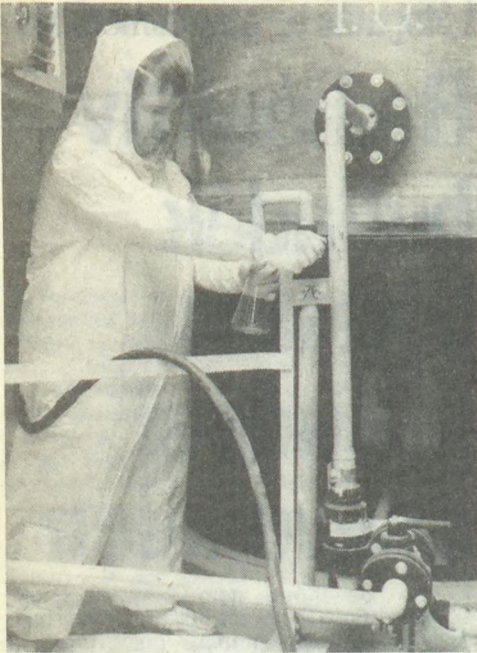
Látogatás az atomtemetőben

Radióaktív hulladék kezelése – európai színvonalon

Bevallom, nem kevés izgalommal kerekedtünk fel fotóriporter kollégámmal, hogy meglátogassuk hazánk egyetlen izotóptemetőjét. A legveszélyesebb hulladék biztonságos kezelése ugyanis különleges műszaki megoldásokat igényel. De a sugárvédelmi feladatok tökéletes megoldásán kívül egyre növekvő anyagmennyiségeket kell elhelyezni. Mind szélesebb körben alkalmazták nálunk is a sugárzó radioaktív izotópokat, s ma már a mindennapi élet igen sok területén előfordulnak. A láthatatlan sugarak kitűnően felhasználhatók például a gyártási folyamatok ellenőrzésében, a tudományos kutatásban, vagy éppen a gyógyító-megelőző munkában. Am a tovább már nem használható sugárforrások későbbi sorsa meglehetősen titokzatosnak tűnik. Miután – érthető okoknál fogva – a különleges engedélyeket beszereztük, Pest megye északi, dombos-dombos táján, Püspökszilágy határában, minden közlekedési és turistaúttól távolosó helyen bukkantunk úticélunkra. Már néhány száz méterrel a bejárat előtt fehér nyíl tájékoztat: a Fővárosi KÖJAL Radioaktív Hulladékfeldolgozó és -Tároló közelében járunk.

Biztonságos környezetben

Valóban „Isten háta mögötti” táj: a vakító decemberi napsütésben csak a messzi távolból tűnnek fel a falucska legszélső házai, azok is inkább fátlan dombok takarásában. Ahogy közeledünk úticélunk felé, előbb a jól körülhatárolt terület tűnik fel, majd egy földszintes épület sor válik láthatóvá. Az intézmény vezetője, dr. Fehér László vállalkozott kalauzolásunkra. Ő pedig igazán alapos ismerője szakmájának, hiszen ez az ötvenes éveit taposó férfi 1960 óta gazdája e veszélyes anyagoknak. Az Országos Atomenergia Bizottság határozatának megfelelően ugyanis ekkor készült el Solymáron a radioaktív hulladékok ideiglenes tárolótelepe, s ennek felszámolásával az igazgató is ide tette át székhelyét. Epp a sugárzó izotópok gyors térhódítása indokolta a végleges tárolótelep kiépítését, amely 50 millió forintot ráfordítással végül is 1976-ban elkészült. De miért éppen Püspökszilágy határában? — Kérdem az intézmény vezetőjétől. — E hulladékok elhelyezésekor elsődleges szempont a környezet megóvása a radioak-



A radioaktív izotópokkal szennyezett vizet esetenként ioncserélős eljárással tisztítják. Képzőnkön a gyantaoszlopról tartozó vízből vesznek mintát

tív szennyeződéstől. Még a „legyengült”, kis aktivitású nyílt vagy zárt sugárforrások is igen nagy veszélyt jelentenek az élővilágra, ezért az aktivitás és a felezési idő figyelembevételével a hulladékok úgy kell tárolni, hogy az akár több ezer esztendeig se szennyezhesse környezetünket.

Alapos területkutatás után végül is a talajtani és hidrológiai viszonyok itt bizonyultak a legkedvezőbbnek. A szakemberek itt olyan agyaglencsére bukkantak, amelynek felső, 30 méteres rétege gyakorlatilag nem engedi át a vizet, s csupán ez alatt található minimális mennyiségű rétegvíz. Ezt követően újabb 400–500 méter vastag, meszes kötésű márga zárja a lencsét. Itt tehát semmiképp sem fenyeget az a veszély, amely Solymáron a csapadékvíz mozgása révén esetleg előállhatott volna. De baj itt már azért sem lehet, mert az ideiglenes atomtemetőből 1980-ban az utolsó milligramm hulladékot is átfuvaroztuk Püspökszilágyra. Mintegy 900 köbméternyi szilárd hulladék

HASZNOS TUDNIVALÓK

A radioaktív sugárforrások és készítmények alkalmazása új fejezetet nyitott a tudomány és a technika fejlődésében. Világszerte – így hazánkban is – rohamosan terjednek, és jóformán az élet minden területére eljutnak. Magyarország ezek felhasználása terén a nemzetközi élvonalba tartozik. Ezt bizonyítja az is, hogy míg az USA-ban ebben az esztendőben lakosként várhatóan egy dollárt fordítanak ilyen célokra, nálunk ez a szám a 0,3 dollár közelében lesz. Különösen a kémiai elemek mesterségesen előállított sugárzó izotópjait alkalmazzuk. Az atommagokból kilépő sugárzás jellegétől függően, α , β , illetve γ sugárzó izotópokat különböztetünk meg. A sugárvédelem szempontjából ismerni kell a felezési időt, vagyis azt az időtartamot, amíg a radioaktív anyagban az atommagok fele elbomlik, tehát a sugárzás ereje (intenzitása) felére csökken. Ettől függ, hogy valamely sugárforrás gyorsabban, lassabban vagy gyakorlatilag sohasem válik „ártalmatlanná”. Mivel a már felhasznált, „legyengült” radioaktív izotópok, a radioaktív hulladékok környezetünkre így is különösen veszélyesek lehetnek, ezért csakis a sugárvédelmi előírások messzemenő betartásával helyezhetők el biztonságosan az izotóptemetőben.



A szilárd, nagy aktivitású hulladék ölomkonténerben érkezik. A végleges elhelyezésig a Teletector sugárzómérő készülékkel folyamatosan figyelemmel kísérik a szállítmány útját

Az ölomkonténer fenéklapját távvezérléssel nyitják, s a zsákos hulladék a föld alatti vasbeton tárolómedencébe jut. (Szkely Tamás felvételei)

került biztonságos elhelyezésre. A rendkívüli szigorú tárolási feltételeknek is köszönhető egyébként, hogy az egyhektárnyi solymári telepünkön mért radioaktivitás szintje nem érte el a megengedett mértéket, s az elgondolások szerint Budapest határában, a 10-es főközlekedési út vándorai számára létesítenek itt majd vendégfogadót. Püspökszilágyon megítélésünk szerint olyan hulladéktárolót sikerült kialakítani, amely biztonságosan, akár évszázadokra is megoldja hazánkban e hulladékok szakszerű elhelyezésének gondját. Fellelősséggel állíthatom, hogy a nálunk alkalmazott hulladékfeldolgozási és kezelési technológia állja az összehasonlítást a legszigorúbb európai szabványokkal.

Évente 100 köbméter

Beszélgetésünk közben megérkezik a már várt kis tehergépkocsi, amely éppen kemény (γ) sugarakat kibocsátó izotópos hulladékot szállított. A vezető javaslatára a betonsílókhöz sétálunk, ahol a szilárd hulladékot tárolják. Közben előkerül a daruskocsi, s a beérkezett szállítmányt hamarosan sugárvédő ruhába öltözött férfiak veszik körül. A daru előbb leemeli a súlyos ólomtartályt, majd elektromos vezetékeket csatlakoztatnak hozzá. Ezt követően a daru karcsú gémje a korábban légmentesen lezárt betonsíló fölé kúszik, majd a vegyszertechnikus egy gomb lenyomásával kinyitja az ölomkonténer fenéklapját, s a veszélyes radioaktív anyagokat tartalmazó csomagok belepottyannak a betonsílóba. A kis csapat egyik tagja közben különösen érzékeny műszerrel kíséri az ölomkonténer útját, vizsgálja környezetének radioaktivitását. Közben pásztázó mozdulatokat végez a betonsíló közvetlen környékén is, majd miután meggyőződik a veszélytelen munkavégzés le-



hetőségéről, ad engedélyt az iménti műveletre. Kísérőm megjegyzi, hogy az atomtemető környékén évente átlagosan 1000 mérést végeznek, így állandóan vizsgálják a környék radioaktivitását. Az eddigi tapasztalatok ezen a téren is rendkívül kedvezőek. Azoknak is kell maradniok annál is inkább, mert évente kb. 80–120 köbméter, hosszú felezési idejű szilárd hulladék érkezik ide, s föltehetően ez a szám az elkövetkezendő évtizedben némiképp növekedni fog. A szállítmány ideérkezése óta alig negyed óra telt el, majd az ölomkonténer visszakerül a járműbe, és a daruskocsi eredeti helyére emeli vissza a betonkazetta légmentes fedőlapját is. Kísérőm elmondja, hogy mielőtt egy kazettát megtöltenének, radioaktív vízzel készített folyékony betonnal töltik ki a hézagokat, majd a végleges lezárás következik. A beérkező biológiai preparátumok (növényi maradványok, állati tetemek) bitumenbe ágyazva kerülnek az atomtemető mélyére. Hazánkban évente néhány köbméter radioaktív izotóppal szennyezett víz is termelődik, amelynek egy részét itt feldolgozzák. Az egyik lehetőség, hogy e veszélyes izotópokat tartalmazó folyadékot ioncserélő gyantaoszlopon vezetik át, más részüket pedig vegyszerek hozzáadásával úgynevezett oldhatatlan csapadékká alakítják át, majd ezt kiülepítik a szennyezett vízből. Persze itt is minden technológiai folyamatot a legszigorúbb sugárvédelmi előírások figyelembevételével hajtják végre, ami az itt dolgozók egészségét is védi. Úgy tűnik tehát, hogy hazánkban a legveszélyesebb hulladékok szakszerű kezelése végérvényesen megoldódott, s más országok számára is példát mutathat.

GARANCY MIHÁLY

Fővárosunk tisztaságának, rendjének hatékonyabb védelmét kívánta biztosítani a minisztertanács, amikor 1983 márciusában rendeletileg létrehozta a **Fővárosi Közterület-felügyeletet**. Egyenruhás munkatársaival ma már naponta találkozhatunk az utcán. A megalkulás óta eltelt időszak eredményeiről, problémáiról beszélgettünk **dr. Nagyné dr. Vida Stella** osztályvezetővel, a felügyelet munkájának irányítójával.

— A kezdeti nehézségeken már túl vagyunk. Embereink naponta hét órán át járják a város belső kerületeit, s ügyel a közterületek tisztaságára és rendjére. Óreink hatósági személyek, akik intézkedésre jogosultak. Szeptember 1-e óta az új szabálysértési törvény újabb eszközöket adott a kezünkbe: az eddigi 200 forintos helyszíni bírság összege indokolt esetben elérheti az 500 forintot. Ha ez nem vezet eredményre, következik a szabálysértési eljárás,

mely természetesen nagyobb összegű büntetéssel jár.

— *Milyen szabálysértések a leggyakoribbak?*

— A legtöbb gondot az engedély nélküli plakátragasztók okozzák. Lassan már olyan lesz Budapest, mint egy óriási hirdetőoszlop. A hirdetések eltávolítása nehéz, és tönkretelheti a falfelületet, egy négyzetméter fal helyreállítása pedig 3000 forintba kerül. Ahol ki tudjuk nyomozni a magán- vagy közületi tetteseket, szigorúan büntetjük. A vándorárusok engedély nélküli közterület-foglalása, az építőanyagok szabálytalan tárolása, az üzletek, vendéglátóipari egységek előtti területek takarítása napról napra visszatérő gond. Egyenruhás óreink a különösen sok problémát okozó területeket újra és újra bejárják. Bár a parkok védelme télen kevésbé aktuális téma, mégis el kell mondanom: a közhiedelemmel szemben nemcsak a zöld gyeptartozik a park fogalmához, hanem a

benne épített utak is. Ezt egyes gépkocsitulajdonosok nem veszik figyelembe, és parkolóhelynek használják a sétányokat. A büntetés ebben az esetben sem marad el!

— *Hallhatnánk valamit a terveikről?*

— A lakosság megértően támogat bennünket. Nagyon sok intézkedésünk bejelentések alapján történt (telefonszámuk: 321-530). Fél év alatt jelentékeny összeget tett ki a helyszíni bírság. Érezhető tekintélyük van óreinknek. Az esetek többségében intézkedésüket elismeri, jogosnak tartja az utca embere. A jövőben szeretnénk a külső kerületekre is kiterjeszteni tevékenységünket. Apró lépésekkel kívánjuk elérni, hogy amit a főváros beruház, épségben meg tudjuk tartani.

Másnap **Wegenast László** közterület-felügyelőt elkísérjük napi útjára. Már indulásunk után találunk témát. A Bosnyák téren karácsonyi utcai árusok sátrait ellenőrizve kiderült, hogy az engedélyezett

hat négyzetméter közterület-foglalás helyett 12 m²-en rakták ki áruikat. A helyszíni bírság 500 Ft. A Lumumba utca sarkán jó állapotban levő, rendszám nélküli **Chevrolet** gépkocsi parkol immár egy éve. A hely és az autó márkája a jegyzetfüzetbe kerül. Néhány nap múlva a FÖSPED segítségével elszállítják.

Az engedély nélküli táblakihelyezés tipikus példájával találkozunk Rákospalotán. A villanyoszlopra drótozott reklámtábla ételbárt hirdet. A cím alapján fölkeressük a tulajdonost. **Wegenast László** tényyszerűen közli a szabálysértést az üzlet vezetőjével, akinek reakciója agresszív, kötekedő. Nem ismeri el, hogy hibás. Itt helyszíni bírságolás nem elég, szabálysértési eljárás lesz az ügyből. Az egyik mellékutcában szabálytalanul tárolt építőanyagra bukkanunk. Az építkezésen nincs senki, így intézkedni nem lehet. Mindenesetre ez a cím is a noteszbe kerül. Járjuk az utcákat, szaporodnak a följegyzések. Van, ahol újra bírságot kell, máshol a figyelmeztetés is megteszi. Lassan véget ér a nap, de csak az utcán, mert a közterület-felügyelők az őrzés után még bemennek a központba, és összegzik az eseményeket. Bár munkájukat csak most kezdi megismerni a város lakossága, máris van tekintélyük, ezt mi is tapasztalhatjuk. A tekintély, a felelősségteljes munka viszont záloga annak, hogy ez az új szolgálat eredményesen járuljon hozzá Budapest világvárosi szépségének fenntartásához.

CSERI REZSŐ

A városi környezet

egyenruhás órei



Igy nem szabad közterületen építőanyagot tárolni

Plakátok, hirdetések mindenhol

Az engedély nélküli árusnak is ki kell nyitnia a pénztárcáját

Nagyobb a sátor területe a megengedettnél; a helyszíni bírság 500 Ft



A bükk (*Fagus sylvatica*) közismer-
ten hegy- és dombvidéki tájak lakója, s
csak igen ritkán húzódik le az Alföldre.
A síkvidéken egykor jóval gyakoribb le-
hetett, mint ma. A történeti növényföld-
rajzi kutatások eredményeiből (bükkfa-
szénlelet, pollenanalízis) ugyanis kiderült,
hogy a preboreális Bükk I. korban (i. e.
2500—800) a bükkösök a hegységekből le-
ereszkedtek az Alföld peremvidékére. Az
éghajlat ekkor hűvösebb, csapadékosabb
és kiegyenlítettebb volt a jelenleginél.
Később a klíma melegebbé, szárazabbá és
szélsőségesebbé (kontinentálisabbá) vált, s
ennek eredményeként a bükk ismét visz-
szahúzódott az Alföldet körülölelő hegysé-
gekbe.

Az Alföldön azonban még ma is akad
néhány „oázis”, mely őrzi a Bükk I. kor
emlékeit. Jó példa erre a Dráva-síkon a
Bürüs és Dencsháza községek között hú-
zódó erdőtümb, ahol akadnak olyan álló-
mányok is, melyekben a bükk társulást
alkot. Az ilyen előfordulás az Alföldön
egyedülálló!

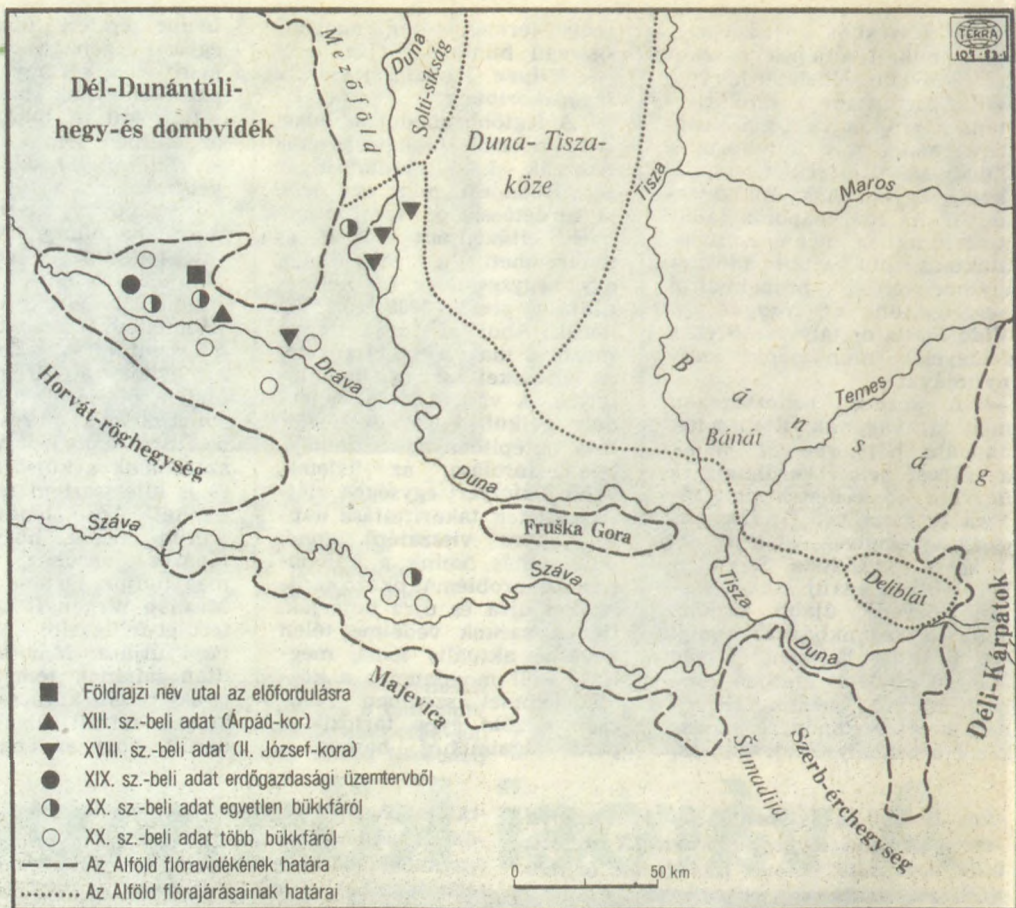
Pollen-vizsgálatokat ugyan nem végeztek
eddig a Dráva-síkon, de a bükk őshonos-

**Érdeemes
a védelemre?**

A szentegáti bükkállomány botanikai értékei



Az erdő gyepszintjének legjellegzetesebb
növénye a medvehagyma (*Allium ursinum*)



ságára vonatkozóan több bizonyíték is
rendelkezésünkre áll. Erre utalnak egy-
részt a földrajzi nevek, mint pl. a Páprád
melletti „Bükk-hát”, ahol ma már csak
egyetlen bükkfa él. Sámod határában a
„Gyümölcsésvíz” és a „Kígyós-erdő”
közötti területről Árpád-kori dokumentum
(1257) jelzi egykori előfordulását. A II. Jó-
zsef korában végzett katonai felméréssel
kapcsolatos feljegyzések (1784) Bolmány
(ma Bolman néven Jugoszláviához tarto-
zik) mellől említenek bükkerdőket. Az el-
ső erdőgazdasági üzemtervekből (1889) is
sikerült igen értékes adathoz jutni, mely
szerint Marócsánál a múlt század végén
még volt bükk.

A szentegáti erdőben a bükk tömeges elő-
fordulásán kívül számos montán elem él,
melyek az Alföldön egyébként ritkák. A
legfontosabbak a következők: a szálkás
pajzsika, a galambvirág (*Isopyrum tha-
lietroides*), a berki szellőrózsa (*Anemone
nemorosa*), a gyapjas boglárka (*Ranun-
culus lanuginosus*), a kapotnyak (*Asarum
europaeum*), a tavaszi lednek, a farkas-
boroszlán (*Daphne mezereum*), a gomber-
nyő (*Sanicula europaea*), a pézsmaboglár
(*Adoxa moschatellina*), a fodros gólyaorr
(*Geranium phaeum*), az erdei szélfű, a
gumós nádalytő, a sárga árvacsalán, a
hegyi veronika (*Veronica montana*), a
vicsorgó, a hagymás fogasir (*Dentaria bul-*

bifera), az olocsán csillaghúr (*Stellaria
holostea*), az erdei madárhúr (*Cerastium
sylvaticum*), a medvehagyma stb. Külön-
figyelmet érdemel néhány olyan növény,
melyek a szomszédos dél-dunántúli flóra-
vidék (*Praeillyricum*) karakterfajai: a dí-
szes vesepáfrány (*Polystichum setiferum*),
az ezüst hárs (*Tilia argentea*), a bársonyos
görvélyfű (*Scrophularia scopolii*), a szű-
rös csodabogyó (*Ruscus aculeatus*), a pi-
ritógyökér (*Tamus communis*), a borostás
sás (*Carex strigosa*).

A fenti — korántsem teljes — lista meg-
lehetősen hasonlít a dombvidéki gyertyá-
nos-tölgyesek és bükkösök faji összetéte-
léhez. A bükkösökre emlékeztető sajátság-
továbbá, hogy a szentegáti bükkállomá-
nyok cserjeszintje feltűnően fejletlen.

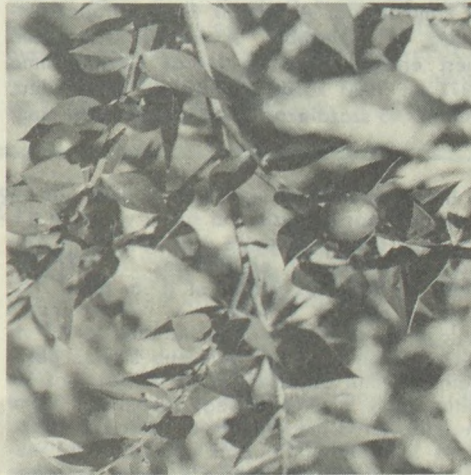
Ennek ellenére helytelen volna alföldi
bükkösökről beszélni még akkor is, ha
ezek a reliktum állományok egykori na-
gyobb kiterjedésű igazi bükkösökből szár-
maztathatók. Ma már csak parányi álló-
mányokká zsugorodott, ún. „átalakult”
bükkösökkel állunk szemben. Ezt bizo-
nyítják a helyszínen végzett növénycöno-
lógiai felvételek, melyek szerint — ha van
is némi különbség — a bükkállományok
nem választhatók el élesen a környező
gyertyános-tölgyesektől. Így helyesebb, ha
egy alföldi gyertyános-kocsányos tölgyes-
bükkös konszociációjáról beszélünk (*Quer-
co robori-Carpinetum fagosum*).



Ezek után felmerül a kérdés: megmenthető-e ez a botanikailag értékes bükkállomány az utókor számára? Sajnos ezen a téren nem sok jó várható. Az erdőgazdasági üzemtervek a bükkállomány jelentős részére mintegy tíz éven belül tarvágást írnak elő. Köztudott, hogy ilyen erdőgazdálkodás mellett még a hegyvidéki bükkösök felújítása sem szokott sikerülni, hát még a szélsőséges klímájú Alföldön! A felújító vágástól sem várhatunk lényegesen jobb eredményt. A század elején végzett vízrendezések jelentősen megváltoztatták a vízgazdálkodási viszonyokat, s az erdő szárazabbá vált, ami több erdőrészt elhárasodásba vonta maga után. Elsősor-

Az idős bükkfák egy része pusztulóban van – pótlásukra ad-e módot a természet?

Az örökzöld szúrós csodabogyó (Ruscus aculeatus) országosan védett növény



ban a fent említett erdő- és vízgazdálkodási beavatkozásoknak tulajdonítható, hogy az erdőben alig akad fiatal bükkfa, s a meglevő példányok zömmel 80–110 évesek. A bükkállomány megmentésére talán csak egyetlen „gyógymód” lenne: kivonni a gazdasági termelés alól (azon állományok területének összege, melyekben a bükk konzociációt képez, két hektárnál nem nagyobb!), és fokozottan védett természetvédelmi területté nyilvánítani. Ezután az optimális vízgazdálkodási viszonyok kialakításával, majd óvatos beavatkozással kellene elősegíteni a bükkmagoncok megerősödését és fölnevelését, hogy az utánpótlás biztosítva legyen.

Sajnos a védetté nyilvánítás körül is igen sok probléma adódott eddig, az ezzel kapcsolatos viták már egy évtizede zajlanak, s még mindig nem született végleges és megnyugtató döntés. Talán majd a tarvágások után?!

Sok hegyvidéki bükkös ma már védettséget élvez. Ez igen öröndetes tény, de az erdők védetté nyilvánítását szorgalmazni kell az erdőben rendkívül szegény Alföldön is, ahol az eredeti vegetációnak ma már csak parányi mozaikjait ismerjük. Ha ezek is megsemmisülnek, a jövőben aligha maradhat élő bizonyíték síkságunk ősi növénytakarójára.

A fentiekből következik, hogy a szentegáti bükkállomány — mint a preboreális kor bükköseinek egyetlen alföldi hírmondója — megérdemelné a legszigorúbb védelmet. Ennek szükségességéből semmit sem von le az a korábban fejtegetett tény, mely szerint a bükkállomány ma már csak ún. „átalakult bükkös”.

DR. KEVEY BALÁZS

A tarvágás helyén három bükk hagyásfa áll, az aljnövényzetben bükkújulat nincs. (A szerző felvételei)



Nitr.

Vizeink nitrátszennyezése olyan mértékben emelkedett az elmúlt évtizedekben, hogy az utóbbi időben már komoly fórumokon is elhangzott a figyelmeztetés: az ezredfordulóra csak a tisztított, palackozott víz lesz iható széles hazában. S nemcsak nálunk. A vizek fokozódó nitrátosodása világprobléma, akárcsak a savas esőké. Megoldásuk aligha történhet máról holnapra; a termelés szerkezetének gyökeres átalakítására, valóságos ökológia, forradalomra volna szükség. A halogatás egyre kockázatosabb, az első lépéseket a ma élő nemzedékeknek kell megtenniük.

Nitrát tonnaszámra

Honnan kerül a nitrát az ivóvízbe? Az egyik bőséges forrás az emberi és állati ürülék. 1980-ban Magyarországon naponta 9 ezer tonna fekália és zivert került a talajba a csatornázatlan területeken, ebből csaknem 500 tonna a szerves nitrogén. Ugyanebben az évben a mezőgazdasági területek 5,1 százalékán több mint 12 millió tonna szerves trágyát terítettek el; ennek a nitrogéntartalma 116 ezer tonnára tehető. Az állattartó telepeken 1980-ban a 10 évvel azelőtti mennyiség háromszorosa, naponta 150 tonna nitrogént tartalmazó hígtrágya keletkezett. Végül, de nem utolsósorban: 1980-ban a mezőgazdasági területek 67,3 százalékára összesen 493 ezer tonna nitrogént tartalmazó műtrágyát szórta ki, amelyből becslések szerint legalább 10 százalék, vagyis 49 ezer tonna került a vizekbe. Bár az elmúlt évtized végén a műtrágya-felhasználás növekedése megállt, az egységnyi területre jutó mennyiség még tovább emelkedett. A nitrát elsősorban a felszín alatti vizekben halmozódik fel. A vezetékes vízzel el nem látott falvak több mint felében, 940 községben egyetlen, ivásra alkalmas vízű fúrt vagy ásott kút sincsen. Sajnos a nitrát már egyre több vezetékes vízmű vízből is kimutatható. A felszíni vizek nitrátion-tartalma is növekedik. A határszélyekben mért értékek szerint a Maros nitráttartalma 1971 és 1980 között ötszörösére emelkedett, ami évi 45 százalékos növekedésnek felel meg.

Az ivóvízszabvány szerint a nitrát legnagyobb megengedhető koncentrációja literenként 40 mg. Ennél több nitrátot tartalmazó víz fogyasztása csecsemőknek életveszélyes, de az egyévesnél idősebb gyermekek és a felnőttek számára is egészségügyi kockázatokkal jár. A nitrátot a szervezetben belül, a béltraktusban található nitrátredukáló baktériumok nitríté alakítják. A bélből a nitrít a véráramba jut, és ott a hemoglobint, a vörösvértestek oxigén-szállító anyagát methemoglobinná oxidálja. A methemoglobin nem képes megkötni és szállítani az oxigént, ezért a szervezetben oxigénhiány lép fel. A vér növekvő methemoglobin szintje súlyos, életveszélyes állapothoz vezet. Ennek egyik jellegzetes tünete a bőr és a nyálkahártyák elszürkülése, magasabb methemoglobin szint esetében elékülése, amelyhez az oxigénhiány egyéb tünetei társulnak: gyengeség, nehéz légzés, fejfájás, eszméletvesztés. Az összes hemoglobin felének methemoglobinná alakulása már halálos lehet. A csecsemőkben még megtalálható magzati hemoglobin jóval könnyebben alakul át methemoglobinná, másrészt ebben az életkorban gyakrabban vannak jelen a bélben nitrátredukáló baktériumok, a testsúlyra számított vízfogyasztás ugyanakkor a felnőttekének a tízszerese. Statisztikai adatok szerint a nitrátos ivóvíz növeli a gyomor daganatos megbetegedésének gyakoriságát.

Lehetőségeink

A nitrátot tartalmazó ivóvíz drága eljárásokkal emberi fogyasztásra alkalmassá tehető. Az Országos Közegészségügyi Intézet vízkémiai laboratóriumának vezetőjénél, dr. Csánódy Mihálynál tájékozódunk a lehetőségekről.

– Az elmúlt évtizedek sajnálatosan új jelensége, hogy a lakott területeken kívül is megjelent az emberi egészségre káros anion: a nitrát. Közel 1600 települést vízmű lát el ivóvízzel, 1500 faluban azonban nincs vezetékes ivóvíz, és nem is lesz egyhamar. Ezek a területeken a legnagyobb a nitrátveszély. 1977 óta nagy anyagi ráfordítás eredményeként az évi 300 methemoglobinémiás megbetegedés 100-ra csökkent. Azokba a falvakba, ahol egyetlen nitrátmentes kutat sem tudtak kijelölni, palackban, zacskóban vagy tartálykocsiban viszik az ivóvizet.

– Mit tehetünk, ha a vízművek vize nitrátos? – Az ivóvízben levő nitrát eltávolítására nincs még széles körben elterjedt technológia. Az egyik legegyszerűbb eljárás a nitrátos ivóvíz hígítása jó minőségű vízzel. Ez persze csak addig lehetséges, ameddig van hígítóvíz. Ahol semmi más megoldás nincs, ott jön szóba az ioncserés tisztítás. Magyarországon 1983 februárja óta a Baranya megyei Mázasszászváron kísérleti berendezésben tisztítják az ivóvizet. Az ioncserének igyekszünk szigorú feltételeket szabni, mert az ioncserélő gyantaágy hajlamos a bakteriális fertőzésre, ami ivóvíznél katasztrofális lehet.

– Az ioncserés nitráteltávolítás lényege: a nemkívánatos nitrát-aniont a műgyanta megköti, és helyette más, az egészségre ártalmatlan aniont – kloridot, hidrokarbonátot – „küld” az oldatba. Milyen anyagokat használnak a gyakorlatban?

– Az ioncserélő műgyanta a Nitrokémiánál gyártott, vízlágyításra használt gyanta finomított változata. A mázasszászvári berendezés a vízben levő anionokat klorid ionra cseréli, így a szulfátból is nitrátból klorid lesz, és sajnos

a hidrokarbonátnak egy része is elvész, amely azonban már hiányzik. Ha sok a vízben a nitrát és a szulfát, ioncseré után sok lesz a klorid, ami mellékízt eredményez. A MÉLYÉP-TERV szabadalma valamivel jobb, mivel hidrogénkarbonátra cseréli a nemkívánatos anionokat. A kissé drágább eljárás jó ízű víz eredményez, s így szélesebb körben használható, mint az előző. Több párhuzamos kísérlet zajlik, s reméljük, egy éven belül üzemi méretekben is megoldódik a nitrátatlanítás.

– Az ioncseré eddig csak laboratóriumi méretekben használt eljárás volt. Ivóvíz esetében sokkal nagyobb mennyiségeket kell kezelni. A gyanta egy idő után telítődik a nitrát-ionnal, a regenerálás azonban újból főlabszabadítja. Félő, hogy az egyszer eltávolított nitrát valahol újból visszakerül a körforgásba. Miként lehet ezt elkerülni?

– Az eljárás valóban költséges. Baranyában például a vízhálózatban áramló víz 60–70 mg/l nitrátot tartalmaz. A vízmű kapacitásának csak egy hányadát kezelik majd ioncserélővel. A vízmű gépházánál lesz egy kis ionmentesítő, és előtte egy utcai csap, amely nitrátmentes vizet ad. Csecsemőknek onnan kell majd a vizet vinni, de a felnőttek közül is vehet, aki akar. Mázasszászváron például konyhasóval regenerálják a gyantát. Mivel a regeneráló víz a termelt víznek 25%-a is lehet, nem mindegy, hová kerül a nátrium-nitrátot és konyhasót tartalmazó hulladékoldat. Egy kis falucska vízművénel tönkretenné a talajt, egy város szennyvizében azonban meg sem érezhető az a pár kiló só. Jelenleg az az elképzelés, hogy az ioncserélő patronokat központi helyen (városokban) regenerálják. A mázasszászvári berendezés regeneráló vizét tartálykocsin szállítják a komlói csatornába. Az Egyesült Államokban van rá példa, hogy nátrium-só helyett ammónium-sóval regenerálnak, s így a mezőgazdaság számára hasznos hulladékot (nitrogénműtrágyát) kapnak. Lehet, hogy hosszú távon ez lesz kifizetődő.

– Van-e olyan módszer, amivel laikus is ki tudja mutatni az ivóvízben levő nitrátot?

– A Merck nyugatnémet fionomvegyszer-cég forgalomba hoz az indikátorpapírhoz hasonló nitrátkimutató reagenst, amely színskála segítségével határozza meg a nitrát közelítő értékét. A módszer jó lenne kismamák kútjának gyors tesztelésére, de hát devizát kell érte adni, ami nehezíti használatát; csak hat hónapig tárolható.

– Ha egy vízmű vízében megjelenik a nitrát, csak bonyolult és drága módszerekkel lehet védekezni. Miként lehetne megelőzni a nitrátosodást?

– A lakosság céljait szolgáló közüzemi vízműveknél a víznyerőhelyek környezetét védőterülettel óvják a szennyezésektől, a vízművön belül 50 m-es, a vízművön kívül még 100 m-es körzetben. Nagy teljesítményű vízműveknél a hathatós védőterület 3–400 m-t is kitehet. A téveszék nem örülnek a védőterületnek, hiszen a korlátozás termelésüket jelent. Van már példa azonban a jó kompromisszumra is. A tévesz tulajdonában marad a védőterület, ha vállalja a kímélő művelést. Az ebből eredő termelésüket a vízmű megfizeti, ami lényegesen olcsóbb megoldás, mint a kisajátítás. Szükség van az ilyen kompromisszumokra, mivel a védőterületet biztosító jogszabály 22 éves, megfogalmazásakor még nem használtak műtrágyát. Az új védőterület-rendeletet 1977 óta a gazdasági nehézségek miatt nem hagyták jóvá az illetékesek. A nitrátosodás megelőzésének általános szabálya: minél kevesebb műtrágya kerüljön a mezőgazdaságba, minél szakszerűbb módon. Különösen a vízműkutat vizsgáló területen van szükség korlátozó intézkedésekre.

Hosszú távon az sem járható, hogy a terhes kismamák és csecsemőknek kijelölnek nitrátmentes kutat, mivel a fokozott igénybevétel miatt a kút megszívja a szennyezett vizet, és maga is nitrátos lesz. Bár a drága ioncserés eljárással átmenetileg eredményeket lehet elérni, de berendezkedni rá nem lehet. Nagy az esélyünk, hogy az ezredfordulóra az ivóvíz palackban árusított cikk lesz, ezért minden időben megtett lépés felbecsülhetetlen értékű.

átok

A Dunánál ez az érték évi 6 százalék. Budapest fölött a Duna nitráttartalma 1980-ban 4 és 13 mg/l között ingadozott, amely ugyan még elviselhető érték, de az állandó emelkedés nem hagyható figyelmen kívül. A folyó menti vízbázisokat a mezőgazdasági területek és a települések felől fenyegeti a nitrátveszély.

Jobb későn, mint soha

A Magyar Hidrológiai Társaság tavaly januárban ankétot rendezett a föld alatti vizek nitrátos elszennyeződésének megelőzéséről. „A kérdés megvitatásával kissé elkéstünk – mondta dr. Juhász József alelnök összefoglaló értékelésében. – Nem előre igyekeztünk elhárítani a nyilvánvaló problémát, hanem megvárunk, amíg bizonyos helyeken teljesen elnitrátosodott a terület. A kialakult szennyezési módokat ma már nagyon nehéz a termelés átszervezése nélkül megszüntetni, ugyanakkor a már elszennyeződött és a közeljövőben

elszennyeződő területeken kiutat eddig még nem sikerült találnunk.” Az ankét résztvevői egyebek között felhívták a figyelmet arra, hogy a felszín alatti víz nitrátosodása különös veszélyt jelent, mert a rétegek felületükön eleinte megkötik a nitrátot, és csak telítődésük után engedik tovább. Így ha a nitrát valahol megjelenik, akkor a víz már egész szívárgási útján lényegében nitráttal telítette a közetfelületet. Ha azonnal meg is szüntetik a további nitrátos elszennyezést, a rétegek kitisztulásához még évtizedekre van szükség. Javasolták, hogy a műtrágyák okozta szennyezés megszüntetése érdekében a veszélyeztetett területeken a lehető legkevesebb nitráttartalmú műtrágyát szórják ki az őszi mélyszántás idején, amikor a bemosódás veszélye különösen nagy. Át kell térni a többszöri kisadagos műtrágyázásra, és be kell vezetni az úgynevezett művelőutas termelést. Szélesebb választékú műtrágyakínálatra, szakszerűbb szállításra, raktározásra és kiszórára van szükség, és csökkenteni kell – a mezőgazdaság érdekeivel összhangban – a műtrágya eredetű nitrátvesztésüket. Minden szerves anyagot vissza kell táplálni a talajba, és csak a szükséges többletet szabad műtrágyával pótolni. Sürgős kutatásokra van szükség annak megállapítására, hogy milyen műtrágyafajtákat milyen módon lehet fölhasználni a vízbázisok utánpótlási területén a gazdasági szempontok figyelembevételével. Olyan adalékanyagokat kell alkalmazni, amelyek hatására a nitrát csak késleltetve szabadul fel, a növények

szükségletével arányos mértékben. A közműves vízellátású, de csatornázatlan települések okozta, rohamosan növekvő nitrátos elszennyezés megszüntetése érdekében javasolták a megyei csatornázási tervek szelektív megvalósítását, elsősorban a nagyobb ártalomnak kitett vízműkat és vízműtelepeket körzetében. Át kell térni a zárt, ürgödős-szippantós rendszerre, és a szennyvízszikkasztást csak ott szabad a jövőben engedélyezni, ahol az távolilag sem veszélyezteti a felszín alatti vizek minőségét. Az ankét elhangzott javaslatok között szerepel, hogy „a felszín alatti víz nitrátos elszennyezésének országosan is kiemelt jelentősége miatt a tömegkommunikáció minden fajtájában, a legszélesebb szakmai és lakossági körben, minden réteggel szembe fordítva, minden be kell mutatni a nitrátos elszennyezés folyamatát, egészségügyi, gazdasági, környezet-szennyezési és vízellátási következményeit”.

Hasznos tudnivalók

- A nitrát színtelen, szagtalan, jelenléte csak a víz laboratóriumi vizsgálatával állapítható meg.
- A vizsgálatot a KOJAL laboratórium végzi, a kismamák ingyen, másoknak térítés fejében. A részletek iránt a területileg illetékes KOJAL-laboratórium-ban kell érdeklődni.
- A literenként 40 milligrammot vagy annál több nitrátot tartalmazó vizet a csecsemők nem fogyaszthatják!
- A 200 milligramm/liternél több nitrátot tartalmazó vizet csecsemők részére még fürdővízként sem alkalmas.
- A nitrát forralással vagy szűréssel nem távolítható el. Erre csak különleges ioncserélő berendezések alkalmasak.

Mit mond az OKTH illetékese?

Diósi András osztályvezető-helyettes először a nitrátosodás okairól kérdeztük.

– Az utóbbi időben a világon szinte mindenütt fellépett kisebb-nagyobb mértékben a nitrátosodás. Az urbanizáció és a mezőgazdaság nagyfokú intenzifikálása következtében ez most elsősorban környezet-egészségügyi probléma. Véleményem szerint a mezőgazdaság is, a kommunális szennyvizek is „felelősek” a nitrátosodásért. Persze nehéz rangsort felállítani. Ott, ahol nincs csatornázás és szennyvíztisztítás, a szennyvizet a talajba szikkasztják. Régebben anélkül oldották meg a kisebb városok és községek vízellátását, hogy a szennyvíztisztításra bármilyen megoldást javasoltak volna. Pedig csak akkor lenne szabad kiépíteni a vezetékes ivóvízhálózatot, ha már biztosítva van a szennyvíz tisztítása és elvezetése. Nálunk az lett volna a helyes út, ha a kisebb településeken és a városok külterületén nem vezetnek be a lakásokba az ivóvizet, hanem csak közutakat létesítenek a főútvonalak mentén, amíg nem jut pénz a csatornázásra.

– Nem jelent-e komoly veszélyt környezetünk-re a sok helyen még ma is uralkodó „csak a termelési eredmény a fontos” szemlélet?

– Az utóbbi időben talán éppen a sajtónak, a rádióknak és a televízióknak köszönhetően egyre több ipari és mezőgazdasági szakember érez felelősséget a környezetért. Belátták, hogy a termelés és a környezetvédelem összeegyeztethető, nem szükségszerűen ellentétes feladat. Meggyőződés, hogy néhány év múlva már ezek a szakemberek lesznek többségben. Sok a lelkiismeretes mezőgazdasági szakember, de nagy segítséget jelentene, ha gazdaságilag is érdekelték lennének a környezetvédelemben. Megfelelő szakmai képzésükön kívül valamilyen módon támogatni is kellene őket. Különböző bizottságok például már tárgyalják a szennyvízhasznosítás közgazdasági kérdéseit. Néhány éven belül itt is kedvező változások várhatók.

– Ivóvizeink nitráttartalma azonban mégis csak növekszik. Hogyan lehetne ezt megelőzni és a már szennyezett ivóvizet nitrátmentesíteni?

– A műtrágyák gondosabb kijuttatásával, felhasználásuk időpontjának helyes megválasztásával, a tárolóhelyek megfelelő kialakításával és a folyékony műtrágyák alkalmazásával jelentősen csökkenhet a vízszennyezés. Ahol a kommunális szennyvizek elvezetése még megoldatlan, ott előbb-utóbb csatornázni kell, és gondoskodni kell a szennyvíztisztításról. A költséges eljárásoknál olcsóbb lehet a vákuumos szennyvízrendszerek kialakítása, és a mechanikailag tisztított szennyvizek elöntözése, mint pl. Kecskeméten, a Magyar–Szovjet Barátság Tsz-ben.

– Ha a mezőgazdasági üzemek és a szennyvíztisztítók által kibocsátott nitrát mennyisége jelentősen csökken, még akkor is évtizedekig eltarthat, amíg talajvizeink jelenlegi minősége fokozatosan megjavul. Ahol kifizetődő, víztisztítási technológiákat kell alkalmazni. Az ioncserélő nitrátmentesítés meglehetősen drága eljárás, bár adott esetben olcsóbb lehet, mint a palackos-zacszkós vízellátás. A biológiai nitrátmentesítés bonyolult, nehezen szabályozható módszer, mert például a baktériumok optimális életfeltételeinek biztosítása érdekében széntartalmú tápanyagokat kell a vízbe juttatni. Most még nem lehet megmondani, hogy melyik az üdvözítő módszer. Rövid időn belül egyikől sem várható átütő siker. Lehet, hogy olcsóbb egy településre nagyobb távolságról tisztított nitrátmentes vizet vezetni, mint berendezkedni a helyi nitrátmentesítésre.

– Milyen lehetőségek vannak a nitrátmentes ivóvíz folyamatos biztosítására?

– A leginkább veszélyeztetett településeken továbbra is szükség van zacskós vagy palackos vízzel való ellátásra. Ez csak átmeneti megoldás lehet. A jövő útja valószínűleg a regionális és önálló vízművek építése, illetve továbbfejlesztése lesz. A körzetesítés sok helyen jó

megoldásnak látszik, de kissé elhamarkodott lenne azt állítani, hogy most Magyarországon mindenütt körzetesített vízellátási rendszerekből kell ellátni a lakosságot nitrátmentes ivóvízzel.

– Mikorra várható talajvizeink minőségének lényeges javulása?

– Néhány évig még valószínűleg számolni kell a talajvíz minőségének bizonyos mértékű romlásával. Am közben érvényesülni fognak a szennyvíztisztításban és a műtrágyázásban alkalmazott új módszerek kedvező hatásai, s lassan csökken majd talajvizeink magas nitrát-tartalma. A kisebb településeken a palackos-zacszkós vízellátást felváltja valamelyik nitrátmentesítési eljárás, nagyobb területeken a körzetesítés részesül előnyben. Sajnos, nem egy-két évről van szó. Esetleg 10–15 évbe is bele telik, amíg a talajvíz ivóvíz minőségűvé válik. Egyes szakemberek felvetik, hogy egyáltalán érdemes-e nagy energiáért fordítani a talajvíz minőségének javítására. Szerintük helyett inkább a folyókból, rétegvizekből vagy artézi kutakból kellene ivóvizet nyerni. Mint környezetvédelmi szakember, nem fogadhatom el ezt az álláspontot. A környezetvédelmi érdekeket szolgálva amennyire csak lehet, kerülnünk kell a további vízszennyezést.

HOLLÓS LÁSZLÓ–VARGHA JÁNOS–
VÁRKONYI ANNA



A 60-as évektől gomba módra szaporodtak a téeszek által saját területen nyitott és üzemeltetett apró bányák. Mintegy 600 kavicsstermelő helyről az igények 35%-át fedezték. Ennek ára a termőterület nagymérvű csökkenése s — néhány kivételtől eltekintve — a kavicsvagon és a megsértett kavicssterasz mint vízbázis elszennyezése, használhatatlanná tétele lett. A környezetkímélő kavicsbányászat lehetőségeiről ír üzemi tapasztalatai alapján Tompa László, a Kavicsbánya Vállalat geológusa.



A talajvédelemért

A földtakarékos kavicsbányászat

Magyarországon évente több ezer hektárral csökkent a termőterület. A Kavicsbánya Vállalat bányászat céljából az 50-es években térítés nélkül igényelhetett újabb földterületeket. A homokos kavics mint betonadalékanyag egyre nagyobb teret nyert az építkezéseken. Az állami nagyberuházásoknak és a magánérs lakás- és hétvégiház-építkezéseknek egyre több építőanyagra, köztük egyre nagyobb mennyiségű homokos kavicsra lett szükségük. A vállalat a növekvő igényt nagygépek beszerzésével, osztályozók, szalagpályák, építésével próbálta kielégíteni. Az 1950-es 0,8 millió m³ termelés 1978-ra 8,5 millióra növekedett, pedig a KBV az

össztermelésnek csak mintegy 40%-át adta. A megnövelt termelés mégsem bizonyult elegendőnek. Akkor a FOKA 21%-kal járult hozzá az építőanyag-termeléshez.

Szemétbe temetett kavicsvagon

Az évek során kitermelt kavicsgödörökben víz gyűlt össze és tavak keletkeztek. A kotrógéppark növelése nemcsak a kavics mennyiségét, hanem a tavak, a szabad vízfelület nagyságát is növelte. Tórendszerek keletkeztek a Dráva, a Rába, a Sajó mentén.

A 60-as években a mezőgazdasági területek védelme, valamint a kavicsvagon csökkenése szükségessé tette, hogy a kavicsigényeket részben az elhagyott és még nem túl szennyezett bányatavak újrakotrásából elégítsék ki. Ebben az időszakban az újonnan nyitandó bányákat csak úgy lehetett telepíteni, hogy a teljes kavicsvastagság egy lépcsőben mindenképpen kitermelhető legyen.

A kavicsotrásban minőségi lépést jelentett, hogy 1961-ben a KBV munkába állította az első markolós úszókotrót. Ezt azután újabb úszókotrók beszerzése követte. Ma már néhány nagyobb téeszbanában is üzemel ilyen gép.

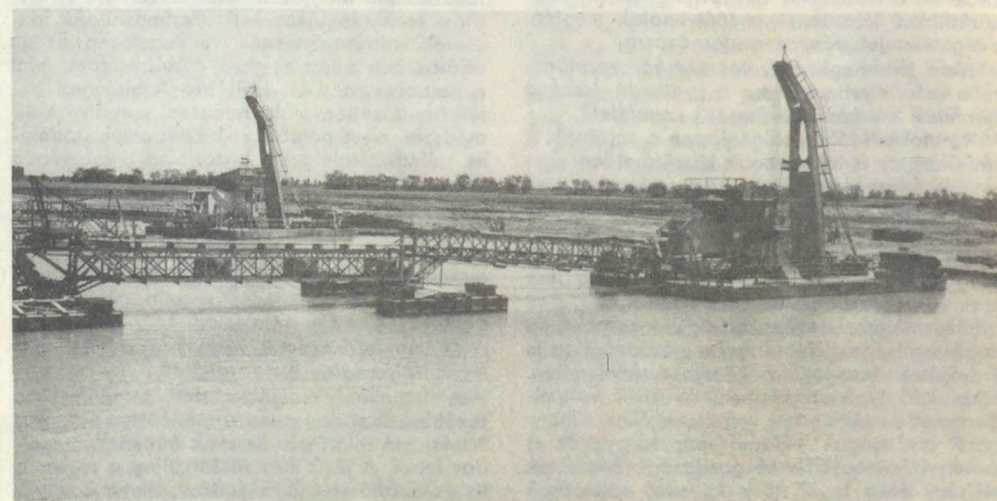
A partközeli utánkotrásnál a kitermelt nyersanyag a kotróról pontontesteken nyugvó szalagpályán jut ki a partra. Az uszályos szállításnál a kotrógéptől vontatóhajóval húzott uszályokkal, majd később önjáró, ma már önkirakós uszályokkal szállítják a homokos kavicsot a vagonokba, a gépkocsikba, az osztályozó berendezésekhez.

A kotrómesterek m³ teljesítmény szerint kapják a bérüket. A teljesítmény minden gépnél annál kisebb, minél nagyobb mélységből szedi ki a kavicsot. A kotrómester a közvetlenül megbontott terület nagyságát sem érzékeli. Parti, lánctalpas, dobókatalas, vonóvedres kotrókkal viszont 10 méter mélyebb víz alatti vastagság esetén akkor sem lehet fekiüg kiszedni a kavicsot, ha történetesen a kotrómester akar. Az mgtsz-ek nagy része pedig csak ilyen géppel vagy ilyenekkel sem rendelkezik.

A felső rétegek a kibányászott kicsiny kavicsbányatavakat feltöltik humusszal, földdel, szeméttel. A tanácsok parcelláznak. Az odaseregülő nagyszámú embert a tó természetes tisztulása nem viseli el. Itt már nem lehet utánkotrni. Marad egy

Alsószolcán az úszókotrók csuklós szállítószalag-rendszerrel dolgoznak

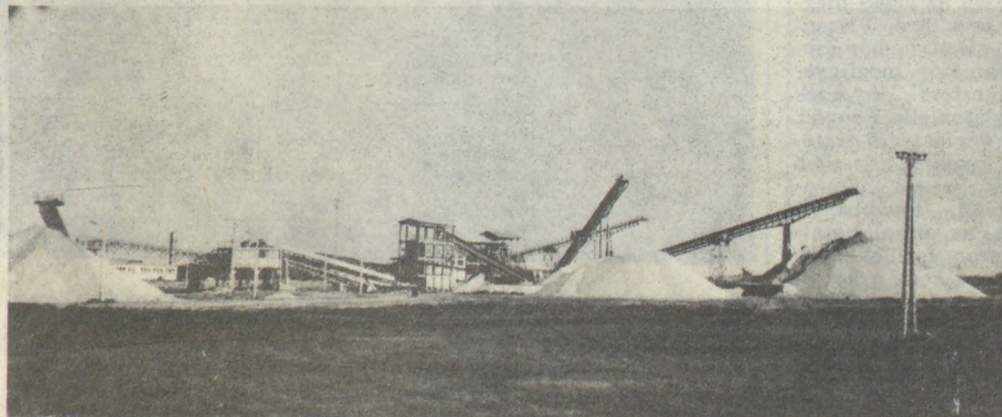
Partközeli kotrásnál a kotróról pontontesteken nyugvó szalagpályán jut ki a kavics a partra



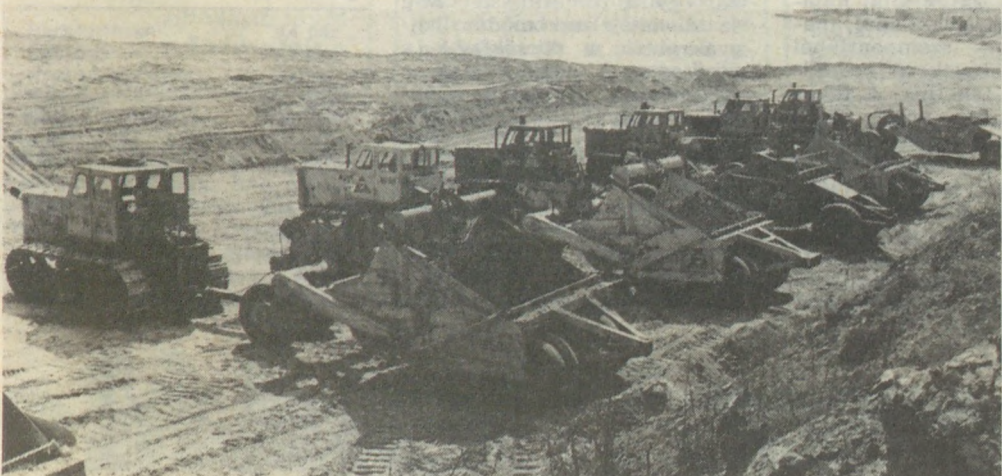


Parti, lánctalpas, dobókanalas gépekkel csak rossz hatásokkal termelhető ki a kavics

Kavicsosztályozó Artánd határában



Szigetszentmiklós közelében a kavicsstakarót fedő talajréteget dőzerek vontatta, úgynevezett szkréperládákkal távolítják el. (Birgés Árpád felvételei)



elposványosodott mocsár, kárbavész az elhordott termőföld, a bent maradt kavicsvagyon. Tenni kell valamit ez ellen!

Környezetkimélő kitermelésre kényszerítve

1980. február 22-én az ÉVM és a MEM miniszterei megtárgyalták a földtakarékos kavicsbánya-művelés lehetőségeit. Nyolc pontban rögzítették a megállapodást, kijelölték a felelős szerveket, kitzúzták a határidőket. Egyetértettek abban, hogy a földtakarékos bányaművelés érdekében a kavicsbányászaton együttműködést kell kialakítani az ÉVM Kavicsbánya Vállalat és az érintett mgtsz-ek között. Azóta az ÉVM Földtani Szolgálat felmérte, illetve folyamatosan felméri az ország nagyüzemi művelésbe bevonható kavicsvagyonkészletét és a mélykotrásra alkalmas bányatavakat. 1985-re adnak ki erről összesítő és értékelő jelentést.

A kiválasztott területeken lévő kavicsvagyon a bányászatról szóló 1960. évi III. bányatörvény 49. pontja alapján építési tilalommal meg kell védeni. Ezt a védelmet az Országos Területrendezési Tervben föl kell tüntetni. A Bányatörvény (Bt.) 4. §-a és a 9/1961. (III. 30.) Korm. sz. rendelet (Bt. Vhr) 2. §-a alapján az mgtsz-ek kavicsbányanyitására a helyi tanácsi szakigazgatási szervek egyetértő nyilatkozata szükséges. Jó lenne, ha ennek megadása előtt az állami bányászati jog önálló vagy társulásban történő érvényesítési igényéről kikérnék az ÉVM állásfoglalását.

Az állami kavicsbányák 50 km-es (meghatározott) körzetében korlátozni kellene az új mgtsz-kavicsbányák engedélyezését. A Központi Földtani Hivatal a kavicslelőhelyek kutatási tervét és a kutatottsági nyilatkozat kérelmét csak az ÉVM, illetve a kérelmezők felügyeleti hatóságának javaslata és felterjesztése alapján fogadja el.

A mezőgazdasági rendeltetésű földterületek védelme érdekében szükséges, hogy a MEM adjon utasítást a földhivataloknak: *kavicsbányászati céljára új területek mezőgazdasági művelésből való kivonását csak akkor engedélyezzék, ha a meglévő és tervezett bányatavakban a kavicskészlet teljes értékű kitermelése lehetséges, és a rekultivációs tervek is készen állnak.* A Kavicsbánya Vállalatnál a bányatavakban a kavicsvastagság jórészt a 10 méter is meghaladja.

Helyiség	Kavicsvastagság	m ² /1000 m ³
Ocsa	37,2-53,4	26,88-18,72
Alsószolca	19,6-30,1	51,02-33,22
Artánd	21,6-39,9	46,29-25,06
Gyékényes	17,6-19,8	56,82-50,50
Hegyeshalom	28,3-36,1	35,33-27,70
Nyékáldháza	9,9-16,1	112,36-62,11
Nyékáldháza	13,8-39,4	72,46-25,38

A táblázatban levő számok azt jelölik, hogy egy-egy üzemben milyen nagyságú földterületet (m²) kell felhasználni 1000 m³ kavicsanyag kitermeléséhez.

A vállalat rendelkezik megfelelő gépparkkal, amellyel ki tudja termelni a teljes kavicsvagyonot. (Az mgtsz-ek fajlagos földterületi igénybevétele általában a lehetőségekhez képest rendkívül alacsony — átlagosan 200 m²/1000 m³.) Az ásványvagyon-védelem szempontjából célszerű lenne, hogy a bányatóban visszahagyott ásványvagyon (homokos kavics) helybeni értékének megfizetésére kötelezzék a kitermelőket.

Sokat segítene, ha a meglévő bányatavak utánkotrására, új bányák nyitására olyan gazdasági társulást hoznának létre, amely megfelelő anyagi és technikai javakkal rendelkezik az ásványvagyon teljes kinyerésére. Egyébként Pest megyében és az Észak-Dunántúlon befejeződött a földtakarékos kavicsbányászati feltételeinek vizsgálata. Ennek alapján jelölik ki az új bányaterületeket. Remélhető, hogy így az értékes termőföld védelme ezen a területen is előtérbe kerül.

Váncsa Jenő mezőgazdasági miniszter véleménye szerint: „A mezőgazdaságtól elválaszthatatlan a termőföld védelme és hasznosítása. E munka jelentőségét mutatja, hogy a termőföld becsült értéke a nemzeti vagyonnak mintegy 20%-át képviseli. Jelenleg az ország területének csaknem 72%-a mezőgazdaságilag művelt terület, 58%-a pedig szántóföld és intenzív kertkultúrákkal hasznosított. Ezek az adatok azt jelentik, hogy hazánk területéhez képest nagy, európai és világviszonylatban is nagy a mezőgazdaságilag hasznosítható terület aránya. Olyan természeti adottságunk ez, amelyet nagyra kell értékelni, nagyon meg kell becsülni, s amellyel elemi kötelességünk az ország javára sáfárkodnunk.”

De a többi természeti értékünk: a vízbázis, a nyersanyagvagyon, a természetes környezet sem elhanyagolható. Ezért kell komolyan foglalkozni a cementtakarékos, földtakarékos kavicsstermeléssel.

TOMPA LASZLÓ

Természetvédelmünk tartalékai

Még napjainkban is csak igen kevesen gondolnak arra, hogy halastavaink gazdasági jelentőségük mellett természetvédelmi szempontból is mennyire fontosak. Mint az eddigi megfigyelések is igazolták, elsősorban a védett madárfajok számára nyújtanak terített asztalt, fészkelési lehetőséget. Magyarországon a legfrissebb adatok szerint több mint 23 ezer hektárt tesz ki a folyamatosan működő halastavak területe. A jövőben minden bizonnyal további emelkedés várható, így ezek a mesterséges vízi ökoszisztémák az eddigieknél jóval nagyobb figyelmet érdemelnének. Cikkünk szerzője, **Schmidt Egon**, a Magyar Madártani Egyesület alelnöke maga is hosszú évek óta kíséri figyelemmel e területek madárvilágának alakulását. Mit mutatnak ezek a megfigyelések, s melyek lennének a további tennivalók?

A múlt évi nagy aszály következtében sorra száradtak ki a természetes alföldi tavak, közöttük olyanok is, amelyekben korábban még a legmelegebb augusztusi napokban is mindig maradt valamennyi víz. Ha valaki a magasból figyelte volna az országot, a folyókon, a Balatonon és a Velencei-tavon kívül csupán a halastavakban látta volna visszacsillanni az életet adó vizet. Feltehetőleg ugyanezt a „felfedezést” tették a magasban repülő madarak is, és a korábban megszokott alföldi szikes tavak helyett elsősorban ezeknél a vizeknél gyülekeztek. A halastavak, bár ember alkotta, mesterséges létesítmények, ökológiailag mégis hasonlóak vagy akár egyenértékűek is lehetnek a természetes vizekkel, így számos fészkelő és vonuló madárfaj otthonául szolgálnak. Hozzávetőleges számítások szerint évente csaknem 50 madárfaj fészkel ezeken a helyeken, s legalább 100 olyan fajról tudunk, melyek költés, illetve vonulás idején (fészkelés, táplálkozás, esetleg éjszakázás céljából) rendszeresen megfordulnak a vízzel töltött vagy éppen — elsősorban ősszel — a leeresztett tavak területén.

Ritka fajok fészkelőhelye

A halastavak területét ökológiailag nehéz lenne pontosan behatárolni, hiszen e tekintetben a különböző tógazdaságokban igen eltérő viszonyokat találunk. A gátak közé

zárt vizes medencén kívül például nagyon gyakran gazos, bokros területek, nedves rétek, mocsarak, csatornák is tartoznak a tavakhoz (inkább ökológiailag és nem feltétlenül telekkönyvileg). Ezek viszont ismét újabb fajok hosszabb-rövidebb ideig tartó megtelepedését teszik lehetővé. Magam hosszú évek óta kísérem figyelemmel a dinyési halastavak madárvilágát, korábban éveken át rendszeresen jártam az azóta megszűnt apaji tavakhoz. Viszont inkább csak alkalmi, bár esetenként folyamatos megfigyeléseket végeztem egyebek mellett a Balatonlelle, Fonyód, Rétszilás és Tápíószecső térségében levő tavaknál, és több ízben jártam Szeged határában (Fehér-tó), továbbá a Hortobágyon, az ottani hatalmas tórendszer területén is. *Meggyőződésem, hogy a halastavak már ma is rendkívül fontos szerepet töltenek be természetvédelmi, különösen madárvédelmi szempontból, és jelentőségük a jövőben még csak növekedhet.* A halastavak jelentőségét a madárvédelem területén az alábbi példák is igazolják.

Egy feltöltött halastavon, ezúttal csak a gátak által határolt területet véve alapul, madárfészkelés szempontjából durván a következő megkülönböztetést tehetjük. A füves vagy a frissen épült tavak esetében már rögzös, göröngyös gát; a gát koronája és a víztükrök közötti tenyésző „makrovegetáció”, többnyire fűz-fák és fűzbokrok, továbbá különböző szélességű szegély-nádasok (gyékényesek). Ez utóbbi egyes tavaknál már



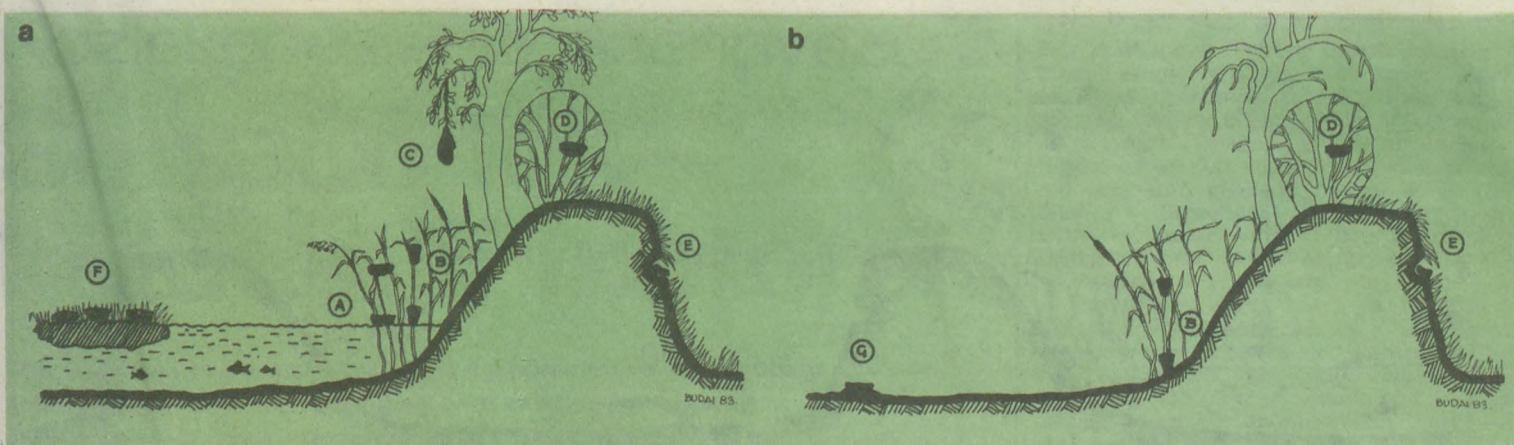
elveszítette szegély jellegét, és a vízfelület jelentős részét beborítja. Esetleges a szigetek jelenléte, amelyek pedig minden esetben igen fontos madárélelőhelyül szolgálnak. Az imént elmondottakat tanulmányozhatjuk az 1. ábrán (a részén), ahol a fészkelőhelyeket a legjellegzetesebb fajokkal együtt tüntettük fel. Míg az A-val jelzett módon leggyakrabban a vöcsökfajok, a vörösgém, a nagy kócsag, a törpegém, a nyári lúd, a guvat, a vizityúk stb. fészkelnek, addig a B-vel jelzett módon a barkóscinege, a nádi tücsökmadár, a nádirigó, a cserregő nádiposzáta stb. költenek legnagyobb számban. A nádasokban a vöcsökfélék a víz tükrén készítik fészkeiket, de már például a nagy

kócsag a letört nádszálakra, valamivel magasabban építkezik (A). A barkóscinege és a nádi tücsökmadár általában ugyancsak alacsonyan, a vízszint közelében, a nádirigó és a cserregő nádiposzáta valamivel magasabban építi fészkeiket (B).

Miről árulkodik a statisztika?

Nem elhanyagolható a nádi énekesek állományalakulása sem. Dinnyésen 1983-ban a nagy (nem ivadékos) tavakat kísérő nád (gyékény) szegélyben 100 méterenként átlagosan 1,2 volt az éneklő foltos nádiposzáta hímek száma, viszont a cserregő nádiposzáta esetében ez az érték 0,1 volt.

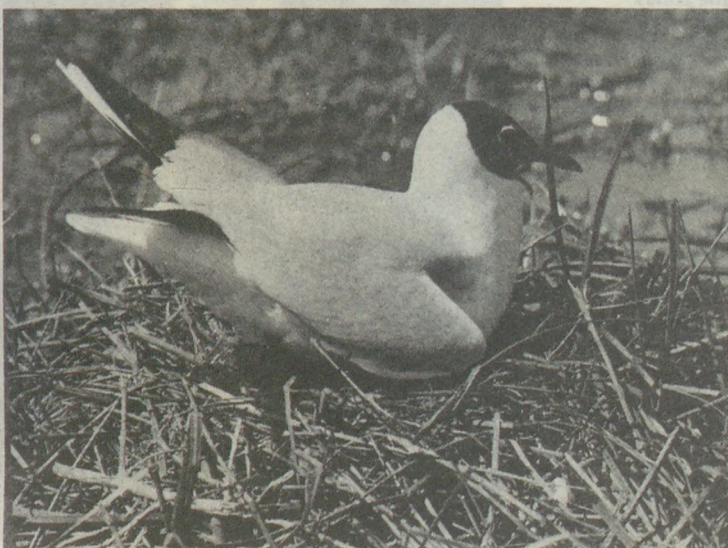
Madárszállodák



1. ábra. Egy feltöltött (a), valamint leeresztett (b) halastó a fészkelőhelyekkel

Nagykócsag fiókáival

A halastavak gazos szigetein gyakran költ a dankasirály



A Hortobágyon a II. számú halastavon dr. Kovács Gábor 1974-ben végzett megfigyelései szerint a 20–150 m széles nád (gyékény)-szegélyben az éneklő hímek 100 méterenként az alábbi gyakoriságot mutatták:

A faj neve	Gyakoriság
Barkócsinege	0,4 pár
Kékbecy	0,1 pár
Nádi tücsökmadár	0,2 pár
Nádirigó	0,7 pár
Cserregő nádiposzáta	0,4 pár
Foltos nádiposzáta	1,7 pár

Az 1. ábrán C betűvel jelöltük azt a sajátos fészkelőhelyet, ahol a lehajló fűzágakon a függőcinegepárok építik művészi fészkeiket. A D-vel

jelzett helyszín viszont a gátak mellett helyenként meglevő sűrű fűzbokrosokat jelöli, ahol alkalmilag számos madárfaj (például az örvösgalamb, a szarka, az utóbbi fészkeiben az erdei fülesbagoly stb.) fészkelhet. A halastavak gátjainak gazos oldalai, külső és belső területei ugyancsak számos madárfajnak kínálnak kedvező fészkelési lehetőséget (E). A dinnyési tavaknál például gyakran találunk a fűcsomó alatt rejtőző mélyedésben kékbecyget és nádisármányt, Apajon hantmadár és cigánycsuk költött a gát oldalában, de a gazos területeken a legtöbb tógazdaságban — egyéb fajok mellett — a tőkés réce és a fácán fészkelőjét is megtaláljuk.

Költőhely a száraz tómederben

Az ábra F-fel jelzett része a halastavak gazos szigeteit tünteti föl, ahol néha gazdag dankasirály- és küszvágó csértelepek alakulnak ki. A szegedi Fehér-tó (ma halastó) Korom-szigetén a dankasirályok szomszédságában évről évre néhány pár szerecsensirály is fészkel, ugyanott és a balatonlellei tavakon küszvágó csérek és bőjti récék is költenek. Ökológiailag tulajdonképpen ehhez a csoporthoz tartoznak az összesodródott uszadékon fészkelő kormos szerkők és a tündérrózsa levelein (Hortobágy) költő fattyú-szerkők is. A rétszilasi tavakon az ötvenes években a sűrű reketyésben gémtelep alakult ki, ahol bakcsók, üstökösgémek és kis kócsagok fészkeltek.

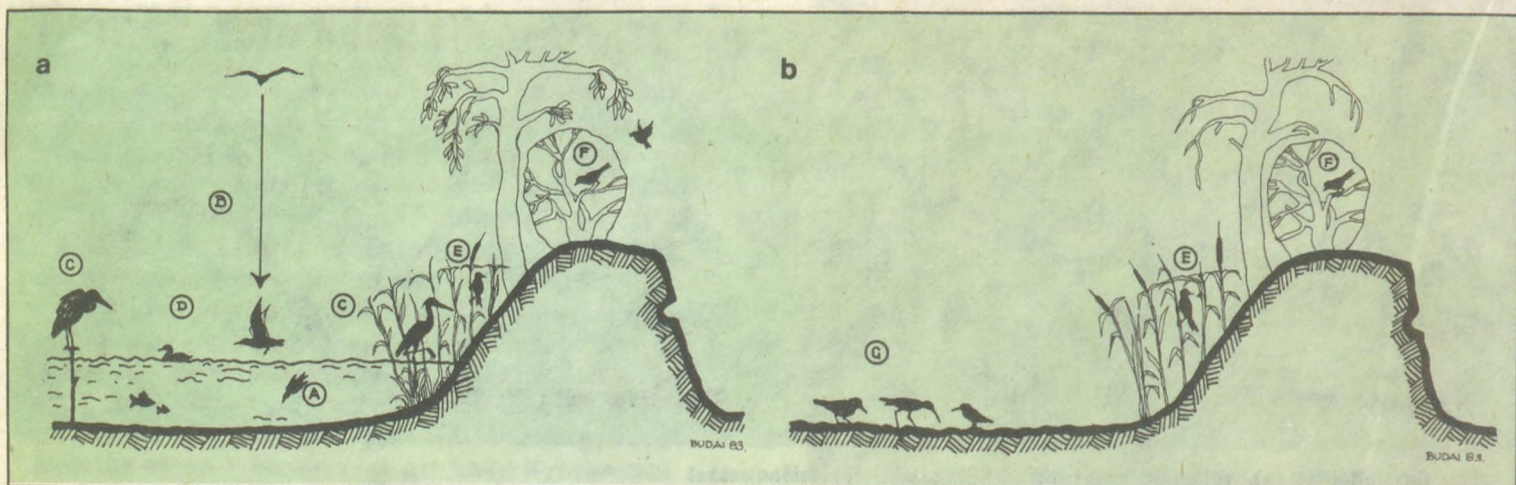
Előfordul, hogy egy-egy halastó a teljes költési szezonban víz nélkül marad (1. ábra, b), de madártani jelentőségét részben így is megtartja. A fészkelők közül megmaradhatnak a B csoportba tartozó fajok, elsősorban akkor, ha a gát másik oldalán feltöltött tó van. Eltűnnek az A csoport tagjai mint fészkelők, a függőcinege is ritkábban építi fészket a száraz tómeder fölé, viszont zavartalanul költhetnek a D és E csoport tagjai. A szárazon maradt tómederben ugyanakkor új fajok jelentkezhetnek (G). Dinnyésen például a tavasszal üresen álló tavakon minden évben felbukkan néhány pár kis üle, bizonyos években búbos pacsírtá fészkel a már gazosodó

részekben, a szegedi Fehér-tó pedig gulipánok kísérletek meg a költést a száradó iszapon. A leeresztett tavakon a költések eredményessége az említett fajok esetében elsősorban a gazdasági tervek függvénye. Korai feltöltés esetén a fészkelők minden esetben megsemmisülnek.

Terített asztalt kínálnak

A feltöltött halastavak egyúttal terített asztalt is kínálnak az ott élő madarak számára. A víz, a szegélynádások (gyékényesek), illetve a gáton és tövében található növénytakaró (fűzfák és bokrok, esetleg egyéb cserjék, gazosok) mint táplálkozóhelyek is fontosak. A 2. ábra (a) a táplálkozómódokat szemlélteti a jellegzetes fajokkal együtt. Az A típusú fajok, a vöcskők, a kormorán, a bukórécék stb. a víz tükre alatt úszva (halzsákmány) vagy a fenékről (kagylók) szerzik táplálékukat. A B típusúak (a halászsas, a szerkők, a fecskék stb.) az előbbiektől eltérő módon táplálkoznak. A halászsas mindig a levegőből csap le aledozatára, de zsákmányolás közben néha másodpercekre maga is a víz alá merül. A szerkők a víz felszínéről, illetve a víz fölött szerzik táplálékukat a tavak körül, a fecskék (mindhárom hazai faj) elsősorban a tavasi vonulási időben csapatosan jelennek meg a halastavak felett, és alacsonyan repülve vadásznak rovarokra (árvaszúnyogra stb.). Hűvös, esős napok a fecskéket a költési időszakban alkalmilag szintén a víz fölé kényszerítik. A C-vel jelzett módon szerzik táplálékukat a gémfélék (a szürke gém, a vörös-

halastavainkon



gém, a nagy kócsag, a bakcsó, a törpegém stb.). E fajok részint a nyílt vízben állnak, ha ezt számukra a víz állása lehetővé teszi (szürke gém, nagy kócsag), részint a nád között lesnek zsákmányukra (vörös-gém, törpegém). A nyílt vízben álló fajok gyakran használják az etetőkarokat, amelyekre a kisebb testű bakcsók néha oldalról kapaszkodnak, hogy az apró halakat csőrükkel elérhessék.

A D-vel jelzett módon szerzik zsákmányukat az úszórécék, a szárcsa, a vízityúk stb. E madarak a víz felszínén szerzik táplálékukat. A tőkés réccék és a szárcsák viszont gyakran követik az etetőcsónakot is, és rendszeresen alábuknak a beszört eleséért.

Elsőrendű táplálkozóhely a gátakat kísérő nádas (gyékényes), amelyet ábránkon E betűvel jelöltünk. Itt él a guvat, a barkóscinege, a függőcinege, a nádi tücsökmadár, a nádiposzták stb., az őszi-téli hónapokban a kék cinege, az ökörszem és néha a vörösbegy. A nádiposzták a nádas teljes magasságában járnak; más fajok, mint például a guvat és ősszel-télen az ökörszem, főleg az iszapon és a sekély vízben, illetve a torzsák között mozognak és zsákmányolnak.

F betűvel jelöltük a poszták, fűzikek, rigók stb. táplálkozóhelyét (elsősorban a tavaszi-őszi vonulás idején). Megjelenésük esetleges, bár akadnak közöttük olyanok is, amelyek hosszabb-rövidebb ideig a tógazdaság területén tartózkodnak. Esetenként itt fészkelnek, és így huzamosabb ideig itt is táplálkozhatnak (pl. a fekete rigó Fonyódon, a mezei poszták Rétságán stb.).

A leeresztett halastavakban (b) a nádas (gyékényes) és a gátat kísérő fűzbokrok továbbra is megtartják táplálkozóterület-jellegüket az ott fészkelő fajok számára. Ha a nádszegélyben vagy annak közelében sekély vízcsíkok ma-

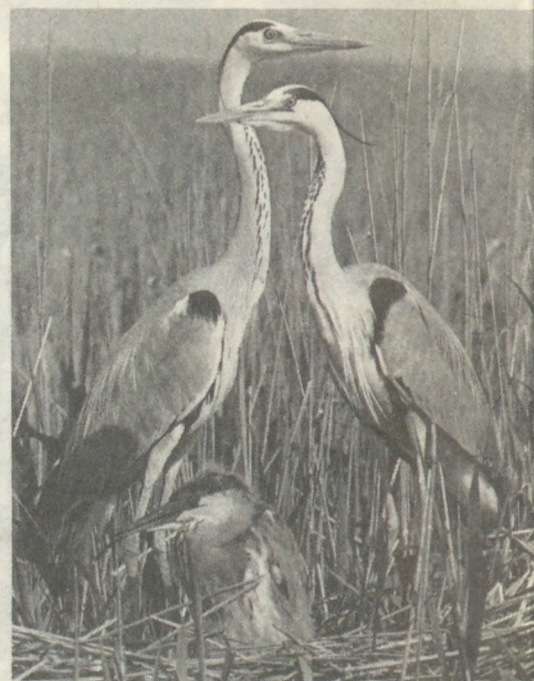
radtak hátra, az iszapos, tocsogós talaj különösen kedvező táplálkozóhelyet kínál például a barázdabillegetőnek, a kékbegynek, a billegető cankónak, az erdei cankónak stb. Az iszapos, itt-ott tocsogókkal tarkított tófenék eszményi táplálkozóhelye a hazánkban fészkelő, illetve ősszel és tavasszal átvonuló partimadár-fajoknak. Különösen a godák, a pajzsoscankók, a havasi partfutók jelenhetnek meg nagy tömegben, de gyakorlatilag valamennyi Magyarországon előforduló fajt, a cankókat, a liléket, a partfutókat, a bíbicet a sárszalonnát stb. rendszeresen megfigyelhetjük a leeresztett vagy leeresztés alatt álló tavak iszapján, illetve sekély vízében. Különösen a száraz nyár végi, kora őszi hónapokban (augusztus-szeptember), amikor a természetes vizek, víz-állások jelentős része kiszárad, tömörülnek a halastavakon a vonuló partimadár-csapatok. Rajtuk kívül sirályok, billegetők, pityerek és még számos egyéb faj vendégeskedik rendszeresen a leeresztett halastavakon.

Tranzit pihenőhely

A halastavak, különösen a nyár végi, őszi vonulás idején mint pihenőhelyek is rendkívül jelentősek. A hortobágyi, szegedi, biharugrai és más nagy kiterjedésű tavakon sok ezer vonuló lilik, illetve vetési lúd tölti az éjszakát, ugyanott nappal tízezerrel találhatók a pihenő réccék, mennyiségi sorrendben elsősorban tőkés- és csörgőrécék. A napközben a környező táplálkozóterületeken legelő lúdcsapatok a nappali órákban is rendszeresen fölkeresik a tavakat, hogy szomszédjukat oltásák.

Az éjszakázás szempontjából jelentős szerepük van a halastavi nádasoknak is. A nagyobb kiterjedésű nádfoltok-

2. ábra. A halastavakon leggyakrabban előforduló madárfajok, jellegzetes táplálkozó- módjukkal



A szürke gém bokros mocsarakban építi fészket. (Bécsy László felvételei)

ban ősszel óriási seregélycsapatok éjszakáznak, de például az adonyi vagy fehér-tavi (Szeged) gát menti szegélynádasokban megfigyeléseim szerint különböző pintyfélék is nagy számban jelentek meg. A szegedi Fehér-tó főgátja mellett húzódó, viszonylag keskeny nádcsíksíkba például hatalmas kenderikecsapatok szálltak be minden este, ugyanott sordélyokkal is rendszeresen találkozottam. A leeresztett tavak iszapadjai a napközben ott tartózkodó vonuló cankóknak, liléknak, partfutóknak egyúttal éjszakai pihenőhelyül is szolgálnak. Megállapíthatjuk tehát, hogy a halastavak, amelyek napjainkban az ország valamennyi tóépítésre alkalmas tájegységén megtalálhatók, és összességükben igen jelentős víz- és nád (gyékény) felületet jelentenek, nagy és egyre fokozódó szerepet kapnak számos fészkelő és hazánkban átvonuló madárfaj életében.

Véleményem szerint a hazai természetvédelem fontos feladata lehetne, hogy az eddig-nél jobban támaszkodjon a halastavakra, amelyek különösen a vízimadarak számára jelenthetnek fontos védelmi bázist. Megfelelő feltáró és előkészítő munka után beruházással talán elérhető lenne, hogy az erre legkedvezőbbnek ítélt tavakon mesterségesen létrehozott fészkelőhelyeket alakítsanak ki (például úszó nádszigetek a szerkők, reketytyések a bakcsó, a kis kócsag és az üstökös gém számára), a gátak mellé tervszerűen ültetett fűzfákkal pedig a függőcinegék elterjedését segíthetnék elő. Erre serkent bennünket az a tény is, hogy ma már hazánkban a működő halastavak ösztérülete meghaladja a 23 ezer hektárt, s területük a jövőben feltehetően tovább emelkedik. Ezt pedig madárvédelmi szempontból sem szabad figyelmen kívül hagyni!

SCHMIDT EGON

Közlekedés — légszennyezés

Sorvadó fák — kétütemű motorok

Magyarországon a személygépkocsik egyharmada és gyakorlatilag az összes motorkerékpár kétütemű benzinmotorral működik, ami komoly környezetvédelmi, egészségügyi és gazdasági kérdéseket vet fel.

A kétütemű motorok káros hatásairól kevés sajtóközlemény jelent meg.

E hiányt pótolja alábbi cikkével **K e c s k e m é t h y G é z a**, a Műanyagipari Kutatóintézet tudományos osztályvezetője.

Kétütemű benzinmotorokat a két világháború között főként Németországban kezdtek alkalmazni, amikor — érthető módon — a környezetvédelem és az energiatakarékosság még nem volt „központi kérdés”. Az egyszerű szerkezeti felépítés, a könnyű karbantartás és az olcsó előállítás indokolta gyártásukat, ám minden előny ellenére szélesebb körben csak a motorkerékpároknál és csónakmotoroknál terjedtek el.

A szerkezeti egyszerűség ugyanis olyan üzemeltetési hátrányokkal jár, amelyek miatt gépkocsiban ma már nem alkalmazzák — az NDK kivételével —, és a motorkerékpár-gyártás területéről is fokozatosan kiszorulnak a kétütemű motorok.

A kenés hátrányai

A benzinmotorok mozgó alkatrészei állandó olajkenést igényelnek. A négyütemű motorokban a kenéshez szükséges néhány

liter olajat a motornak egy külön e célú szolgáló részébe öntik, és azt egy szivattyú a motoron belül cirkuláltatja. Az elhasznált olajat 5—8000 kilométerenként leengedik, és újjal pótolják. Ez az ún. olajcsere. Az összegyűjtött fáradtolajat újabban regenerálják. A jó állapotban lévő négyütemű motor olajat nem vagy csak kis mennyiségben juttat a környezetbe.

A nálunk üzemelő kétütemű motoroknál a kenéshez szükséges olajat a benzinbe keverik, és ez a beszívott „keverék” — érintkezve a motor belső felületeivel — végzi el a kenést. Az ily módon bejuttatott olajnak csak kis része tud a benzinnel együtt elégni, nagyobb része a kipufogó gázokkal együtt a környezetbe távozik. A kétütemű motor tehát olyan egyedülálló gépezet, mely a kenését végző olajat a másodperc tört része alatt a környezetbe juttatja, és azonnal újjal pótolja. A kétütemű gépjárművek üzemanyagához felhasznált olaj nem kevés: 100 liter ben-

zinhez kb. 2—3 liter olajat kevernek. Egy jó állapotú, 1000 cm³ űrtartalmú, négyütemű személygépkocsi 1000 km út megtételéhez maximum 0,1—0,2 liter olajat fogyaszt. Ha az elhasználódás miatt ez az olajfogyasztás megnő, javítással visszaállítható az eredeti érték. Hasonló űrtartalmú kétütemű gépkocsi azonos út megtételéhez — függetlenül attól, új vagy használt-e a motor — 2—3 liter olajat fogyaszt. A kétüteműek olajfogyasztása tehát átlagosan 15—20-szor nagyobb.

A kétüteműek másik hátránya, hogy nem rendelkeznek a beszívást és a kipufogást vezérlő szelepekkel. Ezért mintegy 20%-kal rosszabb a hatásfokuk, azaz ennyi benzinnel többet fogyasztanak. Ennek a többletbenzinnek (pontosabban benzin-olaj keveréknek) nagy része égés nélkül kerül a környezetbe. A szelepek hiánya miatt e motorok zajosak, és nem is lehet hatásos kipufogódobokat alkalmazni.

Kétütemű motorral működő személygépkocsikat az országok többségében nem hoznak forgalomba (pl. Csehszlovákia 1985-től beszünteti a kétütemű gépkocsik importját). Kis teljesítményű motorkerékpárokat, csónakmotorokat még gyártanak, de egyre csökkenő mennyiségben.

Magyarországon 420 000 kétütemű személygépkocsi (minden harmadik!), 8000 furgon és 750 000 motorkerékpár üzemel. Ilyen koncentrációban kétütemű jármű sehol a világon nem található!!!

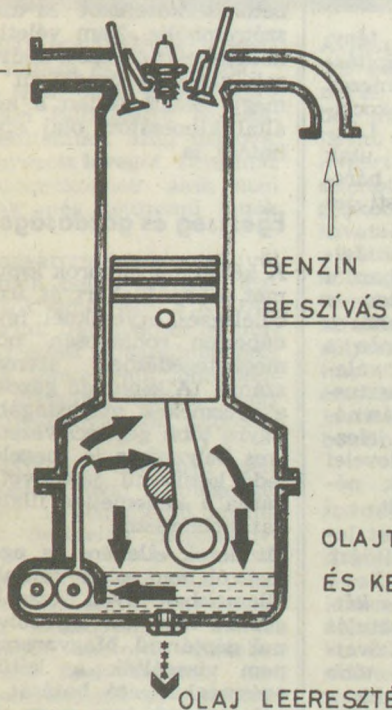
Környezetszennyezés gépjárművektől

A gépjárművek szén-monoxiddal, nitrogén-oxidokkal, ólomvegyülettel és szénhidrogénekkal szennyezik környezetünket.

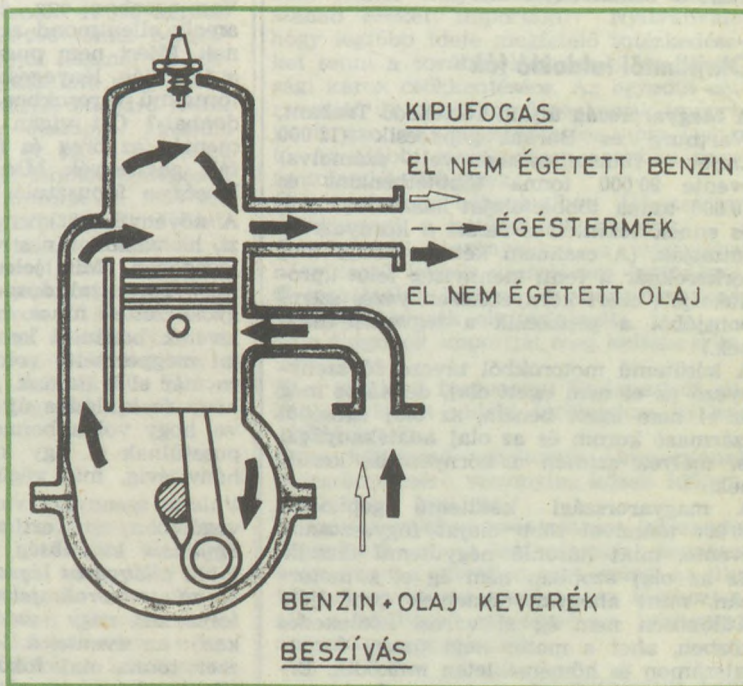
A szén-monoxid a tökéletlen égés következtében keletkezik, nagy koncentrációban mérgező. Levegővel könnyen keveredik, és különböző hatásokra szén-dioxidá alakul át, amelyet a növényzet fotoszintézissel hasznosít. A környezetben nem rakódik le, nem gyűlik össze. Ez az a szennyező, melyet könnyen lehet mérni

KIPUFOGÁS

ÉGÉSTERMÉK



Az olaj útja négyütemű motorban



Az olaj útja kétütemű motorban



(pl. szervizállomásokon) és csökkenteni a motor helyes beállításával. A kétüteműek szén-monoxid kibocsátása abszolút értékben (g/km) mintegy 20%-kal több, mint a négyüteműeké. (A szén-monoxid-kibocsátást katalitikus utóégetővel meg lehet szüntetni, de ilyen szerkezet a kétüteműeknél nem használható). A nitrogén-oxidok savas csapadékot képezhetnek, ezért veszélyes égéstermékek. Mennyiségük gépkocsik esetében a szén-monoxid töredéke, ezért reális veszélyt nem jelentenek. Levegővel keverednek, és nagy területen oszlanak szét. A kétütemű motorok valamivel kevesebb nitrogén-oxidot bocsátanak ki, mint a négyüteműek, de a különbség nem jelentős.

Az ólom a szervezetben felhalmozódik, tehát veszélyes szennyező. A motorok szerkezete az ólomkibocsátást nem befolyásolja, de természetesen a kisebb oktán-számú benzint kevesebb ólomvegyületet tartalmaz. A komoly veszélyt felismerve világszerte csökkenteni kezdték a benzint adagolt ólomtetraetil mennyiségét, és egy évtizeden belül a nyugat-európai országokban már ólommentes benzint fognak használni.

A szénhidrogén-kibocsátás szempontjából az el nem égett benzint, illetve olaj tekintetében rendkívül nagy a különbség a két motortípus között, mint már az előzőekben láttuk. A szénhidrogén-kibocsátást a fejlett ipari államokban nem nagyon vizsgálják, mert ott csak négyütemű motorok üzemelnek, és a motorgyártók elsőrendű érdeke, hogy jó hatásfokú, főlegesen benzint és olajat nem emésztő motorokat állítsanak elő. A kétütemű motoroknál ilyen törekvés nem lehetséges, ezért 10–20-szor annyi szénhidrogént juttatnak a környezetbe, mint a négyüteműek. Ez az a veszélyes szennyező, amellyel a továbbiakban foglalkozni fogunk.

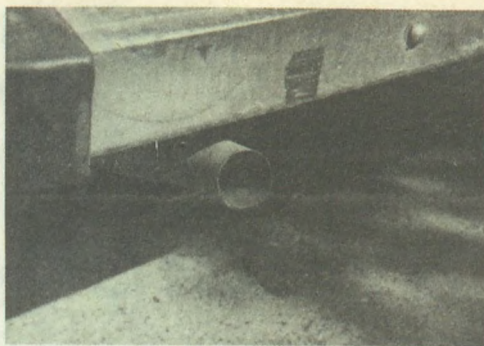
(Érdekes megemlíteni, hogy a jól beállított Diesel-motorok, az általános hiedelemtől eltérően, az összes szennyező anyag szempontjából lényegesen kedvezőbbek, mint a benzinmotorok.)

Olajfilmtől fuldokló fák

A Magyarország útjain közlekedő Trabant, Wartburg és Barkas gépkocsik (12 000 km/év futásteljesítménnyel számolva) évente 90 000 tonna többletbenzint és 10 000 tonna többletolajat használnak fel, és ennek tekintélyes részét a környezetbe juttatják. (A csaknem kétszer annyi motorkerékpár a fenti mennyiség felét „produkálja”, ezért környezetszennyezés szempontjából a gépkocsik a legveszélyesebbek.)

A kétütemű motorokból távozó fő szennyező az el nem égett olaj, de káros még az el nem égett benzint, az olaj égéséből származó korom és az olaj adalékanyagai is, melyek szintén a környezetbe kerülnek.

A magyarországi kétütemű gépkocsik 10 000 tonnával több olajat fogyasztanak évente, mint hasonló négyütemű társaik. Ez az olaj azonban nem ég el a motorban, mint ahogyan némelyek gondolják. Különösen nem ég el városi közlekedés közben, ahol a motor nem üzemi fordulatszámra és hőmérsékleten működik. Érdekes megnézni egy négyütemű és egy



kétütemű motor kipufogócsövét. Az előző porszáraz, az utóbbiból sokszor szinte cseppeg az olaj.

Az olaj a levegőnél nehezebb, ezért az utak környezetében lerakódik. Már néhány ezred milliméter vastag olajfilmréteg megakadályozza a növényzet anyagcseréjét. Az olajfilm alatt az élőlények elpusztulnak. Volt idő, amikor a dzsungelháborúban olajpermettel irtották a növényzetet. Az ország útjain, de a fővárosban különösen igaz: a kétüteműek által kibocsátott több ezer tonna olaj több százezer négyzetkilométernyi területet tudna olajfilmmel befedni.

Az utóbbi években Budapesten szomorú jelenséget figyelhattunk meg. Az utak mentén lévő fák pusztulni kezdtek. A fapusztulás okaira különböző elméletek születtek: gázszivárgás, a fák kiöregedése, sózás, a nagyvárosi levegő, a kipufogó gázok.

A gázszivárgás nem lehet az ok, mert a fák ott is pusztulnak, ahol nincs gázvezeték. A kiöregedés sem magyarázat, mert a fiatalon ültetett fák is elsorvadnak. A sózás káros, de ott is pusztulnak a fák, ahol bizonyíthatóan nincs sózás. A nagyvárosi levegő sem indok, hiszen nyáron nincs fűtés, és az ipartelepek is távol vannak. Valószínűleg a kipufogó gázok a bűnösek, mert csak ott pusztul a növényzet, ahol gépjárműforgalom van. Mondván, hogy a hárs, a platán, a gesztenye nem bírja a városi környezetet, városfürő fajok létrehozásával kísérleteznek.

Van azonban egy elgondolkodtató tény, amely ellentmond az utóbbi megállapításnak. Miért nem pusztulnak ki ugyanezek a fák más, lényegesen nagyobb gépkocsiforgalmú városokban, pl. Párizsban, Londonban? Ott vígan zöldellnek az utak mentén az öreg és fiatal platánok, hársfák, gesztenyék. Miért csak budapesti jelenség a fapusztulás?

A növényzet a környezet indikátora. Jelzi, ha valami nincs rendben a talajban, a levegőben. Mit jeleznek Budapesten a fák? Tavasszal dúsan zöldellnek, tehát a gyökérzettel nincs baj. Nyár közepén a levelek barnulni kezdenek, mintha valami megperzselt volna őket, s augusztusra már el is halszik. Szeptember táján néhány fa kinlódva új leveleket hajt, jelezve, hogy volna benne élet, csak a levelei pusztulnak el. Így kinlódnak a fák néhány évig, míg végül kivágják őket.

Valami szennyező van tehát Budapest levegőjében, ami ezt a folyamatot előidéz. *Egyetlen különbség van Budapest és a többi világváros légszennyezésében: a kétütemű motorok jelenléte.* A fapusztulás folyamata nagy valószínűséggel a következő: az évente a levegőbe kerülő több ezer tonna olaj fokozatosan ráakad a fák leveleire, megakadályozza az anyag-

Négyütemű motor kipufogócsöve

Kétütemű motor kipufogócsöve



cserét, kiirtja a lomboszatot, és néhány év alatt megöli a fát is.

Ennek bizonyítására többször elvégeztük az alábbi kísérletet. Kétütemű motor keverék üzemanyagával (1:33 olaj—benzint arány) lehetővékonyan bekentük egy egészséges platánfa két levelét. Három nap múlva a levél elkezdett barnulni, nyolc nap múlva teljesen megbarnult, elhalt. A mellette lévő, kezeletlen levelek épek maradtak. E folyamat következtében várható, hogy Budapesten néhány év alatt a növényzet ki fog pusztulni, főleg ha figyelembe vesszük, hogy az olajat termelő kétütemű motorok aránya évről évre nő.

Az olaj egy másik, nem kevésbé súlyos ártalma az ún. olajkorrózió. Ismeretes, hogy az üzemek beton padozata a szennyezésésként odakerült olajfoltok alatt elporlad. Ennek itt nem részletezhető kémiai okai vannak. A környezetbe jutó olaj adszorbeálódik az épületek falába, a betonszerkezetekbe és azokat fokozatosan szétrombolja. Nem véletlen, hogy a nagy költséggel tartarozott főútvonalon lévő házak vakolata rendkívül gyorsan tönkremegy. Beláthatatlan a kétütemű motorok által kibocsátott olaj épületeket károsító hatása is.

Egészség és gazdaságosság

A kétütemű motorok kipufogó gázai a szemet, a nyálkahártyát irritálják. A tartós belélegzés egyeseknél fejfájást okoz. Budapesten rohamosan nő a légzőszervi megbetegedésben szenvedő gyermekek száma. (A kipufogó gázok a talajközelségben, a gyermekek magasságában keletkeznek.) Egyre több gépkocsivezető, sokszor veszélyes helyzetben is, megelőzi az előtte haladó kétütemű járművet, mert nem kívánja a kellemetlen illatú kipufogó gázokat belélegezni.

Műndezek ellenére az egészségügyi ártalmakról nem sokat tudunk. A fejlett ipari államokban ilyen vizsgálatokat nem végeztek, mert ott úgyszólván nincs kétütemű gépjármű. Magyarországon sajnos még nem vizsgálták a kétütemű járművek egészségkárosító hatását, pedig a kétütemű motorok igen nagy száma és az álta-



Kísérlet kétütemű motor üzemanyagával.
Érintetlen levél



Az üzemanyaggal bekent levél 3 nap múlva



Az üzemanyaggal bekent levél 10 nap múlva



Budapesti fa levele
június elején.
(A szerző felvételei)

luk kibocsátott olaj (szénhidrogén) esetleges karcinogén hatása ezt indokolná! Az emberi orr is jelzi, hogy valami nincs rendben. Ha valaki Budapestre érkezik, azonnal érzi a kétüteműek által maróvá, orrfacsaróvá szennyezett levegőt. Erre már a külföldiek is panaszkodnak, akik nem értik, miért járnak még kétütemű autók Budapesten.

Érdekes, hogy Magyarországon rendkívül szigorúak az üzemben belüli és ipari légszennyezési előírások, amelyeket a KÖJÁL szigorúan be is tartat. Ugyanakkor az utakon, ahol szinte az egész társadalmat érik a károsító hatások, büntetlenül lehet kelőn meg nem vizsgált hatású, nagy mennyiségű szennyezőanyagokat kibocsátani.

A kétüteműek zajkeltő hatásáról sem szabad megfeledkezni: jóval a megengedett zajszint felett, a négyütemű járművek zaját 10–30 decibellel meghaladva működnek.

A környezetvédelem egyik általános problémája, hogy e szempontok érvényesítését mindig gazdasági megfontolások akadályozzák. A kétütemű motorok esetében fordított a helyzet. Ezek ugyanis nem gazdaságosak, üzemeltetésük az emelkedő energiaköltségekkel egyre drágább.

A Magyarországon üzemelő 42 000 kétütemű gépkocsi évente 90 000 tonna benzinnel és 10 000 tonna olajjal használ fel többet, mintha azonos úrtartalmú négyütemű jármű lenne. *Ez évi másfél milliárd forint importtöbbletet ró az országra!* Hasonló számot kapunk akkor is, ha a kétütemű gépkocsik üzemeltetési többletköltségének hivatalos számaiból indulunk ki. 1981-ben a kétütemű gépkocsik évi 3000 Ft többletköltséget igényeltek tulajdonosaiktól és természetesen az államtól is. Minden új kétütemű gépkocsi importja a súlyos környezeti károkon túl kb. 30 000 Ft importtöbbletet jelent az országnak. Az az érv, hogy az üzemanyag-többletköltség a javításban térül meg, a 2 Ft 70 filléres benzinárak idején esetleg még igaz volt.

Javaslatok

A kétütemű motorokról a magyar környezetvédelemnek nincs határozott állásfoglalása, jóllehet közsímsert tény, hogy kétütemű gépkocsik forgalomba hozatalát — kevés kivétellel — minden államban megszüntették. Sajnos a köztudatban is hamis kép alakult ki. Túlzott a kétüteműek nimbusza. Ezt sokszor téves „szakmai”

nyilatkozatok is elősegítik. A magyar sajtó előszeretettel foglalkozik távoli tájak környezetvédelmi kérdéseivel. Hirt kapunk arról, hogy több ezer tonna olaj ömlött a tengerbe, de arról nem esik szó, hogy nálunk mennyi olaj kerül évente a levegőbe. Sőt, a Magyar Rádióban már ez is elhangzott: „Büszkén mondhatjuk, hogy az NDK után hazánk a legjobban trabantósított ország”.

Sajnos a környezetvédelem illetékesei közül is akadt olyan, aki védelmébe vette a kétüteműeket. A kétütemű gépkocsik tulajdonosai elfogultak e „kényes” témával szemben, pedig mindenkinek érdeke, hogy a hazai gépkocsi-park korszerűbb struktúrájú legyen.

Van végül egy alapvető kérdés. *A kétütemű gépkocsik szénhidrogén-kibocsátása nem felel meg a nemzetközi szabványoknak.* Akkor milyen megfontolás alapján szabad ezeket importálni? Nyilvánvaló, hogy legfőbb ideje megfelelő intézkedéseket tenni a további környezeti és gazdasági károk csökkentésére. Az egyedül célravezető út, a kétütemű gépkocsik importjának azonnali megszüntetése, nem járható. Az alábbi intézkedések azonban megfontolandók lehetnek:

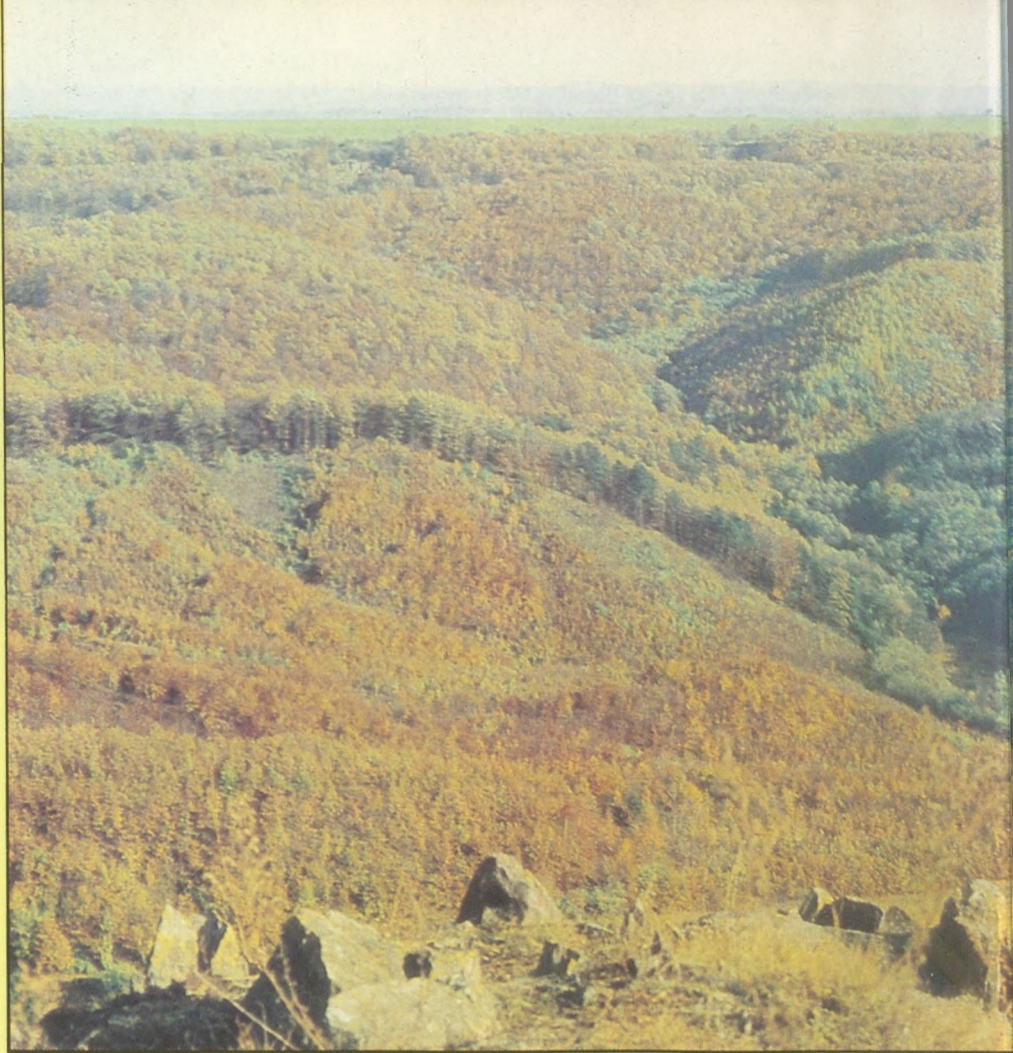
- A gépkocsi-behozatalban fokozatosan csökkenteni a kétüteműek arányát;
 - megfelelő árárányokkal a vásárlókat négyütemű kocsik vásárlására ösztönözni;
 - maximálni kellene a benzinkutaknál kapható keverék olajtartalmát;
 - a furgonok importját meg kellene szüntetni;
 - a meglévő furgonokat Budapestről ritkábban lakott vidéki területekre kellene „áthelyezni”;
 - a kétütemű gépkocsik importjának megszüntetésére viszonylag közeli időpontra kellene kitérni.
- A fentiekén kívül még számos intézkedés képzelhető el, a legfontosabb azonban, hogy mind a közvéleményt, mind az illetékes hatóságokat megfelelően tájékoztassák a kétütemű gépjárművek környezeti és gazdasági hatásairól.

KECSKEMÉTHY GÉZA

A salgótarjáni medencét északra felől lezáró hatalmas bazaltplató hazánk egyedülálló tájegysége. Látszólagos egyhangúsága és a peremén elhelyezkedő, a kirándulókat inkább vonzó látványos sziklacsúcsok miatt turisztikailag mégis fehér foltnak számít. Pedig érdemes ezzel a tájjal részletesebben is megismerkedni.

A fennsík területe kb. 15 km², tengerszint feletti átlagos magassága 500–600 méter. Legmagasabb pontja a zárt erdővel borított, tompa kúp alakú *Medves-magasa* (671 méter). A rajta átkanyargó *Salgótarján–Cered* közötti országút több pontról is jól megközelíthetővé teszi, de *Salgóbányáról*, *Somoskőről* is könnyen elérhető.

Kialakulása a felső-pliocén idősakra tehető, amikor a levantei bazaltvulkánosság híg lávái a hepehupás, erodált szárazföldön széjelömlöttek. Bazaltrétege ennek megfelelően változó vastagságú: helyenként egészen vékony, másutt a 100–150 métert is eléri. Alatta széntelepes rétegsor található, amit a peremek felől feltárva az elmúlt évtizedig bányásztak. A fennsíkról hajtott lejtaknákkal csak minimális kőzetrétegen kellett a szénért áthatolni. A szénbányászat nyomai és emlékei ma is láthatók *Salgóbánya* és *Rónabánya* környékén. A kőfejtés jelenleg sem szűnt meg teljesen. Európa nagyon sok nagyvárosának macskakövezetét a *Medves* kőbányáiból szállították. A felhagyott kőfejtők jó részét visszahódította a természet, de jó néhányban még megismerhetők a változatos bazaltrétegek, képződmények. A most készülő „geológiai tanösvény” máris sok látnivalóval szolgál. E táj növénytakarója részben a természeti tényezők hatását, részben már az emberi beavatkozások nyomait viseli. Néhány nagyobb, zárt erdőfoltjának uralkodó fája a cser-, a kocsányos, a kocsánytalan tölgy (*Quercus cerrhis*, *Q. robur*, *Q. petraea*), a bükk (*Fagus sylvatica*), melyeket gyertyán (*Carpinus betulus*), hegyi szil (*Ulmus glabra*) és hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*) kíséri. Legnagyobb részét szántók, bokros legelők és nyírligetek borítják, néhány lefolyástalan mélyedése elláposodott, rekettyefűz (*Salix caprea*) övezi. A bokorcsoportokat, az út szélét és a szántófeldeket záró bokorsövényeket a kökény (*Prunus spinosa*), a galagonya (*Crataegus monogyna*), a szeder (*Rubus procerus*, *R. caesius*), a csikos kecskerágó (*Eonymus europaeus*), a vörösgyűrűs som (*Cornus sanguinea*), a vadrózsa (*Rosa canina*) alkotják. Mindezt a felálló és a közönséges iszalag (*Clematis recta*, *C. vitalba*) szövi át. A cserjefélék közül külön említést érdemel az egyik bükkösben aljnövényzetet alkotó fürtös bodza (*Sambucus racemosa*). Rétjeinek, kaszálóinak növénytakarója a sztyepprétekhöz, illetve a hegyvidéki sovány gyepekhez hasonló. Tavasztól őszi nagy számban és változatosságban nyílnak a vadvirágok. Június végén, júliusban legpompásabbak a



A saspárány embermagasságúra nő ▶

A fürtös bodza a bükkösök aljnövényzetének része



A bazaltláva világa

A Medves-fennsíkon



rétek. Ilyenkor virágzik a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), melyet hosszú szárain lenget a csaknem mindig fújdogáló szél. A fennsík peremlein, kisebb lejtőin nagy telepeket alkot a saspáfrány (*Pteridium aquilinum*), mely az embermagasságot is jóval meghaladja.

Rovarvilágára ugyancsak a nagy változatoság jellemző. Sűrűn előfordulnak a szöcskék, virágbogarak, lepkék (csüngőlepkék, nappali lepkék, boglárkák, szemes- és busalepkék, tarkalepkék, aknázó lepkék). Gyakori a fürge gyík (*Lacerta agilis*) és – különösen a felhagyott kőbányák környékén – a zöld gyík (*Lacerta viridis*). A fészkelő madarak közül a bokrosokban gyakori a tövisszűrő gébics (*La-*



Kerekfoltú gyöngyházlepké

A somoskői bazaltömlés



Júliusban virágzik a kétlevelű sarkvirág. (A szerző felvételei)

nus collurio), a cigány csaláncsúcs (*Saxicola torquata*), a karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a zöldike (*Carduelis chloris*), a tengelic (*Carduelis carduelis*), a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*) és a mezei poszáta (*Sylvia communis*). A szántóföldek, legelők fölött a tavaszi hónapokban mezei pacsirták (*Alauda arvensis*) zengenek, és közbe-közbeszól a fűrj (*Coturnix coturnix*) „pittypalatty”-a. Ezek a területeken, útszéleken, öreg szalmakazlakban fészkel a barázdabillegető (*Motacilla alba*), a hantmadár (*Oenanthe oenanthe*). Az erdőszéleken, erdőkben él az örvös és a kormos légykapó (*Ficedula albicollis*, *F. hypoleuca*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), a kisposzáta (*Sylvia curruca*), a barátposzáta (*S. atricapilla*), az erdei pityer (*Anthus trivialis*), a zöld küllő (*Picus viridis*), a nagy tarkaharkály (*Dendrocopos major*), az énekes- és a fekete-rigó (*Turdus philomelos*, *T. merula*). Néhány éve a bokrokkal, indákkal benőtt kőbányákban még költött néhány pár kövirigó (*Monticola saxatilis*). A ragadozó madarak közül a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) és az egerészölyv (*Buteo buteo*) gyakori. A téli időszakban megjelennek az átvonuló fajok, elsősorban a süvöltők (*Pyrrhula pyrrhula*). Vörös mellű himjeik a havas bokrok természet adta díszei.

Medvék már nem járják a vidéket, egykori ittlétükre csupán a fennsík neve utal. A leégetett erdők helyén tehéncsordák és juhnyájuk legelésznek, a szántókon gépek dohognak. A vadászható vadak közül a jelenlegi élőhelyi adottságok elsősorban az őznek kedvezőek, a mezei nyúl, a fácán és a fogoly állománya viszont évről évre gyérül.

A fennsíkről tiszta időben jó kilátás nyílik a Mátrára, a Bükkre, a Cserhátra, az Alacsony- és a Magas-Tátrára és a pereme körül koszorúszerűen emelkedő bazaltcsúcsokra (*Salgó, Somoskő, Bárnai Nagy- és Kiskő, Szilvaskő, Pécskő*).

Az eróziótól szabdalt, zezugos völgyek meredeken szakadnak le a bazaltplató széleiről. Itt fenn olyan a síkság, mintha az Alföld egy darabját lopta volna ide a természet. Mégis egészen más a horizont: körös-körül megszakad, majd távolabb ismét visszatér az alulról fölemelkedő hegyek csúcsain. Geológiai képződményein, néhány jellegzetes növényén kívül ez a tájképi érték maga is érdemes a megismerésre, megóvásra. Jelenleg még nem áll védelem alatt, de féltő, hogy a területébe ékelődő kisebb védett foltok (*Szilvaskő, Gortva-völgy, Fénykőpuszta*), valamint a közelében fekvő *Salgó* és *Karancs* védett részei sem tarthatják sokáig értéküket, ha tágabb környezetük elpusztul.

Hazánk e kevéssé ismert csücskében előforduló természeti értékek összefüggő védelmi tájvédelmi körzet kialakítása jelenthetné.

DR. FANCSIK JÁNOS



BÚVÁR

MAGYARORSZÁG
VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

BARKÓS CINEGE (*Panurus biarmicus*)

E szép költőmadarunk rendszertani besorolása vitatott, legtöb-
ben az énekesmadarak cinegefé-
léi közt említik. Az erdei cinegétől ab-
ban is különbözik, hogy nagy kiterjedé-
sű nádasainkban él. Nevét a hím sze-
me alól bajusszerűen lenyúló fekete
tollairól kapta. A képen az úgynevezett
szexuális dimorfizmus (ivari kétalakú-
ság) is jól látható: a tojó egyszerűbb
színezetű és nincs tollbajusza. A nád-
szálakon ügyesen kapaszkodik, függén
mozog, és a nádbugákban, nádszálak-
ban megbúvó rovarokat keresgéli.
Fészket csak az öreg, avított nádasba,
sásosba rakja, nem túl magasra a víz
fölé. Évente kétszer költ. Tojásainak
száma 4–5, a kotlás 12 napig tart, a
fiókák kb. ugyanennyi ideig maradnak
a fészekben. Ősszel nem vonul el, de
nagyobb távolságokat is megtesz kó-
borlásai során. A költési idő után, de
különösen télen kisebb csapatokba
verődve járja a nádas, ekkor főleg a
nád és a káka termését fogyasztja.
Hangja csilingelő „csin-csin”, melyet
többnyire felszállása után hallat. Hívó
hangja magas „szit-szit”. Természet-
védelmi törvényes értéke 1000 forint.

Szöveg és fotó: DR. MOLNÁR GYULA



Jócskán megkésztet anziksz-kártyát nyújtok át olvasóinknak Svédország metropolisából, ahol a nemzetközi savasesők-konferencia alkalmából tíz napot töltöttem. Magáról a konferenciáról és annak problémájáról: a savas esők pusztításairól s a védekezés lehetőségeiről 1982. évi 10. számunkban már részletesen beszámoltam, de a vikingek hajdani településéből modern nagyvárossá nőtt Stockholmról csak most válogattam össze felvételeimből ezt a néhány villanásnyi kockát, s fűztem hozzá urbanisztikai-ökológiai élményeim e szűkre szabott foglatatát.

Észak Velencéje

A több mint 700 esztendő Stockholmot — Leningrád és Amszterdam mellett — „Észak Velencéjeként”, valamint a „Mälár-tó királynőjeként”, s „szigeteken épült városként” is említi. Már nevének eredete is sajátos környezetére utal — ugyanis *stock* cölöpöt, *holm* pedig szigetet jelent. A tavak, fjordok és csatornák a vulkanikus eredetű szürke gnájszpálán és a gránitszklákon nyugvó szigeteket megannyi részre tagolják. A Balti-tenger öble nyugat felől mélyen nyomul be a városba, hogy kelet felé az édesvízű Mälár-tóban folytatódjék. Tehát a kettő nem különült el egymástól, hanem a szó való értelmében összefolyik. A vízállás változása, a vízmagasság szerint hol a tengervíz hatol be az édesvízbe, hol meg ez utóbbi kerül át a másikba; a víz áramló zúgását az Opera és a Királyi Palota között folyó Srömmennél mindig jól hallhatjuk. Stockholm az északi szélesség 60. foka közelében azonos magasságban található a jeges, zord Alaszkával és Grönlanddal, éghajlata mégis mérsékelt kontinentálisnak mondható, s ez főleg a Golf-áramlat jelentékeny enyhítő hatásának, kisebb mértékben a Balti-tenger hidegmérséklő hatásának köszönhető. A tengeri szelek a rövid nyáron is gyakran hoznak esőket a szigetek hegyes-völgyes erdősegeire, sajnos manapság egyre inkább savas kémhatásúakat. Június végi ottlétem — a svéd Midsommer (Nyárelő) ünnepek — idején is napirenden voltak a rövidebb-hosszabb esőzések (a borult ég felvételeim egy részén észre is vehető). Stockholm megejtően szép



Stockholmi nézelődés

Főváros a szigeteken



A Mälár-tóra szinte ráhúzó Városháza, a Stadshuset 106 méteres tornya borult időben is jellegzetes szimbólumként magasodik a Riddar-öböl fölé. A piros téglás épülettömb belső udvaráról jutnak a látogatók a gazdagon díszített termekbe

szigetvilág: csillogó vízből kiemelkedő szklák, zúgó víz-esések, ligetes erdők, hegynek futó szűk utcák, történelmi hangulatot árasztó ódon épületek, az új városközpont ultramodern felhőkarcolói, zöldellő parkok az elmaradha-

tatlan szökőkútzuhatagokkal. A város mintegy 7000 kisebb-nagyobb szigeten terül el; a nagyobbakon középületek és modern lakóházak, másokon gyártelepek, kikötők, a kisebb sziklaszigeteken — a *skärgårdok*on — faházak, üdülők, háborítatlan természeti környezetben. A kontrasztos városkép a kastélyok pompájával tarkított zöldövezet, a történelmi szépségében konzervált óváros, az ultramodern csillogású lakó- és üzletnegyedek, forgalmas bevásárló- és sétálóutcák, a tágas

parkok, valamint a tiszta levegőt, csendet, természetes környezetet kereső városlakók új társasházaiból és kertes villáiból kiépülő úgynevezett „alvóvárosok” változatos együtteséből adódik.

Világvárosi fejlesztés és múltörzés

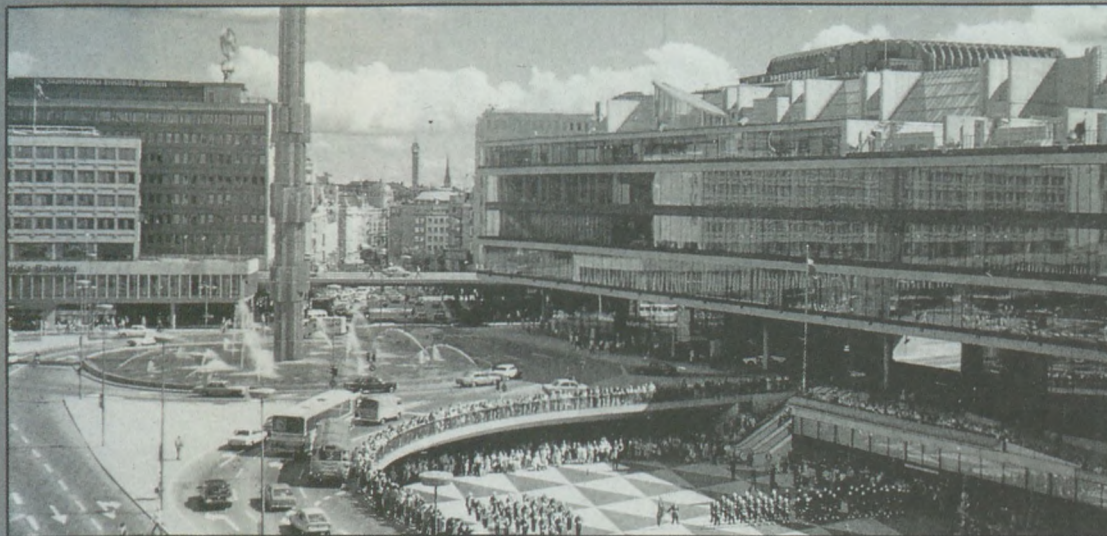
Amikor a turista már bebarangolta az óváros, a *Gamla Stan* városnegyedének szűk utcáit, s megtekintette a ró-

A csupa fém- és üveghomlokzatú kultúrpalota, a Kulturhuset, ahol átmenetileg a parlament is helyet kapott. Itt tartották 1972-ben az ENSZ környezetvédelmi világkonferenciáját és 1982-ben a savas esők elleni nemzetközi tanácskozást. A háttérben a Klara katedrális tornya és a 37,5 méteres üvegoszlop

mai barokk és francia klaszszicista stílusban épült hatalmas Királyi Palotát, a várnegyed régi piacterét, ahol 700 évvel ezelőtt is már élénk vásári élet folyt, e „szabadtéri múzeum” megannyi történelmi szobrárt és kifogástalan állapotban megőrzött műemléképületét, s a Riksdagshuset,

a régi parlament hosszú évek óta renoválás alatt levő épületegyüttesét, igyekeznek a pezsgő életű új belvárossal is megismerkedni. Ennek főtere, a háromszintes *Sergels Torg* mentén hosszan emelkedik a csupa fém- és üvegpalota, a *Kulturhuset*, a kultúrház. 1971 óta átmenetileg itt ül-

szik a Parlament, s itt tartották meg a Savas Esők Nemzeti Konferenciát, sőt 1972-ben ugyanitt ült össze az ENSZ környezetvédelmi világkonferenciája is. A tágas *Sergels tér* nemcsak aluljáróbeli üzletsorokból áll, hanem a Központi pályaudvar metróállomásából, a *T-centralen*-ből közvetlen feljárt vezet ide. E városközponti tér nemcsak az itt is szemetelő hippik kedvelt tanyahelye, de magam is szem- és fültanúja lehettem énekkarok, zenekarok térzene produkcióinak, s különféle mozgalmak szabadtéri szónokatainak. Hét-köznaponként ezen a téren ér véget az őrsváltás, s itt a gyülekező a különféle felvonulásokra. A téren emelkedik *Edvin Öhrsröm* szökőkutas tóval övezett, esténként kivilágított, 37,5 méter magas üvegoszlopa, és a legnagyobb áruházakon (*Åhlens*, *EPA*, *Tempo*, *PUB* stb.) kívül e tér mögött sorakozik a modern Stockholm szimbólumává nőtt, öt téglalap alakú, egymást párhuzamosan követő *Hötorget*-toronyház. Az első



A régi piactér a várnegyedben ▶

Vásárlók, nézelődők forgataga a Sergelgatan sétálóutcában



A Norstörn-kanal, háttérben az Operaházzal. E csatornarészen áramlik a vízállástól függően a sós tengervíz a Mälár-tó édesvizébe vagy onnan vissza a tenger felé



A Sergel-sétány végén, a zenepalota előtti piactéren nagy virágvásár folyik. A virágáros lány alig győzi a lakásukat virággal díszítő vásárlók kiszolgálását

toronyház 18. emeletén működik a *TT*; a svéd hírszolgálati iroda. A felhőkarcolók környékén levő járdákat télen a jegesedés ellen fűtik. Az élénk forgalmú sétálóutca éppen kiárusítást hirdető, agyoncédulázott áruk sokaságát zsúfoló kirakatai közt jut el a nézelődő a *Hötorget* keleti oldalán levő *Konserthu-*

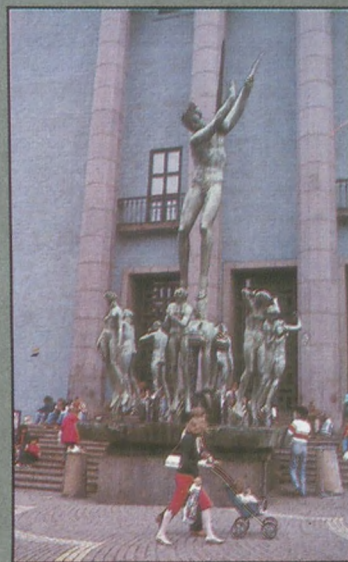
A bankvilág központja, a nagy pénzintézetek palotái közé zárt Kungsträdgarden szökőkútjai, dúsan tarkálló virágágyai és diszkóburkolata a svéd parkkultúráját reprezentálják

A västergötlandi Seglorából 1917-ben a skanzenbe telepített, kétszázötven éves fatemplom. Falait, tornyát a népi építkezésben régóta használatos vas-oxidral festették vörösré. A fővárosiak közül sokan tartják itt meg esküvőjüket



set, a klasszicizáló stílusú hangversenypalota előtti nagy piactérre, ahol csak nappal ütik fel sátraikat a mozgósítók. Piaczárás után a tér kiürül, majd az öntöző- és söprökocsik rövid idő alatt kifogástalanul megtisztítják ezt a nevezetes közteret. A Konserthuset-ben osztják ki minden év december 10-én a Nobel-díjakat. Két hangversenyterem közül a nagyobbikba 2050 néző fér be. A térre néző homlokzatánál 9 bronzkapu és 10 oszlop előtt a világhírű szobrászművész, Carl Milles 1936-ban felállított szoborcsoportozata ragadja meg a járókelők figyelmét a szellemeket idéző Orpheus bűvöletet alakjával. Jó időben a Zenepalota lépcsőin üldögélő öregek és fiatalok napoznak, vagy lesik a felhők közül időnként eltörő nap-sugarakat.

Stockholmról persze lehetetlen még csak vázlatosan is átfogó képet adni ilyen rövid képes beszámolóban, ahol még a felvételeknek is kellő helyet kell kapniuk. Így külön szólni kellene a svéd főváros monumentális díszéről,



A szellemeket idéző Orpheus – Carl Milles szoborcsoportja – a zenepalota, a Konserthuset előtt. (A szerző felvételei)

a Riddar-fjord partján magasodó Városháza, a Stadshuset hatalmas épülettömbjéről, 106 méter magas harangtornyáról, e városszimbólum történelmi freskókkal borított s gazdagon aranyozott terméről, árkaos udvaráról, a 11 hektáros Humlegarden-park szobrairól – köztük Linné és Scheele emlékműveiről –, nemkülönben a lidingsöi Millesgarden szinte szárnyalóan légi mozdulatokba merevedt Milles-szobrairól, a forgalmas sugárutak üzletházairól, a Klara-katedrálisról és a többi nagymúltú templomépületről, a gránitsziklába fúrt metró állomásainak természetes állapotban meghagyott sziklafalairól, vagy a Svéd Tudományos Akadémia és az egyetemi város intézeteiről, a különböző múzeumokról, melyek közül a Nordiska Museet, az Északi Múzeum nagy csarnokaiban ismerkedhet-

tem meg a svéd nép történelvével és néprajzi hagyományai-val.

Séta a skanzenben

Az említett Nordiska múzeum palotája már Stockholm legnépszerűbb kiránduló- és szórakozóhelyén, a Djugarden szigetén található, de ezen a belvároshoz oly közeli, szép kirándulóhelyen, az egykori királyi vadászterületen (Djugarden = Vadaskert) építettek ki a világhírű skanzen, a vele egybefüggő állatkertet, a kiemelt Wasa csatahajót a partközeli fedett dokkban. Szórakozásról pedig sportpályák, szabadtéri színpadok, zöldvendéglők, régi kiskocsmák és a vidámpark, a Tivoli gondoskodnak. A szigeten legelterjedtebb tölgyfák közt félszáznál is több az öreg óriástölgyek száma. A Södra Djugarden-sziget eredeti természetes szépségét csodálatosan megőrző óriáspark, a Skansen (ejtése: szkanszen, szó szerint sáncot, erődítményt jelent) a svéd vidéki építészetet és a népi foglalkozásokat bemutató szabadtéri múzeum, amely egyúttal a Skansen-Zoót is magába foglalja. 1891-ben nyitották meg, területe azóta tiszteresére nőtt. Tanyákat, malmokat, egyszerű parasztházakat, főúri kastélyokat, gazdasági épületeket és népi műhelyeket telepítettek erre a 30 hektárnyi területre. Az évek során 150-nél több kultúrtörténeti érdekességű építményt költöztettek át ide. Fő érdekessége, hogy nem pusztán „holt” tárgyakat állították ki területén, hiszen népi viseletbe öltözött emberek élnek s a hagyományoknak megfelelően dolgoznak itt. A skanzen erdőtisztásainak állatkifutói előtt pedig megismerkedhetünk a Skandináv-félsziget jelegzetes vadjaival, a nagytetű jávorszarvassal, a

kis rénszarvassal, a farkassal, a hiúzzal, valamint a csaknem kiveszett európai bölényvel, majd a barna- és jegesmedvékkel, míg a völgyben találjuk az Akvárium és a Terrárium épülettömbjét, a népszerű Tropikhuset-et; a majmok otthonát, az elefántházat, a pingvinek tavát és a Lill-Skansent (Kis-skanzen), a gyermekek birodalmát. Van itt gyermekszínház, póni-lovarda, kisvonat, állat-óvoda, körhinta és bábszínház. A Tivoliban jegyet váltottam az óriástorony körben mozgó panorámaliftjére, hogy ablakain letekintve megcsodálhassam a szigetek zöld galériájába harmonikusan beolvadó településeket, „Észak Velencéjének” messzire nyúló, elragadó panorámáját.

A város parti településképeben szemléltethetem a nemzetközi konferencia résztvevői számára rendezett sétahajó úton is, mely a Strömmenen át a Balti-tenger felé vezetett. Elhajózva a 153 méteres Kankäs-tévétorony, az öbölben horgonyzó Chapman vitorlás-iskolahajó, majd a Kastellet-vár mellett; mindinkább a sok kis nyaralósziget körül vitorlázó és motorcsónakázó üdülők élénk mozgása keltette fel figyelmemet. Láttam kisebb szigeteket, amelyeken egy-két faház vagy csupán egyetlen nyaraló volt. A konferenciaszervezők egyikétől megtudtam, hogy a hétezer négyzetes sziget közül a még lakatlanokon is bárki kaphat üdülőépítési engedélyt, ha eleget tesz a környezetvédelmi előírásoknak, s megépíti a maga kis házi szennyvíztisztítóját. A város szerte látottak alapján korántsem volt meglepő számomra ez a felvilágosítás. Ránk nézve mégis figyelmeztető tanulságú. Ezért zárom e riporttemlékkel stockholmi képes levelemet.

DR. LÁNYI GYÖRGY

A területrendezésről és Somogy megye környezetvédelméről tárgyalt az OKTT

Straub F. Brúnó akadémikus elnökletével múlt év december 6-án ülést tartott az Országos Környezet- és Természetvédelmi Tanács. A testület megtárgyalta Somogy megye környezet- és természetvédelmi helyzetét, időszerű feladatait és megállapította, hogy a megyében eredményeket értek el a környezeti állapot megőrzésében, a káros hatások csökkentésében. Szervezetten, folyamatosan figyelmet fordítanak a környezetszennyezés megelőzésére. A megye természeti értékeinek, növény- és állatfajainak megővése érdekében már eddig 15 ezer hektár terület került védelem alá. A Balaton vízgyűjtőjén intézkedéseket tettek a mezőgazdasági vízszennyezések visszaszorítására. Az érintett területen 12 nagyüzemi sertéstelep közül háromat felszámoltak, öt telepen pedig környezetkímélő trágyakezelést vezettek be. A partközeli szennyvíziszap-lerakókat folyamatosan távolabbra telepítik. A megye 112 vízművel rendelkező települése közül azonban csak 13 helyen van tisztítómű. A VI. ötéves tervben a szennyvíztisztító kapacitás 35-ről 74 ezer köbméterre való bővítését, és 82 km szennyvízcsatorna megépítését tervezték.

A testület, elismerve a megye tevékenységét, felhívta a figyelmet arra, hogy a jövőben fokozott gondot kell fordítani a mezőgazdasági kemikáliák szennyező hatásának csökkentésére és a Balaton védelmére, a veszélyes hulladékok elhelyezésére és ártalmatlanítására. A Tanács szükségesnek tartja a megyében is a társadalom meggyőzését, megnyerését, és külön kiemelte a pedagógusok szerepét.

A Tanács a továbbiakban a terület- és településrendezés környezetvédelmi kapcsolatával foglalkozott. Bár a területrendezési tervezés teljes köre meg kell hogy feleljen az ökológiai igényeknek is, a gyakorlatban nem teljesül teljes mértékben, hogy a területi tervezés a környezetvédelem egyik eszköze legyen. A testület állást foglalt abban, hogy a terület- és településrendezés keretében új felfogásban, egyes jelentősebb védett természeti területekre önálló, új rendezési tervtípusként tájrendezési terveket kell készíteni. A rendezési tervekkel összefüggő szabályok alkalmazásánál a Tanács a jövőben fokozottabb ellenőrzést és szigorú tartott szükségesnek.

A testület áttekintette a VI. ötéves terv teljesítését, és tárgyalt a veszélyes hulladékokat kezelő telepek országos hálózata létesítéséről, valamint az állatifehérje-feldolgozás környezetvédelmi feladatairól is.

L. GY.



VILAGSZENNYEZÉS ...

JUHÁSZ MIKLÓS
(Miskolc) lapunk KÖRNYEZET '83
fotópályázatára beküldött képmontáza

A lakosság a környezetvédelemért



A lakosság öntevékeny közreműködése évről évre növekszik a lakóhelyi környezet szépítésében, a meglévő értékek megővésében. A településfejlesztést elősegítő társadalmi munkaakciók értéke évente 8–10 milliárd forint, s ennek 30–40 százalékát a települések szépítése, fásítása, parkosítása, a közterületek rendben tartása érdekében kifejtett tevékenység adja. Az idei környezetvédelmi társadalmi program teljesítéséről s az ezzel kapcsolatos jövő évi tervekről volt szó a Hazafias Népfront Országos Tanácsának székfésében azon a megbeszélésen, amelyen a program végrehajtásában közreműködő 31 állami és társadalmi szerv képviselői vettek részt. A tanácskozást Giltner Andor, az OKTH elnökhelyettese vezette.

— A négy éve útjára indított környezetvédelmi társadalmi program évenkénti meghirdetése fokozta az állampolgárok érdeklődését a környezet- és természetvédelem iránt, a közreműködési készség is növekedett — mondotta a bevezetőjében S. Hegedűs László, a Hazafias Népfront Országos Tanácsának titkára. A programban részt vevő szervek közötti kapcsolatok erősödtek, a területi munka összehangoltabbá vált. Az állami és társadalmi szervek a közös program megvalósítása érdekében évente meghatározták saját feladataikat, s ez nagymértékben elősegítette a társadalmi közreműködés kibontakoztatását, megteremtette az akciók tárgyi feltételeit — hangsúlyozta S. Hegedűs László. A tanácskozás résztvevői megállapították,

hogy a szervezőmunkában helyenként tapasztalható gondok, hiányosságok ellenére az idei környezetvédelmi társadalmi program eredményesen valósult meg, elősegítette a települések és a munkahelyek környezeti állapotának javulását, a környezetkárosító tevékenység mérséklését, a környezetvédelmi közgondolkodás kialakítását, elterjedését. Évente 600–700 településen ültetnek fákat társadalmi munkában, mintegy 40 ezer gyümölcsfa, 16 ezer díszfa és 180–200 ezer cserje telepítésével növelik a zöldterületeket. E munka értéke meghaladja a tízmillió forintot. Fontos, hogy mindennél rendszeressé váljék a népfront és a tanácsi szervek által kezdeményezett és szervezett, a gondok feltárását szolgáló környezetvédelmi szemlék, bejárások gyakorlata. Így időben megakadályozhatók olyan — környezetet veszélyeztető — tevékenységek, mint a tarlóégetés és az illegális személerakás.

CS. R.

Közgazdászok és jogászok a környezetvédelemért

A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete (MTA DTI), a Pécsi Akadémiai Bizottság (PAB), és az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal (OKTH) múlt év november 29-én és 30-án *Közgazdasági és jogi eszközök a környezetvédelem szolgálatában* címmel szimpoziumot rendezett, melyről megkülönböztetett jelentősége folytán a napisajtó és a televízió is hírt adott. A rendező szervek érdeme a gazdag programú kétnapos tanácskozás példászerűen jó megszervezésén kívül az a kezdeményező lépés, hogy a környezetvédelem feladatait segítő különböző természettudományi kutatások eredményeiről beszámoló konferenciák után az MTA égisze alatt most elsőként összehozza a kissé később indult, de néhány év óta annál lendületesebben folyó környezetvédelmi érdekű társadalomtudományi kutatások két közvetlenül ható ágazatának: a jogtudománynak és a közgazdaságtannak a téren tevékeny kutatóit, hogy beszámoljanak eddigi eredményeikről, s megvitatásuk a tisztázandó kérdéseket.

A szimpozium plenáris ülését Enyedi György akadémikus, az MTA DTI igazgatója, és Láng István akadémikus, az MTA főtitkárhelyettese nyitották meg. A két tudományterület környezetvédelmi kutatásainak helyzetét és módszereit összefoglaló plenáris előadások sorában Tamás András a környezetvédelmi jogi kutatások módszereiről, Bora Gyula a közgazdasági jellegű környezetvédelmi kutatások magyarországi helyzetéről, Csefő Ferenc pedig a környezetvédelmet szolgáló tudomány és gyakorlat kapcsolatairól tartottak jó áttekintést adó tájékoztatókat.

Ezután a résztvevők tudományterületi szekciójukban folytatták előadásaikat és vitáikat. A *közgazdasági szekcióban* a két napon elhangzott referátumok és korreferátumok közül nagy figyelmet keltettek az elnöklő *Bora Gyula* professzornak, a *Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem* rektorhelyettesének a Balaton-térség környezetvédelmével kapcsolatos érdekelttség néhány kérdéséről, *Kulcsár Dezső* egyetemi adjunktusnak (MKE) a környezeti károk vizsgálatának közgazdasági és módszertani kérdéseiről, *Szabó Gábor* egyetemi docensnek (Janus Pannonius Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar) a mezőgazdasági termőföld védelméről és racionális hasznosításáról, *Nováky Erzsébet* egyetemi docensnek (MKE) a hazai nagy távlatú környezeti modellek kidolgozása terén elért eredményekről és további problémákról tartott előadásai. Természetesen a többi referátum bejelentései is élénk visszhangra találtak a hozzászólásokban, így többek közt *Szemerics György*nek a nemzetközi versenyképesség és a környezetvédelem összefüggéseiről, *Petschnig Mária Zitán*nak

a környezetvédelem makroökonómiai vonatkozásairól, és lapunk főszerkesztőjének, *Lányi György*nek környezetvédelmi beruházások és a gazdasági érdek kapcsolatairól tartott előadásához többen is csatlakoztak gondolataikkal.

A *jogi szekcióban* 21 előadás keretében ismertették kutatási eredményeiket, gondolataikat és javaslataikat az előadók. Az érdekes témák közül kiemeljük *Nagy Károlynak* az emberi környezet védelmére vonatkozó nemzetközi szabályozásról, *Gál Gyulának* a levegőszennyezés nemzetközi jogi kérdéseiről, *Bogdán Tibornak* a környezetvédelmi jog hatékonyságának feltételeiről, *Nagy Péternek* a környezeti hatásbecslésről, *Csefkó Ferencnek* a Balaton védelmében alkalmazandó igazgatás-korszerűsítési eszközökről, *Tamás Lajosnak* pedig a környezetvédelmi beruházási tevékenység jogi szabályozásáról szóló referátumait, melyekhez éppúgy, mint a hely hiányában itt nem említett többi témához is több hozzászóló fűzte hozzá gondolatait. Nem egy külföldi jogtudós álláspontja után ezen a szekcióülésen is elfogadottá vált a korábbi nézettel szemben, hogy a környezetvédelmi jogalkotás nem a polgári és közigazgatási jogágazatok része, hanem *környezetvédelmi jognak* tekintendő önálló jogágazat.

A kétnapos tanácskozás előadásait és korreferátumait a rendezők ez év első felében külön kötetben jelentetik meg. A BÚVÁR egyik-másik előadás cikkváltozatával fogja olvasóit a legérdekesebb kérdésekről tájékoztatni.

L. Gy.

A jövő úthálózata — szigorúbb környezetvédelemmel



Tavaly novemberben a közúti közlekedés környezetvédelmi kérdéseiről tanácskozott a *Hazafias Népfront Országos Elnökségének Környezetvédelmi Munkabizottsága*. *Hegyi Kálmán*, a Közlekedési Minisztérium közúti közlekedési főosztályának vezetője vitaindításában elmondotta: szakértői tanácsot hoztak létre, avégett, hogy az úthálózat építése és működtetése közben ne csupán figyelembe vegyék környezetvédelmi érdekeinket, hanem a keletkező ellentmondásokat is a lehetőségig kiküszöböljék.

A részletekről *Bánóczy István* minisztériumi tanácsos adott felvilágosítást. A szakértői tanácsban a tárca képviselőin kívül a környezetvédelem különféle szempontjait érvényesítő intézmények is helyet kaptak, egyebek között az OKTH, a Környezetvédelmi Intézet, az EVM, az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete, a MEM Erdészeti Hivatal, a MEM növényvédelmi és agrokémiai főosztálya, az Agrártudományi Intézet. (Talán csak a közegészségügy képviselői hiányoznak a testületből. — A szerk.) Természetesen nem plenáris üléseket terveznek, hanem minden kérdésben az arra illetékes szakemberek tanácsait, ellenvetéseit igénylik. A dolog lényege, hogy nagyobb beruházásoknak már tervezési stádiumában megvitatják a hozzá kapcsolódó, kötelezően előírt környezetvédelmi tervet.

Egyhéd kötelező kérdésemre — nem önévédelemből fordultak-e ekkora lendület-

tel a környezeti problémák irányába — válaszul utalt *dr. Nemesdy Ervin* műegyetemi tanárnak a népfrontankéon elhangzott szavaira, melyekből kiderül: már az 1952-es útépitési szabályzat is tartalmazott „Az út beillesztése a környező tájba” című fejezetet, vagyis a fásítás, a harmonikus tájfejlesztés gondolata nem új keletű.

Informátorom hangsúlyozta: az útépités ténye, illetve a mezőgazdaság és az út előnyeit zajos-bűzös hátrányaival evgütt „élvező” lakosság érdekei között e'kerületlen a konfliktus; a fő kérdés tehát ezek csökkentése a lehető legjobb megoldások révén. Egy példa: városban belül a forgalom felének elterelésével nincs arányban a zaj csökkenése, általában legfőképpen 5 dB/A mértékű, ráadásul az utak elterelése újabb gondok forrása — ezért sok esetben az úgynevezett mélyvezetés és hangszigetelő falak társítása célravezetőbb eljárás.

Az utak sózásának joggal fölpanaszolt ártalmait megfontolandók, de a realitásokat ez esetben is tudomásul kell vennünk. A helyettesítő magnézium-kloridot, mely az NDK-ban ipari melléktermék, csak oldat formájában szállíthatják, s mivel „vizet importálunk”, ez roppant drága, többet tehát nem vásárolhatunk. Véleménye szerint a só a csatornázatlan külső területeken ártalmasabb a növényzetre (s így közvetve ránk is), a nagyváros aszfaltdzsungelében — a csatornahálózattól eltekintve — inkább a gépkocsikban és cipőnkben tesz kárt. A sószórásra alig alkalmas, átalakított régi gépek lassacskán kimúlnak; az autópályákra egyenletesebben szóró gépeket szereztek be, bár

számukat a valutaigényesség korlátozza. Mikor a *finn* példával hozakodom elő — sokkal hosszabb úthálózatuk, sokkal kisebb szakaszát sózzák —, így hangzik a jogosan fanyar válasz: hja, a finnek megszokták, hogy télen tél van — nálunk igényesebb emberek élnek... Igazat kell adnom: a sózás ésszerű csökkentése sürgető környezetvédelmi érdek, helyeseltető, ha mértékletesebben élnek vele. Tudnunk kell, hogy a bekötőutakat például csak „alásózással” lehet járhatóvá tenni, vagyis havazási előjelzés esetén a hóhullást meg kell előzni. S ha mégsem esik le? Anyagiak és környezetünk egyaránt bánják — s végül is nem tekinthető tragédiának, ha egy-két napig nehézségeink támadnak. Áthidalásukhoz azonban az útrakelők józansága is szükséges: ne kiskabátban és félcipőben üljenek volán mögé a szállítók, hanem előrelátóan felszerelve vágjanak neki az útnak. A túlzott sózás ezen kívül útkárt is okoz, a vasbetont is szétrágja. Nagyobb híd felújításkor döbbenet tapasztalták, hogy a számítottnál mennyivel kedvezőtlenebb állapotokra találtak (s nemcsak nálunk, pl. osztrák szomszédainknál is sűrűbb fölújításokra kényszerülnek). A tisztelt közlekedőknek tehát főll kell készülniök az ésszerű sótakarékosságra.

Légszennyezési vizsgálataik azt bizonyítják, az *ólomszennyezés* csak bizonyos mértéken fölül, 25 ezer jármű napi átbotcsátásán túl jár komoly veszéllyel. Annak tehát van értelme, hogy okos forgalom-szervezéssel az érintett útszakaszokon e határt ne lépjk át. (Az ólommentes hazai benzint ma persze még álom: ehhez KGST-szinten végrehajtott gépjárműfejlesztési megoldások szükségeltetnek.) A forgalombiztonságot szolgáló lámparendszerek merev működése gátolja a folyamatosságot, ami persze nagyobb kén-dioxid és nitrogén-oxid kibocsátással jár. (Reméljük, a Baross utcai új számítóközpont megfelelő programozása ezen is segít majd.)

Fontos vívmány viszont, hogy az év végére elkészül az új *közúthálózat-fejlesztési terv*, mely kb. 14 ezer km-nyi legfontosabb útvonalainkkal foglalkozik. A terv a várható legnagyobb gépjármű-ellátottsághoz (kb. 300 személygépkocsi/1000 lakos) méretezi elképzeléseit: az új útvonalakat, elterelő szakaszokat, útszélesítéseket stb. Új eljárással is készül: a várható forgalmat nem a hagyományos, sok esetlegességet tartalmazó forgalomszámolás, hanem analitikus, számítógépes modell alapján számítják. Abból indulnak ki, hogy egyes közlekedési körzetek között mekkora igénynövekedés várható a lélekszám, az ipar, az idegenforgalom stb. függvényében. Ez a módszer a leg-*rövidebb összeköttetések hiányát is jelzi*, tehát a célszerű útépitési helyeket bealkalulhatják a fejlesztés tervébe. A döntések nem „a tervezőasztal önkényuralma” alapján, hanem a tervek helyi ismertetésével és az ésszerű igények figyelembevételével alakulnak ki. Számunkra megnyugtató, hogy a jelenlegi változatok alkalmasságát 15 szempont alapján vizsgálják, s a betáplált 15 adat közül 4 közvetve vagy közvetlenül környezetvédelmi jellegű (zaj, levegőszennyezés, területigénybevétel, balesetek) — az ellentmondások tehát a számítógép környezetellen objektivitása révén közeledhetnek az optimális fölöldáshoz.

LEHOTAY-HORVATH GYÖRGY

Nyilatkozat a Magyar Biológiai Társaság közgyűlésén

Mi, biológusok egyre növekvő aggodalommal figyeljük, hogy a nukleáris tömegpusztító fegyverekkel való fenyegetés nem csökken, sőt a Föld különböző térségeiben egyre félelmetesebb fegyverek megjelenésével és azzal a veszéllyel kell számolni, hogy egy atomháború valóssá válhat. A fegyverkezés jelenlegi szintjén kialakult erőegyensúly felborítására és Európában új típusú rakéták telepítésére való törekvés, a tárgyalások megoldások zsákutcába vitele az egész emberiség számára végzetes következményekkel járhat. Egy esetleges atomháborúban nemcsak je-

lenleg élő emberek milliói pusztulnának el, hanem helyrehozhatatlan károkat szenvedne a Föld élővilága, ökológiai rendszere és ezzel veszélybe kerülne a túlélők életlehetősége is. Mi, biológusok tudományos ismérvek alapján meggyőződéssel állítjuk, hogy nincs korlátozott atomháború, nem lehet győztese az atomháborúnak, egy atomcsapás az emberi fajra, sőt a földi életre mért helyrehozhatatlan csapás lenne.

Amikor kifejezzük mélyeséges aggodásunkat a hatalmas összegeket felemészítő növekvő fegyverkezési hajszá miatt, tudva azt, hogy a betegségekben szenvedő és éhező, nyomorban sínylő emberek millióit lehetne ezekkel megmenteni, hitet teszünk a nemzetközi erőegyensúly megőrzésére a kölcsönös biztonság tiszteletben tartása, a békés megoldásokra való törekvés mellett, és szolidárisak vagyunk a leszerelésért, a békéért küzdők sokmillió táborával. Mi, magyar biológusok egy esetleges nukleáris háborúnak nemcsak végzetes következményeit látjuk, de átérezzük azt a felelősséget is, ami az emberi-



ség felvilágosítása érdekében reánk hárul. Ezért nemcsak állásfoglalásunkkal vállalunk részt a nukleáris háború elleni mozgalomban, hanem a földi élet feltételeinek, veszélyeztetettségének ismertetésével a közömbös vagy tájékozatlan embereket is igyekezünk megnyerni, hogy álljanak azok mellé, akik az emberiség ma legfontosabb közös ügyéért, az egyedüli biztonságot jelentő nukleáris leszerelésért küzdenek.

DR. TORÓ IMRE,
a Magyar Biológiai Társaság elnöke
DR. SALANKI JÁNOS,
A TIT Biológiai Választmányának elnöke

Események + Események + Események + Események + Események + Események + Események + Események + Események

SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP NAGYTÉTENYBEN. A csaknem 70 éves Nagytétényi Sertéshizlalda új létesítménnyel gazdagodott: átadták rendeltetésének a telep nagy teljesítményű, korszerű szennyvíztisztító részlegét, amely az Országos Vízügyi Hivatal támogatásával épült. A nagytétényi telepen évente 100—120 ezer sertést hizlalnak, s a trágyalevet eddig kisebb előtisztítás, ülepítés után a Dunába vezették. Jelentős szennyvízbírságok fizettek, és ez is ösztönözte az üzemeltetést arra, hogy más megoldást keressen a különben értékes szerves anyagok eltávolítására. A tatabányai szénbányák fővállalkozásában mintegy 30 millió forintot költséggel elkészült a mechanikai tisztító, amely a szennyező anyagok jó részét el távolítja, s naponta mintegy 10 tonnával csökkenti a Duna szennyeződését.

RÉTEGVÍZTISZTÍTÓ SZOLNOKON. A Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat egyik fontos környezetvédelmi beruházásaként új rétegvíz-tisztító rendszer készült el, és kezdte meg a próbaüzemet a vállalat szolnoki tankállomásán. A berendezés az olajjal együtt kitermelt nagy mennyiségű rétegvizet tisztítja meg, kiválasztja az olajmaradványokat; az így visszanyert vizet ismét a mélybe, az olajmezőbe sajtolták. A tisztított víz ismételt felhasználása költséget takarít meg a vállalatnak, s ami még fontosabb: nem fenyeget az a veszély, hogy a rétegvíz el folyva szennyezi a környék földjét.

VÉDETTEK A PÖLÖSKEI TAVAK. Védetté nyilvánította a Zala megyei Tanács a pölöskei tavakat. A kapuk azonban nyitva maradtak az évek során horgászparadicsommá fejlődött 100 hektáros tórendszer látogatói előtt. A pölöskei tavak hajdani tőzgebányák helyén alakultak ki. Vízükbe halat a tőzgebányászat megszüntetése után telepítettek. Ám nemcsak a horgászok szerették meg ezt a vidéket; az ornitológusok megfigyelése szerint száz-

nál több költöző és ott költő madárfaj vette birtokába partjait, nádasait, s néhány nagyon ritka növény is meghonosodott.

ZÖLDGYŰRŰ NAGYKANIZSA KÖRÜL. Elkészítették a Nagykanizsát körülvevő zöldgyűrű telepítési terveit a Zalaegerszegi Erdőfelügyelőség dolgozói. Olyan ellipszis alakú erdősavot alakítanak ki a város körül, amelynek a hosszabbik átlója 16, a rövidebb pedig 12 kilométer lesz. Ezen a területen máris mintegy három és fél ezer hektár régi és új telepítésű erdő található. Ezt kiegészítve 1990-ig újabb ötszáz hektárt ültetnek be facsemetével. Jelenleg is dolgoznak a faültetők: az év végéig 21 hektár új erdőt telepítenek. A városi zöldövezet kialakítását az erdőfelügyelőség jelentős mennyiségű facsemete ingyenes juttatásával támogatja, a megvalósításban pedig a város környéki mezőgazdasági üzemek is részt vesznek.

VÍZMINŐSÉG-VÉDELMI BÁZISHÁLÓZAT A BALATONNÁL. Az első ilyen megfigyelőállomást Balatonkenesén létesítették. Itt a gyorsvizsgálatra alkalmas laboratórium mellett hajóval, csónakkal, védőanyagokkal felszerelt osztag áll készenlétben az esetleges vízkárosodás — például olajszennyezés — megszüntetésére. Elkészült a balatonszéplaki partórház is, amelyben gyorsvizsgálatra alkalmas laboratóriumot is berendeznek. Keszthelyen már megkezdtek egy nagyobb észlelőtelep építésének előkészületeit, s a tervek szerint a közeljövőben Balatonmárián és Balatonakaliban is vízminőség-ellenőrző bázist rendeznek be.

**ZÖLDÖVEZET A SZEMÉTTELEP HE-
LYÉN.** Ligetes, erdős, sportolásra, kikapcsolódásra alkalmas zöldövezetet alakítanak ki a 24 hektáros győri szeméttelép helyén. A tervek szerint a területen egy kisebb, 15 méter magas és egy nagyobb,

mintegy 30 méter magas dombot építenek, majd 1,5 méter vastagságú humuszréteggel fedik, fásítják, füvesítik. Nyírfákkal, kőrissel, mezei juharral és cserjékkel ültetik be, az erdőrészeket sétatutakkal kötik össze. A dombok alkalmassak lesznek 70, illetve 100 méternél hosszabb szánkópályák kialakítására. A kisebbik dombot és környékét másfél-két év múlva már birtokba vehetik a szánkózó gyerekek és a sétára, kikapcsolódásra vágyó felnőttek.

BŰVÁR-KLUBBAN MADÁRTANI SZAKCSOPORT ALAKULT. Megalakult a Szombathelyi BŰVÁR-klub madártani szakcsoportja, amely egyben a Magyar Madártani Egyesület munkacsoportja. E szakosított BŰVÁR-klubnak ez a harmadik szakcsoportja; a növényteni és a geológiai már korábban megalakult, s a közeljövőben rovtani szakcsoport is megkezdte tevékenységét. A harminctagú madártani szakcsoport alakulása napján érdekes programokat szervezett a madarak védelméért. Filmeket vetítettek, tanácsokat adtak az érdeklődőknek, s aki akart, a csoport segítségével madáretetőt is készíthetett: a kész alkatrészekből tetszés szerinti etetőt lehetett összeállítani és hazavinni.

MŰANYAGHULLADÉK-FELDOLGOZÓ TÉESZBEN. Műanyag-hulladékokat feldolgozó üzemet rendezett be egy már használaton kívüli terménytárolójában a türkevei Vörös Csillag Termelőszövetkezet. Az új kisüzem berendezései óránként 100—120 kiló polietilén- vagy polipropilén-hulladékot alakítanak vissza műanyag-alapanyaggá. Elhasználódott fóliákból, zsákokból készítenek évente mintegy ötszáz tonna granulátumot, s ezt a műanyag-feldolgozó üzemek vásárolják meg. A téesz e tevékenysége a környezetvédelme mellett népgazdasági szempontból is hasznos, mivel a műanyaggyártáshoz szükséges alapanyagok egy részét importáljuk.

A VANOISE NEMZETI PARK. A Gráji-Alpokban az olasz határ közelében terül el Franciaország egyik legszebb fekvésű védett területe, a *Vanoise Nemzeti Park*, melyet 1963-ban hoztak létre 53 000 ha területen, az *Iser*e és az *Arc* folyók között. A *Vanoise Nemzeti Park* egyben Európa legnagyobb „hegycsúcsezervátuma”. Az alpesi hegyvidéken a park tengerszint feletti magassága 1280–3855 méter között változik. Hihetetlen, de 100-nál is több 3000 méter körüli hegycsúcsot tartanak nyilván itt a turistatérképek. Faunája és flórája szigorú védelmet élvez, ez inkább csak a tudományos kutatók világa, nem pedig a turistáké. A park területén 600 kőszáli kecske (*Capra ibex*) és 5000 zerge (*Rupicapra rupicapra*) él, létszámukat állandóan figyelemmel kísérik az őrök. Nyestek, mormoták élnek itt egy alpesi havasi nyúlalfaj (*Lepus timidus varronis*) társaságában. Ez a nyúl változtatja a színét: télen fehér, nyáron szürkésbarna. Madárvilága az elmúlt évtized viszonylatában stabil. Sajnos a lantfarkú madár (*Menura superba*) populáció kissé csökkent. Alpesi hófajd (*Lagopus mutus*), szirti fogoly (*Alectoris graeca*), havasivarjú (*Cyrrhocorax*) viszont még gyakori.



HORDOZHATÓ MŰSZER SZÉN-MONOXID MÉRÉSÉRE. Az USA-ban bemutatták az új, hordozható, szén-monoxidot mérő műszert. A műszer súlya csaknem 1 kg. A szén-monoxid szintet beépített számlógép értékeli. Washington a bejárók városa, így igen nagy a forgalom. Denver

jóval a tenger szintje felett fekszik, s mintegy 15%-kal kisebb nyomású levegő áll rendelkezésre az üzemanyagok elégetéséhez, tehát nagyobb a kipufogó gázok szén-monoxid emissziója. A szén-monoxid-koncentráció különösen nagy télen az inverzió miatt. A méréseket mindkét, a megadott szempontok szerint kiválasztott városban egyidőben végzik az eredmények jó összehasonlíthatósága céljából. Az adatok alapján értékelik a műszereket, következhetnek a szén-monoxid és más levegőszennyező anyagok okozta egészségügyi károsodásokra, és meghatározzák a levegőminőségi állandókat.



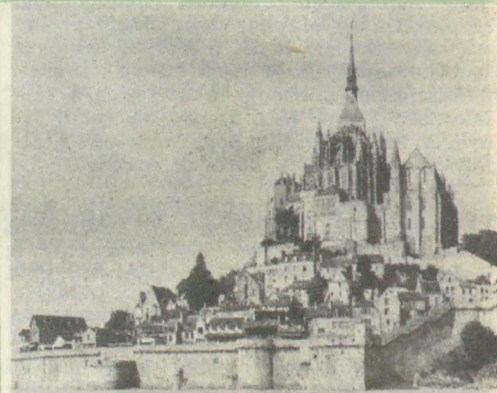
ZAJVÉDŐ FAL. A frankfurti repülőtér köré emelték a képünkön látható hatalmas, kettősfalú betonépítményt, mely a környező lakótelepeket hivatott megvédeni az induló és érkező repülőgépek okozta zajtól. Teljes elkészülte után az építménytől a környék 60%-os zajvédelmét várják a szakemberek. Amennyiben a frankfurti kísérlet sikerrel végződik, akkor hasonló módon oldják meg Hamburg és még néhány nagyobb NSZK-beli repülőtér zajmentesítését.

A VÍZPARTOK VÉDELME. Az *Európa Tanács* 1984 áprilisában Athénban megrendezi a *Part menti területek, folyó- és tópartok* tárgyú környezetvédelmi konferenciáját. A konferenciát aktuálisá teszi az a felismerés, hogy a vízpartokat egyre jobban veszélyezteti az ipar, a növekvő turistaforgalom, az urbanizáció és egyéb tényezők. Az *Európai Természetvédelmi Konferencia* 1983 márciusában tartotta meg éves ülését. Itt ismertették, hogy Cipruson a madarak, a fauna és a partok védelmére iskolai versenyeket rendeznek. A sziget vízpartjainak védelmére már 1981-ben törvényt hoztak, amely szerint például tilos a teknősbékák kifogása a parttól 100 m-es körzetben. Dániában mintegy 7000 km hosszú partvonal mentén állandó harc folyik a vízpartokon élő fókák, vadmadarak, hüllők és kételtűiek védelmére. Itt a tengeri flóra és fauna feltérképezése most van folyamatban. Franciaországban 1975 óta foglalkoz-

nak tervszerűen a partok védelmével. A partvonal kincseiről 1983 júniusától filmeket mutattak be. Az NSZK-ban a sajtó segítségével tettek erőfeszítéseket, hogy bemutassák, miként segíthet egy-egy állampolgár a természet megóvásában. Iskolai versenyeket is rendeztek, s 1984-ben környezetvédelmi napot fognak tartani.

„SZAGOS” ÜZEM DÁNIÁBAN. Dánia egyik vegyipari hulladéklerakó üzemében komoly problémát okoz a bűz. Az üzem nyolc éve működik. A *Dán Környezetvédelmi Hivatal* megállapította az elviselhetetlen bűzök forrását. A fogadóállomáson a vegyipari hulladékok kiürítésekor levegővel átöblítik a konténereket, s az átáramló levegő hulladéknyomokat tartalmaz: ez a forrása a kellemetlen szagoknak. Mostantól fogva a levegőt aktív-szén rétegen megsűrítik, így a levegőszennyező anyagok 90%-át megkötik. Az üzem eddig csak műszaki személyzettel működött, de most a lakossággal való jó kapcsolat kialakítására más munkavállalókat is foglalkoztat.

TÁJVÉDELEM A MONT-SAINT-MICHEL ÖBÖLBEN. Mont-Saint-Michel gránitsziklája és tetején a kolostor *Bretagne*-ban van, a *Cotentin-félsziget* környékén, ott ahol a hasonló nevű öbölbe beömlik a *Couesnon* folyócska. Valaha sziklás sziget volt, amelyet 1875-ben gáttal kötöttek össze a partvidékkel, így azóta száraz lábbal meg lehet közelíteni. A szikla tetején a korai gótika remekművét, a *Benedek-rendi apátság*ot a XII. században kezdték el építeni. Mont-Saint-Michel fekvése miatt Franciaország talán leglátogatottabb emlékhelye. Erős itt a tengermozgás, a nagy dagályokat, kiadós apályok követik. Emiatt Mont-Saint-Michel hol sziget, hol félsziget. Ezt a különleges státusát azonban az elmúlt évtizedben kezdte elveszteni, mert az öböl eliszaposodott és a homokpadok fokozatosan kiszorították a tengert. Ezért néhány év óta kotrásokat végeznek az öbölben és igyekeznek a homokpadok terjedését visszaszorítani.





Savas felhők a világ felett

SZOVJETUNIO: TÖRVÉNNEL A TISZTA LEVEGŐÉRT

A világsajtó tele van riasztó környezeti jelzésekkel. A Föld élőlényei egyre nehezebb lesz lélegezniük. A légkörben levő oxigén mennyisége évente 10 milliárd tonnával csökken. Az iparilag fejlett országokban évente 150 millió tonna kén-dioxid és 50 millió tonna nitrogén-oxid kerül a levegőbe. Az ebből keletkező savas esők pusztítják a vízi élőlényeket, megkopasztják az erdőket, és káros hatással vannak az ember egészségére. A savas eső korunk legveszélyesebb és legáltalánosabb környezeti ártalma. A probléma megoldását nehezíti, hogy a légkör nem ismer határokat. A szelek, a légköri áramlatok szabadon kelnek át az országhatárokon, és több millió tonna



Levegőtisztaság-mérés Moszkvában

mérgező hulladékot, savas esők áradatát szállítják a szomszédos országokba. Felmerül a kérdés: hogyan lehet mindezt megakadályozni, hiszen a szél útjába nem lehet védőgátakat emelni a határon. A szovjet tudósok abban látják a megoldást, hogy minden ország a maga légkörének javítására fordítson gondot. Ehhez nélkülözhetetlen az iparilag fejlett országok összefogása.

A földi életet fenyegető ökológiai katasztrófa megfelelő környezetvédelmi intézkedésekkel elkerülhető. Erről meggyőzően tanúskodnak a Szovjetunióban tett gyakorlati lépések, a szovjet tudósok és szakértők részvétele az UNESCO Ember és bioszféra programjának megvalósításában.

A Szovjetunióban a környezetvédelem a gazdasági és társadalmi fejlesztés szerves része. A jelenlegi öt éves tervben ezekre a célokra mintegy 30 milliárd rubelt költenek. A környezetvédelmi intézkedések sorában sajátos helyet foglal el az ország levegőjének tisztaságáért vívott küzdelem. A légkör védelméről szóló törvény 1981. január 1-én lépett életbe. Állami és társadalmi szervek ellenőrzik a törvények betartását, és megállapítják a törvényeszek felelősségét. A levegő szennyezé-

sében leginkább a nagy iparvállalatok és a kazánok a vétkesek. Ha a hőerőművek kis kéntartalmú fűtőanyagot használnak, az ipari termelést átállítják gázra, központosítják a hőellátást, a gyárak kéményeit felszerelik hatékonyabb gáztisztító berendezésekkel és porszelvívőkkel, bevezetik a hulladékmentes technológiákat — lényegesen csökken a légkörbe jutó szennyeződések mennyisége.

Az öt éves terv első két évében egymillió tonnával sikerült csökkenteni a légkörbe jutó szennyezőanyagok mennyiségét. Moszkvában, az ország legnagyobb ipari centrumában tisztább a levegő, mint a hozzá hasonló nagyságú városokban. Mindez az átfogó, ám igen drága intézkedések eredménye. A közlekedésben például előnyben részesítik a kevésbé szennyező járműveket: a trolibuszt, a villamost és a metró. A moszkvai tudományos kutatóintézetek szerint az ipari termelés növekedése sem vonja maga után a levegő szennyezettségének növekedését. Az intézkedések nem csupán Moszkva levegőjét érintik. Mintegy 500 nagyváros levegőjét állandóan ellenőrzik.

Figyelembe véve, hogy a légkör szennyezettsége globális probléma, a Szovjetunió támogatja az e téren folyó nemzetközi együttműködés szélesítését. A Szovjetunió kezdeményezője és aktív résztvevője számos nemzetközi egyezménynek, programnak és rendezvénynek, amelynek célja a légkör tisztaságának megőrzése.

G. SZPIRIDONOV
politikai szemléirő
(APN)

IDŐHÚZÁS ANGLIÁBAN

Az elmúlt három évtizedben Nagy-Britannia évente mintegy 5–6 millió tonna kén-dioxidot eresztett a levegőbe, s ezzel Nyugat-Európa legnagyobb kénkibocsátójává lépett elő. Bár a 60-as évek végére a savas eső már nemzetközi problémává nőtt, Nagy-Britannia még mindig nem mutatott hajlandóságot a szennyezés csökkentésére. Az országhatárokon át terjedő légszennyezés csökkentését célzó genfi konvenciót aláírva azonban kötelezettséget vállalt, hogy 1993-ra jelentősen csökkenteni kénkibocsátását. Az intézkedések foganatosítása előtt a bizonytalanságok tisztázására újabb kutatási programot kezdeményeztek svéd és norvég szakemberekkel közösen, amelyet az angol energiaipar támogat 5 millió fonttal. A központi elektromos művek elnöke kijelentette: az öt éves kutatási program eredményeinek ismerete előtt nem kezdeményeznek említésre méltó emissziócsökkentést az erőműveknél. A kutatási program — szakértők szerint — nem más, mint kitérés a valódi megoldás elől. Az időhúzás annál is érthetlenebb, mivel

Skóciában a savasodás komoly jelei mutatkoznak. A délről, azaz London felől fújó szelek hatására esett már 3,5 pH-jú eső is Loch Dee-ben. A skóciai tavak élővilága és az erdők ugyanúgy pusztulnak, mint más savas eső által sújtott területen. Így már érthető, hogy miért küldött Olof Palme táviratot az angol környezeti és természeti erőforrások védelmével foglalkozó szervezetek szövetségének konferenciájára, amelyben hangsúlyozta a savas esők egyre növekvő veszélyét, a nemzetközi összefogás szükségességét. A savas eső emberi tevékenység eredménye, s így a megoldást is csak az ember találhatja meg.

NEW YORK-I MEMENTÓ

A New York-i Szabadság-szobrot sem kíméli a savas eső. A szobor fölújítása két évet vesz igénybe, és mintegy 30 millió dollárba kerül. A szobor vasváza és réz-bevonata kívül-belül egyaránt korrodált. Az 1886-ban készült szobor helyreállítási költsége hatszor annyi, mint amennyiért 100 évvel ezelőtt fölállították.



LÉPÉSELŐNYBEN AZ NSZK

Az NSZK nem nézi jó szemmel az európai időhúzást, mivel erdeiben a fák szemmel láthatóan pusztulnak. Hogy mentsék meg, ami menthető, 5 milliárd márkát áldoznak az elkövetkezendő tíz évben a kéndioxid-kibocsátás 50%-os csökkentésére. Az apró lépésekben sincs hiány. Elkészítették azt a térképet, amely bemutatja a veszélyeztetett és sérült erdőket és az erőműveket. Az *Allgemeine Forst Zeitschrift* kiadott egy színes képekkel illusztrált ismertetőt arról, miként lehet a fákon fölismerni a légszennyezés hatását.

Szakkifejezés-vita

Egy kis biológiai nyelvészkedés, de óvatosan

Dr. Kalmár Zoltán a BÚVÁR májusi számában megjelent *Egy kis biológiai nyelvészkedés* című cikkében biológiai szakirodalmunkban évtizedek óta jelentkező problémát vetett fel. A magam részéről egyetértek a szerzővel abban, hogy a tömegtájékoztatóban és az ismeretterjesztésben egyaránt ügyelni kell a tudományos kifejezések helyes alkalmazására. „Helyes alkalmazáson” csakis a szakkifejezéseknek az írott és beszélt szaknyelv mindenkori általános (és nem egyesek által követett) nevezéktani gyakorlatához következetesen igazodó használatát értjük.

A szakkifejezések megválasztásakor tehát alkalmazkodnunk kell az általános nemzetközi és az ezt kielégítően adaptáló hazai gyakorlathoz. A tudományos nyelvben ugyanúgy, mint az irodalmi és köznyelvben, a szavak állandó változásban vannak, és gyakran előfordul, hogy egy-egy kifejezés formája vagy tartalma megváltozik, bővül és idővel mást jelent, mint amikor megalkották, hiszen a tudomány fejlődésével maguk az ismeretek és fogalmak is módosulnak. Ki vitathatná ma pl. az „atom” szavunknak, mint a tudomány jelenlegi állásának megfelelő tartalommal felruházott *terminus technicus*-nak egyértelmű használhatóságát, holott e szó görögül oszthatatlant jelent, márpedig az atomok maguk egyáltalán nem azok, ellenkezőleg, további alkotórészekből épülnek fel. De vegyünk egy egyszerűbb, biológiai példát is. Az egyetemeken jelenleg használt, 1979-ben kiadott „Növényrendszertan” tankönyv a vírusok törzsét a nemzetközi némenklatúrához alkalmazkodva „Virophyta”-nak jelöli. Kis nyelvészkedéssel pedig e szóból az lenne könnyen levezethető, hogy a vírusok növények. Ezt állítani viszont óriási szakmai tévedés lenne! Ilyen példákat akár vég nélkül sorolhatnánk. Ami pedig a szaprofita megjelölést illeti, ez eredendően valóban korhadékból (holt, elsősorban is növényi szerves anyagokból) élő növényre, illetve növényekre utalt. Jelentéstartalma azonban idővel megváltozott, csakúgy, mint magának a „növény”-nek, amit ma korántsem úgy definiálunk, mint pl. 20 évvel ezelőtt. E kifejezés keletkezése idején a baktériumokat (melyek között ez a táplálkozási típus igen elterjedt) rendszerint a növények közé sorolták, és ezért joggal vonatkoztathatták rájuk a szaprofita megjelölést. Mai tudásunk szerint azonban a baktériumok fejlődésükben és sejtszintű szerveződésüket tekintve sokkal távolabbi rokonai a növényeknek, mint a növények az állatoknak. A tudomány jelenleg az élők két alapvető „birodalmát”, a prokariótákét (sejtmag nélküliek) és az eukariótákét (valódi sejtmagvasok) különbözteti meg. A baktériumok

valamennyien prokarióták, ezért rájuk vonatkoztatva a szaprofita jelző idegebb lehetne, mint akár az állatokra. Ennek ellenére az irodalomban a baktériumok ma is „szaprofiták”-ként szerepelnek. A szó jelentése tehát kiszélesedett, mégpedig messze a nyelvészeti megfontolások alapján megengedhető kereteken kívülre. A szakkifejezések használatában a tradíciók is szerepet játszanak. Így például hazánkban a mikrobiológusok többsége sok évtizedes, a magyar biológia nagyjaitól származó és egyetemi szinten bevezetett gyakorlat alapján a parazita-paraziták analógiájára szaprofi-

ta-szaprofiták szóhasználattal él. A botanikusok a szaprofiton-szaprofitonok megjelölést alkalmazzák. Főleges lenne a két „iskola” képviselői között — nyelvészkedés alapján — ellentéteket támasztani, annál is inkább, mivel a „korhadékfogyasztó” (szaprofita, szaprofiton) fogalma a táplálkozási típusok elkülönítésénél egyre inkább pontatlanná és kevésbé használhatóvá válik. Ma már e típusokat ilyen és hasonló némenklatúra alapján különítjük el: kemoorganotróf, anaerob légző vagy fermentáló stb.

Vigyáznunk kell tehát, hogy a szakkifejezések helyességének megítélésében ne alkalmazzunk merev formális nyelvészeti megfontolásokat, hanem sokkal inkább a mindenkori élő, nemzetközi autentikus tudományos szóhasználatot igazodjunk. Természetesen az itt kifejtettek korántsem jelentik azt, hogy a tudományos némenklatúrában nincs szükség nyelvi-tartalmi egyeztetésekre. Ilyen feladatokra azonban ma már javarészt illetékes nemzetközi bizottságok vállalkoznak, és ezek is általában csak javaslattal éneik, amit viszont célszerű figyelembe venni.

DR. JAKUCS ERZSÉBET
egyetemi adjunktus, az ELTE
Mikrobiológiai Tanszékén (Budapest)

Hozzászólás észak-alföldi riportunk Alkaloida részéhez

Mi van még a „Nem oszló felhők” alatt?

A BÚVÁR 1983. decemberi száma *Nem oszló felhők* alcímmel nagyon egyoldalúan mutatta be vállalatunk környezetvédelmi tevékenységét. Azok nevében, akik nemcsak „zuhámrepülésből” tekintenek a nem oszló felhők alá, hanem ott éneik és dolgoznak, jelentős erőfeszítéseket tettek és tesznek annak érdekében, hogy csökkenjen a „sajtó által is szellőztetett bűz”, és ne állandósuljon a „sótlan krumpoli” szeretete, kérjük a tájékoztatót kiegészíteni az alábbiakkal, mert ezek akkor is léteznek, ha a helyszínek rövid megtekintése idején a cikkíró nem is érzékelte azokat.

Már 1971-ben — az iparágban elsőként — építettünk szennyvízderítőt. Annak bővítését 2 évvel ezelőtt kezdtük el, és 1984 végére a község szennyvizét is befogadni képes kapacitású szennyvízderítőnk lesz, mellyel hosszabb távon megoldódik az iszapvíztelenítés is, nem kevesebb, mint 230 millió forint ráfordítás árán. A főlétszapsz hasznosítása céljából szerződést kötöttünk az Alkotó Ifjúság Egyesülettel komposztálási eljárás átvételére. Két éve működik a referenciaként is szerepeltethető véggázegető berendezésünk 14,8 millió Ft ráfordítással, a levegőtisztaság-védelmi körülmények javítása érdekében. A Vegyi- és Robbanóanyag-ipari Felügyelet által koordinált regionális hulladékégető létesítéséhez 2000 t/év kapacitás lekötéssel csatlakoztunk. Ez hosszabb távon is lehetővé teszi égetéssel ártalmatlanítható hulladékaink kezelését. A zajártalom csökkentésére 1984-től a lakóépületektől és a nagy létszámú munkahelyektől távol a dugattyús kompresszorok helyett turbókompresszorokat alkalmazunk. Az épület már áll, a szerelés folyik. Ebből csak a szorosan vett gépek értéke 38 millió.

Tavaly kidolgoztuk vállalatunk középtávú környezetvédelmi koncepcióját és követelményrendszerét 1990-ig. Ebben határoztuk meg azokat a feladatokat, amelyek megvalósításával vállalatunk teljesíteni fogja a környezetvédelem elvárásait.

Ennek végrehajtását a vállalat gazdálkodási tevékenységének részeként, a vállalati termelési és gazdálkodási éves és középtávú tervekben megfelelő részletességgel határoztuk meg, és biztosítottuk a megvalósításhoz szükséges tárgyi és személyi feltételeket.

A gyártásfejlesztési és a termékszerkezet-korszerűsítési munkáknál a környezetvédelmet már a kutatás szintjén beépítjük tevékenységünkbe. Szabályozási rendszerünkkel biztosítjuk, hogy csak azok az új eljárások valósíthatók meg, amelyek környezetvédelmi szempontból kielégítőek, a jelenleg alkalmazottakat pedig fokozatosan környezetkímélővé tesszük.

A rendelkezésre álló anyagi eszközök célszerű és takarékos felhasználásával, megfelelő szervezési intézkedésekkel és nem utolsósorban a környezetvédelmi szemlélet egész vállalatunkra kiterjedő pozitív formálásával akarjuk elérni munka- és lakókörnyezetünk hatékony javítását, az említett „nem oszló felhők” eltüntetését.

Röviden ez volt még a „paksamétában”, ami kimaradt a hivatkozott riport alfejezetéből, melynek e helyen történő közlésével nem magunknak, csak az igazságnak tartozunk.

MANDOKI ISTVÁN
az Alkaloida Vegyészeti Gyár
Igazgatója
(Tiszavasvári)

Kilencvenesztendős a Madártani Intézet

A Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya a múlt év december 7-én tartott ünnepi ülésén emlékezett meg a *Madártani Intézet* megalakulásának 90. évfordulójáról. A kormányzat 1893. november 25-én engedélyezte a *Magyar Ornitológiai Központ* megalakulását, s megszervezését *Herman Ottó* vállalta.

Elsőként *Láng István* akadémikus tartott előadást *A madártani kutatások jelentősége napjainkban* címmel. Mint elmondta, manapság egyre jobban előtérbe kerül a madárvilág ökológiai és etológiai vizsgálata, valamint a madárvonulás modern módszerekkel való kutatása, mely utóbbi főleg a légiközlekedés biztonsága szempontjából fontos. Utána *Sterbetz István* a magyarországi daruállomány kedvező alakulásáról adott diáképes tájékoztatót, majd *Győry Jenő* néhány ragadozómadárfaj és sziki fészkelő védelmének aktuális kérdéseiről beszélt. Szintén a természetvédelmi munka sikerét bizonyítja a századfordulón majdnem kipusztult nagykovács-állomány figyelemre méltó gyarapodása, amelyről a gémfajok állományalakulásával kapcsolatban *Nechay Gábor* tartott előadást. Mint elmondotta, természetvédelmünk szimbólummadarának népessége napjainkra megközelíti a múlt századi nagyságrendet.

E sikerekben nem kevés része van a *Madártani Intézetnek*, amely az első állami madártani intézet volt a világon. *Herman Ottó* a múlt század utolsó évtizedeiben amatőr ornitológusokból rendszeres madárfigyelő hálózatot hozott létre, s munkájuk elismerését jelentette az is, hogy 1891-ben Budapesten tartották a II. Nemzetközi Madártani Kongresszust, amelynek szervezését a nemzetközi hírnévornitológus vállalta. A rendezvény osztatlan sikert aratott. „A kongresszus sikere az állam illetékes vezetőit is arra az elhatározásra juttatta, hogy annak a tudományágnak, amely a kongresszuson oly nemzetközileg is nagyra értékelt eredményeket mutatott fel, egy állandó intézetet létesítsen” — írta *Herman Ottó*. A Madártani Intézet létrejöttében tehát elsődleges szerepe volt *Herman Ottó* személyiségének, aki abban az időben tudományos és politikai pályájának csúcán állt.

Az intézet hamarosan gyors fejlődésnek indult. Már az első években a tudományos tevékenység három fő vonala alakult ki. A legfontosabb cél a madárvonulás kutatása volt, de emellett a gazdasági madártan és a madárvédelem művelésére is sok gondot fordítottak. E tevékenységek eredményeként született 1899-ben *Chernel István* tollából a „Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre” című értékes monográfia, majd 1901-ben az első madárvédelmi törvény. *Csörgy Titusz* németországi tanulmányútja után nálunk is fellendül a gyakorlati madárvédelem, 1908-ban *Schenk Jakab*

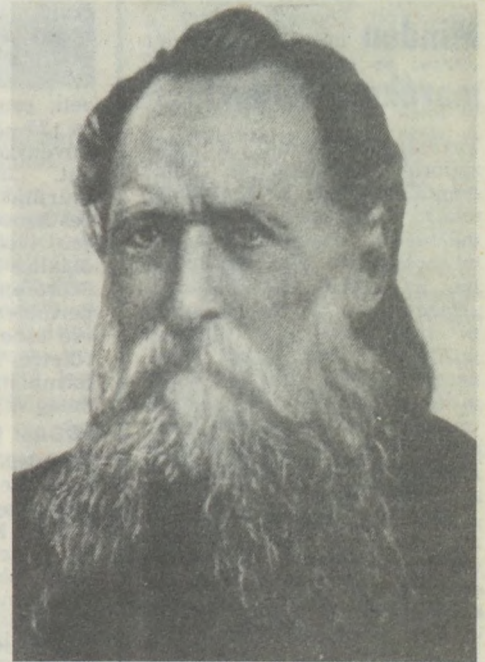
irányításával az intézet — a világon harmadikként — bevezeti a vonuláskutatásban a madárgyűrűzés módszerét. *Herman Ottó* vezetése idején az első évtizedeket a töretlen fejlődés jellemezte, később azonban az intézet többször került hullámvölgybe. Ennek okai elsődlegesen a világháborúkban és a hatásukra meggyengült gazdasági háttérben keresendő, de a hullámvölgyek „kimélyülésében” közrejátszott az is, hogy az intézetnek nem volt székháza, s mind a mai napig is albérlésben él. Ennek következtében fennállása óta 12 költözést élt meg.

Herman Ottó halála után 1916-ban *Chernel István* veszi át a vezetést, majd őt 1922-ben *Csörgy Titusz* követi. A főbb tudományos irányvonalak továbbvitele mellett ebben az időben teljesedett ki az intézetnek a madárvédelmi és a természetvédelmi propaganda érdekében kifejtett tevékenysége. *Schenk Jakab* írja: „Az előszóval történő propaganda céljára *Csörgy Titusz* megnyitotta az intézet újonnan berendezett, a muzeális és szemléltető oktatás céljait szolgáló helyiségeit a nagyközönség számára. Ez a kezdeményezés igen üdvösnek bizonyult, mert nagyon sok iskola élt ezzel az alkalommal. Tanáraik vezetése mellett a növendékek ezrei látogatták az intézetet, melyben célszerű magyarázatokkal szolgáló tisztviselő vezetete és oktatta őket. Ezeknek a látogatásoknak a során igen sok tanár és tanuló került a magyar társadalomba, mint a madárvédelem lelkes és avatott híve.”

A második világháborút megelőző évek a fellendülés időszakát jelentették, de a világegés az intézet életében is végzetesnek bizonyult. A háború vilharai során a tűz martaléka lett a 60 ezer kötetből álló könyvtár, az irattár, a különféle gyűjtemények: nyolcezer preparált madár, a fióka- és a tojásgyűjtemények, táplálékvizsgálati anyagok. Kiegett és romba dőlt az épület nagy része.

A felszabadulás után *Vertse Albert* és *Pátkai Imre*, majd *Keve András* az intézményt szinte a semmiből teremti újjá. Az intézet két évtized alatt szinte pótolni tudja az elpusztult szakkönyveket és a madárgyűjteményt. Újra indul a tudományos, az ismeretterjesztő munka, a madárvédelmi és a természetvédelmi tevékenység is, s *Keve András* fáradozásai révén ismét bekapcsolódunk a két legjelentősebb madártani világszervezet, a *Nemzetközi Madárvédelmi Bizottság* (ICBP) és a *Nemzetközi Vizimadár Kutató Iroda* (IWRB) munkájába.

A természetvédelem országos fellendülésével a Madártani Intézet egyre nagyobb szerepet vállal az ügy előbbrevitelében. Intézményünk 1964-ben az Országos Természetvédelmi Hivatal (az OKTH elődje) fennhatósága alá került. Jelenlegi tevékenysége is elsősorban a természetvédelem és a madárvédelem hazai és nemzetközi kérdéseinek megoldására irányul. A kör-



**Herman Ottó (1835–1914),
a Madártani Intézet megalapítója**

nyezet- és természetvédelem szempontjából kiemelten fontos kutatási témákban is részt veszünk, így a Balaton és a Kis-Balaton madárökológiai vizsgálataiban. Kiemelten fontos feladatunk a védett fajok országos állományának nyilvántartása. Munkánkban továbbra is számítunk az *Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal* területi egységeinél (felügyelőségek, nemzetipark-igazgatóságok) tevékenykedő madártani szakemberek, zoológusok, természetvédelmi örök segítségére és támogatására. Külső munkatársaink száma jelenleg 145, akik főleg a vízimadarak állományalakulásának vizsgálatában vesznek részt.

Segíti munkánkat az 1974-ben *Rakonczay Zoltán* kezdeményezésére megalakult *Magyar Madártani Egyesület*, amely széles körű madárvédelmi társadalmi bázis.

Célunk a jövőben az, hogy a lehetőségek javulásával a Madártani Intézet ismét betöltse eredeti társadalmi funkcióját is. Fejlődjön tudományos tevékenysége, munkaközpontja legyen a hazai ornitológusoknak. Gyűjteménye és a hazai madárvilág bemutatásával széleskörűen segítse a természetvédelmi szemlélet formálását, az ifjúság természetszeretetre való nevelését.

Bizunk abban, hogy fennállásunk 100. évfordulóján további sikerekről számolhatunk be.

DR. BANKOVICS ÁTILA
a Madártani Intézet vezetője

Ifjú környezetvédők

Kísérletezzünk!

Minden maréknyi földért...

Tavasztól, nyárelő a nagy záporok időszaka. A lejtős domboldalakról, ahol növénytakaró nem védi a termőtalajt, mázsaszám mosódik le a humuszréteg oda, ahol semmi helye: az utakra, patakokba.

„Hazánkban évente 50 millió m³ talaj pusztul le, ebből 1 millió m³ a csatornákat, vízelvezető árkokat tölti fel, 8–10 millió a folyók, tavak medrét iszapolja fel. Egy szeles tavaszon 10 cm talajvesztés is lehetséges” — olvashatjuk a szakirodalomban.

A szél és a zivatar, e két elemi erő ott tombol, pusztít, ahol a termőtalaj védtelenül ki van szolgáltatva. Néhány szemléletes kísérlet meggyőző erővel hat, érdemes kipróbálni.

1. Két egyforma méretű, lapos peremű ládát töltünk meg az 1. ábrához hasonlóan talajjal és gyepetáglával, ékekkel támasszuk alá, majd szórófejes öntözőkannából azonos mennyiségű vizet permetezzünk rá. (1. ábra).

Figyeljük meg, melyik tálcán gyűlt össze több nedves talaj, és keressünk magyarázatot a jelenségre!

Ahol a domboldalak lejtőit az első ládához hasonlóan telepítik be szőlővel vagy kaspánövényekkel, egy-egy ki-

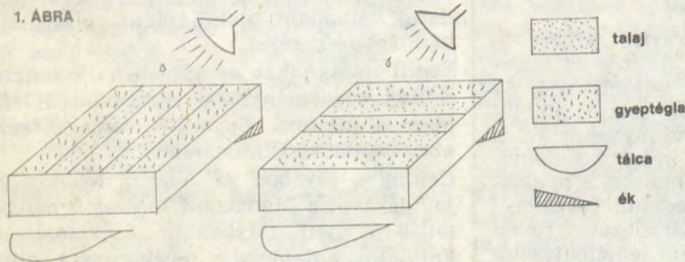
adós zápor után a növény sorok között alkalmanként mélyülő, időszakos vízmosások hordják le az értékes termőtalajt a domb aljához.

2. Keressünk egymáshoz közeli, csupasz talajjal, gyepvel és 25–30 centiméter magas növényzettel borított területeket. Mindegyik közepére szúrjunk egy-egy centiméteres beosztású, egy méter hosszú léceket, amelyre a másik oldalon kartonlapot erősítünk. Szórófejes öntözőkannából permetezzünk vizet — mintha eső esne — mind a három területre. Azonos időben és egyforma mennyiségű, erejű zuhatag érje a területeket (2. ábra).

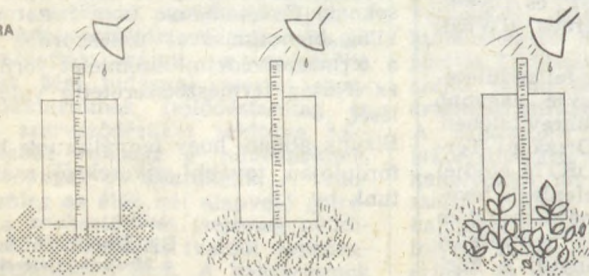
Figyeljük meg a kartonlapokon, melyik területen csapódott magasabbra a termőtalaj, és keressünk magyarázatot a jelenségre! A talaj finom részecskéi könnyebben mozognak ki az esőcsepp becsapódó erejének hatására, míg a nehezebbek, mint a homokszemcsék helyben maradnak. Az esőcseppeket a dús levélzet felaprózza, erejüket megtöri, és a talajra már csak a jótékony nedvesség jut.

3. Az első kísérlet két ládáját töltjük meg az ábrához hasonlóan talajjal, gyepetáglával és cserjékkel, fákat jelképező hajtásokkal. Mind a kétőre bocsássunk mesterséges szelet biciklipumpából, hajszáritóból, azonos erővel és időben. Végezzük el a kísérleteket az „erdő” felől is! (3. ábra.)

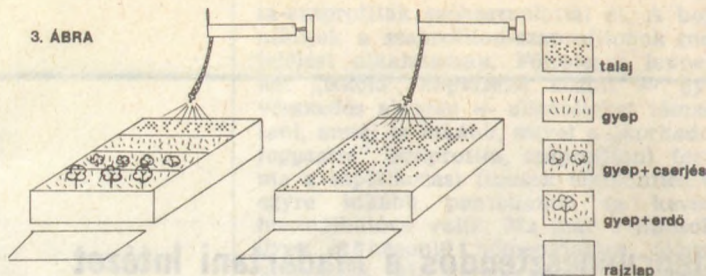
1. ÁBRA



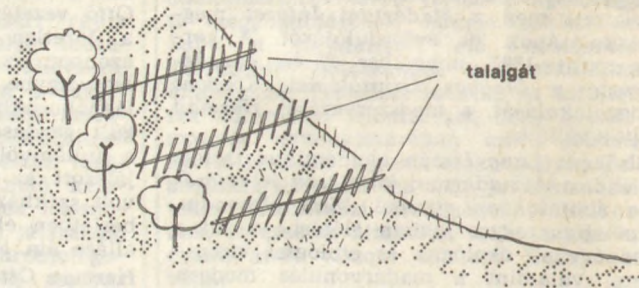
2. ÁBRA



3. ÁBRA



4. ÁBRA



Figyeljük meg, melyik láda előtt gyűlt össze több talaj, és keressünk magyarázatot rá!

Sík területen telepített szélvédő erdősáv kb. huszonötzörös fmagasságnak megfelelő távolságig fejt ki hatását. Ez mintegy fél kilométer.

4. A taposás is megteszi a magáét! Ha egy gyermekcsoport nap nap után azonos gyepes-virágos domboldalon közelíti meg iskoláját, egykettőre másfél-két méter szélességben pusztítja el a talajvédő növénytakarót. Ez a szakasz szabad prédája lesz esőnek, szélnek, mígnem kikanadikál a csupasz alapkőzet. Kutassuk fel a környezet így károsodott területeit! A kísérletek, megfigyelések, tapasztalatok az ismeretek birtokában tettekre sarkallnak.

Elejét venni a rombolásnak vagy részt vállalni a helyreállításban egyaránt kedves és hasznos kötelessége minden fiatalnak. A mezőgazdasági területeken — hacsak nem

háztáji — aligha szólhat bele az alkalmazott technológiákba kívülálló fiatal. A természeti környezetben viszont nagy segítséget jelent egy-egy lelkes gyermekcsoport folyamatos, következetes munkája.

5. Időszakos vízmosások felderítése

Zápor után, ha kiderül az égbolt, elkésztő látvány a lemosódott, hulladékkal teli talajtömeg.

Elsőként tanulmányozzuk a lezúdult talajt!

Állapítsuk meg, körülbelül mekkora a térfogata, azaz hány dm³. Mérjük meg a hosszát. Mérjük meg a szélességét 4–5 helyen, és ezt átlagoljuk. Ugyanígy járjunk el az átlagmélység megállapításánál is. Egyszerű szorzással megállapítható a térfogat, amelyet a fajsúly ismeretében tömegre számíthatunk át. Ez az érték a táblázat Tanulmányozás rovatának dm³ fejléce alá kerül.

Izgalmas feladat a lehordott

Helyszínek (eredet)	Tanulmányozás		Mentés (dátum)				Megszűnés
	dm ³ ...kp	tartalom	1.	2.	3.	4.	

hulladék tanulmányozása is. Ez igen változatos lehet: gyökerek, tövestül kitépelt növények, kőzetdarabok, állati maradványok stb. Részletes felsorolása a Tartalom rovatba kerüljön.

Ezt követően fel kell deríteni, honnan zúdult le.

Érdemes vázlatos alaptérképet készíteni a környékről, és abba szaggatott vonallal jelöl-

ni az időszakos vízmosás útját, az eredet és a lerakódás pontos helyét. Ezzel egy időben nézzünk körül a környéken, van-e ott természeti érték, védett növény, emlékosztorék, a gyepben madárfészkek, kimosástól veszélyeztetett idős fa stb.

A mentés, pontosabban az időszakos vízfolyások megszüntetése többszöri „helyszí-



nelés"-t, folyamatos munkát jelent.

Készítsünk fűzfavesszőkből kerítéseket, és helyezzük a vízmosásra keresztbe, *talajgátként*, ahogyan a 4. ábrán látjuk!

Figyeljük meg a gátak mögötti, közötti talaj- és növényállapotokat! Lehetséges, hogy a föld egy részét vissza kell hordani, fűmaggal beszórni, a félig kidőlt cserjéket földdel takarni, mint ahogyan a Balaton-parti ifjú környezetvé-

dők évek óta ügyesen teszik az *Úttörők a Balatonért* program keretében.

Legalább négy alkalommal ellenőrizzük a vízmosást, igazítsuk a gátakat, s az időpontokat írjuk a táblázat *Mentés* rovatába. Remélhetően hamarosan boldogan jegyezhető az utolsó dátum a *Megszűnt* című alá.

A *taposás* következtében pusztuló *lejtők helyreállítására* is vállalkozhatnak az *úttörők*,

ahogyan az 5. ábra bemutatja azt a *sürgő-forgó* munkát.

A „*minden marék földért...*” folyó harc leírása a meggyőző kísérletektől a felderítésen át az eredmény helyreállításig, a hamarosan megjelenő *Környezetbiológiai praktikum* egyik fejezetéből ad ízelítőt. Bizonyára érdeklődéssel veszik kézbe majd az ifjú természet- és környezetbarátok.

MIKUSNÉ DR. NÁDAI MAGDA
Zánkai Úttörőváros

Fiatalok klubja a Nemzeti Múzeumban

A Magyar Biológiai Társág Állattani Szakosztálya keretében működik a *Fiatalok Természetismereti Klubja*. 1980-ban *Agócsy Pál* volt a klub fő szervezője, amelynek céljai között nem kisebb feladatok szerepelnek, mint a biológus-utánpótlás nevelése, a természet megismerése s ezen keresztül megszerettetése (bár száz-egynéhány tagtársunk természet szeretetére nem sok panasz lehet), demokratikus viselkedésformák elsajátítása, a kifejezőkészség, az alkotó gondolkodás fejlesztése. Az előző, tömörnek szánt, de „hivatalosra” sikerült mondatot végigolvasva sehogy sem akarok ráismerni hangulatos klubdelutánjainkra, melyeket minden hónap 2. és 4. péntekjén tartunk a *Természetudományi Múzeum előadótermében*, a Nemzeti Múzeum épületében. *Törő Imre*, *Gánti Tibor*, *Szalay-Marzso László*, *Balogh János*, *Czeizel Endre*, *Fábián Gyula*, *Kollányi Ágoston*, *Ország Mihály* és számos más előadónk a szakmai ismereteken túl egyéniségéből is átadott nekünk valamit, így vált összejöveteleink egyike-másika maradó élménnyé is. Diák tagtársaink rövid előadásaikban olvasmányaikról, saját természetben vagy állatkertben végzett megfigyeléseikről számoltak be, vagy éppen darazsakról, melyekkel a szülői rosszszállás ellenére megosztották szobájukat. El-ellátogattunk

biológiával vagy állatokkal foglalkozó intézményekbe is, és eddig még mindig csak szeretettel és segíteni akarással találkozunk — köszönet érte! Még télen is — hisz a természet álmában is megleshető — kirándulások tartkítják programjainkat. A tagok zöme középiskolás, és különösen örvendek, hogy a középiskolából kinőttek közül néhányan visszajárnak. A klub vezetősége a tagság által megválasztott tizenéves tagokból áll, ők szervezik és bonyolítják le a programok egy részét. Eddig 9 tagtársunk lett az állattani szakosztály tagja. A „kiöregedettek” helyére pedig várjuk fiatal középiskolásokat *jelentkezését!*

Vannak tagjaink, akikből nem lesz biológus, tanár, állatorvos vagy orvos. Remélem, ők is megőrzik egy-egy kitűnő előadás, előadó emlékét, a kirándulásokét, az egyre oldottabb hangulatú összejöveteleket, s a lelkesedés, a természet szeretete, amiről itt tanúbizonyságot tesznek, örökre megmarad. Lesznek, akik aktívan dolgoznak majd hazánk természeti kincseinek megismerésén, megismertetésén, megvédésén, mindnyájunk környezetének természetesebbé, tehát emberibbé tételén. Csendes öröm, ha hivatásuk megtalálásához, ismereteik elmélyítéséhez hozzájárulhatunk.

DR. VÁSÁRHELYI TAMÁS,
a klub tanárelnöke

FELHÍVÁS!

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal és a Magyar Mezőgazdasági Múzeum az 1983—84-es tanévben

„Természetbarát Kör”-t indít

az általános iskolák felső tagozatos tanulói részére.

A rendezők szívesen fogadják a szülők bekapcsolódását is.

A foglalkozásokat vezeti: *Rogán Emília* (Magyar Mezőgazdasági Múzeum, 420-573) és dr. *Szilágyi Tiborné*.

A foglalkozások célja természeti értékeink alaposabb megismerése, a Budai Tájvédelmi Körzet tanulmányozása.

1984-ben az alábbi időpontokban lehet csat-

lakozni a Természetbarát Kör programjához:

1984. február 4. Zugliget—Normafa—Makkosmária—Budakeszi

1984. március 3. Zsíroshegy—Nagyszénás—Nagykovácsi

1984. április 14. Hűvösvölgy—Látóhegy—Pál-völgy

1984. május Budakeszi Vadaspark vagy a Sashegyi védett terület megtekintése

1984. június 2. Normafa — a tapasztalatok megbeszélése

Indulás: a Moszkva térről 9 órakor.

A túravezetők az MMM emblémáját viselik, és a könyvtárusító pavilonnál várják a résztvevőket.

Esős időben a túra helyett a múzeum vetítőtermében filmvetítést tartanak.

kör kis műsorral köszöntötte a természetet Kács-Felsőszoroson. Azóta találkozunk már Tiszakesziben, Szomolyán, Bükkzsércen, majd az ötödik, „jubileumi találkozót” ismét Kácson tartottuk 1983 májusában.

Már a második alkalommal rendeztünk természetvédelmi vetélkedőt, majd folyamatos aktív természetvédelmi munkával párosult az éves találkozó. A találkozók rendezője mindig egy-egy község szakköre; ők ilyenkor büszkén vállalják az idegenvezetői szerepet, az akadályoknál pedig vizsgáztatnak. A harmadik évben már vándorserleget adtunk a győztes szakkörnek, amelyet azóta is minden alkalommal a mezőnyárádi szakkörösök vittek haza. A bükkzsérci találkozón turisztikai ismeretekből vizsgáztak a résztvevők. (Tájékozás, térképismeret.) A találkozók mindenki számára kellemes befejezése a szalonnasütés.

A tanulók általában 5–7 kilométert gyalognak. Az útvonal mentén 4–6 állomáson különféle feladatokat kell megoldaniuk, amelyek 1983-ban például a következők voltak: 1. állomás: természetvédelmi totó; 2. állomás: térképismeret — elsősegélynyújtás; 3. állomás: növény- és állatismeret; 4. állomás: tűzrakás és táborozási ismeretek.

A résztvevők útvonalvázlatot és feladatlapot kaptak kézhez, amelyen Dél-Borsod nevezetességeivel (irodalmi, néprajzi, történelmi műemlékek és természetesen védett természeti értékek) kapcsolatos kérdésekre kellett válaszolniuk. A kirándulás öröme, a szép természeti táj, az együttlét, a műsor és a vetélkedő nagyon jól alakítja és fejleszti a tanulók érzelmi és jellembeli tulajdonságait. Az ilyen találkozók mindig sikeresek, tanulók és szakkörvezető tanárok egyaránt várják. A kirándulások szervezésében, lebonyolításában a nyugdíj felé járó tanárok tapasztalata és gyermekszeretete jól ötvöződik a fiatalabb szakkörvezetők lendületével.

Az úttörőelnökségek mind erkölcsileg, mind anyagilag támogatják a szakköri munkát, ezért sikerült már két ízben is egy-egy hetes természetvédelmi szaktábort szer-

vezni Tiszakesziben és Kácson. A táborokban a szakkörök legaktívabb tagjai vesznek részt mintegy hetvenen. 1983-ban Kácson volt a szaktábor, amely a Dél-Bükk egyik legszebb és alpi jellegű települése. A táborokban bő-

vítjük a madarak és fák napján tartott vetélkedők anyagát, természeti filmek vetítésével, előadásokkal, kirándulásokkal, játékokkal tesszük élménygazdaggá az egy hetet. A szakköri tagok a négy év során jól megismerhetik szülőföldjük nevezetességeit, de megtanulják a természetjárás szabályait is.

Végezetül felsorolom azokat az iskolákat, ahonnan eddig valamennyi találkozón részt vettek:

Bogács (szakkörvezető: *Varga Sándorné*); Bükkzsérc (*Bérczes István*); Tard (*Nagy Jó-*

zsefné); Mezőnyárad (*Kassai-né Szilágyi Éva*); Tiszabábolna (*Himer József*); Mezőcsát (*Köveskúty Gábor*); Tiszakeszi (*dr. Kozaróczy Gyuláné*); Sajószöged (*Czeglédi Teréz*); Mezőkövesd 4. sz. isk. (*Kósa Péterné*); Mezőkövesd Úttörőház (*Répászky Zoltán*). Rendezvényeinken igen jól tudjuk használni az OPI és az OKTH kiadványait, valamint a BÜVÁR-t. Jó lenne, ha a gyermekek részére is készülnének az életkoruknak megfelelő szöveggel különféle kiadványok.

RÉPÁSZKY ZOLTÁN
szakfelügyelő

Mindennapi madaraink

A rigók

Magyarországról az *igazi rigók* (*Turdus* nemzetség) hat faját ismerjük, közülük négy fészkelő, az *örvös-* és a *szőlőrigó* csak mint átvonuló, illetve téli vendég jelentkezik. A késő ősztől kora tavaszig tartó időszakban a kirándulók a közismert *fekete rigó* mellett három rigófajjal találkozhatnak. Közülük a legnagyobb termetű a *léprigó*. Felül szürkésbarna, alsóteste sárgásfehér, erőteljes fekete foltozással. Röptében az alsó szárnyfedők fehérsége tűnik fel, ugyanezek a tollak a kisebb, de külsejében hasonló énekes rigónál (a telet Dél-Európában tölti) vörhenyesek. Léprigókkal leggyakrabban olyan tölgyesekben találkozhatunk, ahol az öregebb fák ágain sok sárga fagyöngy van.

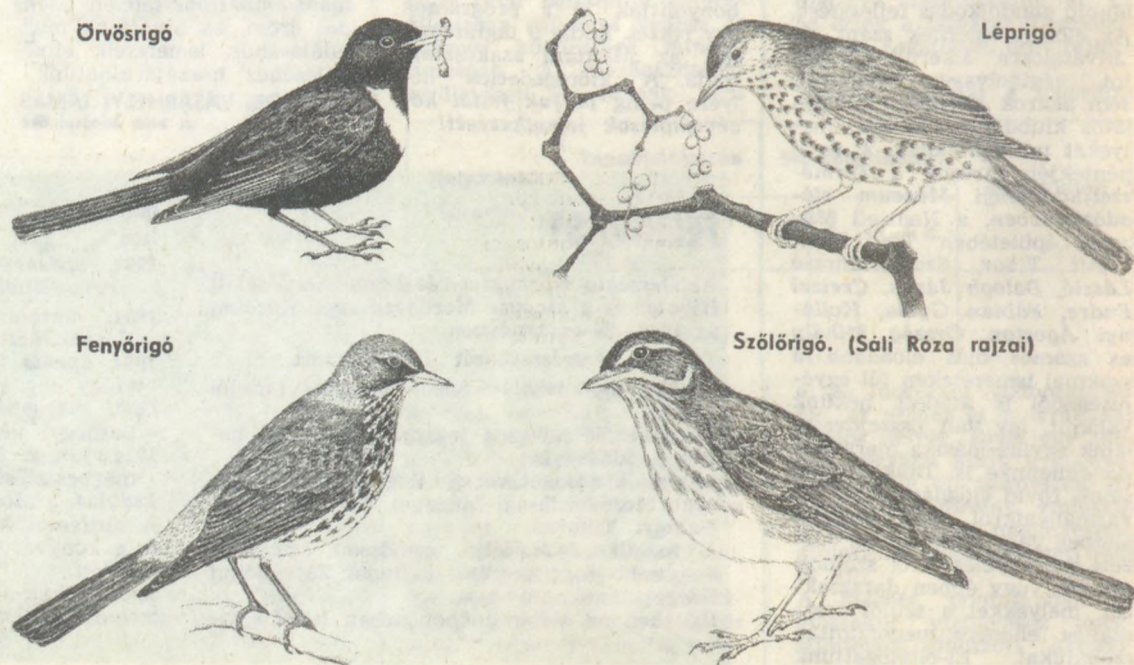
Madarunk fő táplálékát télen ezek a belül ragacsos, sárga bogycok jelentik. A léprigó óvatos madár, de jellegzetes cserregése már messziről elárulja. Gyakran több példány tanyázik egymás közelében, de azért soha nem csapatos.

A rigófélék között szokatlan módon telepesen fészkel és ősztől tavaszig nagy csapatokban mozog a *fenyőrigó*. Akkorra, mint a fekete rigó, feje és tarkója hamuszürke, háta gesztenyebarna, farcsíkja (a hát alsó fele) szürke, faroktollai feketések. Begye és melle rozsdás színű, erőteljes fekete foltozással. Hazánkban az utóbbi években egyre több helyen bukkan fel, mint fészkelő, de nagy csapatokban csak ősztől tavaszig láthatjuk. A hullámvonalban repülő madarak alsó szárnyfedői fehéren villognak, sűrűn hallatott „sak-sak” hangjuk jellegzetes. Kedvelt tartózkodóhelyeik a nedves rétek, legelők, borókások. Felbukkannak a váro-

sokban is, ha ott bogyótermő fákat találnak.

A hazánkban előforduló rigófajok közül a legkisebb termetű a *szőlőrigó*. A felül barna, alul feketén mintázott madarat a jól látható fehér szemcsés és a lágyéktollak rozsdavörös színe jellemzi. Rőptében a rozsdavörös alsó szárnyfedők tűnnek fel. Hangja éles „pszi”. Szőlőrigókkal elsősorban március-áprilisban, illetve október-novemberben, a vonulás idején találkozhatunk erdőszéleken, bokros vágásokban, nagyobb parkokban, folyóárterek erdeiben. Budapesten a Városliget és a Népliget bokrai között is rendszeresen megjelennek, itt gyakran télen is megfigyelhetünk egy-egy példányt. Bár a szőlőrigó elvetté költött már Közép-Európában (pl. Ausztria, Csehszlovákia), elsősorban mégis északon, Skandináviában, Izlandon és a Szovjetunió északi tájain fészkel.

SCHMIDT EGON



Új könyvekről

A természet iránytűjével

Gánti Tibor:
ELTŰNŐ SZIGETEK



Életre szóló élmények a természetről; három röpké évtized környezeti változásai a gyermekkorban szívbe zárt tájon; a kutatóvá vált természetrajongó ifjú környezetbiológiai tapasztalatai, összefüggéseket vizsgáló és feltáró gondolatai — mindvégig élvezetes emlékezők, vallo-

mások, anekdotikus történetek mozaikjaiban, kronologikusan felidézve. Hiszen — így vallja a szerző — „minden-minden mesél önmagáról, ha avatott szem vizsgálja”. Nos, Gánti Tibor, a *Természet Világa* című folyóirat főszerkesztője, az élet eredetét s legbensőbb összefüggéseit vizsgáló kutató ilyen avatott szemmel emlékezik szűkebb hazája, Vác egykori érintetlen szépségű környékére, néhány évtizede még oly gazdag vizeire, hegyeire, barlangjaira, erdeire, vadjaira. Az utóbbiakat felidézve megemlékezik a Tarpán 1975-ben leterített utolsó farkasról, a Szlovákiából 1983 áprilisában idelátogatott medve kilövésének visszhangjáról s a Duna-kanyar környéki hegyek ritka növényeinek eltűnését és a déli lejtők eróziós pusztulását előidéző muflonok súlyos kártételeiről.

Gánti Tibort, akit idáig főleg mint a molekuláris biológia, a fejlődésemélet, a genetika kiváló művelőjét ismertük, e feletébb hangulatos és tanulságos könyve révén most élesszemű ökológusként és kitűnő szépirodésként is „felfedezhetjük”. A könyv már alcímeiben is olvasásra csábít (például: *Mindennek van előzménye — Egy esőcsepp elbeszélései — Turistaegylet — Sziget születik — Gyerünk a Pokolba! — Varázsvessző — Szent Péter bütykénél* stb.).

A szerző egyszerű, világos okfejtéssel szinte beszélget az olvasóval, s ugyanakkor tényszerűen bírál is. A humusszá válás jelenségét fejtegetve például keserűen jelenti ki: „A világon egyetlen nemzeti park van, ahol az erdőt tarvágással »termelik ki«. E kétes dicsőséggel hazánk büszkélkedhet. A Bükk Nemzeti Parkról van szó.” A talajerózióról írva pedig emlékeztet rá, hogy a domboldalakon a parasztagadák még keresztirányban művelték termőföldjüket, viszont a nagyüzemi földek háromnegyede most lejtirányban művelt, majd resignáltan veti fel a kérdést: „Ilyen gazdagok vagyunk?”...

Érdekes fejezete a könyvnek az áltudomány körébe sorolt varázsvesszővel kapcsolatos tapasztalatainak leírása, aminek sommázása — a sok pozitívnak látszó kísérlet elbeszélése után — végül is így

hangzik: „Ez a műszer nem független a pszichés hatásoktól... Ez szándékosan vagy öntudatlanul hamis eredményekre vezethet. Kritikusan kell tehát értelmeznünk a »varázsvesszős« vizkutatás eredményeit.”

A könyv mindegyik fejezetéből kicsendül a szeretett táj környezeti féltése, a bekövetkezett kedvezőtlen változások bemutatásának és a javulást eredményező kiút keresésének szenvedélye. Így elemzi az északnyugati szélkapuba épített DCM és a Vácott kiépült iparvidék (a homokbuckák helyét elfoglaló Hajógyár, Chinoin, Taurus stb.) potenciális levegőszennyezését és veszélyeshulladék-áradatát. Elmondja elképzeléseit arról, hogyan lehetne Vácot és környékén a bekövetkezett káros változásokat jóra fordítani. S ehhez megállapítja: „Igaz, pénz kell hozzá. De nem elsősorban az. Elsősorban szemlélet, elkötelezés és igény. És ugyanez kell nemcsak a váci liget, de környezetünk többi sebének begyógyításához is.”

A könyv e befejező sorai már egymagukban is olvasóink figyelmébe ajánlják ezt a mindvégig lebilincselő, sok hasznos természetismeretet és kivált helyes környezeti szemléletet nyújtó, olvasmányos kötetet. (Dr. Lányi György)

Hogyan tehetjük szebbé környezetünket?

Sulyok Mária:
VIRÁGOS ABLAKOK, ERKÉLYEK ÉS TETŐKERTEK



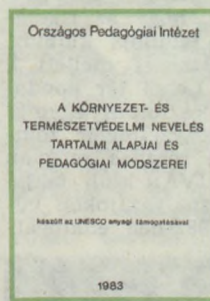
Környezetünk csinosítása, virágosítása terén — egyebek között a Hazafias Népfront buzdítására — az elmúlt évek során igen figyelemre méltó előrelépések történtek, ám tennivaló még bőséggel akad. Sokakban megvan a jószándék, hogy virágosítsák például a sívár betonkaszárnyákat, vagy éppen a garázs tetején tetőkeretet létesítsenek, de gondot okoz a növényanyag kiválasztása, beszerzési lehetőségük ismerete, a telepítés módja stb.

A *Mezőgazdasági Kiadó* gondozásában megjelent 126 oldal terjedelmű, 75 tetszetős rajzzal és 12 oldal színes táblával megjelent könyv hézagpótló segítséget nyújt az említett kérdések megválaszolásában. A legfontosabb „minikertépítési” tudnivalókat követően a szerző a legnagyobb figyelmet a választható növényanyag bemutatására fordítja, ökológiai igényeikre is rámutatva. Am a választékból kimaradt a nefelejcs, viszont tartalmazza a lista az igen nehezen beszerezhető *kassziát* (*Cassia marilandica*). Némely jótanács túlságosan nagyvonalú, így az örökzöldek legkedvezőbb ültetési idejét a tavaszban jelöli meg. Egyes esetekben pedig a növények környezeti igényeit illetően is érdemes lett volna a frissebb kutatási eredményekre támaszkodni. Ha valaki a fajnev ismerete alapján kívánna eligazodni az ápolási, gondozási tennivalók dolgában, akkor bajban lenne, mivel ezek ökológiai igényeik alapján kerültek egy csokorba. Így van ez például a *hagymagumos nőszirom*

(*Iris reticulata*) esetében is. Erről egyébként azt állítani, hogy... „Levelei elvirágzás után jelennek meg. Április közepére, végére behúzódnak”... már csak azért is pontatlan, mivel a mellékelt színes fotón szembeötlően a virágzaskor már látható szálas levelek.

Eme apróbb hiányosságok ellenére, a gyakorlati életben jól hasznosítható hézagpótló kiadvánnyal gazdagodott a nivós kertészeti ismeretterjesztő könyvek sora. (Komizsár Lajos)

A környezetvédelmi neveléstől a korszerű növénytaplálásig



Közhelyszerű megállapítás, de cáfolhatatlan igazság, hogy környezetvédelmi céljaink megvalósításában a társadalom aktív részvétele nélkülözhetetlen. Erre a tevékenységre azonban föl kell készíteni az embereket, főleg a fiatalokat, hiszen ennek a folyamatnak a tudatosság nélkülözhetetlen eleme. Mit tehetnek az iskolák, a közművelődési intézmények, hol tartják sürgetőnek a szaktudományok környezetünk állapotának javulását? Ezekről a kérdésekről is tanácskoztak 1981 decemberében az UNESCO környezetvédelmi oktatási szemináriumának résztvevői. Az itt elhangzott előadások az Országos Pedagógiai Intézet gondozásában, dr. Balogh Márton és Víz Istvánné dr. szerkesztésében *A környezet- és természetvédelmi nevelés tartalmi alapjai és pedagógiai módszerei* címmel jelentek meg.

Sterbetz István Őszi vizeken című, élvezetesen megírt munkája négy évtizedes vadászélet tapasztalatait adja közre, rávilágítva arra a szemléleti változásra, amely a vadak pusztta elejtésétől a természetvédelmi célú vadgazdálkodás megvalósulásáig tartó utat íveli át. *Szikora András Katonagalambok, hívívő galambok* című munkája viszont arról győz meg bennünket, hogy a korábbi évszázadokban, sőt még a második világháború idején is mennyire nélkülözhetetlenek voltak a postagalambok. A *Buzás István* szerkesztésében megjelent *A növénytaplálás zsebkönyve* című kiadvány pedig igencsak mindennapi, gyakorlati témával foglalkozik: miként lehet a természet hozamokat a növények korszerű táplálásával fokozni. (Garancsy Mihály)

Sterbetz István Őszi vizeken című, élvezetesen megírt munkája négy évtizedes vadászélet tapasztalatait adja közre, rávilágítva arra a szemléleti változásra, amely a vadak pusztta elejtésétől a természetvédelmi célú vadgazdálkodás megvalósulásáig tartó utat íveli át. *Szikora András Katonagalambok, hívívő galambok* című munkája viszont arról győz meg bennünket, hogy a korábbi évszázadokban, sőt még a második világháború idején is mennyire nélkülözhetetlenek voltak a postagalambok. A *Buzás István* szerkesztésében megjelent *A növénytaplálás zsebkönyve* című kiadvány pedig igencsak mindennapi, gyakorlati témával foglalkozik: miként lehet a természet hozamokat a növények korszerű táplálásával fokozni. (Garancsy Mihály)





Rendhagyó osztályfőnöki óra Erzsébeten

A XX. kerületi Vörösmarty utcai általános iskolában már régóta lelkes környezetvédelmi munka folyik. Kékesi Lajosné tanárnő, a Környezetvédelmi BÚVÁR-klub vezetője elmondta, hogy az iskolának szinte valamennyi tanulója klubtag. A mindennapos szemétszedés mellett a gyerekek elvállalták a Lehel tér gondozását. Az osztályok fölsoztottak egymás között kb. 6–7 ezer négyzetméter zöldterületet, s így minden résznek megvan a maga gazdája. A BÚVÁR-klub tagjai a környezetvédelmi rajzpályázatokon eddig 22 díjat nyertek. 1982-ben ellátogat-



Előadás közben

Kékesi Lajosné klubvezető átveszi az oklevelet (Trautmann Tibor felvételei)



tak a Sas-hegyi Tájvédelmi Körzetbe, a Pálvölgyi cseppkőbarlangba, a budakeszi vadasparkba és a Párisi utcai Belvárosi Akváriumot is felkeresték. Tavaly kirándulást tettek az Ócsai Tájvédelmi Körzetbe és Isaszegre, ahol a falumúzeumon kívül a parkerdőben is voltak. Az érdekes programokon alkalmanként 80–90 tanuló és szülő vett részt. Az iskolában környezetvédelmi szakkör is működik. Az elméleti foglalkozások mellett a szakkörösök rengeteget „kertészkednek”. Tisztán tartják az iskolaudvart, ültetnek, gyomlálnak, takarítanak. De a tanulók nemcsak a szakköri és a klubfoglalkozásokon ismerkedhetnek meg a környezet- és természetvédelem legfontosabb kérdéseivel. A felső tagozatban ugyanis évente egy-két osztályfőnöki óra éppen a környezetvédelemmel foglalkozik.

November 14-én egy ilyen osztályfőnöki órára mi is meghívást kaptunk.

Tarján Viktorné bemutató óráján, amelyen a kerületi osztályfőnöki munkaközösség képviselői is részt vettek, a környezetvédelmi törvénnyel, a nemzeti parkokkal és a tájvédelmi körzetekkel ismerkedtek hatodikos tanítványai. A *Védjük hazánk természeti szépségeit!* című óra zenés diavetítéssel kezdődött. Gyönyörű tájak, növények, állatok, füstölgő gyárkémények, szennyezett folyók fotói váltakoztak, s a gyerekeknek el kellett mondaniok: ki mire gondolt a látottak alapján. E hangulatos bevezető után a tanárnő kedves és szemléletes rajzsorozata segítségével a tanulók fölsoztatták, hogy mit tartalmaz a környezetvédelmi törvény, és mit tehetnek ők környezetük megóvásáért. Az osztályfőnöki óra második felében a gyerekek otthon elkészített, önálló kiselőadásait ismertették. Beszéltek a Tihanyi Tájvédelmi Körzet, a Hortobágyi, a Bükki és a Kiskunsági Nemzeti Park történetéről, élővilágáról, Petőfi-, Radnóti- és Váci Mihály-verseket szavaltak. A színvonalas óra végén eddigi eredményes munkájukért Kékesi Lajosné klubvezető átvette szerkesztőségünk elismerő oklevelét.

Tarján Viktorné osztályfőnöki órája is példa arra, hogyan lehet a városi gyerekekkel megszerettetni a természetet, és megértetni velük a környezetvédelem fontosságát.

HOLLÓS LASZLÓ

Nő a BÚVÁR-előfizető úttörők száma

Január 1-étől a BÚVÁR előfizetőinek száma újabb ifjú természetvédőkkel gyarapodik. A balatoni úttörővárosban év közben folyamatosan táborozó gyerekek a *Természet—környezet* nevű foglalkozások keretében természettudományos kiállítást tanulmányoznak, bővítik elméleti és gyakorlati ismereteiket, s a BÚVÁR-t is tanulmányozzák. Megdöbbenve tapasztaltam, hogy a szép kiállítású, tartalmas folyóiratot milyen kevesen ismerik, 30 gyerek közül talán ha három. Pedig az Ifjú környezetvédő rovat éppen az ő korosztályuk mindennapi tevékenységéhez ad érdekes és hasznos ötleteket. A BÚVÁR néhány számát lapozgatva többen lelkesen elhatározták, hogy megrendelik a lapot. Hajdú-Bihar és Pest megye 240 táborozójából 32-en állították ki megrendelőlapot. Ők a mozgalmi gyermekvezetőképzés keretében tartózkodtak Zánkán. Örvedetes, hogy a leendő őrvezetők és rajztitkárok milyen érdeklődéssel foglalkoznak a környezetvédelem kérdéseivel.

DR. NÁDAI MAGDA
(Zánka)

Változások

közönségszolgálatunknál!

A BÚVÁR Közönségszolgálatának új szervezői: Szigeti Abrisné (vezető), Szénási Tünde (ügyintéző), Lieberman Klára (propaganda). Az új cím: Budapest VI., Szív utca 28. 1063. Az új telefonszám: 126-837.

BÚVÁR-nap Tornyospálcán

November végén a BÚVÁR közönségszolgálatunk több órás programot tervezett a tornyospálcai Úttörő természetvédelmi bemutató szakkörnek abból az alkalomból, hogy az 5 éve működő szakkör belépett a BÚVÁR-klub mozgalmába. A program keretében érdekes előadás hangzott el a környezetvédelem jelenlegi helyzetéről, a folyóirat szerkesztéséről, valamint a 200 fős természetvédelmi klub munkájáról. A tagok újságokat és jelvényeket kaptak. A jó hangulatú, színes program a késő esti órákban ért véget.

AGARDY SANDOR
szakkörvezető tanár
(Tornyospálca)

Alakuló BÚVÁR-klub

Rendkívül agilis vezetője van a karcagi Gábor Áron Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskola klubjának. Cselényi Barnabásné magyar–német szakos tanárnő már fél évtizede vezet kiváló eredményre a klubot. Kollégái társaságában: Danka Pál és felesége, valamint Kádár Pál (valamennyien biológia–földrajz szakosok) olyan vonzó programot állított össze az elmúlt évek során, amely mintául szolgálhat bármely hazai középiskola BÚVÁR-klubjának.

Az iskola tanítványai olvassák és szeretik a BÚVÁR-t. A számos előfizetőn kívül sok diák rendszeresen megvásárolja, kézről kézre adja lapunkat, s tartalmát is megbeszéli. Szalai Istvánné, az iskola igazgatója tevélegesen segítséget ad a diákok klubéletéhez. Az iskola olyan diákokkal dicsekedhet, mint Kovács József István, Lisztes István és Szepesi Tibor, akik legutóbb is részt vettek a „Csak egy Földünk van!” országos pályázaton. A pályamunka témája az iskola tanulóifjúságát és a város lakosságát leginkább foglalkoztató kérdés: Karcag és környékének légszennyezése. Az elmélyült kutatómunkát igénylő előtanulmányok után precízen „feltérképezik” a leginkább veszélyeztetett területeket, nevükön nevezik a légszennyező termelőegységeket, grafikonon ábrázolják mérési adataikat, és igyekeznek — számításaik alapján — megoldást is találni az égető problémákra. A pályázatban kiemelik: „a túlszennyezett levegőben sem a növények, sem az állatok, sem az ember nem képes élni!”.



Haletetés

Ismerkedés a koponyával



Az alakulófélben lévő BUVAR-klub várható diákvezetői: jobbról balra Kovács József István, Lisztes István és Szepesi Tibor.

(Székely Tamás felvételei)

Kovács József István régi ismerőse a Karcagi Ornitológiai Központnak is. Rendszeresen foglalkozik a madárfauna feltérképezésével. Már évek óta részt vesz környezetvédelmi, természetvédelmi és madártani táborok munkájában. Legfrissebb értesülésünk szerint a karcagi gimnázium kérte felvételét a BUVAR-klubok országos hálózatába.

SZÉKELY TAMÁS

Béda kincsei veszélyben

Az ártéri erdők állat- és madárvilága több szempontból lényegesen színesebb képet mutat, mint a szárazabb területek biológiai társulásai. Bédának is jelentős természeti értékei vannak. Állatállományának nagy részét a madarak teszik ki. Nemcsak nagy számuk miatt érdemes figyelni rájuk, hanem mert hazánkban ritka, védett fajok is megtalálhatók közöttük. Hajnalban az énekesmadarak csodálatos hangja, napközben a magasabban vitorlázó ragadozó és a vízben kővé meredt gázlómadarak gyönyörködteik az embert. A vízparton lilék, csérek és parti futók kutatnak hajladozva a betevő falat után. A bokrokban gyakran föltűnik az élénk színekben pompázó kis „repülő ékszer”, a jégmadár. A sekély vízben kis kócsagok társaságában szürke és vörös gémekek lesik zsákmányukat. Élnek e területen fehér gólyák is, amelyek rendkívüli szelídségükkel hívták fel magukra figyelmünket. Közeli rokonuk, a fekete gólya Béda egyik legnagyobb értéke. Tavaly a szülők két fiókat neveltek föl, az idén három kis gólya hagyta el a fészket. Sajnos a fekete gólyákat nagy veszély fenyegeti. Fészkelési területükön az erdészet ritkítást tervez, s ezért nagyon valószínű, hogy ezek a félnék madarak elhagyják megszokott és viszonylag jól rejtett fészkeiket. Hasonló okokból már „sikerült” elveszíteni az itt fészkelő réti sasokat is. El kellett hagyniok fészkeiket, s azóta sem tértek vissza. Gazdasági szempontból kétségkívül fontos a fakitermelés, de vajon szükségszerű-e, hogy elüldözzük fogytán levő, természetben élő kincseinket?!

RIPSZÁM ISTVÁN
(Vémeánd)

Újabb dioxin-veszély

A BUVAR novemberi Mozaik rovatában „Újabb Soveto fenyeget?” címmel kis hír jelent meg a *Chemie Linz* gyár udvarán tárolt dioxinról. Tudósításomban most szeretném e kis hírt kiegészíteni.

A *Chemie Linz* udvarán évek óta áll 4 vagon dioxin, melynek létezését egy szemfüles riporter fedezte fel. A közfelháborodás következtében a kormány elrendelte a dioxin azonnali eltávolítását. Hosszas próbálkozások, tárgyalások után a gyár végre megegyezett egy holland céggel, amely vállalta a dioxin nyílt tengeren történő megsemmisítését, illetve elégetését. A vagonok tehát elindultak Csehszlovákián és Lengyelországon át a tengerpartra, ahol átrakták őket egy holland teherhajóra, és elszállították a veszélyes rakományt Hollandiába. A holland kormánynak azonban tudomására jutott a terv, és a nemzetközi tengeri egyezmények értelmében megtiltotta a dioxin tervezett megsemmisítését. A nagy mennyiségű mérget tehát ismét hazaszállították,

és a vagonok azóta is Linzben, a gyárudvar vakvágányán állnak halálos rakományukkal. Ez még nyáron történt. Kb. két hónappal ezelőtt a gyár igazgatója lestitott szemmel, láthatóan restelkedve, halk, de határozott hangon kijelentette: vegyészei már keresik a dioxin vegyi úton történő megsemmisítésének megoldását. A kísérletek folynak, s rövidesen kedvező eredmények várhatók. Azóta ismét csend van.

Feltétlenül szükségesnek tartom nyomatékosan felhívni hazai illetékesek figyelmét arra a régi mondásra, hogy más kárán tanul az okos. Ne gyártsunk tehát olyan terméket, gyomirtót stb., amelynek melléktermékeként dioxin keletkezik. Megsemmisítése jelenleg — és valószínűleg még hosszú ideig — megoldhatatlan probléma, abszolút biztonságos tárolás pedig köztudomásúan nem létezik. A dioxin olyan mérge, amelynek atomnyi mennyisége is elegendő országársznyi területek minden szerves életének elpusztítására. Ezt még akkor sem szabad megkockáztatni, ha az adott termék esetleg kitűnő exportlehetőséggel, haszonnal, nyugati devizával kecsegtet. A *Chemie Linz* hanyagsága (a közmondásos „Schlamperei”), felelőtlensége és profitéhsége legyen a mi számunkra is intő és elretentő példa.

OZV. TOROK PÁLNÉ
(Ajka)

Törvénytelen téesz-támadás a Káli-medence ellen

Az OKTH tájvédelmi körzette nyilvánítja a Káli-medencét, ezt a műemléki értékű, természeti ritkaságokat magába foglaló kis Balaton-felvidéki tájat, amelyről a BUVAR júliusi számában rövid tudósítás jelent meg. A tópart közelsége és a belefolyó vizek révén a medence a Balaton biológiai és idegenforgalmi rendszerének fontos részét alkotja. Több községe régóta üdülőfalva. A tájvédelmi körzet, amelynek rendezési tervei most készülnek a VÁTI-nál, csak úgy töltheti be szerepét, ha a táj és a falvak hagyományos képét megőrzi, s nem telepítenek ide szennyező és tájromboló üzemeket. Sajnos, a Dunántúli Érc- és Ásványbánya Vállalat kisörspusztai homokbányája már működik. Környékét éjjel-nappal zúgás teszi lakhatatlanná. Kisörs elnéptelenedett, házai romba dőltek, a környék Kékkútig holdbéli tájhoz hasonlatos.

Most ilyen sors fenyegeti a Káli-völgy eddig legvédettebb faluját, Balatonhenyét is. A kővágóörsi Béke Mgtsz mezőgazdasági tevékenysége eddig jól megfért a természetvédelem érdekeivel. A téesz azonban sietve meg akarja változtatni a vidék arculatát, még mielőtt a tájrendezési tervek elkészülnek. Az elmúlt hetekben fölszántotta a Kékkút—Kővágóörs közötti ösgyepet, az egyik megőrzésre érdemes növénytársulást, a Balatonba folyó vizek fontos szűrőjét. Újabbban pedig kőbányát készülni nyitni a balatonhenyei Dobogó-hegyen. A falu felső szélét koronázó ritka szépségű sziklából forrás ered, a Káli-völgy vizeit vezeti a Balatonba. Ha a bánya megnyílik, természeti ritkaságok pusztulnak el, a község, valamint a nyaralók életét lehetetlenné teszi a robbanások és munkagépek zaja, a bányauzem szennyezi a forrást, a patakot és ezáltal

A Búvár tudósítói jelentik

magát a Balatont is. A kőszállító teherautók Balatonhenye és Köveskál belterületén dübörögnek majd végig, veszélyeztetve a műemlék épületeket, s eltorzítva a falvak jellegét. Így kétségesse válik az egész tájvédelmi körzet sorsa.

A bánya megnyitása ellenkezik a természetvédelmi és a bányászati törvénnyel, országos érdekek rovására részérdekeket érvényesítenek...

OROSZ PATAKI MÁRIA
a Káli Vidék Baráti Körének titkára
(Budapest)

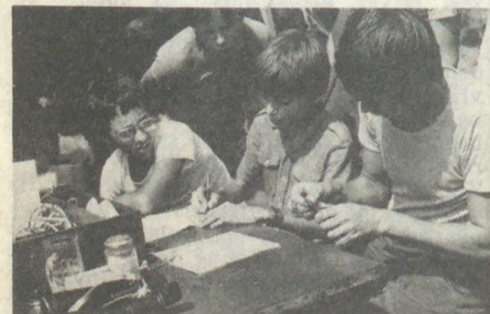
Természetvédelmi és madártani tábor Dombóváron

A Magyar Madártani Egyesület 28. számú dombóvári csoportja július 30-ától augusztus 5-éig tábort szervezett. A dombóvári, tamási, paksi, simontornyai és nagymányoki fiatalok a túskei horgásztavak között, a Konda-patak völgyében ültettek tábort. A tábor céljai közé tartozott a környezet- és természetvédelmi ismeretek gyarapítása, előadások, beszélgetések, terepjárás és vizsgálódás közben a vonuló madarak gyűrűzése és a faunisztikai munka, valamint a táborlakók felkészítése az Akció Hungária és a



Rovarmeghatározást végeznek a táborozók

Gyűrűzés közben. (Dombai István felvételei)



TOT táborokra. Olyan táborhelyet akarunk kialakítani, ahol évente találkozhatnak és dolgozhatnak a Tolna megyei fiatalok.

A tanulók három munkacsoportban dolgoztak, s forgószinpadszerűen váltották egymást. Így minden táborozó két napig ismerkedhetett a madártannal, a botanikával és a zoológiával. Csik Mária, aki a botanikai munkát irányította, előadásokat tartott az új természetvédelmi törvényről, hazánk nemzeti parkjairól, a tájvédelmi körzetekről és a bioszféra-rezervátumokról. Varga András segítségével a fiatalok megismerkedtek hazánk fokozottan védett állataival, azok természetvédelmi értékével. Összeállították a tavak és a Konda-patak állatfaunáját, s nagyon sok állathatározást végeztek. A tanulók megtekintették a város szennyvíztisztítójának működését. Érdekes tájékoztatót hallottak a környezetvédelmi problémákról és az új tervekről.

A völgyben a különböző élőhelyekre kihelyezett hálókba hat nap alatt 28 fajhoz tartozó 577 madár akadt. A leggyakoribb „vendégek” a molnár- és füstifecskek voltak. Faunisztikai szempontból érdekes, hogy három tücsökmadár-fajt és hét poszátafajt sikerült befogni és gyűrűzni. A Konda-patak völgyének élővilágát veszélyeztető „forrásokat” is felmértük. A helyi tévesz méregkeverője, illetve a sertés-telep hígrágyaja jelentik a legnagyobb veszélyt. Ezt jeleztük is az illetékeseknek. A táborban dolgozók közül dicséretet kaptak munkájáért a tamási Orovicz Viktor, a simontornyai Dallos László és a dombóvári Kovács László. A tábor lakói így búcsúztak egymástól: viszontlátásra jövőre!

NAGY SÁNDOR
(Dombóvár)

Sivár lett a környék!

Szigorló orvostanhallgató vagyok, és amikor nemrég hazautaztam, nem ismertem a házunkra. Az épület ezelőtt gyönyörű, sudár akácok szegélyezték. Most sivár és kihalt az egész környék. 17 élő és két kiszáradt fát vágta ki. Pedig milyen szép volt nyári délelőttökön a fák árnyékában pihenve hallgatni a madarak énekét. Sajnos mindez már a múlté. Vajon miért volt szükség erre a fairtasra? Anynyira tiszta lenne már a városi levegő, hogy még ezt a kis zöldövezetet is el kell pusztítani?

Első utam a tanácsra vezetett, ahol megtudtam, hogy a fairtas tanácsi engedéllyel történt. Indoklás: a fák „szemeteltek”, és fafelújítás címén adták ki az engedélyt. A tanácsi ügyintéző kifejtette, hogy ő sem így gondolta a dolgot, de hát az ellenkezés sajnos elmaradt. Így aztán Magyar Zoltán a ház egyik oldaláról önkényesen kivágta az összes fát. A környéken mindenki fel volt háborodva.

TÓTH ERZSÉBET
(Békéscsaba)



Letarolt hársfa a gödöllői temetőben

Barbár hársfavirág-„szedés”

A hársfa lassan növekvő, nehezen regenerálódó fafaj. Virágjának szedése lassú, aprólékos munkát igényel. Valószínűleg jó árat fizet a Herbária a szárított virágért: a lecsontolt, levagdalt, megnyomított fák évről évre szaporodó száma legalábbis erről tanúskodik. A gondos, lassú munka helyett ugyanis sokkal kényelmesebb az ágakat egyszerűen lefűrészelni vagy lebaltálni, és aztán a fűben üldögélve kényelmesen leszedni róluk a virágot. A szedők még azzal sem törődnek, hogy jövőre egyáltalán nem tudnak majd az ilyen fák virágaiból „pénzt csinálni”. A park- és temetőőrök tehetetlenek, a szedőbrigádok számbeli fölénye arra készíti őket, hogy inkább messzire elkerüljék a baltákkal gyors pénzszerezés reményében kivonuló hadait.

Hogy megszűnjék ez az áldatlan állapot, elsősorban természetvédelmi szerveinknek kell átfogó rendszabályokat létrehozni. Íme néhány javaslat: meg kell tanítani a hársfavirág szedési módjára azokat, akik a jövőben is ezzel akarják jövedelmüket megszerezni vagy fizetésüket kiegészíteni. Az erdészeti és a természetvédelmi közreműködésével tanfolyamokat kellene indítani, ahol a szedők elsajátíthatnák a szükséges ismereteket, és sikeres vizsga esetén szedői igazolványt kapnának. Csakis az ilyen igazolvánnyal rendelkezők kérhetnének szedési engedélyt a tanácsoktól, plébániahivataloktól, parókiáktól. Az engedély nélkül szedőket pedig a tanácsi rendelet értelmében meg kell büntetni. Az engedélyt adóknak nyilvántartást kellene vezetni, amelyben feltüntetnék a szedők nevét, lakcímét, a szedendő fák pontos helyét és számát. Így az engedélyt adó és a szedő közösen felelne a fáért. Figyelniük kell hársfáink jelenére és jövőjére, hogy elejét vegyünk a további vandalizmusnak!

REMSEY ANDRÁS
(Gödöllő)

6—10. feladvány: ANYAGFORGALOM AZ ÖKOSZISZTÉMÁBAN

a természeti környezeti rendszerekben... (folytatás az 1-2-3-jeli sorokban)	meg-menekit bora híres	nóta névelővel	a főnév tudományos neve	tejtermék	rádob	Salaam	létezik	szabolcsi község	katonai egység	geológiai erő	abba az irányba
1 nem mögé				előnyére magyar király	ir. sz.: 8597	kuruc vezér	zsinag	útólap	americium		M
kutya gazdája fizeti				részre				egyik irányba sem	gól, angolul		
USA-állam	2			műtétet végez				a cink vegyjele	fém		
telítetlen karbonsav	3	félíg imád	anya, népiesen nehéz munka		község Szentes mellett	amerikai állam	japán játék	fűtőanyag	NSZK-beli város	személynév más ébenfa része!	
a kör közepe mondat-rész			szintén ne részben nomád!	római 499-es	szintén	Balti nép	mutatószó	az NSZK városa	Tisza... Szabolcs megyei község	a foszfor vegyjele	nulla
iskolai szoba			népies hajkenőcs bánat	vadon termő gyümölcs	szám	ízlet bezárási ideje	lassan csurog	vese, latinul	stroncium vegyj.	liter	kettős betű
szemét moreszti valakire			járda Borsod megyei község	esőn álló (ford.)	itterbium	Attila másik neve	lenn	óra betű	USA-egyelem	reszket	
magad			párizsi rep.-ár odény eleje!	a taliga írója	táncmulatság		főten	érzékiszerv			
e nap			Bardot névbetű	állatokok közepén ögve!			fluor és urán vegyjele	a másik egymás utáni betűk			
„hebehur-gya” Balázs			... ágra szál	spanyol autójel			fojtó levegő jelzője	kén			igen régi
kiváló magyar zeneszerző volt											

6. feladvány:

ENERGIAFORGALOM

A természeti környezeti rendszerekben jól szabályozott anyagáramlás valósul meg. Skandináv keresztretjvénység helyes megfigyelésével meg tudhatjuk, hogy az élővilág tagjai hogyan kapcsolódnak ehhez a folyamathoz.

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

7. feladvány:

ÉLŐHELY

Szóretjvénységben az élőlények meghatározott együttese által lakott terület tudományos nevét rejtettük el.

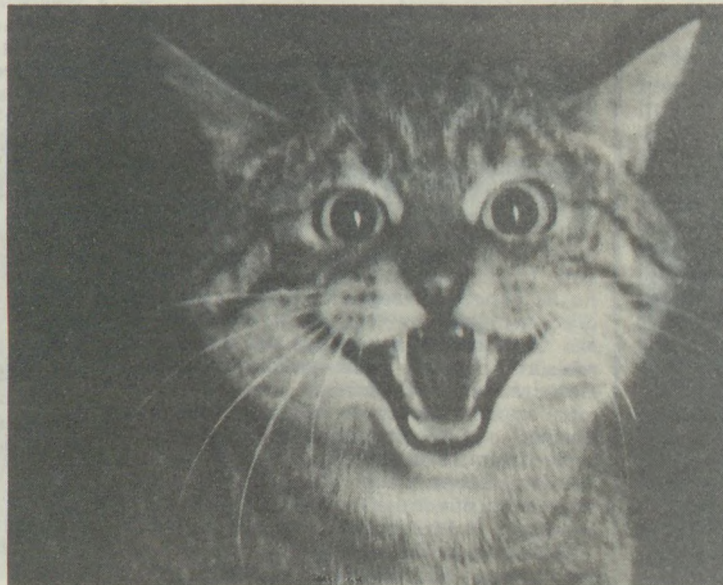
B pusztító P
R=O

8. feladvány:

TÁPLÁLÉKPIRAMIS

Egy adott területen az apró termetű állatok nagyobb egyedszámában fordulnak elő, mint a nagyobb termetűek. A

táplálékláncokból adódó biomassza-piramis csúcsán (nálunk a fotónkon is látható, ritka faj) a legkisebb egyed-számú, a legnagyobb termetű ragadozó van. Mi a neve ennek a fajnak?



9. feladvány:

ANYAGÁRAMLÁS

A természeti környezeti rendszerek anyag- és energiaforgalmát egységes rendszernek tekintjük. Miért mondhatjuk, hogy az anyagáramlás **körfolyamat** jellegű?

10. feladvány:

SZABÁLYOZÁS

Hogyan határozna meg röviden az ökológiai egyensúly fogalmát?

Beküldési határidő: március 1.

Januári számunk feladványainak megfejtése:

1. feladvány: A FOKOZOTT ZAJTERHELÉSŰ TERÜLETEKEN ZAJGÁTÓ VÉDŐTERÜLETET LÉTESÍTENEK.

2. feladvány: DECIBEL.

3. feladvány: ZAJGÁTÓ VÉDŐTERÜLETET OLYAN ZAJFORRÁSOK KÖRZETÉBEN KELL LÉTESÍTENI, AMELYEK ZAJKIBOCSÁTÁSA NEM CSÖKKENTHETŐ.

4. feladvány: HA 50 MÉTER-NÉL SZÉLESEBB A VÉDŐSÁV, ÉRZÉKELHETŐ A ZAJCSÖKKENÉS.

5. feladvány: MIVEL MÁR A TERVEZÉSÉNÉL FIGYELMEBB KELL VENNENI A ZAJVÉDELMI ELŐÍRÁSOKAT.

Decemberi számunk feladványainak megfejtői közül 300—300 forintos vásárlási utalványt nyertek:

Dr. Ádám Attila (Székesfehérvár); Balogh Gyula (Kaposvár); Balogh Károlyné (Debrecen); Belánszky Sándor (Sopron); Benedek Gáborné (Törökszentmiklós); MÁV Üzemigazgatóság Forg. ell. csop. „Természetjáró Klub” (Záhony); Nemes Béláné (Budapest); Pintér Antal (Budapest); Ponyi István (Kazár); Valkó László (Budapest).

Gombászat

A laskagomba termesztése

A laskafélék is az ismertebb gombák csoportjába tartoznak. Hosszú ideig azonban csak gyűjtögettek őket, de termesztésük már századunk elején kezdődött, s napjainkban egyre inkább terjedőben van. A fogyasztók is mindinkább megkedvelik, hiszen rántva még a csiperkénél is ízletesebb.

A laskagomba szabadban és zárt helyen egyaránt termesztendő. Szabadban történő termesztési módja külterjes, de minden kiskertben alkalmazható. Táptalaja ebben az esetben tömör faanyagú tuskó, rönk vagy 15 cm-nél vastagabb ágfa. Megfelel erre a célra egyébként a tűlevelűek kivételével minden lombhullató fa. A tuskót helyben, a szabadban kell beoltani, a rönk és ágfa beoltására pedig egy-egy ideiglenes verem a legalkalmasabb. Az oltás időpontja mindhárom esetben



A laskagomba befűttesüvegben is termesztendő

Termőfal átszőtt blokkokból. (Kovács Zoltánné felvételei)



április vége, május eleje. Csak frissen vágott fát szabad beoltani, kiszáradt tuskón vagy rönkön ugyanis a laskagomba nem képes megélni. Az átszövetés augusztus végére befejeződik. A tuskó természetesen helyben marad, a rönköket, ágfákat pedig félárnyékos helyeken a talajba kell süllyeszteni úgy, hogy fele részük a föld felett maradjon. Az első szüretre szeptemberben, októberben kerülhet sor, s ez a fagyos idő beköszöntéig folytatható. Puhafákon három, keményfákon pedig öt éven át terem. A várható termés — a fajtától függően — 100 kg faanyagot számítva 15–20 kg-ot tesz ki. A szaporítóanyag a fővárosban a Duna Mgtsz-ben, Gödöllőn az ÁFÉSZ csirakészítő laboratóriumában, továbbá a Zöldségtermesztési Kutató Intézetben (Kecskeméten) szerezhető be. A szaporítóanyag-szükséglet 50 kg nyers faanyagot számítva egy liter.

Noha a laskagomba fabontó szervezet, mégél egyéb mezőgazdasági hulladékokon is, sőt ezeken gyorsabban és többet terem. Így táptalajként jól hasznosítható a kukoricacsutka, a kukoricaszár, a gabonaszalma, a szójaszalma, a cirokszár és a maglucerna szalmája. Ezeket az anyagokat föl kell aprítani, be kell nedvesíteni, és ezután szabad csak beoltani. Az oltáshoz két térfogatszázalék szaporítóanyag szükséges. Az így elkészített anyag műanyag zsákokban, üvegekben, ládákban és egyéb edényekben is elhelyezhető, de készíthető belőle blokk is, amelyből átszövetés és érlelés után termőfalat készíthetünk. Ha műanyag zsákokat használunk, a gomba maradhat a zsákban — ha az perforált —, vagy a zsák el is távolítható.

E faj a fenti táptalajokon rövidebb tenyészidejű, mint a csiperke. A nyári fajták tenyészideje két, a télieké pedig három hónap. Az átszövés és termesztés történhet minden olyan helyiségben, amely a gombának megfelel. Egyébként ugyanúgy három fejlődési szakasza van, mint a csiperkének, a környezeti igénye is azal megegyező. Kivétel a fény, mivel a termőidőszakban sötétben nem terem. A termőtestek a nyáriaknál a negyedik, a télieknél pedig az ötödik héten jelennek meg. Utóbbiak esetében három terméshullámmal kell számolni. Várható termés 10 kg átszövetett nedves anyagon 1,5–2,5 kg gomba.

DR. SZABÓ ISTVÁN

Házikertészet

Minitrópus a lakásban

Sok növénykedvelő már régóta kacérkodik azzal a gondolattal, hogy a lakásba távoli tájak szép növényeit telepítse. Noha az ehhez szükséges választék már régóta rendelkezésre áll, mégis csak kevesen vállalkoztak e növénycsodák megtelepítésére, hiszen a megszokottól eltérő életfeltételeket kívánják. Most azonban már ez az akadály is elhárult, hiszen a fővárosi virágboltokban már beszerezhető a florárium, a szobai kis növényház. Ennek birtokában bárki vállalkozhat a legkényesebb növények nevelésére, legyen az orchidea, bromélia, páfrány vagy egyéb különlegesség. Ez a praktikus eszköz akár házilagosan is elkészíthető. Legmegfele-



lőbb a 390×290×500 mm vagy az 590×200×500 mm méretű üvegházikó, amely síküveglapok összeragasztásával készíthető. Mivel e növények tartásánál a megfelelő páratartalom a legfontosabb, ezért a florárium felső és felénk eső oldalajtaja eltolható legyen. Ezek mozgathatóságával a levegő páratartalma 50–100 százalék között változtatható. A felső és oldalajtó részleges nyitásával szabályozható a tökéletes átszellőzés. A floráriumba kerülő növényanyag kiválasztásában az egyik legfontosabb szempont, hogy törpenövésű, lehetőleg lassan növő növények kerüljenek ide. Az érdekes levélformájú, dekoratív megjelenésű növények ötletes elrendezésével még jobb összképet érhetünk el. Elhelyezhetünk érdekes girbegumba ágdarabot is, amelyre a fán élő apró növények telepíthetők. A növényes medence aljára pedig egyenletesen vastag, rostos tőzegréteget terítsünk, s ebbe ültessünk. A szükséges hőmérséklet biztosítása a korszerűen fűtött lakásokban nem okoz gondot, de ha szükséges, kábeles talajfűtésre is van lehetőség. Fényszegény helyen felső neoncsoves megvilágítással pótoljuk a szükséges fényenergiát. Erre kényesebb növények szaporításakor lehet szükség. A florárium növényeinek megóvásában a legnagyobb figyelmet az öntözésre kell fordítani, mert nagy a túlöntözés veszélye. Az üvegház aljára terített tőzeg hetekre elegendő vizet tárol, így havonta csak egy-két alkalommal kell forralás által lágyított vízzel öntözni. Lakásban egyébként lehetőleg világos helyre tegyük a minikertet, de kerüljük a közvetlen tűző napot. Nyári szabadság idején viszont félárnyékos helyre vigyük, zárjuk le aajtóit, s négy hétre nyugodtan magukra hagyhatjuk növényeinket. Mivel a kis termetű növények kevés tápanyagot igényelnek, ezért elegendő évente két-három alkalommal egy ezrelékes töménységű Wuxal levélpermettel tápládatozni. További előny, hogy az átültetésre is ritkábban kell sort keríteni, s legfeljebb a gyorsabban növők nyesegetésére kell még ügyelnünk. Noha a florárium nem olcsó dolog, mindenképpen a lakás díszévé válik.

KOMISZÁR LAJOS

A koratavas legfeltűnőbb cserjei

A japánbirsek a kora tavasz legfeltűnőbb színű virágos cserjei. Március-áprilisban hozzák nagy piros, rózsaszín vagy fehér virágaikat. De egyúttal az őszi kertnek is különleges díszei, mert termésük sárgára színeződött lombjuk lehullása után is sokáig a bokron marad, s ezáltal egzotikus hangulatot keltenek. Ágrendszerük tövises, rövid nyelű leveleik szórt állásúak, a pálhalevelek nagyok, maradók. Magányosan vagy csomókban álló virágokat 5 csésze- és szíromlevél, valamint 20–50 porzó alkotja. Termésük kisebb alma nagyságú, fajra, illetve fajtára jellemző alakú, sárga színű, a birsre emlékeztetően kellemes illatú, de nem ehető. A japánbirsek a múlt század végén Japánból, illetve Kínából kerültek Európába. Először francia kertészek természetek, majd nemesítették, később különböző fajtái és fajtái az egész kontinensen elterjedtek.

Nálunk főként két alfaj, a *Chaenomeles japonica*, a *Ch. speciosa*, valamint ezek hibridje, a *Ch. X superba* a legismertebbek. A *Ch. japonica* alacsony, tömött, gömbölyded cserje, legfeljebb egy méter magasra nő. Fiatal hajtásai molyhosak, virágai téglavörösek, 3 cm szélesek, kettesével, négyesével tömegesen nyílnak a vesszők oldalán. Termése gömbölyded, barázdált, sárga és illatos. Nálunk ez a legkönnyebben beszerezhető faj. A *Ch. speciosa* 1,5–2 méter magas, terebélyes bokor, fiatal hajtásai kopaszok. Virágai skarlátvörösek, 3–5 cm szélesek, egyesével vagy többesével nyílnak a tavalyi vesszőkön. Termése hosszúkas, hengeres, sárgászöld, a napos oldalon pirosuló. *Nivalis* nevű fajtájának virágai hófehérek, nagyok, termése citromsárga, illatos.

A *Ch. X superba* növekedési erélye és virágszíne fajtától függően változó, de vi-

A japánbirs (*Chaenomeles japonica*) a tavasz legélénkebb virágú díszcserjeje. (Pápai Gábor felvétele)



rági mindig nagyobbak, mint a *Ch. japonica*éi. Igen sok fajtája van, közülük az egyik, az *Andenken an Carl Ramkeo* a legelterjedtebb. Alacsony, széles növekedésű cserje. Levelei kihajtskor barnás-vörösek, majd fénylő sötétzöldek. Virágai élénk cinóberpirosak, dúsan virágzik, néha másodvirágzása is van. Termése viszonylag apró, sárga.

A japánbirsek igényes cserjék. Napos, meleg helyre, üde, tápdús, mélyrétegű talajba valók. A talaj nagy mérszartalmára kissé érzékenyek, ilyen esetben leveleik klorotikus tüneteket mutatnak, sárgulnak. Ezt jó vízellátással kissé enyhíteni lehet. Telepítésükre az őszi lombhullás utáni időszak a legalkalmasabb. Az ültetéskor talajba juttatott szerves trágyát gazdag virágdíszszel hálálják meg.

A bokrokat magányosan, gyepefelületbe vagy csoportosan telepíthetjük. A piros virágú fajták jól mutatnak a sárgán virágzó aranyvessző (*Forsythia*) vagy a húsos som (*Cornus mas*) társaságában, valamint nárciszok közelében. A fehéren virágzó fajta tulipánokkal, a rózsaszín virágú pedig szilvarózsával (*Amygdalus triloba*) társítható a legjobban.

Ápolási munkájuk metszésből és öntözésből áll. A metszést elvirágzás után végezzük, így nem teszünk kárt sem az idei, sem a jövő évi virágzásban. Metszések a sérült, elhalt részeket távolítsuk el, az előregedett, túlzottan besűrűsödött bokrot pedig az idős részek eltávolításával ritkítsuk meg. A metszést jól tűri, ezért esetleg nyírott sövényt is kialakíthatunk belőle. A nyári száraz időszakban időnként adott öntözővíz előnyösen hat a bokor fejlődésére, valamint a virágrügyképzésre is.

A japánbirsek a legtöbb faiskolai leraikatban beszerezhetők, de saját magunk is szaporíthatjuk őket. Az alapfajok magját ősszel szedjük ki a termésből, rétegezzük nedves homokba, majd tavasszal vessük szabadföldre. A fajtákat zöld dugványozással június-júliusban, fás dugványról novemberben szaporítjuk, de legelterjedtebb feltöltéses bujtásuk.

JÁMBORNÉ DR. BENCZÜR ERZSÉBET

Díszmadártenyésztés

A kis szarkapinty

A házi verébnél jóval kisebb méretű, mindössze 9 cm-es testhosszúságú kis szarkapinty (*Spermestes c. cucullata*) ragyogó fekete és hófehér tollruhájával, feltűnő elevenségével hívja föl magára a figyelmet. Ez a Nyugat-Afrikában őshonos díszmadár jól alkalmazkodott a mesterséges környezethez, és viszonylag könnyen tenyészíthető. Nagyobb kalit egyik sarkában szénából, tollacskákból összehordott fészkeben a pár közösen üli a négyhat hófehér kis tojásból álló fészkealjzat,



A kis szarkapinty (*Spermestes c. cucullata*) a nagyobb kalitot kedveli. (Kapocsy György felvétele)

s a fiókák 12 napra kelnek ki. Ezeket a szülők a muhar, a köles és a csomig magvak keverékével, továbbá apróra vágott lisztkukaccal, hangyabáccal és reszelt főtt tyúktojással nevelik. A fészkelés és fiókanevelés idején a kis szarkapinty meglehetősen harcissá válik. Heves támadásokkal üldözi a nála jóval nagyobb kalitársait, védelmezi költését.

Ma már egyre több helyütt láthatjuk ezt a kifejezetten szórakoztató s szemet gyönyörködtető megjelenésű díszmadarat. Éneke viszont jelentéktelen, inkább elevenségével tűnik ki kalitársai közül. Mivel a hidegre érzékeny, ezért a szabadban elhelyezett röpdékben nem telettethető.

KOVÁCS ANTAL

Akvarisztika

A ferdénálló pontylazac

A ferdénálló pontylazac (*Thayeria boehlkei*) a környezethez való alkalmazkodás valóságos iskolapéldája lehetne. Mint neve is utal rá, ferdén — 45°-os szögben — áll, úszik. Nem véletlenül, ugyanis lelőhelyén — Dél-Amerikában, az Amazonas vízrendszereiben — főleg a víz felszínére hulló rovarokat (elsősorban szúnyogokat) szedi össze, amihez a ferde testhelyzet rendkívül előnyös.

Igazi csapathal. Éppen ezért a 60–100 literes akváriumban legalább 6–8 példányt tartunk együtt. A magányos hal félénk, félrehúzódik — nem mutatja magát. Csoportosan annál inkább szem elé kerül. Teste ezüstfehér. Oldalán feltűnő, fekete csík, az oldalvonal húzódik, amely a farokúszó alsó részére is átterjed. Testhossza eléri a 7–8 centimétert. Géncentrumának megfelelően melegkedvelő, 26–28 °C hőmérsékletű vizet igényel, különösen szaporítás idején. A kissé savanyú (pH 6,5–6,7) és lágy (nk° 2–4) vízben érzi jól magát. Táplálása nem okoz különösebb gondot, mivel mindenevő. Előnyben részesíti a szürke- és vöröszúnyoglárvét, az élő zooplankton szervezeteket, de elfogyasztja a *Tubifex*-et és a legtöbb, forgalomban levő tápot is. Szaporítása azonban nem könnyű, de gyakorló akvaristák megbirkóznak ezzel a feladattal is. Tenyésztéséhez 25–30 li-



A ferdénálló pontylac (*Thayeria baehlkei*) a nagy medencét kedveli. (Ruda Zukal felvétele)

teres medencét használjunk. A jól szel-
lőztetett, folyamatosan szűrt akváriumvíz
aljára helyezzünk — némi nehezéssel —
forrás- és jávamoha-csomókat. Több halat
egyszerre ívathatunk. A nőtények legye-
nek többen — mert a hímek rendkívül ak-
tívak; jól termékenyítenek, mégpedig
egyszerre több nőtényt is. Az ikrát —
mivel ún. szabadívó — szétszórja oda,
ahol éppen tartózkodik. Az ívás után a
tenyészállatot távolítsuk el az ikra köze-
léből. Egy-egy nőtény 500—700, sőt még
ennél több ikrát is rakhat. A keléshez
mindössze 14—16 órára van szükség.
Mind az ikrát, mind a kelő hallárját,
zsenge ivadékokat óvni kell az erős fénytől,
ezért ne feledkezzünk meg medencé-
jének árnyékolásáról.

Az ivadék — kikelése után — legfeljebb
papucsállatkával (*Paramecium*), kis testű
kerekesféreggel (*Rotatoria*) táplálható.
Később — amikor testhossza már meg-
haladja a 8—10 mm-t — átterhetünk a
kandicsrákok (*Cyclops*) lárvájának (*naup-
lius*) etetésére. Viszonylag lassan, 12—14
hónap alatt válik ivaréretté.

DR. PÉNZES BETHEN

Kisállattenyésztés

A magyar begyesgalamb gazdaságosan tartható

Egyik legimpozánsabb galambfajtánkat, a
magyar begyesgalambot (*Columba do-
mesticus gutt. Hungaricus*) alföldi te-
nyésztőinek sikerült kinemesíteni. A
törzsszállomány további szelekciójával ma
már olyan egyedeikkel találkozunk, me-

lyek testméretei az óriás galambokéval
vetekednek, hiszen testhosszuk a csőrvégtől
a farokvégig 50—52 cm, testmagassá-
guk pedig eléri a 30—40 cm-t is. De sú-
lyuk is tekintélyes, mivel a standard hí-
mek egy kg-ot, míg a tojók 0,8 kg-ot
nyomnak. Megjelenése kifejezetten tetsze-
tős, ezért sokan díszgalambnak tartják.
Tollruhája leginkább fakó színű, de elő-
fordul kék, bronz, sárga, vörös, tarka,
potykás (kékkovácsolt), sőt lakkfekete
küllemű egyed is. A standard fajta feje
sima, hosszúkas, domború homlokú, tar-
kója hosszan ívelő. Nyaka sima, vastag
és hoszú. Melle széles, sima tollazatú. A
vállakban széles hát a farok felé keske-
nyedik. Hasa hosszú, egyenes, hátrafelé
lejtő. Kard alakú szárnyai jól a testhez
simulnak. Simafejű és simalábú változa-
ta napjainkban az elfogadott tenyésztési
irányzat. A szakemberek azt az egyedet
tartják a legértékesebbnek, amely göm-
bolyú begyet (golyvát) fúj.



Mivel a magyar begyesgalamb
(*Columba domesticus gutt. Hungaricus*)
gyengén repülő, inkább „sétáló” fajta, ezért
fészkelőhelyét úgy helyezzük el, hogy
a galambház padozatától legfeljebb másfél
méter magasan legyen. (Eifert János felvétele)

A magyar begyesgalamb ugyanazokkal a
tápokkal etethető, mint a többi fajta, az-
zal a megkötéssel, hogy a már nem friss
vagy rosszul elkészített eleség elfogyasz-
tása akár a pusztulását is okozhatja. A
már romlott táplálék, az állott, áporodott
víz a begyben raktározódva tovább erjed,
s a toxikussá váló anyagok közvetlen
életveszélyt jelentenek. Ilyenkor begy-
metszést kell alkalmazni, amely azonban
meglehetősen kockázatos, ezért a galamb
előtt mindig tiszta szemeselés és friss
ivóvíz legyen.

A fiókák 28—30 napos korban érik el a
vágósúlyt. A színhibás, továbbtenyésztés-
re alkalmatlan vagy fölösleges egyedeket
jól értékesíthetjük, mivel húruk izes, zam-
matos, s bármelyik fajtával azonos mó-
don készíthető el.

SZIKORA ANDRÁS

Geofizika és környezetvédelem

Amikor 1956 őszén a barcelonai város-
háza hatalmas, gótikus termében össze-
gyűltek a Nemzetközi Geofizikai Év nem-
zeti bizottságának képviselői, talán senki
sem számított arra, hogy a 66 nemzet
részvételével lebonyolított tudományos
programnak ennyire jelentős eredményei
születnek majd. Az átgondolt kutatási
tervek célul tűzték ki a világoceánok
áramlási viszonyainak, a kontinentális
talapzatok, a Föld magva szerkezeti fel-
tárását, továbbá a titokzatos hatodik
földrész jégsivatagának mindenre kiterje-
dő vizsgálatát. A tudományos megfigye-
lések kiterjedtek a világtengerek nagy
mélységében előforduló élővilág, továbbá
a fokozódó levegőszennyeződésnek az
ionoszférára gyakorolt hatására is. A 18
hónapig tartó világméretű program rég
lezárult ugyan, de a rendezvény egyik
„gazdája”, a Nemzetközi Geofizikai
Unió irányításával a kutatások tovább
folynak, sőt a környezetvédelmi megfi-
gyelések is bővültek.

A Magyar Posta a Nemzetközi Geofizikai
Év alkalmából 1959-ben szép bélyeget is
jelentetett meg, utalva arra, hogy a
programban magyar szakemberek is
részt vettek. A 40 fillér névértékű bélyeg
(fent) egy hernyótalpas műszerkocsit
ábrázol, amely az Antarktiszon végez
méréseket. Kikerült azonban a forgal-
omba néhány tévnyomatos példánya is
(lent), ahol a műszerkocsi tetejéről
„eltűnt” a hópaplan.

NAGY ERVIN





Fülöpházi homokbuckán. **MAGYAR FERENC** (Budapest)
B/l. díjjal jutalmazott „Kiskunság” című
fotókollekciójából

Nászpompában . . . (Portré az imponáló szint öltött
zöldgyík himről.) **DR. NAGY SÁNDOR ISTVAN**
(Törökbálint) közlésre minősített felvétele



Zsákmányal . . . (Macskabagoly). **DR. KALOTÁS ZSOLT**
(Fácánkert) közlésre minősített felvétele

Környezet '83

fotópályázatunk természetfotóiból



Támadásra készen . . . (Hörcsög).
DR. STREIT BÉLA (Szekszárd)
közlésre minősített felvétele.
Pentacon Six TL 300 mm-es
teleobjektívvel készült

A BUNYÓ GALÉRIÁJA

BÚVÁR

48 oldal

Ára 12,— Ft

Egy
mag
mes
nyész
törzsán
már ol

*Hőerőmű
Százhalombattán...*

KOZÁK ALBERT budapesti pályázónk
közlésre minősített felvétele
KÖRNYEZET '83 fotópályázatunkon